

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - PRAWNA

Art. 29a, Branża: Elektryczna

Kat. obiektu: XXVI - sieci elektryczne

Projekt

nr umowy: UM/TD-OKR/08736/03000/2023 ZADANIE 5

nr WP: WP/144136/2022/O09R03

nr wewnętrzny: 5/P20_23/2023

nr PSP – dokumentacja proj.: I-KR-AO-2301274



PROJEKT WYKONAWCZY (art. 29aPB) (egz2/2 kopia)
BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN WRAZ Z ZESTAWEM ZPP nN
W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW UL. DRUŻBACKIEJ
NA DZIAŁCE NR 198/3

Adres obiektu: **Kraków ul. Drużbackiej dz.nr: 198/3 obręb [0097] Kraków**

Lokalizacja przyłącza: **Kraków ul. Drużbackiej dz.nr: 198/3 obręb [0097] Kraków**

Podmiot przyłączany:

Inwestor: **TAURON Dystrybucja S.A. w Krakowie**
działający za pośrednictwem:
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie
ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków

ZAKRES:	- budowa przyłącza kablowego nN 0,4 kV			
Kategoria obiektu:	XXVI			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Inż. Piotr Kowalski		11.2023	
Projektował:	mgr inż. Stefan Kowalski	Nr Upraw. RP-Upr. 392/92 Upewnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	11.2023	 mgr inż. Stefan Kowalski Upewniony do projektowania nadzorowania i kierowania robotami elektrycznymi RP-Upr. 392/92

KRAKÓW, Listopad 2023 r

ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem:

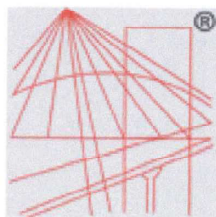
1. W zakresie budowy przyłącza nN:

- budowa przyłącza kablowego typu NA2XY-J 4x35mm²

l= 1/12m

- Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-1P

1 kpl



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-8DP-Z5H-FYN *

Pan Stefan Kowalski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0320/20

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-12-01 do 2024-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-04 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §5 ust.1, §6 ust.1, §7, §13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 poz. 46) z późniejszymi zmianami -

s t w i e r d z a s i ę , z e :

Pan STEFAN KOWALSKI - magister inżynier elektryk

posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych.

Pan STEFAN KOWALSKI jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych;
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym, innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów instalacji elektrycznych.



Otrzymują:

- 1 x mgr inż. Stefan Kowalski
1 x a/a

Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Janusz Sepiol
Dyrektor Wydziału

mgr inż. Stefan Kowalski**Nr upraw. RP-Upr. 392/92****MAP/IE/0320/20****Oświadczenie¹**

projektanta i osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

Obiekt **BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN WRAZ Z ZESTAWEM ZPP nN W MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW UL. DRUŻBACKIEJ DZ 198/3**

Adres Działki nr 198/3
obręb Kraków Gmina Kraków
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w 11.2023 r. dla: Tauron Dystrybucja S.A..
Oddział w Krakowie
Rejon Dystrybucji Nowa Huta
Os. Zgody 14
31-951 Kraków

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

mgr inż. Stefan Kowalski
Uprawniony do projektowania
nadzorowania i kierowania
robotami elektrycznymi
RP-Upr. 392/92

(pieczęć wraz z podpisem)

¹ Należy składać w oryginale.

2. WSTĘP

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłącza kablowego nN-0,4kV typu NA2XY-J 4x35mm² dla zasilania budynku mieszkalnego zlokalizowanego w miejscowości Kraków ul. Druzbackiej nr dz 198/3

2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Warunki przyłączenia z dnia: 02-01-2023 r. nr: WP/144136/2023/O09R03
- Uzgodnienia z Wydziałem Inwestycji TAURON Dystrybucja S.A. oraz wizja lokalna w terenie
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z 1994 r.) wraz ze wszystkimi nowelizacjami i aktami wykonawczymi.
- Standardy techniczne obowiązujące w TAURON Dystrybucja S.A.
- Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Polska Normy PN-IEC 60364 Instalacje Elektryczne w Obiektach Budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (rozdział 8), (Dz. U. Nr 33, poz. 270 z 2003r) wraz ze wszystkimi nowelizacjami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912, z dnia 8 października 1999 r.)
- Podkład geodezyjny w skali 1:500, 1:1000

3 OPIS TECHNICZNY

3.1 ZASILANIE.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia budowany przyłącz kablowy dla zasilania budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 198/3 zasilany będzie ze stacji elektroenergetycznej nr [3950] obw 2. Wspomniana sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieci TN-C.

3.2 STAN ISTNIEJACY.

W kierunku odbiorcy ze stacji nr 3950 wyprowadzony jest obwód 2

W celu zasilania budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce 198/3 projektuje się budowę przyłącza kablowego kablem typu NA2XY-J 4x35mm²

3.3. PRZYŁĄCZ KABLOWY ORAZ ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY.

Zasilanie budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 198/3 projektuje się wykonać kablem NA2XY-J 4x35mm² o długości trasy 1/12m od istniejącego słupa KRP111969/RPK-10,5/6/E na dz 198/3 do nowoprojektowanego zestawu złączowo-pomiarowego typu ZK2a-1P na dz 198/3

W ziemi kabel należy układać na głębokości 0,8m na warstwie piasku grubości 0,1m Po ułożeniu kabla w wykopie należy go przykryć warstwą piasku o grubości 0,1m a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15m, na którą na całej trasie kabla należy ułożyć folię niebieską o minimalnej grubości 0,5mm.

Przy skrzyżowaniu kabla z urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne typu DVKΦ110mm, które powinny być dłuższe o 0,5m w obie strony od urządzenia, z którym nastąpiła kolizja. Końcówki rur należy uszczelnić. Na kablu założyć oznaczniki: przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi, przy wejściu do rur ochronnych oraz po trasie co 10m. Treść oznaczników należy uzgodnić z Wydziałem Dokumentacji TAURON Dystrybucja S.A

Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-1P składać się będzie z części złączowej typu ZK2a wyposażonej w rozłączniki listowe o prądzie znamionowym 400A oraz z części pomiarowej 1P przystosowanej do bezpośredniego pomiaru energii. Wyposażenie części pomiarowej musi zawierać rozłącznik bezpiecznikowy RB-000 z wkładkami topikowymi stanowiący zabezpieczenie przedlicznikowe. Jako zabezpieczenie zalicznikowe należy zastosować wyłącznik 3F (oraz zacisk PEN) wyposażony w człon przeciążeniowy (bez

członu zwarciovego) z funkcją ręcznego rozłączania obwodu za pomocą dźwigni dostępnej dla Odbiorcy.

Zastosowany zestaw złączowo-pomiarowy musi spełniać wszystkie wymagania obowiązującego standardu technicznego nr 1/2014 budowy zestawów złączowo-pomiarowych i pomiarowych w sieci dystrybucyjnej nN TAURON Dystrybucja S.A.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardem technicznym nr 2/2014 dotyczącym budowy przyłączy napowietrznych i kablowych w sieci dystrybucyjnej nN TAURON Dystrybucja S.A.

Typy oraz ilość zabudowanych elementów podano w zestawieniu materiałów. Trasę projektowanej linii kablowej pokazano na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej (patrz rys. nr 1).

3.4. UZIEMIENIE ROBOCZE ZESTAWU ZŁĄCZOWO-POMIAROWEGO.

Przyłącz kablowy zaprojektowano w układzie sieci TN-C. W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochrony przeciwporażeniowej w warunkach zakłóceń, projektowany zestaw złączowo-pomiarowy należy wyposażyć w dodatkowe uziemienie robocze przewodu PEN. Uziemienie projektuje się wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym Fe/Zn 30x4mm połączonym z prętami uziomowymi lub płytą uziomową.

Miejsce połączenia z płaskownikiem należy wykonać przez spawanie, zgrzewanie lub skręcanie dwoma śrubami M10 i zabezpieczyć przed korozją. Dopuszczalna wartość uziemienia nie powinna przekraczać $R_{uz} < 30\Omega$. Po wykonaniu uziemienia jego wartość należy potwierdzić pomiarami.

3.5. PROJEKTOWANY UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Projektuje się pomiary bezpośrednie licznikami trójfazowymi. Liczniki zostaną zabudowane na typowych tablicach licznikowych w zestawach pomiarowych wraz z zabezpieczeniem przelicznikowym w postaci rozłącznika RB-00 oraz zabezpieczeniem zalicznikowym w postaci wyłącznika przeciążeniowego ETIMAT T.

3.6. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.

Instalacja wewnętrzna budynku nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Niemniej jednak w zakresie wewnętrznej linii zasilającej stosować postanowienia Normy PN-HD 60364 oraz N SEP-E-004.

3.7. UWAGI KOŃCOWE.

Pracę należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/99 poz. 912)

- Projektowana inwestycja nie koliduje z zielenią wysoką oraz krzewami ozdobnymi oraz nie narusza interesów osób trzecich zgodnie z art.5 ust. Prawo Budowlane
- Wykonawca zobowiązany jest zlecić jednostce uprawnionej do wykonywania prac geodezyjnych wytyczenie trasy kabli.
- Po realizacji zadania teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek.
- Nadwyżka ziemi z wykopów zostanie zagospodarowana na miejscu na zasyp
- Wszystkie prace instalacyjne i pomiarowe powierzyć uprawnionemu wykonawcy.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i polskimi normami oraz standardami TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.
- Wykonać pomiary elektryczne dla wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych wraz z protokołami pomiarowymi.
- Podczas budowy przestrzegać postanowień Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz Polskich Norm Przedmiotowych.
- Po zakończeniu budowy uprawniony wykonawca zgłosi inwestycję jw. do odbioru i sprawdzenia technicznego w Wydziale Inwestycji TAURON Dystrybucja S.A

4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

DANE TECHNICZNE - ZAŁOŻENIA:

1. Napięcie: 400V/230V/TN-C
2. Napięcie izolacji: 1000V
3. Osprzęt linii
4. Kabel przyłącza: NA2XY-J 4x35mm²
5. Długość przyłącza: 1m/12m (trasa/przewód)
6. Obciążalność prądowa przyłącza: $I_{ddP}=132A$

4.1. DOBÓR PRZEWODU PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ.

Prąd obliczeniowy dla przyznanej mocy wynosi:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\Phi} = \frac{15000}{643,56} = 23,31A$$

Długotrwałe obciążenie kabla NA2XY-J 4x35mm² wynosi $I_{ddl}=132[A]$

23,31A < 132A – WARUNEK SPEŁNIONY

4.2. DOBÓR ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWEGO ORAZ ZALICZNIKOWEGO

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dla mocy przekraczającej 20,6 kW standaryzacja 1/2014 nakazuje stosować wkładki topikowe o wartości 50A gG.

Natomiast jako zabezpieczenie zalicznikowe należy zastosować wyłącznik wyposażony w człon przeciążeniowy Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia wielkość nastawy prądowej ogranicznika mocy powinna wynosić 32A.

4.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzono skuteczność ochrony przeciwporażeniowej za pomocą programu OBL 2017. Wyniki obliczeń skuteczności ochrony dla stanu obecnego wyniki przedstawiono w dalszej części opracowania.

4.4. Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Sprawdzono dopuszczalne spadki napięcia za pomocą programu OBL 2017. Wyniki obliczeń parametrów napięciowych dla stanu obecnego wyniki przedstawiono w dalszej części opracowania.

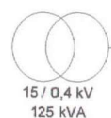
5. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE MATERIAŁÓW:

PRZYŁĄCZ KABLOWY			
1.	Zaciski odgałęźne przebijające izolację typu: SLIP 22.1	szt.	4
2.	Uchwyt dystansowy typu: UKB-2(o)	szt.	1
3.	Rura osłonowa typu: BEΦ50mm	m	3
4.	Uchwyty do rury UMR(o)50	szt.	3
5.	Taśma stalowa COT 37	m	6
6.	Folia polietylenowa niebieska 0,5m	m	1
7.	Piasek	m ³	wg potrzeb
8.	Kabel NA2XY-J 4x35mm ²	m	12

ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY ZK2A-1P			
1.	Część złączowa wraz z fundamentem - rozmiar ZK2	kpl.	1
2.	Część pomiarowa wraz z fundamentem – 1P	kpl.	1
3.	Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy typu ARS-2-400A	szt.	2
4.	Zabezpieczenie przeciążeniowe 25A	szt.	1
5.	Rozłącznik bezpiecznikowy RB-00/160	szt.	1
6.	Wkładki WT 000 o 50A gG	szt.	2
7.	Tablica licznikowa 3f	szt.	1
UZIEMIENIE ZŁĄCZA			
1.	Bednarka typu: Fe/Zn 30x4mm	m	6
2.	Pręty uziomowe φ16mm	m	3

Protokół

trafo nr 3950



[SPv=10,70W]

B1:1_1

WTNH 2C 3G
125A 500V
5s [10,7W]
ETI POLAM

L1:1

[Al] AsXS_n
70² + 70²
50 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=35 kW
Ps=5,87 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1:2

[Al] AsXS_n
70² + 70²
45 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=7 kW
Ps=1,49 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1:3

[Al] AsXS_n
70² + 70²
33 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=14 kW
Ps=2,68 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1:4

[Al] AsXS_n
70² + 70²
33 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

7 odb.wiej
Pi=49 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1:5

[Al] AsXS_n
70² + 70²
42 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=56 kW
Ps=11,93 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1:1

[Al] AsXS_n
70² + 70²
53 m
TFK

Pi=14 kW
Ps=3,32 kW
cos φ = 0,93
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.1:1

[Al] AsXS_n
70² + 70²
47 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=21 kW
Ps=11,49 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.1:2

[Al] AsXS_n
70² + 70²
47 m
TFK
okres zimowy
I_z=243A

Pi=21 kW
Ps=15,69 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.2:1

[Al] AsXS_n
35² + 35²
35 m
TFK

cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.2:2

[Al] Al
25² + 25²
100 m

Pi=42 kW
Ps=11,59 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.2:3

[Al] Al
25² + 25²
50 m

Pi=35 kW
Ps=10,85 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.2:4

[Al] AsXS_n
70² + 70²
49 m
TFK

Pi=14 kW
Ps=5,14 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

L1.1.2:5

[Al] AsXS_n
70² + 70²
56 m
TFK

Pi=14 kW
Ps=5,71 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

proj

[Al] NA2XY-J
35² + 35²
12 m

Pi=15 kW
Ps=4,14 kW
cos φ = 0,95
U = 400 V
UL = 50 V

spos. ułoż. D
I_z=80A
pvc

obl obl 2 obl 3

Nazwa obwodu: st. 3950 obw.2

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
L1:1	AsXSn 70 ²	50,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,093	806,7	74,69	±2,99	230	TAK	2 484,2
L1:2	AsXSn 70 ²	45,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,130	806,7	104,48	±4,18	230	TAK	1 775,9
L1:3	AsXSn 70 ²	33,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,158	806,7	127,24	±5,09	230	TAK	1 458,2
L1:4	AsXSn 70 ²	33,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,186	806,7	150,39	±6,02	230	TAK	1 233,8
L1:5	AsXSn 70 ²	42,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,223	806,7	180,17	±7,21	230	TAK	1 029,8
L1.1:1	AsXSn 70 ²	53,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,270	806,7	218,06	±8,72	230	TAK	850,9
L1.1.1:1	AsXSn 70 ²	47,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,312	806,7	251,82	±10,07	230	NIE	736,8
L1.1.1:2	AsXSn 70 ²	47,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,354	806,7	285,68	±11,43	230	NIE	649,5
L1.1.2:1	AsXSn 35 ²	35,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,330	806,7	266,03	±10,64	230	NIE	697,5
L1.1.2:2	Al 25 ²	100,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,574	806,7	462,73	±18,51	230	NIE	401,0
L1.1.2:3	Al 25 ²	50,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,696	806,7	561,10	±22,44	230	NIE	330,7
L1.1.2:4	AsXSn 70 ²	49,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,739	806,7	596,55	±23,86	230	NIE	311,0
L1.1.2:5	AsXSn 70 ²	56,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,790	806,7	637,09	±25,48	230	NIE	291,2
L1.1.2:6	AsXSn 70 ²	57,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,841	806,7	678,37	±27,13	230	NIE	273,5
proj	NA2XY-J 35 ²	12,0	B1:1_1	WTNH 2C gG 125 A (ETI POLAM)	5,0	0,244	806,7	196,48	±7,86	230	TAK	944,4

obl obl 2 obl 3

Nazwa obwodu: st. 3950 obw.2

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ NIE JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono nominalną wartość impedancji.

Program korzysta ze stabelaryzowanych 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 $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

obl obl 2 obl 3

Nazwa obwodu: st. 3950 obw.2

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
L1:1	AsXSn 70 ²	50,0	400	302,00	96,29	5	35,00	0,16	5,67	52,70	1,00	-	-	49,00	7	0,45	74,75	0,95	1,06	1,10	113,57
L1:2	AsXSn 70 ²	45,0	400	267,00	90,62	1	7,00	0,21	1,49	47,03	1,00	-	-	49,00	7	0,45	69,08	0,95	1,06	0,91	104,96
L1:3	AsXSn 70 ²	33,0	400	260,00	89,13	2	14,00	0,19	2,69	45,54	1,00	-	-	49,00	7	0,45	67,59	0,95	1,06	0,66	102,69
L1:4	AsXSn 70 ²	33,0	400	246,00	86,44	-	-	-	-	42,85	1,00	49,00	7	49,00	7	0,45	64,90	0,95	1,06	0,63	98,61
L1:5	AsXSn 70 ²	42,0	400	246,00	86,44	8	56,00	0,21	11,93	47,61	0,90	-	-	-	-	-	42,85	0,95	1,06	0,53	65,10
L1.1:1	AsXSn 70 ²	53,0	400	175,00	70,37	2	14,00	0,24	3,32	35,05	0,90	-	-	-	-	-	31,54	0,93	1,07	0,50	48,95
L1.1.1:1	AsXSn 70 ²	47,0	400	42,00	27,18	3	21,00	0,55	11,49	27,18	0,70	-	-	-	-	-	19,03	0,95	1,06	0,26	28,91
L1.1.1:2	AsXSn 70 ²	47,0	400	21,00	15,69	3	21,00	0,75	15,69	15,69	1,00	-	-	-	-	-	15,69	0,95	1,06	0,22	23,84
							168,00		52,28												4,81
L1:1	AsXSn 70 ²	50,0	400	302,00	96,29	5	35,00	0,16	5,67	52,70	1,00	-	-	49,00	7	0,45	74,75	0,95	1,06	1,10	113,57
L1:2	AsXSn 70 ²	45,0	400	267,00	90,62	1	7,00	0,21	1,49	47,03	1,00	-	-	49,00	7	0,45	69,08	0,95	1,06	0,91	104,96
L1:3	AsXSn 70 ²	33,0	400	260,00	89,13	2	14,00	0,19	2,69	45,54	1,00	-	-	49,00	7	0,45	67,59	0,95	1,06	0,66	102,69
L1:4	AsXSn 70 ²	33,0	400	246,00	86,44	-	-	-	-	42,85	1,00	49,00	7	49,00	7	0,45	64,90	0,95	1,06	0,63	98,61
L1:5	AsXSn 70 ²	42,0	400	246,00	86,44	8	56,00	0,21	11,93	47,61	0,90	-	-	-	-	-	42,85	0,95	1,06	0,53	65,10
L1.1:1	AsXSn 70 ²	53,0	400	175,00	70,37	2	14,00	0,24	3,32	35,05	0,90	-	-	-	-	-	31,54	0,93	1,07	0,50	48,95
L1.1.2:1	AsXSn 35 ²	35,0	400	119,00	39,87	0	0,00	0,00	0,00	18,14	0,70	-	-	-	-	-	12,70	0,95	1,03	0,25	19,30
L1.1.2:2	Al 25 ²	100,0	400	119,00	39,87	6	42,00	0,28	11,59	25,92	0,70	-	-	-	-	-	18,14	0,95	1,09	1,45	27,57
L1.1.2:3	Al 25 ²	50,0	400	77,00	28,28	5	35,00	0,31	10,85	20,47	0,70	-	-	-	-	-	14,33	0,95	1,09	0,57	21,77
L1.1.2:4	AsXSn 70 ²	49,0	400	42,00	17,43	2	14,00	0,37	5,14	13,74	0,70	-	-	-	-	-	9,62	0,95	1,06	0,14	14,62

obl obl 2 obl 3

Nazwa obwodu: st. 3950 obw.2

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
L1.1.2:5	AsXSn 70 ²	56,0	400	28,00	12,29	2	14,00	0,41	5,71	12,29	0,70	-	-	-	-	-	8,60	0,95	1,06	0,14	13,07
L1.1.2:6	AsXSn 70 ²	57,0	400	14,00	6,58	2	14,00	0,47	6,58	6,58	1,00	-	-	-	-	-	6,58	0,95	1,06	0,11	10,00
							245,00		64,97												6,99
L1:1	AsXSn 70 ²	50,0	400	302,00	96,29	5	35,00	0,16	5,67	52,70	1,00	-	-	49,00	7	0,45	74,75	0,95	1,06	1,10	113,57
L1:2	AsXSn 70 ²	45,0	400	267,00	90,62	1	7,00	0,21	1,49	47,03	1,00	-	-	49,00	7	0,45	69,08	0,95	1,06	0,91	104,96
L1:3	AsXSn 70 ²	33,0	400	260,00	89,13	2	14,00	0,19	2,69	45,54	1,00	-	-	49,00	7	0,45	67,59	0,95	1,06	0,66	102,69
L1:4	AsXSn 70 ²	33,0	400	246,00	86,44	-	-	-	-	42,85	1,00	49,00	7	49,00	7	0,45	64,90	0,95	1,06	0,63	98,61
L1:5	AsXSn 70 ²	42,0	400	246,00	86,44	8	56,00	0,21	11,93	47,61	0,90	-	-	-	-	-	42,85	0,95	1,06	0,53	65,10
proj	NA2XY-J 35 ²	12,0	400	15,00	4,14	1	15,00	0,28	4,14	4,14	1,00	-	-	-	-	-	4,14	0,95	1,04	0,03	6,29
							127,00		25,92												3,86

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reaktancji $kx=1+(X/R)*tg \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze zstabelizowanych 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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

z pomiarów rezystywności gruntu metodą Wennera

1. Wykonawca - nazwa firmy:
Proelekt Piotr Kowalski ul. Żabinec 101h/24, 31-215 Kraków
2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:
Budowa przyłącza kablowego Kraków ul. Drużbackiej dz 198/3 st tr 3950 obw 2
3. Data wykonania pomiarów:
01-11-2023r.
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~~, ~~zamrznięty~~
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

L.p	Nazwa	Typ	Producent	Nr fabryczny
1	Miernik	MRU-30	SONEL	CM11113

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49,97338 N 19,99236 E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru ¹⁾	Wynik pomiaru ²⁾		Współczynnik korekcyjny ³⁾ k_R	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = k_R \times \rho_z$ [Ωm]
			R [Ω]	ρ_z [Ωm]		
hp ⁴⁾	1	X		84	1,6	134,4
		Y		88	1,6	140,8
hp+ 1,5	2,5	X		95	1,6	152
		Y		99	1,6	158/4
hp+ 3		X				
		Y				
hp+ 4,5		X				
		Y				
hp+ 6	7	X		84	1,2	100,8
		Y		90	1,2	108
hp+ 9		X				
		Y				

- 1) Kierunki 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 $\rho_r = 2\pi a R$
- 3) Współczynnik k_R określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu
- 4) hp- projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości 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) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi:

9. Pomiary przeprowadził:

Pomiary wykonał:	Piotr Kowalski
Świadectwo kwalifikacyjne E:	E1/1660/123/20
Świadectwo kwalifikacyjne D:	D1/1659/123/20

PROELEKT Piotr Kowalski
NR E: E1/1660/123/20
NR D: D1/1659/123/20

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

DOBÓR UZIEMIENIA ZZP ZK2A-1P

a. Uziom poziomy bednarka Fe/Zn 30x4 l=6m

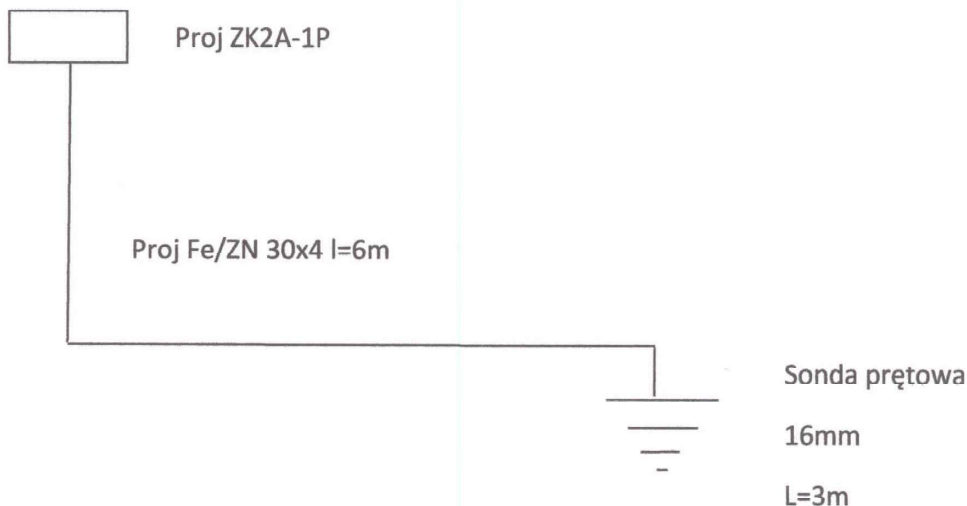
$$R_1 = \frac{\rho_r}{2\pi \times l} \times \left[\ln \left(\frac{8Lr}{dr} \right) - 1 \right] = 33,87 \, \Omega$$

b. Uziom pionowy Ø 16 o długości l=3m

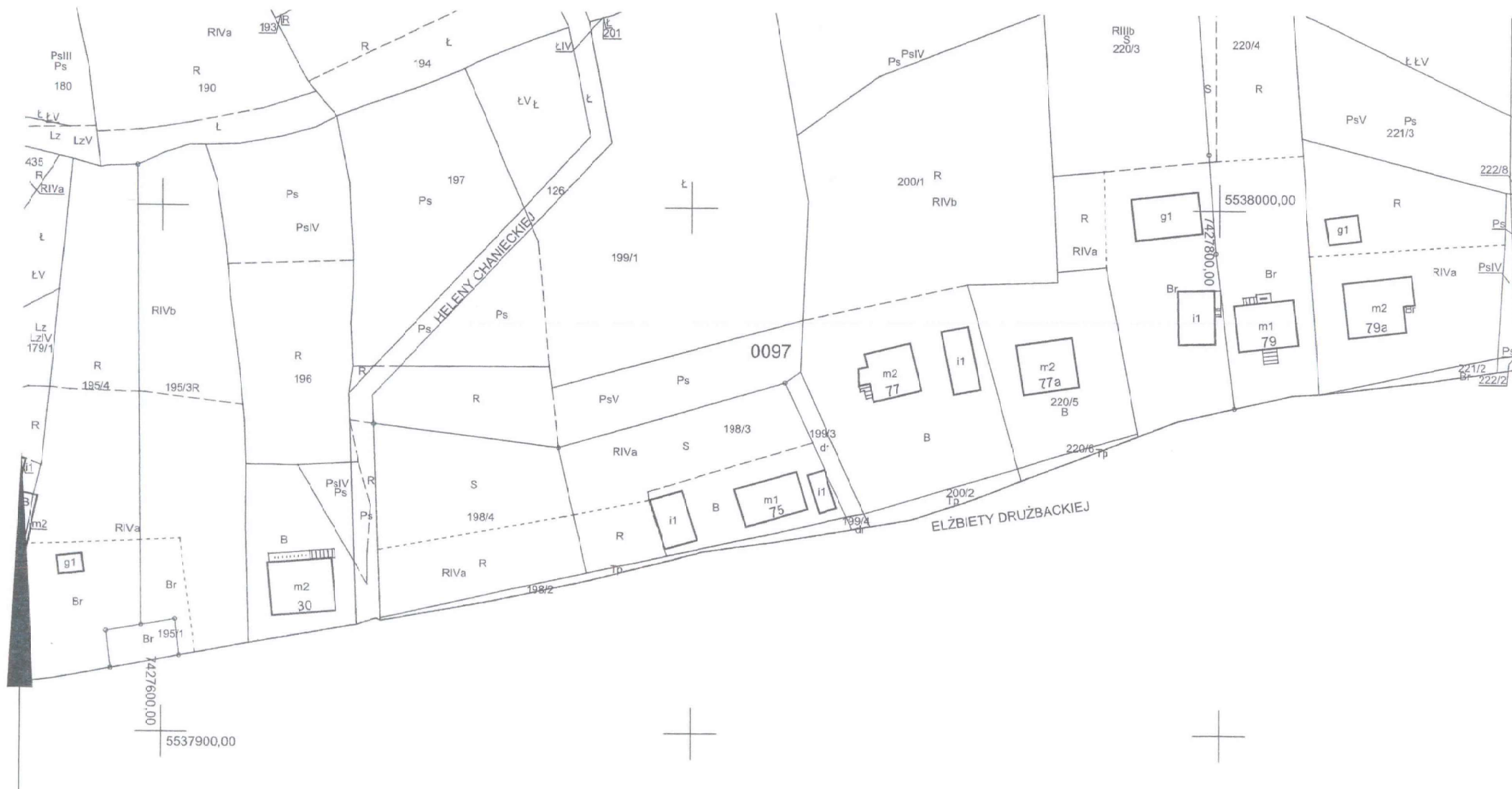
$$R_1 = \frac{\rho_o}{2\pi L} \times \ln \left(\frac{L^2}{hdo} \right) = 16,51 \, \Omega$$

Wyznaczenie wypadkowej wartości uziemienia

$$R = \frac{R_r \times R_p}{nR_p \eta_l + R_r \eta_l} = 12,32 \, \Omega$$



**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**



MAPA EWIDENCYJNA

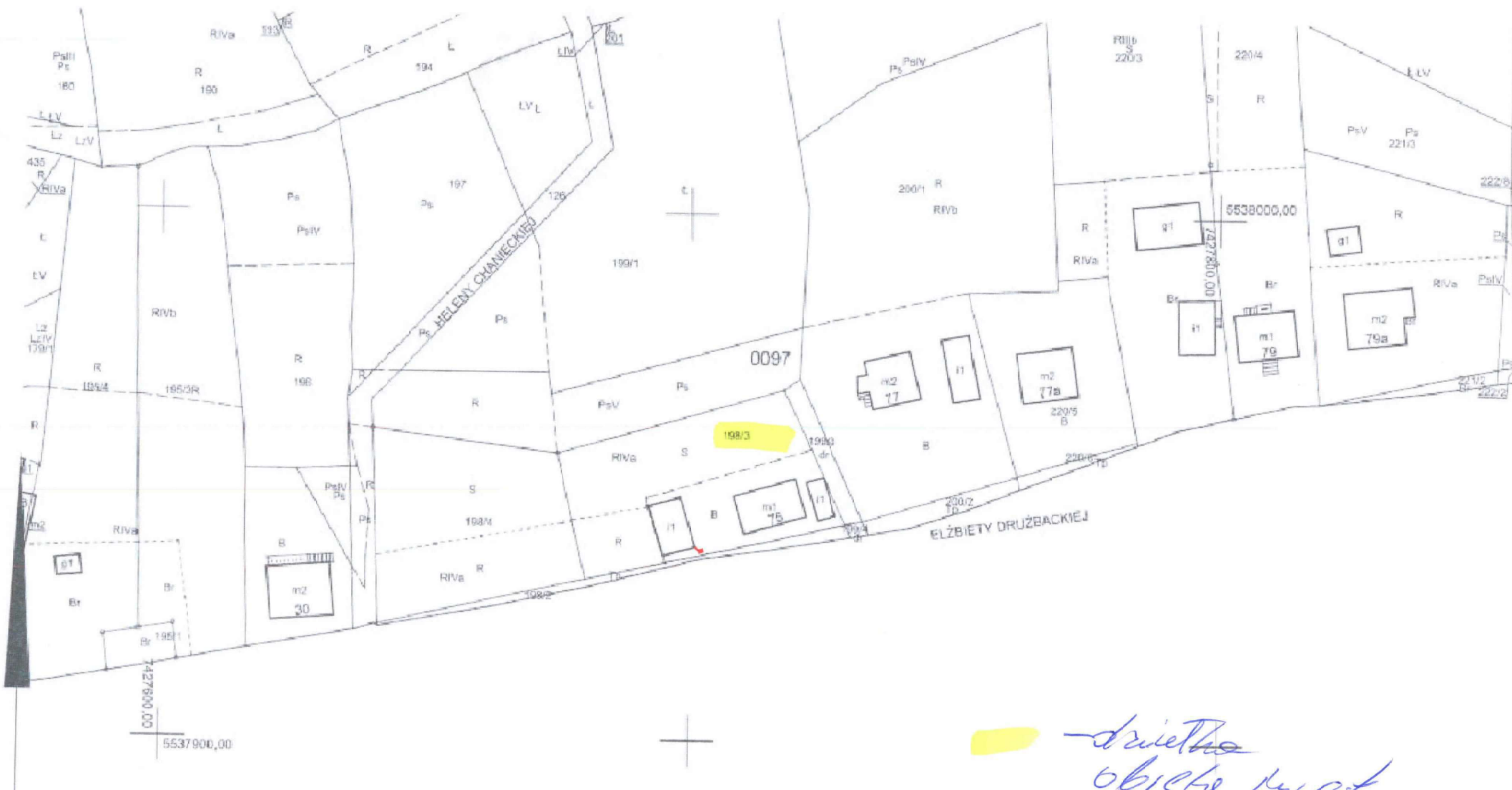
województwo: małopolskie
powiat: M. Kraków
jedn. ewid.: Podgórze
obręb: 0097
nr działki: 198/3
sekcja: 7.123.11.10.4, 7.123.11.15.2
arkusz mapy w KUL:
skala: 1:1000
układ współrzędnych: 2000
stan na dzień: 13-11-2023
wykonano przez: Wojciech Wiecha

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

GD-10.6642... 12676 2023

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Nazwa materiału zasobu	mapa ewidencyjna
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	3482-313/2011
Data wykonania kopii	13-11-2023
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Wojciech Wiecha

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



MAPA EWIDENCYJNA

województwo: małopolskie
powiat: M. Kraków
jedn. ewid.: Podgórze
obręb: 0097
nr działki: 198/3
sekcja: 7.123.11.10.4, 7.123.11.15.2
arkusz mapy w KUL:
skala: 1:1000
układ współrzędnych: 2000
stan na dzień: 13-11-2023
wykonano przez: Wojciech Wiecha

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

GD-10.6642.12516 2023

Poswiadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Nazwa materiału zasobu	mapa ewidencyjna
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	3482-313/2011
Data wykonania kopii	13-11-2023
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Wojciech Wiecha

Niniejsza mapa ewidencyjna jest wyciskiem z bazy danych państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, która powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz digitalizacji map ewidencyjnych.

UCHWAŁA Nr XVII/232/2016
RADY MIEJSKIEJ W WIELICZCE
z dnia 7 kwietnia 2016 r.
w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

— line zabudowy nieprzekraczalne
- - - - - line rozgraniczające

- 11KDZ - drogi publiczne klasy zbiorczej
- MN - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

GD-13.6640.9721.2023

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500
woj. małopolskie
pow. m. Kraków
j.e.w.i.d.: I26104_9 Podgórze
obreb.: 0097, dz. 198/2, 198/3
ul. Elżbiety Drużbackiej

Sekcja: 7.123.1115.2.2
nr roboty: 19/11/2023

15.11.2023
Stan na dzień

Układ współrz.: PL-2000, Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH
Niniejsza mapa przeznaczona jest do projektowania obiektów
kubaturowych i inżynierskich.
Na obszarze opracowania obowiązuje miejscowy plan
zagospodarowania przestrzennego.

PRACOWNIA GEODEZYJNA GEO-EXPERT Łukasz Kołpak
32-040 Wrzeszów, NIP: 7352246212
ul. Gozdny 21 REGON: 121400705
e-mail: lukasz.kolpak@op.pl, tel. 692907625

15.11.2023
Data opracowania

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji

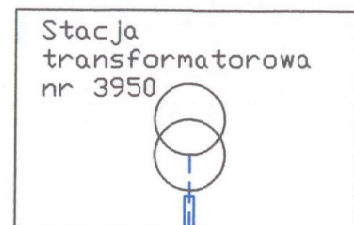
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZIDENT MIASTA KRAKOWA
IC pracy geodezyjnej	GD-13.6640.9721.2023
Nr dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji	GD-13.6640.9721.2023_p1
Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	22.11.2023
Wykonawca prac geodezyjnych	PRACOWNIA GEODEZYJNA GEO-EXPERT Łukasz Kołpak
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	

proj. NA2XY-J 4x35mm² L=1/12m
rel. st. KRP111969 do proj. ZK2a-1P

ELŻBIETY DRUŻBA
ist. st. P E 10.5/6 nr KR
sieci AsXSn 4x70
zas. ze stacji tr KRP39
-kabel po słupie w ru

oznaczenie zakresu opracowania

1. Mapa powstała na podstawie numerycznej mapy zasadniczej opracowanej dla skali bazowej 1:500 oraz pomiaru uzupełniającego.
2. Wykazane na niniejszej mapie granice działki 198/2 i 198/3 zostały zweryfikowane pod kątem dokładności pozyskania danych. Granice spełniają wymogi dokładnościowe.
3. Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach obszaru, który był przedmiotem aktualizacji.
4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak informacji w instytucjach branżowych
5. Na obszarze pokazany na mapie znajdują się projektowane sieci uzbrojenia terenu uzgodnione na naradzie koordynacyjnej.

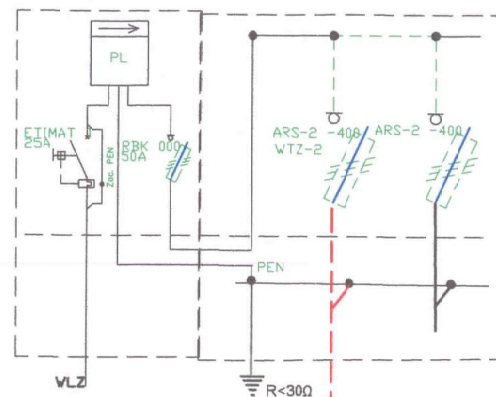


Istniejące wkładki bezpiecznikowe WTN-2 125A gG (obw 2)

Istn linia nN AsXSn 4x70+25mm st 3950 obw 2

Istn słup nN KRP111969/ RPK-10,5/6/E

Projektowany zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-1P dz. nr 198/3

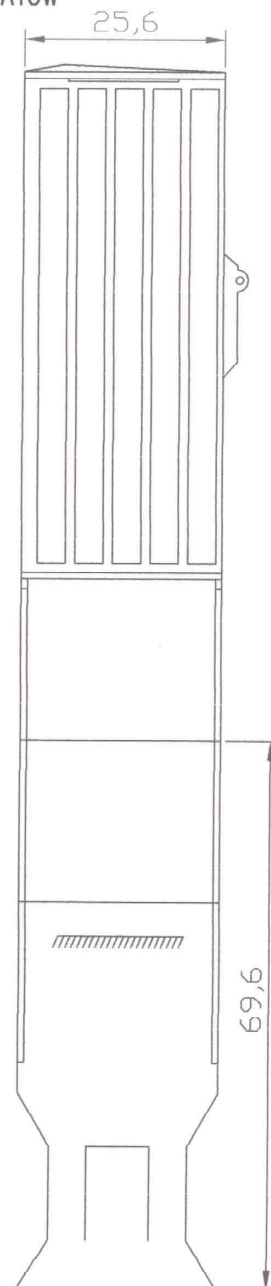
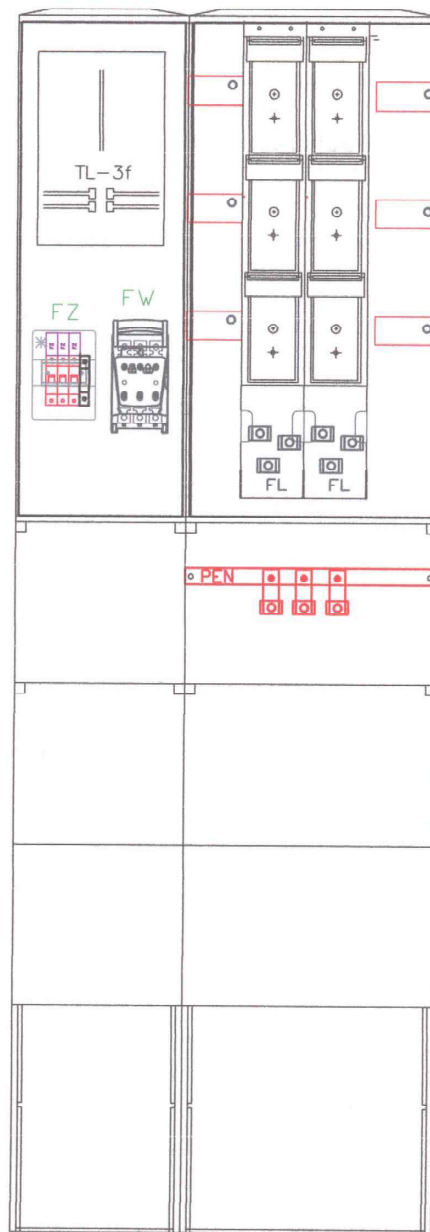
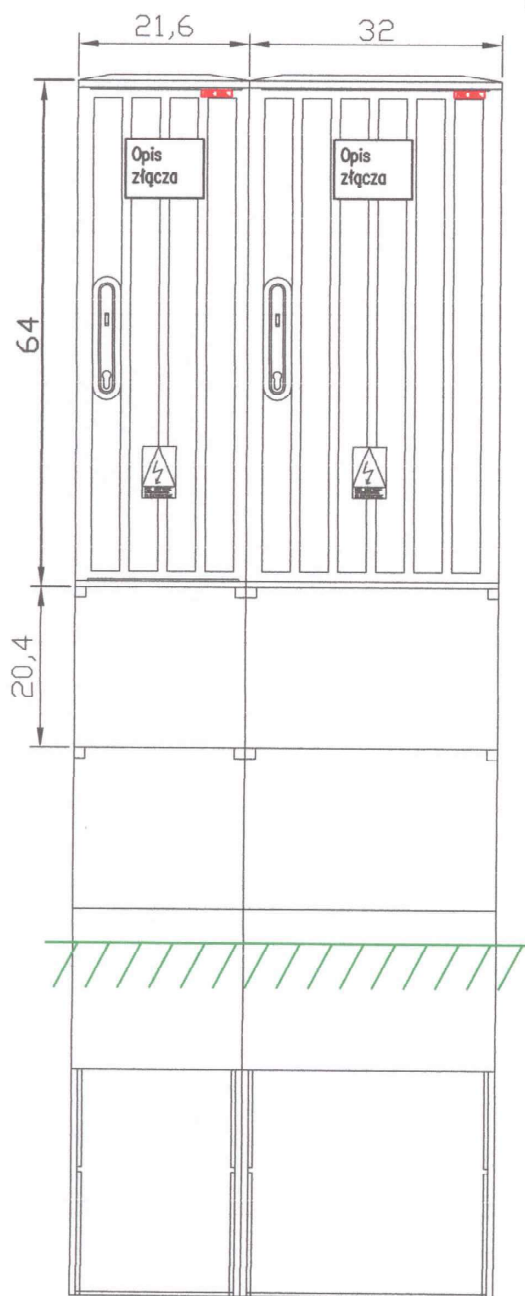


Proj kabel NA2XY-J 4x35mm² l=1m/12m

mgr inż. Stefan Kowalski
Uprawniony do projektowania
nadzorowania i kierowania
robotami elektrycznymi
RP-Upr. 392/92

Jednostka projektowa:	PROJEKT	PROJEKT PIOTR KOWALSKI UL ŻABINIEC 101h/24, 31-215 KRAKÓW NIP 676 227 29 06 TEL 737 450 391	PROJEKT
Temat opracowania:	BUDOWA KABLOWEGO PRZYŁĄCZA nN		
Adres obiektu:	DOM JEDNORODZINNY, 32-989 KRAKÓW, UL E. DRUŻBACKIEJ DZ.NR 198/3, DZ.NR 198/3		
Lokalizacja inwestycji:	W OBRĘBIE: [0097], KRAKÓW-PODGÓRZE,		
Tytuł rysunku:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		
Opracował:	inż. Piotr Kowalski	podpis	Skala: -
Projektował:	mgr inż. Stefan Kowalski Upr. Bud Nr 392/92 specjalność instalacje elektryczne MAP/1E/0320/20	Stefan Kowalski RP-Upr. 392/92	Data: 09 2023 Rys. nr: 2

WIDOK ZŁĄCZA WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



Jednostka projektowa:	PROELEKT	PROELEKT PIOTR KOWALSKI UL. ŻABINIEC 101h/24, 31-215 KRAKÓW NIP 676 227 29 06 TEL 737 450 391	PROELEKT
Temat opracowania:	BUDOWA KABLOWEGO PRZYŁĄCZA nN		
Adres obiektu:	DOM JEDNORODZINNY ,32-969 KRAKÓW, UL. E.DRUŻBACKIEJ DZ.NR 198/3,		
Lokalizacja inwestycji:	DZ.NR 198/3 W OBRĘBIE: [0097], KRAKÓW-PODGÓRZE,		
Tytuł rysunku:	SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEGO		
Opracował:	inż. Piotr Kowalski	Skala:	-
Projektował:	mgr inż. Stefan Kowalski Upr. Bud Nr 392/92 specjalność instalacje elektryczne	Stefan Kowalski RP-Ugr. 392/92	Data: 09 2023

**BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO nN WRAZ Z ZESTAWEM ZRP nN W
MIEJSCOWOŚCI KRAKÓW UL. DRUŻBACKIEJ
NA DZIAŁCE NR 198/3**

PODSTAWA:

1. Projekt wykonawczy
2. 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.)

1. ZAKRES ROBÓT:

- Budowa przyłącza kablowego wraz z zestawem typu ZK2a-1P

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT:

- wytyczenie trasy przyłącza kablowego
- wykonanie wykopu pod przyłącz kablowy
- wykonanie przyłącza kablowego wraz z zabudową zestawu typu ZK2a-1P
- prace porządkowe

3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

- nie występują

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- roboty przy wykonywaniu których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m, a w szczególności:
- montaż kabla istniejącego słupa - niebezpieczeństwo upadku ze słupa lub balkonu podnośnika

5. SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- Pracownicy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzonych przez nich prac, świadczące o ich przeszkoleniu.

- Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót wszyscy pracownicy zostaną przeszkoleni na stanowisku pracy przez kierownika budowy. Zostaną poinformowani o konkretnych zagrożeniach na jakie mogą być narażeni na swoim stanowisku pracy, w czasie materiałów na budowę, zasad prowadzenia robót ziemnych – wykopów, montażu konstrukcji na wysokości, , pracy na słupach.
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.
- Budowa będzie wyposażona w niezbędne środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom tj.: oznakowania, ogrodzenia, zabezpieczenia
7. Kierownik budowy przygotowuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany dalej planem BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**WSZYSTKIE PRACE PROWADZONE BĘDĄ W TERENIE OTWARTYM, GDZIE NIE MA
NIEBEZPIECZEŃSTWA BRAKU MOŻLIWOŚCI EWAKUACJI.**