

**BIURO USŁUG TECHNICZNYCH
„RAK”**



Aleksandra Rak

64-212 Siedlec, ul. Szkolna 8

tel. 068 384 87 99, 0601 643 235

PROJEKTOWANIE

WYKONAWSTWO

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: **Urząd Gminy Siedlec**
 ul. Zbąszyńska 17
 64-212 Siedlec

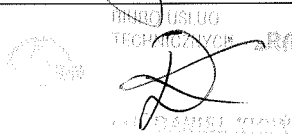
OBIEKT: **Wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenia terenu**
 – boisko sportowe ORLIK 2012

ADRES: **dz. nr 632/6**
 64-214 Chobienice

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

Egzemplarz nr

5

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Benon Jader upr. 72/83/ZG	12-2009	mgr inż. Benon Jader upr. budowlane nr ewid. 72/83/ZG w zakresie projektowania, nadzorowania i kierowania budową w specjalności elektrycznej
OPRACOWAŁ	inż. Daniel Kiciński	12-2009	 BIURO USŁUG TECHNICZNYCH „RAK”

Spis treści

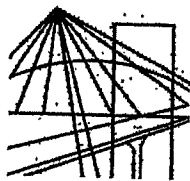
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Oświadczenie projektanta	3
4. Odpis stwierdzenia przynależności do LOIIB	4
5. Odpis uprawnień projektowych	5
6. Opis techniczny	6-8
7. Obliczenia techniczne	9-10
8. Zestawienie podstawowych materiałów	11
9. Informacje do planu BIOZ	12-14
10. Rysunki:	
10.1 Układ połączeń	rys.1a, 1b
10.2 Trasa przyłącza kablowego nn - mapa syt.-wys. 1:500	rys.2a, 2b

OŚWIADCZENIE

projektanta o sporządzaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisany wykonawca projektu budowlanego pt. **Wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenia terenu – boisko sportowe ORLIK 2012 prowadzone przez dz. nr 632/6 w m. Chobienice, gm. Siedlec** oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Benon Jader
upr. budowlane nr ewid. 79/832g
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej



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

Poznań, 2008-12-11

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Benon Jader

miejsce zamieszkania ul. Konstytucji 3 Maja 3
..... 64-200 Wolsztyn

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6811/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2009-01-01

do dnia 2009-12-31

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

mgr inż. Benon Jader
upr. budowlane nr ewid. 77088/20
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej

Nr ewid. WBPP/N 72/83/Zg

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5.1 § 7
oraz § 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) stwierdza się, że:

Obywatel Benn J A D E R
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 27 maja 1950r. - łupica

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji kierownika budowy i robót

w specjalności: instalacyjno - inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
instalacji elektrycznych.



Z up. Wojewoły

mgr inż. arch. M. J. Wyczałkowski
Główny Naczelnik Wydziału

mgr inż. Benn Jader
upr. budowlana nr ewid. 72/83/Zg
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania:

- Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora

2. Przedmiot opracowania:

- Proj. wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenia terenu – boisko sportowe ORLIK
- 2012 w m. Chobienice na dz. nr 632/6

3. Podstawowe parametry elektryczne:

- napięcie zasilania 230/400V, 50 Hz
- układ sieci TN-C
- układ sieci odbiorcy TN-S
- kabel YAKY 4x70mm² -1kV, YAKY 4x25mm² -1kV
- miejsce przyłączenia Stacja S-1890, Chobienice „Szkoła”, ZK 890/1/1
- długość linii L = 200 m, L = 361 m
- ochrona od porażenia Samoczynne wyłączenie zasilania

4. Normy i przepisy

- PN-IEC-60364-6-61 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-001 - Sieci niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

5. Opis prac projektowych:

a) Linia kablowa do TE

- Z ist. listwy zaciskowej wyjść kablem typu YAKY 4x70mm² -1kV połączenie listwy zaciskowej z kablem wykonać za pomocą zacisków KE i przewodów LgY 16mm², dalej kabel poprowadzić do rozdzielni TE.
- Przy złączu pozostawić zapas kabla o długości 1,5m.
- Kabel pod ziemią prowadzić na głębokości 0,7m. Wykopać rów o głębokości 0,8m. Nasypać warstwę piasku o grubości 0,1m. Ułożyć kabel, założyć opaski rozpoznawcze, przysypać warstwą piasku o grubości 0,1m oraz ziemią o grubości 0,15m. Treść napisów na opaskach ustalić z RD Wolsztyn. Ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 0,2m. Przysypać ziemią i ubić. Nawierzchnię przywrócić do pierwotnego stanu.

- Przy skrzyżowaniach z innymi mediami stosować rury osłonowe typu DVK-75 o dł. rury równej średnicy przecinanego medium + 0,5m z każdej strony.

b) Linia oświetleniowa:

- Z proj. rozdzielni wyjść dwoma obwodami kabel typu YAKY 4x25mm² i powprowadzać do proj. lamp rys.1b
- W proj. rozdzielni zamontować wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S303 B16A na proj. obw. oświetleniowych.
- Kabel pod ziemią prowadzić na głębokości 0,7m. Wykopać rów o głębokości 0,8m. Nasypać warstwę piasku o grubości 0,1m. Ułożyć kabel, założyć opaski rozpoznawcze, przysypać warstwą piasku o grubości 0,1m oraz ziemią o grubości 0,15m. Treść napisów na opaskach ustalić z RD Wolsztyn. Ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 0,2m. Przysypać ziemią i ubić. Nawierzchnię przywrócić do pierwotnego stanu.
- Zmontować słupy typu SO 8/ocPR z wysięgnikami typu WN-21. Na wysięgnikach zamontować oprawy typu MWF 330S z źródłem światła HPI-TP 400W.
- Przy skrzyżowaniach z innymi mediami stosować rury osłonowe typu DVK-75 o dł. rury równej średnicy przecinanego medium + 0,5m z każdej strony.
- W lampie nr 5 dokonać podziału zasilania, końcówki kabla zaizolować.
- Ostatnią lampę nr 5 uziemić $R < 10\Omega$

6. Pomiar

Istniejący w szafie ZK lub alternatywnie z oddzielnym pomiarem według warunków wydanych przez RE Wolsztyn (na dzień wykonania projektu brak WP).

7. Ochrona od porażenia elektrycznego

Ochrona podstawowa - izolacja

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania

Zgodnie z N SEP-E-001 pkt. 5.10 nie wymaga się uziemienia punktu PEN złącza.

8. Warunki realizacji:

- Realizacja uzbrojenia powinna być wykonana wg. planszy koordynacyjnej.

9. Prace pomiarowe:

- Dla robót zanikowych należy dokonać szczegółowych pomiarów geodezyjnych pozwalających na lokalizację kabla w terenie zgodnie z instrukcją geodezyjną cz. IV. Inwestorowi winna być dostarczona dokumentacja powykonawcza ze skorygowanym przebiegiem trasy linii kablowej wraz z protokołami badań.
- Całość prac pomiarowych wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-6-61 oraz Rozporządzeniem MGT i OŚ z 20.02.75r. Dz.U. nr 8 poz.47.

10. Wykonanie:

- Linie kablowe należy wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-6-61. Wykonanie przyłącza prowadzić pod fachowym nadzorem w stałym kontakcie z użytkownikami instalacji, urządzeń znajdujących się w sąsiedztwie wykonywanego przyłącza. Należy stosować właściwe zabezpieczenie robót z szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i wymaganej pewności eksploatacji

11. Uwagi końcowe:

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiar rezystancji izolacji i uziemienia, ciągłości żył. Po otrzymaniu pozytywnych wyników pomiarów należy załączyć napięcie i wykonać pomiar skuteczności ochrony od porażenia.

mgr inż. Benon Jader
upr. budowlane nr ewid. 72/837zg
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej

Obliczenia techniczne

1. Obciążenie przyłącza

Wielkość mocy przyłączeniowej została ustalona przez Inwestora.

Dopuszczalne obciążenie ustalono zgodnie z wymogami Rozporządzenia nr 29 MGE Dz. U. 7/74 oraz wymogami PN-IEC-60364-6-61

uwzględnieniu współczynników poprawkowych i grupy przewodów.

Bilans mocy ujęto w tabeli nr 1.

2. Spadek napięcia

Przekrój kabla został sprawdzony na dopuszczalny spadek napięcia, którego wartość na odcinku od złącza do złącza nie przekracza 3%.

Wyniki obliczeń ujęto w tabeli nr 2.

3. Skuteczność ochrony od porażenia elektrycznego

Wielkość zabezpieczeń została określona przez RD Wolsztyn.

Skuteczność ochrony od porażenia elektrycznego została sprawdzona przez porównanie wartości prądu powodującego samoczynne odłączenie z prądem zwarcia dla najdalej oddalonych punktów w obwodach, tabela nr 3.

Tabela nr 1. Bilans mocy

Obiekt	P _p [kW]	cosΦ -	S _p [kVA]	I _p [A]
zasilanie z 890/1/1	40	0,96	16,67	62,15

Tabela nr 2. Dobór kabla

Linia kablowa	P _p [kW]	I _p [A]	I _b [A]	Typ kabla	L [m]	I _d [A]	I _{bd} [A]	ΔU [%]
ZK 890/1/1 – rodz. główna TE	40	62,15	-	YAKY 4x70mm ² -1kV	200	176	-	2,29
Oświetlenie obw. 1								
TE do lampa nr 1	2,8	4,21	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	24	123	-	0,05
lampa nr 1 do lampy nr 2	2,0	3,01	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	41	123	-	0,07
lampa nr 2 do lampy nr 3	1,6	2,41	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	32	123	-	0,04
lampa nr 3 do lampy nr 4	0,8	1,20	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	36	123	-	0,02
lampa nr 4 do lampy nr 5	0,4	0,60	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	38	123	-	0,01
Oświetlenie obw. 2								
TE do lampa nr 1	2,4	3,61	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	28	123	-	0,05
lampa nr 1 do lampy nr 2	2,0	3,01	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	37	123	-	0,06
lampa nr 2 do lampy nr 3	1,6	2,41	-	YAKY 4x25mm ² -1kV	43	123	-	0,06

lampa nr 3 do lampy nr 4	0,8	1,20	-	YAKY 4x25mm ² - 1kV	43	123	-	0,03
lampa nr 4 do lampy nr 5	0,4	0,60	-	YAKY 4x25mm ² - 1kV	39	123	-	0,01

**Tabela nr 3 Sprawdzenie skuteczności ochronny od porażenia
poszczególnych obwodów**

Element pętli zwarcia	Lp. km	Z/L Ω/km	Z Ω	I _{zw} A	I _b A	K -	I _w A	I _{zw} >I _w -
Stacja S -1890 – ZKP – TE	-	-	0,02873					
Transformator 250kVA	-	-	0,04554					
YAKY 4x120mm ² - 90m	0,180	0,2530	0,17720					
YAKY 4x70mm ² - 200m	0,400	0,4430						
Razem			0,25147					
Styki 25%			0,06287					
Ogółem			0,31434	731,69	125	2,5	312,5	jest
Stacja S -1903 –ZKP- TE – obw. 1 lampa 5	-	-	0,25147					
YAKY 4x25mm ² -1kV- 171 m	0,342	1,200	0,41040					
Razem			0,66187					
Styki 25%			0,16547					
Ogółem			0,82734	277,99	16	5	80	jest
Stacja S -1903 –ZKP- TE – obw. 2 lampa 4	-	-	0,25147					
YAKY 4x25mm ² -1kV- 190 m	0,380	1,200	0,45600					
Razem			0,70747					
Styki 25%			0,17687					
Ogółem			0,88434	260,08	16	5	80	jest

Proj. zabezpieczenia spełniają warunek $I_{zw} > I_w$.

mgr inż. Benon Jader
upr. budowlane nr ewid. 32968/29
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej

Zestawienie podstawowych materiałów

1. Kabel YAKY 4x70mm ² -1kV	m	200
2. Kabel YAKY 4x25mm ² -1kV	m	361
3. Folia koloru niebieskiego	m	495
4. Zaciski typu KE	szt	4
5. Przewód LgY 1x16mm ²	m	1
6. Łącznik nadmiarowo-prądowy S-303 B16A	szt	2
7. Rura osłonowa typu DVK 75	m	5
8. Słupy oświetleniowe typu SO 8/ocPR	szt	9
9. Oprawy typu MWF 330S	szt	13
10. Źródło światła HPI-TP 400W	szt	13
11. Wysięgniki typu WN 21	szt	13
12. Uziom szpilowy typu Galmar	kpl	2

mgr inż. Benon Jader
upr. budowlane nr ewid. 72283/29
w zakresie projektowania,
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności elektrycznej

Informacje do planu BIOZ

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

Przedmiotem opracowania jest budowa Wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenie terenu – boisko sportowe ORLIK 2012,

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej nN;
- wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie;
- montaż słupów oświetleniowych z wysięgnikami;
- nasypanie piasku do wykopu;
- ułożenie kabli w wykopie;
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli;
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych;
- zasypywanie wykopów;

2. Wykaz istniejących obiektów:

- linia kablowa nN
- linia telefoniczna
- kanalizacja
- wodociąg
- rurociąg gazowy

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- zagrożenie przy rozładunku bębnow z kablami;
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna;
- zagrożenia przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach;
- zagrożenia przy ustawianiu słupów;
- zagrożenie przy pracach na wysokości;
- zagrożenia wynikające z niedostatecznego zabezpieczenia wykopu oraz nie wydzielonych stref niebezpiecznych;
- zagrożenia wynikające z niewiedzy pracowników oraz nieodpowiedniego przeszkolenia BHP
- należy zwrócić uwagę na nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie;

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

4.1. Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych:

- Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy pracowników zapoznać z zakresem oraz rodzajem przeprowadzanych prac. Przeprowadzić instruktaż w zakresie przepisów BHP, dla danej czynności, dokonać koordynacji i podziału robót.
- Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

- Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **po wyłączeniu napięcia** zgodnie z wymaganiami bhp przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na elementy prac mogące spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz konieczność używania odzieży ochronnej.

4.2. Roboty ziemne:

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.
- Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.
- Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna wykonywać za pomocą deski metodą dźwigni.

4.3. Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego:

• Podnośniki koszowe.

- Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.
- Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

• Koparki.

- Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.
- Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.
- W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

4.4. Podstawowe zasady bezpieczeństwa przy pracach na wysokościach:

- Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.
- **Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.**
- Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych.
- Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe.

- Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

5. 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:

Głównym koordynatorem wszystkich czynności mających miejsce na placu budowy jest kierownik budowy. Podstawowym środkiem organizacyjnym zapobiegającym niebezpieczeństwu jest prawidłowe wykonawstwo robót, a w szczególności:

- W pobliżu istniejących kabli roboty ziemne należy wykonywać ręcznie bez użycia kilofów i łomów wykonując ze szczególną ostrożnością próbne przekopy.
- Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi, oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu.
- Wydzielenie miejsca składowania materiałów.
- Bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń kierownika budowy.
- Wydzielenie stref szczególnie niebezpiecznych przez odpowiednie oznakowanie, ogrodzenie, itp.
- Zapewnienie odpowiedniego dozoru placu budowy w czasie przerw w pracy i w okresie nocy.
- Zapewnienie odpowiedniego oświetlenia placu budowy podczas prac o zmroku
- Odpowiednia synchronizacja dostaw materiałów.
- Stosowanie wyrobów i rozwiązań dopuszczonych do stosowania w budownictwie.
- Drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p. poż.
- Umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

W przypadku wystąpienia pożaru, katastrofy budowlanej lub wypadku przy pracy, należy niezwłocznie powiadomić specjalistyczne służby takie jak:

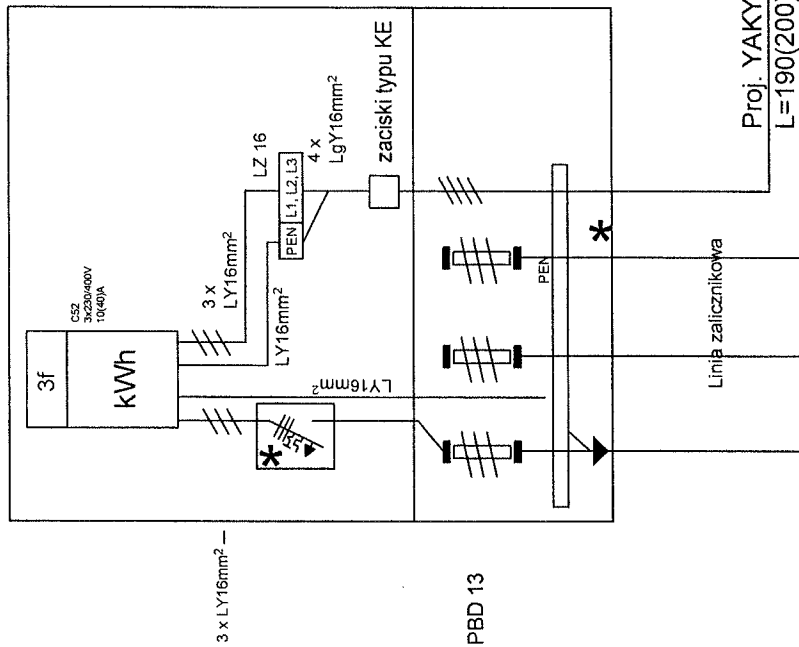
- Pogotowie energetyczne **991**
- Pogotowie gazowe **992**
- Policja: **997**
- Straż pożarna: **998**
- Pogotowie ratunkowe: **999**

Następnie korzystając z dostępnych środków technicznych przystąpić do udzielenia pierwszej pomocy lub akcji ratunkowej.

Opracował

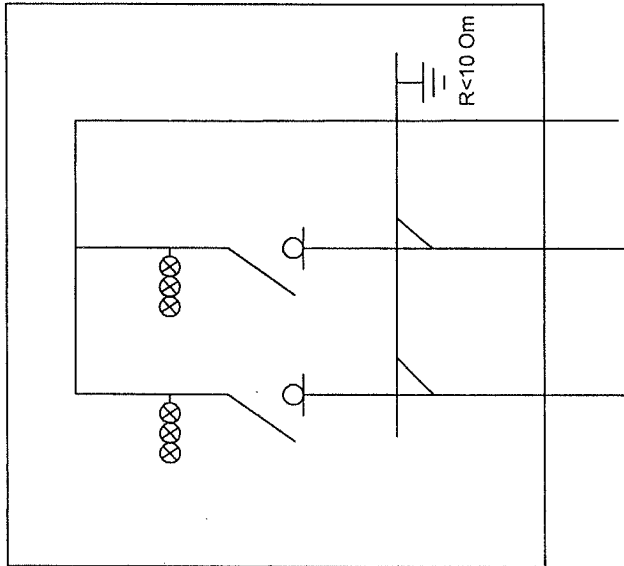
mgr inż. Beata
upr. budowlane nr 1234
w zakresie projektowania
nadzorowania i kierowania
budową w specjalności

Ist. Złącze ZK nr 890/1/1



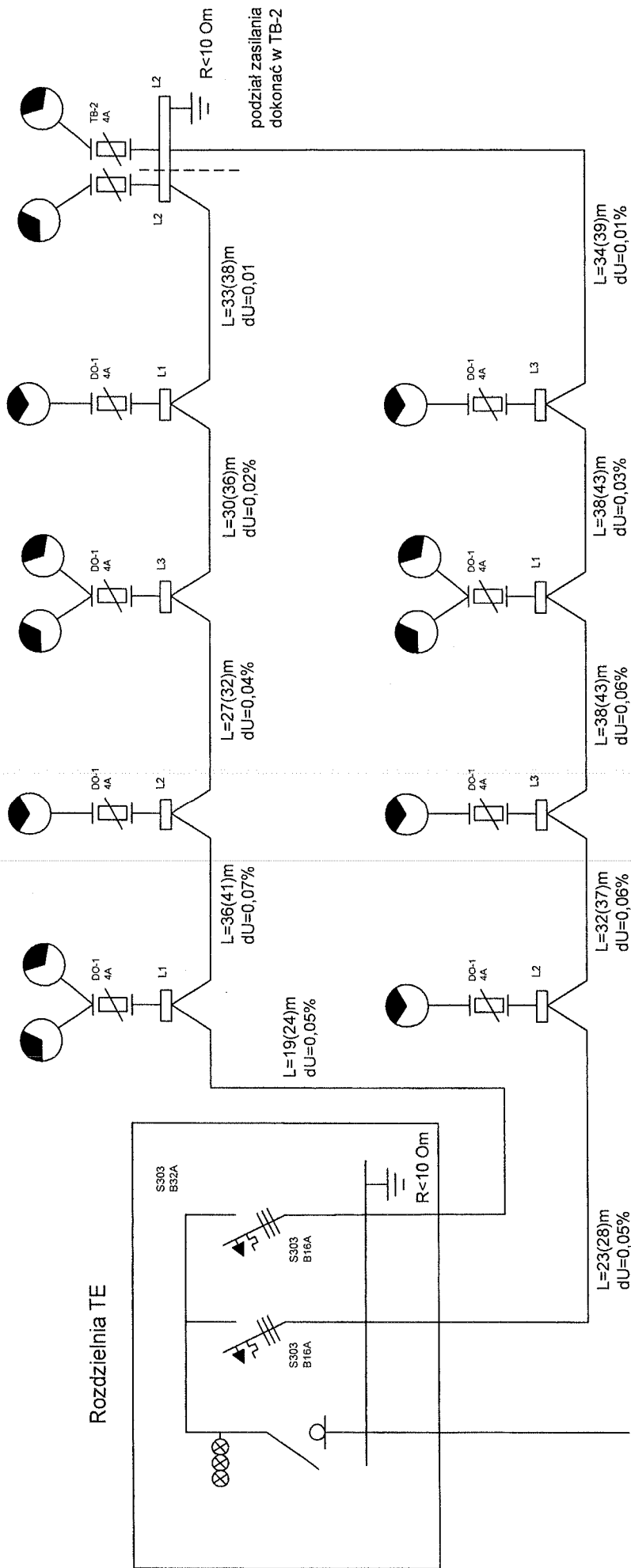
Proj. YAKY 4x70mm² - 1kV
L=190(200)m dU=2,29% (dla max. obciążenia)
do rozdzielni TE

Rozdzielnia TE



Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania

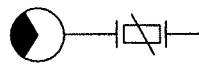
WYKONAWCA PROJEKTU	BIURO USŁUG TECHNICZNYCH- "RAK" ALEKSANDRA RAK 64-212 SIEDLEC, UL.SZKOLNA 8
INWESTOR	Urząd Gminy Siedlec ul. Zbąszyńska 17 64-212 Siedlec
OBIEKT	Wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenie terenu - boisko sportowe ORLIK 2012
ADRES OBIEKTU	Chobienice 632/6 64-214 Chobienice
PROJEKTANT	mgr inż. Benon Jąder upr. 72/83/Zg
OPRACOWAŁ	inż. Daniel Kiciński
Skala:	upr. budowlane 1:20 w zakresie projektowania bud. nadzoru i nadzoru w sprawach elektrycznych
Rys. 1a	Podpis:
Data:	12.2009



Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania

WYKONAWCA PROJEKTU	BIURO USŁUG TECHNICZNYCH- "RAK" ALEKSANDRA RAK 64-212 SIEDLEC, UL. SZKOLNA 8
INWESTOR	Urząd Gminy Siedlec ul. Zbąszyńska 17 64-212 Siedlec
OBIEKT	Wewnętrzna linia zasilająca i oświetlenia terenu - boisko sportowe ORLIK 2012
ADRES OBIEKTU	Chobienice 632/6 64-214 Chobienice
PROJEKTANT	mgr inż. Benon Jader upr. 72/83/Zg
OPRACOWAŁ	inż. Daniel Kiciński

Z rozdzielni TE wyjść dwoma obwodami,
kablem typu YAKY 4x25mm² -1kV



słupy oświetleniowe typu SO 8/ocPR
 z wysięgnikami typu WN-21
 oprawami typu MWF 330S
 źródłem światła HPI-TP 400W

Data:
 12 2009