


DOKUMENTACJA TECHNICZNA I PRAWNA

PD Projekt Paweł Dutka, Jazowsko 298, 33-389 Jazowsko, NIP: 734 358 49 26

DOKUMENTACJA TECHNICZNA		
INWESTOR:	Tauron Dystrybucja S. A. Oddział w Krakowie ul. Dajwór 27 30-060 Kraków	
ADRES OBIEKTU:	Kraków ul. Rodzinna dz. nr 195/2, 196, 199 obręb 0009 Podgórze	
TEMAT:	Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzinna dz. nr 196,199 obręb 0006 Podgórze.	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
NR ZLECENIA	UM/TD-OKR/05517/01030/2024 zad. 13/100112/2023/009R03	
NR PSP	I-KR-A0-2315438	
PROJEKT:	mgr inż. Rafał Dutka MAP/0372/PBE/19	mgr inż. Rafał Dutka upr. bud. ewid. MAP/0972/PBE/19 do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektromagnetycznych
OPRACOWANIE:	inż. Paweł Dutka	
MAJ 2024		

5 Zakres rzeczowy podstawowych materiałów

Budowa przyłącza kablowego nN

- | | |
|--|-----------|
| 1. Przyłącz kablowy NA2XY-J 4x120mm ² | 2x(6/8) m |
| 2. Złącze kablowe ZK2a-1P | 1 kpl. |
| 3. Rura osłonowa DVRØ110mm ² | 2x5 m |
| 4. Mufa kablowa nN | 2 kpl. |

6 Uprawnienia projektanta



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 grudnia 2019 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0400/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy, art. 15a ust. 1 i ust. 22 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Adam Dutka
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0372/PBE/19

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

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*) stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*) uprawnniają 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 art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawnniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Gajewski

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Rafał Dutka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-WU4-M9Y-ZYZ *

Pan Rafał Adam Dutka o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0035/20

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



7 Oświadczenie o poprawności wykonania projektu

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Praca projektowa p.t. „**Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzinna dz. nr 196,199 obręb 0006 Podgórze.**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Rafał Dutka
upr. bud. ewid.MAP/0372/PBE/19
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektromagnetycznych

.....

14 Opis techniczny

14.1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie w oparciu o zlecenie znak: UM/TD-OKR/05517/01030/2024 zad. 13/100112/2023/O09R03. wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie oraz warunki przyłączenia WP/100112/2023/O09R03 z dnia 04.10.2023r..

14.1.2 Zakres dokumentacji

Tematem niniejszego opracowania jest projekt w zakres którego wchodzi:

Budowa przyłącza kablowego nN

- | | |
|--|-----------|
| 1. Przyłącz kablowy NA2XY-J 4x120mm ² | 2x(6/8) m |
| 2. Złącze kablowe ZK2a-1P | 1 kpl. |
| 3. Rura osłonowa DVRØ110mm ² | 2x5 m |
| 4. Mufa kablowa nN | 2 kpl. |

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Kraków ul. Rodzinna dz. nr 195/2, 196, 199 obręb 0009 Podgórze.

14.1.3 Stan istniejący

W rejonie przyłączanych działek znajduje się sieć kablowa niskiego napięcia zasilana ze stacji transformatorowej KRP33996/2.

14.1.4 Szczegóły techniczne budowy przyłącza kablowego nN

Istniejącą linię kablową typu: NA2XY-J 4x120mm², relacji: ZK 45634/RD-3 - ZK 48424/RD-3, zasilaną z KRP33996/2 na dz. nr 195/2 należy rozciąć, przedłużyć i obustronnie wprowadzić do proj. ZK2a-1P.

Kabel ułożyć w rowie kablowym na głębokości min. 70 cm od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. Kabel układać po wykonaniu co najmniej 10 cm podsypki piaskowej. Kabel przed zasypaniem zgłosić do pracowników Serwisu Regionu, Wydział Eksploatacji (OME) w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego. Kabel 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. Zgodnie ze standardami TD należy stosować znaczniki elektromagnetyczne EMS w częstotliwości 134kHz układane nad taśmą ostrzegawczą.

Kabel należy ułożyć wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Skrzyżowania oraz zbliżenia z istniejącymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych ułożonych na całej długości skrzyżowania oraz 0,5 m w obie strony. Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Prowadzenie kabla 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. Przebieg trasy projektowanego przyłącza kablowego nN pokazano na mapie ewidencyjnej rys. 01 oraz na planie zagospodarowania terenu rys. nr 2.

14.1.5 Opis techniczny złącz kablowych

Projektuje się złącza kablowe które zostaną zlokalizowane zgodnie rys. nr 2 Plan zagospodarowania terenu. Złącza wykonane zostane w obudowie termoutwardzalnej odpornej na uszkodzenia mechaniczne i wpływy atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Przy półpośrednim pomiarze energii – rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości „2” 400A z zaciskami typu „V”, przystosowany do plombowania, zabudowany w części pomiarowej zestawu.

Schemat oraz widok elewacji złącza kablowego pokazano na rys. nr 4.1 ,5.

14.1.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym dla sieci nN 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 norm: N SEP-E-001.

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

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

$$Z_S \cdot I_a < U_0$$

Z_S - impedancja pętli zwarciowej, [Ω],

U_0 - napięcie znamionowe względem ziemi, $U_0 = 230 V$,

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_0 , [A].

14.1.7 Uziemienie ochronno

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 ZZP. Rezystancja uziemienia $R < 5 \Omega$.

Rozmieszczenie uziemień przewodów PEN (PE) powinno spełniać warunki:

- a) na końcu każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia rezystancja uziemienia nie większa niż 5Ω ,
- b) wzdłuż trasy linii długości przewodu PEN (PE) między uziemieniami o rezystancji nie większej niż 30Ω nie powinna przekraczać 500m (w przypadku uziemienia odgromników nie powinna przekraczać $R \leq 10 \Omega$),
- c) na obszarze koła o średnicy 300m określonego dowolnie dookoła końcowego odcinka każdej linii i jej odgałęzień tak, aby koniec linii lub odgałęzienia znajdował się w tym kole, powinny znajdować się uziemienia o wartości wypadkowej rezystancji nie przekraczającej 5Ω , obliczonej przy uwzględnieniu jedynie tych uziemień, których rezystancja jest nie większa niż 30Ω .

W istniejących uziemieniach ochronno-roboczych w związku z wymaganiami normy P SEP – E – 001 należy dokonać oględzin i pomiarów. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego lub braku wymaganej wartości uziemienia należy wykonać uziom zgodny z przepisami.

Sposób montażu zestawów do zakładania przenośnych uziemiaczy na liniach izolowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi nr 3/DS./2006.

14.1.8 Tablice ostrzegawcze, 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:

Na słupach linii napowietrznej należy umieścić:

- tablice informacyjne zawierające nr obwodu (dotyczy pierwszego słupa od stacji transformatorowej oraz pierwszych słupach na rozejściu się obwodów)
- czytelną tablicę z numerem umieszczonym na wysokości 1,5-3,0m od poziomu terenu.

Tablice należy wykonać z materiału pozwalającego na ich ukształtowanie do obrysu żerdzi i zapewniającego trwałość, co najmniej 20 lat.

14.1.9 Ochrona przed korozją

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053, 79/H-97070, 93/E-04500. Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Przewody uziemiające wprowadzone do gruntu, niezależnie od posiadania stałych pokryć antykorozyjnych (ocynkowanie, miedziowanie) powinny być pokryte warstwą nieprzepuszczającą wilgoci np. masą asfaltową.

14.1.10 BHP i ochrona środowiska

Zgodnie z §2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010, nr 213, poz. 1397) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko przyłącza kablowe nN nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków.

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 budowy przedmiotowego odcinka sieci kablowej mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy sieci, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów. Ziemia pozyskana z przeprowadzonych wykopów posłuży do ich zasypania łącznie z zagęszczeniem zasypu.

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

14.1.11 Uwagi końcowe

Pod względem technicznym projekt został opracowany zgodnie z normatywami technicznymi dotyczącymi projektowania. Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu. Przy zbliżeniu z innymi mediami wykopy należy wykonać ręcznie.

Planowane wyłączenia ustalić z (OMI) TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Sposób utylizacji lub ewentualnej możliwości wykorzystania materiałów z demontażu należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem Serwisu Regionu TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do dokumentacji.

14.1.12 Obliczenia

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 [mm²];

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

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:

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarciowej 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 nieprzekraczający 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

Tabela 1. Obliczenie spadku napięcia i ochrony przeciwporażeniowej, od istn. stacji transf. nr KRP33996/2 do ZK 45633/RD-3.

	Odcinek		Długość przęsła	Rodzaj przewodu			Rodzaj przyłąc zy	k_j	P_{odc}	$dU_{\%}$	I	zabez.	Z	I_z	k	I_a	$I_z > I_a$	$Z_{sxl a}$	$Z_{sxl a} < 230$
			[m]				3-f		[kW]	[%]	[A]		[A]	[Ω]	[A]	[-]	[A]		
1	KRP33996	KRP330935	189	YAKXS	4x	120	3	0,232	71,22	1,03	110,5	WT-2/gG	125	0,078	2952	5,70	713	tak	56
2	KRP330935	KRP330933	45	AsXSn	4x	95	1	0,241	68,93	0,60	107,0	WT-2/gG	125	0,105	2196	5,70	713	tak	75
3	KRP330933	KRP330931	42	AsXSn	4x	95	0	0,244	68,08	0,55	105,7	WT-2/gG	125	0,131	1757	5,70	713	tak	93
4	KRP330931	KRP330928	39	AsXSn	4x	95	1	0,244	68,08	0,51	105,7	WT-2/gG	125	0,156	1477	5,70	713	tak	111
5	KRP330928	KRP330926	36	AsXSn	4x	95	2	0,247	67,18	0,47	104,3	WT-2/gG	125	0,179	1286	5,70	713	tak	127
6	KRP330926	KRP330923	43	AsXSn	4x	95	4	0,253	65,27	0,54	101,3	WT-2/gG	126	0,207	1113	5,70	718	tak	148
7	KRP330923	KRP330920	37	AsXSn	4x	95	3	0,265	60,95	0,44	94,6	WT-1/gF	100	0,231	997	3,10	310	tak	72
8	KRP330920	KRP330918	32	AsXSn	4x	70	4	0,280	58,52	0,49	90,8	WT-1/gF	100	0,259	888	3,10	310	tak	80
9	KRP330918	KRP330913	33	AsXSn	4x	70	1	0,300	54,30	0,47	84,3	WT-1/gF	100	0,288	798	3,10	310	tak	89
10	KRP330913	KRP330912	34	AsXSn	4x	70	2	0,304	52,90	0,47	82,1	WT-1/gF	100	0,318	723	3,10	310	tak	99
11	KRP330912	KRP330911	32	AsXSn	4x	70	3	0,314	50,24	0,42	78,0	WT-1/gF	100	0,347	663	3,10	310	tak	107
12	KRP330911	KRP330910	31	AsXSn	4x	70	2	0,340	47,26	0,38	73,3	WT-1/gF	100	0,374	614	3,10	310	tak	116
13	KRP330910	KRP330909	32	AsXSn	4x	70	2	0,357	44,63	0,38	69,3	WT-1/gF	100	0,403	571	3,10	310	tak	125
14	KRP330909	ZK 24114/RD-3	47	YAKXS	4x	120	1	0,373	41,40	0,30	64,3	WT-1/gF	100	0,428	538	3,10	310	tak	133
15	ZK 24114/RD-3	ZK 22712/RD-3	35	YAKXS	4x	120	1	0,383	39,83	0,21	61,8	WT-1/gF	100	0,446	515	3,10	310	tak	138
16	ZK 22712/RD-3	ZK 8272/RD-3	47	YAKXS	4x	120	1	0,393	39,30	0,28	61,0	WT-1/gF	100	0,471	488	3,10	310	tak	146
17	ZK 8272/RD-3	ZK 24938/RD-3	19	YAKXS	4x	120	1	0,406	42,63	0,12	66,2	WT-1/gF	100	0,481	478	3,10	310	tak	149
18	ZK 24938/RD-3	ZK 26455/RD-3	26	YAKXS	4x	120	1	0,418	40,96	0,16	63,6	WT-1/gF	100	0,495	464	3,10	310	tak	154
19	ZK 26455/RD-3	ZK 8307/RD-3	28	YAKXS	4x	120	1	0,435	39,59	0,17	61,4	WT-1/gF	100	0,510	451	3,10	310	tak	158
20	ZK 8307/RD-3	ZK 43614/RD-3	13	YAKXS	4x	120	1	0,452	37,97	0,08	58,9	WT-1/gF	100	0,517	445	3,10	310	tak	160
21	ZK 43614/RD-3	ZK 15339/RD-3	22	YAKXS	4x	120	1	0,469	36,11	0,12	56,0	WT-1/gF	100	0,529	435	3,10	310	tak	164
22	ZK 15339/RD-3	ZK 15146/RD-3	30	YAKXS	4x	120	1	0,486	34,02	0,16	52,8	WT-1/gF	100	0,545	422	3,10	310	tak	169
23	ZK 15146/RD-3	ZK 8414/RD-3	16	YAKXS	4x	120	1	0,508	32,00	0,08	49,7	WT-1/gF	100	0,553	416	3,10	310	tak	171
24	ZK 8414/RD-3	ZK 18142/RD-3	36	YAKXS	4x	120	1	0,536	30,02	0,17	46,6	WT-1/gF	100	0,572	402	3,10	310	tak	177
25	ZK 18142/RD-3	ZK 8271/RD-3	38	NA2XY-J	4x	120	1	0,571	27,98	0,16	43,4	WT-1/gF	100	0,592	388	3,10	310	tak	184
26	ZK 8271/RD-3	ZK 8273/RD-3	39	NA2XY-J	4x	120	1	0,595	24,99	0,15	38,8	WT-1/gF	100	0,613	375	3,10	310	tak	190
27	ZK 8273/RD-3	ZK 45634/RD-3	40	NA2XY-J	4x	120	1	0,657	23,00	0,14	35,7	WT-1/gF	100	0,634	363	3,10	310	tak	197
28	ZK 45634/RD-3	proj. ZK2a-1P	41	NA2XY-J	4x	120	1	0,714	19,99	0,13	31,0	WT-1/gF	100	0,656	351	3,10	310	tak	203
29	proj. ZK2a-1P	ZK 48424/RD-3	42	NA2XY-J	4x	120	1	0,810	17,01	0,11	26,4	WT-1/gF	100	0,678	339	3,10	310	tak	210
30	ZK 48424/RD-3	ZK 45643/RD-3	32	NA2XY-J	4x	120	1	0,929	13,01	0,06	20,2	WT-1/gF	100	0,695	331	3,10	310	tak	216
31	ZK 45643/RD-3	ZK 45633/RD-3	31	NA2XY-J	4x	120	1	1,000	7,00	0,03	10,9	WT-1/gF	100	0,712	323	3,10	310	tak	221
Długość obwodu			1207	Ilość odbiorców			46	Całkowity % spadek napięcia na linii			9,40								

Wnioski do obliczeń

Zabezpieczenie obwodu w stacji KRP33996 nie wymaga wymiany. Ochrona przeciwporażeniowa przyłączanego odbiorcy będzie zachowana. Spadki napięcie w obwodzie nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Zestawienie materiałów

1. Kabel typu NA2XY-J 4x120mm ²	12/16 m
2. Złącze kablowo-pomiarowe ZK2a-1P	1 kpl.
3. Taśma ostrzegawcza (niebieska) szer. min 0,5m	6 m
4. Pręt ocynkowany \varnothing 16 dł. 1,5m	8 szt.
5. Bednarka St/Zn 30x40mm	6 m
6. Zwieracz instalacyjny ZI-2	6 szt.
7. Rura osłonowa DVR \varnothing 110mm	10 m
8. Mufa kablowa nN	2 kpl.
9. Znacznik elektromagnetyczny EMS 134 kHz	3 szt.
10. Piasek	
11. Keramzyt	



województwo: małopolskie
powiat: Mi. Kraków
jedn. ewid.: Podgórze
obręb: 0006
nr działki: 196
skądź: 7.12.11.01.1, 7.12.11.01.3
arkusz mapy w KUL:
skala: 1:1000
układ współrzędnych: 2000
stan na dzień: 28-03-2024
dokonał: mgr: Wojciech Węgrba

szkolenia ma na celu przede wszystkim wykształcenie i podniesienie kwalifikacji pracowników, którzy będą odpowiedzialni za obsługę klienta. W tym celu firma planuje wdrożenie systemu szkoleń i kursów, które pomogą im w tym celu. W tym celu firma planuje wdrożenie systemu szkoleń i kursów, które pomogą im w tym celu.

- proj. przyłącz kablowy nN
- proj. złącze kablowe nN
- proj. mufa kablowa nN

UM/TD-OKR/05517/01030/2024 zad. 13/100112/2023/O09R03

INWESTOR:	Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzinną dz. nr 196/199 obręb 0006 Podgórze.
INWESTOR:	TAURON Dystrybucja S.A.
ADRES:	ul. Dajwór 27
KOD pocztowy:	30-060 Kraków

Adres inwazycji:	Rysunek:
------------------	----------

Adres inwestycji: dz. nr 195/2, 196, 199 obrobę 0009 Podgórze	Rysunek. Mapa ewidencyjna Zasilanie: KRP33996/2
---	---

Opracował: inż. Paweł Dutka	Projektant: mgr inż. Rafał Dutka
	Opis nr: MAP/0372/PBE/19

Podpiszcie się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

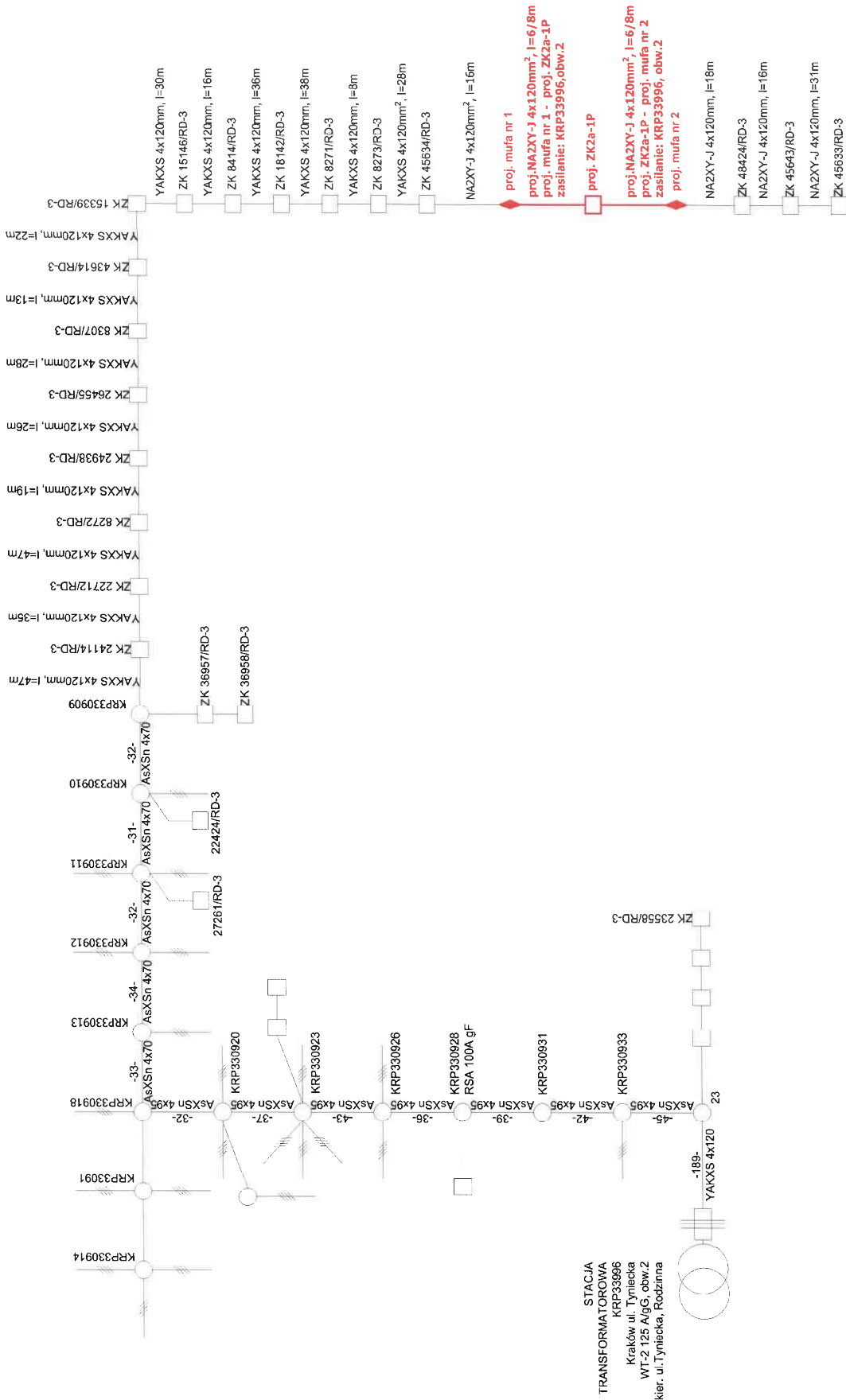
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

PREZYDENT MIASTA KRAKÓWA

mapa ewidencyjna

Kontyktator ewidencyjny malowiatu
230604

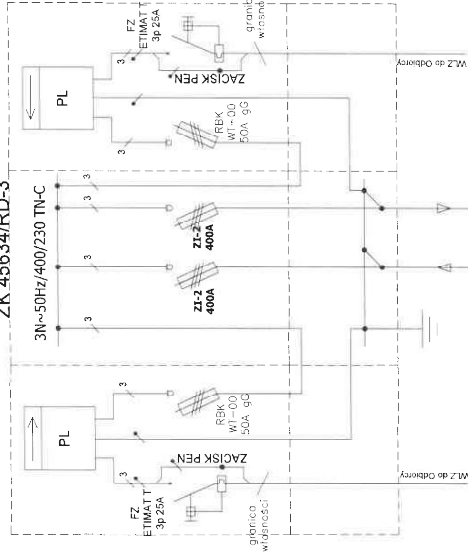
PREZYDENT MIASTA KRAKOWA



STACJA
TRANSFORMATOROWA
KRP33996
Kraków ul. Tyniecka
WT-2 125 A/gG, obw.2
kier. ul. Tyniecka, Rodzenna

UMITD-OKR/05517/01030/2024 zac. 13/100112/2023/009R003			
Inwestor: TAURON Dystrybucja S.A. ul.Dąbów 27, 30-060 Kraków	Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzima dz. nr 136,199 obręb 0006 Podgórze.	Nr rys.3 Moc: 15 kW	
		Data:	
Adres inwestycji: dz. nr 195/2, 196, 199 obręb 0009 Podgórze	Rysunek: Plan obwodu Zasilanie: KRP33996/2	Data:	
		MAJ 2024	
Opracował: inż. Paweł Dutka			
Projektant: mgr inż. Rafał Dutka upr.nr: MAP/0372/PBE/19			

SCHEMAT STRUKTURALNY
ZK 45634/RD-3



YAKXS 4x120mm², l=28m

rel: ZK 45634/RD-3 - ZK 8273/RD-3

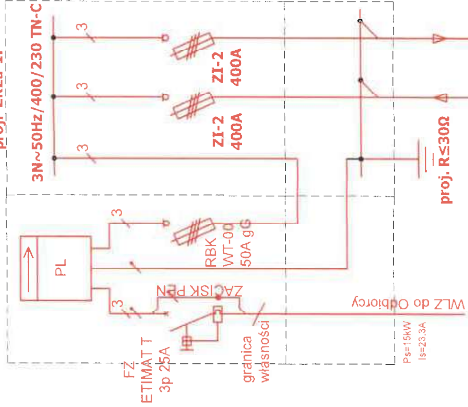
zasilanie: KRP33996/2

NA2XY-J 4x120mm², l=16m

proj. mufa nr 1

zasilanie: KRP33996/2

SCHEMAT STRUKTURALNY
proj. ZK2a-1P



proj.NA2XY-J 4x120mm², l=6/8m

proj. mufa nr 1 - proj. ZK2a-1P

zasilanie: KRP33996/2,obw.2

proj. mufa nr 1

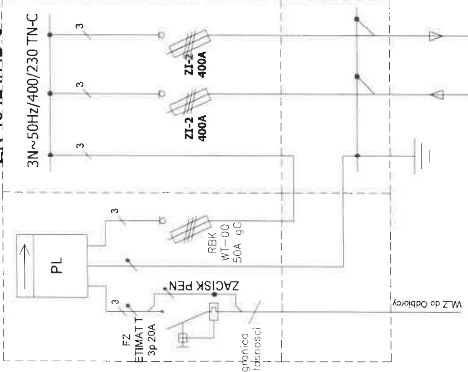
proj.NA2XY-J 4x120mm², l=6/8m

proj. mufa nr 2

zasilanie: KRP33996/2, obw.2

proj. mufa nr 2

SCHEMAT STRUKTURALNY
ZK 48424/RD-3



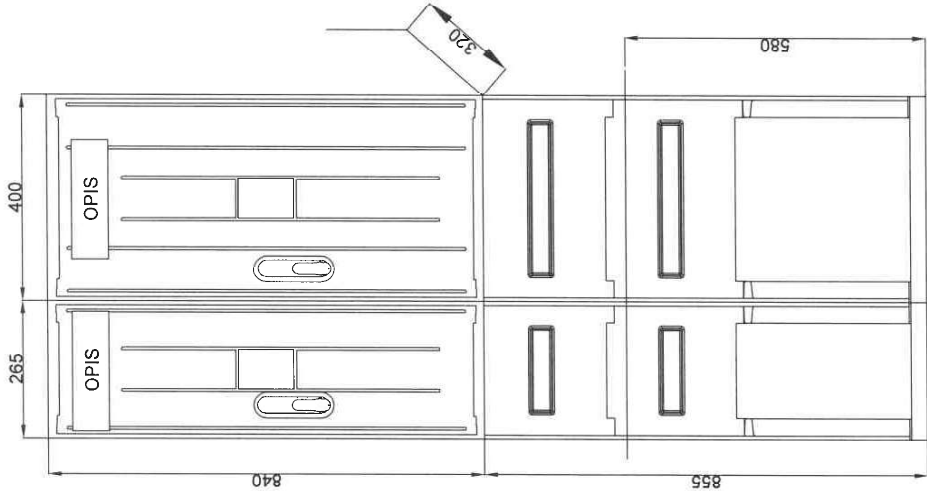
NA2XY-J 4x120mm², l=18m

rel: - proj. mufa nr 2 -ZK 48424/RD-3

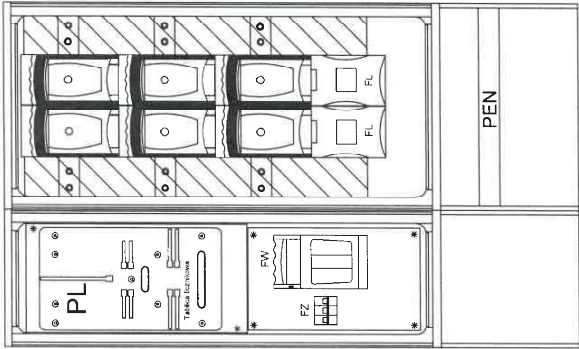
zasilanie: KRP33996/2

UM/TD-OKR/05517/01030/2024 zad. 13/100112/2023/O09R03		Nr rys. 4	
Inwestor: Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ul.Dawców 27, odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzinna dz. 30-060 Kraków		Moc: 15 kW	
Adres inwestycji: dz. nr 195/2, 196, 199 obręb 0009 Podgórze		Rysunek: Schemat	
Opracował: inż. Paweł Dutka		Zasilanie: KRP33996/2	
Projektant: mgr inż. Rafał Dutka upr.nr. MAP/0372/PBE/19		Data: MAJ 2024	

WIDOK ZESTAWU



ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ



OZNACZENIA:
PL – licznik energii;
FL – łącznik kabla magistralnego – rozłącznik bezpiecznikowy istwowej wielkości "2" 400A z zaciskami typu V
FV – rozłącznik kabla magistralnego – rozłącznik bezpiecznikowy skrajny wielkości "00" 160A przeznaczony do plombowania
FZ – zabezpieczenie WL z rozłącznikiem bezpiecznikowym, ale bez członu zwarciowego, z funkcją ręcznego rozłączenia obwodu + zacisk PEN;
Wk. aparaty nadzoru zabudować w osłonie izolacyjnej przeznaczony do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dzwignią załącz/wyłącz
PEN – szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

UWAGI:
1) Stopień ochrony: obudowa – min IP44, wnętrze obudowy – min IP2X
2) Na szynach w miejscach przewidzianych dla wprowadzenia przewodów do aparatu FV zabudować wprasowane nakrętki M8
3) Możliwe dodatkowe wykonania:
– "X" dodatkowa kieszeń kablowa

UM/TD-OKR/05517/01030/2024 zad. 13/100112/2023/O09R03		Budowa przyłącza kablowego nN w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odbiorcy w miejscowości Kraków ul. Rodzima dz. nr 196, 199 obręb 0006 Podgórze.		Nr rys. 5
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A.	Moc:		15 kW
ul. Dajwór 27, 30-060 Kraków		Rysunek:		
Adres inwestycji:		Wzrost elewacji złącza		
dz. nr 196/2, 196, 199		Zasilanie: KRP33996/2		
obrab. 0009 Podgórze		Data:		
Opracował: inż. Paweł Dutka				
Projektant: mgr inż. Rafał Dutka				
upr.nr: MAP/0372/PBE/19				
				MAJ 2024

16 Informacja BIOZ

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.)

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres robót wchodzi:

- Budowa linii kablowej nN
- Budowa złącza kablowych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- sieć elektroenergetyczna nN
- sieć gazowa
- wodociąg
- kabalizacja

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.

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 przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych
- Pracami w pobliżu urządzeń energetycznych;
- Pracami na wysokości powyżej 5m;
- Wykopami na głębokości do 1,0m;
- Pracami w pobliżu sieci energetycznych;
- Pracami przy użyciu ciężkiego sprzętu zmechanizowanego;

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.

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 dozorze 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.