

Instalacja elektryczna



AGENCJA ROZWOJU LOKALNEGO
AGROTURSA.

I. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.

1. Wstępna informacja o możliwości dostawy energii elektrycznej dla świetlicy wiejskiej w miejscowości Celiny dz. Nr 139 wydana przez ENION S.A. Rejon Dystrybucji w Będzinie OBD/RD-3/ZS/SS/8262/147/3014/2010 z dnia 19.10.2010r.
2. Opis techniczny.
3. Obliczenia techniczne.
4. Informacja BIOZ.
5. Rysunki i schematy
 - Schemat zasilania i rozdzielnia główna TG - rys E - 01
 - Schemat tablicy T1 - rys E - 02
 - Schemat tablicy TS - rys E - 03
 - Schemat tablicy TK - rys E - 04
 - Schemat tablicy T2 - rys E - 05
 - Oświetlenie podstawowe – rzut piwnic - rys E - 06
 - Oświetlenie podstawowe – rzut parteru - rys E - 07
 - Oświetlenie podstawowe – rzut I piętra - rys E - 08
 - Oświetlenie ewakuacyjne – rzut piwnic - rys E - 09
 - Oświetlenie ewakuacyjne – rzut parteru - rys E - 10
 - Oświetlenie ewakuacyjne – rzut I piętra - rys E - 11
 - Plan gniazd wtyczkowych i zasilania wentylacji - rzut piwnic - rys E - 12
 - Plan gniazd wtyczkowych i zasilania wentylacji - rzut parteru - rys E - 13
 - Plan gniazd wtyczkowych i zasilania wentylacji - rzut I piętra - rys E - 14
 - Plan instalacji odgromowej - rys E - 15

Adres do korespondencji:

ENION Spółka Akcyjna
Oddział w Będzinie
Rejon Dystrybucji Będzin
ul. Kościuszki 114
42-500 Będzin
tel. 32 766 53 99
fax 32 766 53 75
e-mail: bedzin.dp3@enion.pl



GRUPA

TAURON

ENION

URZĄD GMINY
w Ożarówicach

wpłynęło 22. 10. 2010
dnia

Lp.dz. *P. Paliga* 2015. 201
Za: *[Signature]*

Będzin, dn. 19.10.2010 r.

Gmina Ożarówice
ul. Dworcowa 15
42-624 OŻAROWICE

Znak: OBD/RD-3/ZS/SS/8262/1471/...../2010

Dotyczy: wstępnych informacji o możliwości dostawy energii elektrycznej dla świetlicy wiejskiej w miejscowości Celiny dz. nr 139

Odpowiadając na Państwa pismo z dnia 20 września 2010 roku, data wpływu do ENION S.A. 08.10.2010 roku w sprawie jak wyżej uprzejmie informujemy, że istnieje możliwość przyłączenia obiektu do sieci energetycznej ENION S.A. oraz pokrycie zapotrzebowania mocy w wysokości $P_{sz} = 40,0$ kW w roku 2010 (zasilanie placu budowy). Zasilanie docelowe obiektu może nastąpić w terminie do osiemnastu miesięcy, po wcześniejszym podpisaniu obustronnie umowy o przyłączenie, która zostanie wystawiona na podstawie wniosku o określenie warunków przyłączenia. Planowane miejsce włączenia do sieci energetycznej:

- linia rozdzielcza niskiego napięcia własność ENION S.A. Projektowane przyłącze należy ująć przy opracowaniu planu zagospodarowania działki.

Nadmieniamy, że powyższe informacje służą wyłącznie w celu przedłożenia w Wydziale Urbanistyki i Architektury Urzędu Gminy oraz Urzędu Starostwa Powiatowego. Z tego też względu niniejsze informacje o zapewnieniu dostawy energii elektrycznej nie są wiążące dla stron i nie mogą rodzić skutków prawnych w świetle obowiązujących przepisów Ustawy Prawo Energetyczne oraz rozporządzeń wykonawczych. O warunki przyłączenia prosimy wystąpić do tutejszego zakładu na załączonym do pisma wniosku. Na stronie internetowej: http://www.enion.pl/pl/dla_domu/pliki_do_pobrania dostępny jest aktualny wzór **wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci ENION S.A.** Zasady i sposób realizacji oraz finansowania przyłączenia obiektu do sieci energetycznej określać będzie umowa o przyłączenie, której projekt będzie stanowił załącznik do wydanych warunków przyłączenia.

Załączniki:

Załącznik nr 1 - formularz wniosku o warunki przyłączenia

K/o:

1xRD-3/ZS a/a

Z poważaniem

[Signature]
Dyrektor
Rejonu Dystrybucji Będzin

mgr inż. Zbigniew Poniatowski

ENION Spółka Akcyjna
ul. Zawia 65 Ł
30-390 Kraków
tel. 12 261 10 00
fax 12 261 10 01
e-mail: centrala@enion.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego 253 048 507,74 zł
Wysokość kapitału wpłaconego: 253 048 507,74 zł

www.enion.pl

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku świetlicy wiejskie w Celinach przy ulicy Męczenników dz. nr 139.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o :

- a) zlecenie inwestora
- b) wstępna informacja o możliwości dostawy energii elektrycznej OBD/RD-3/ZS/SS/8262/147/3014/2010 z dnia 19.10.10r wydane przez ENION S.A. Rejon Dystrybucji w Będzinie.
- c) ustalenia z Inwestorem
- d) ustalenia międzybranżowe
- e) podkłady budowlane obiektu
- f) wizję lokalną.
- g) obowiązujące przepisy i normy.

3. Zasilanie obiektu.

Zgodnie z wstępną informacją o możliwości dostarczenia energii elektrycznej OBD/RD-3/ZS/SS/8262/147/3014/2010 z dnia 19.10.2010r wydaną przez ENION S.A. Rejon Dystrybucji Będzin obiekt zasilany będzie z sieci napowietrznej ENION poprzez szafkę przyłączeniowo-pomiarową zlokalizowaną w granicy posesji. Od szafki należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do tablicy głównej TG obiektu zlokalizowanej w holu budynku kablem ziemnym YAKY 4 x 35. Zasilanie tablicy głównej należy wykonać poprzez wyłącznik DPx zlokalizowany na zewnętrznej ścianie budynku. Wyłącznik DPx należy wyposażyć w cewkę wybijakową sterowaną standardowymi przyciskami ppoż. zlokalizowanymi obok wejść do obiektu. Wyłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika przeciwpożarowego. Połączenie wyłącznika z przyciskami wykonać przewodami niepalnymi np. HDGS 3 x 1,5. Pełne zapotrzebowanie mocy w obiekcie wynosi 40 kW. Aparaturę i kable zasilające dobrano do pełnej mocy szczytowej, zaś szczegółowe rozwiązania należy podać w projekcie wykonawczym.

4. Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii odbywać się będzie w szafce przyłączeniowo- pomiarowej licznikiem bezpośrednim.

5. Rozdział energii.

Rozdział energii przewidziano w tablicy TG w holu na parterze. W tablicy należy wykonać uziemienie od którego poprowadzić ochronny przewód PE.

Obciążenie w poszczególnych obwodach należy rozłożyć tak , by było jednakowe w poszczególnych fazach.

Z tablicy TG należy wyprowadzić włączniki zgodnie ze schematem zasilające tablice bezpiecznikowe T1 – piwnice, T2 - I piętro, TS – salę i TK – kuchnię. Tablice zaprojektowano jako modułowe podtyńkowe o jednakowej pojemności 12 modułów w rzędzie.

Tablice piętrowe zainstalowano w miejscach pokazanych na planach instalacji gniazd wtyczkowych.

Każda z tablic posiada wyłącznik główny oraz sygnalizację napięcia na fazach. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm PN-IEC 60364.

6. Oświetlenie pomieszczeń.

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o oprawy świetlówkowe. W pomieszczeniach łazienek i gospodarczych należy stosować oprawy hermetyczne o IP 54.

Rozmieszczenie i opis projektowanych opraw przedstawiona na planach poszczególnych kondygnacji.

Sterowanie oprawami realizowane jest za pomocą miejscowych łączników jedno i dwubiegunowych. W korytarzach i klatce schodowej przewidziano sterowanie wielomiejscowe. Łączniki zabudować na wysokości 1,4 m.

Nad wejściami do budynku należy zamontować oświetlacze np. projektorowe sterowanymi łącznikami miejscowymi.

Na sali głównej przewidziano oprawy zawieszane montowane do konstrukcji sali. Zasilanie do lamp prowadzić również po konstrukcjach przewodami YDY 3 x 2,5 w rurkach ochronnych.

W pomieszczeniach mokrych oprawy, puszkę rozgałęźną i łączniki winny być bryzgoszczelne o IP min 44.

Dobór opraw zapewnia wymagany normą poziom natężenia oświetlenia:

- sale i pomieszczenia biurowo-administracyjne - 300 lx
- łazienki, szatnie i pomieszczenia gospodarcze - 200 lx
- komunikacja - 150 lx.

Dla całości instalacji oświetleniowej stosować przewody miedziane o przekroju 1,5 mm² prowadzone podtyńkowo.

Obwody zasilające poszczególne oprawy wyprowadzono z tablic piętrowych. Szczegóły rozwiązań należy podać w projekcie wykonawczym.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i kierunkowego.

Oświetlenie awaryjne zapewnia wymagany przez normę poziom natężenia oświetlenia w przypadku zaniku napięcia. Jest ono realizowane poprzez oprawy wyposażone w zasilacze awaryjne.

Źródło świecenia powinno być podtrzymywane przez min. 2h.

W przejściach, korytarzach i nad wyjściami zainstalowano oprawy z piktogramem „wyjście”.

Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z normą nie może być mniejsze niż 1 lx. Oprawy zasilono oddzielnymi obwodami z tablic piętrowych. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego skonfigurowano w system w oparciu o centralkę H-302-C i dwa rozdzielacze H-302-R połączone magis-

tralą YTKSYekw 1 x 2 x 0,8. (w oparciu o przykładowy system Hybryd Pyskowiec). Szczegóły rozwiązań należy podać w projekcie wykonawczym. Rodzaje opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na planach oświetlenia awaryjnego poszczególnych pięter.

8. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp 3 x 2,5. Obwody zgodnie ze schematami wyprowadzić z tablic piętrowych. W salach i pomieszczeniach biurowych przewidziano gniazda podwójne podtynkowe zaś w pomieszczeniach „mokrych” i gospodarczych gniazda hermetyczne o IP44. Wysokość montażu dostosować do funkcji pomieszczenia.

Wszystkie gniazda powinny posiadać kołki ochronne do których należy podłączyć przewód ochronny PE. W pomieszczeniach z brodzikiem (zaplecze kuchni) należy zachować 0,6 m strefę ochronną zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-701.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi 16 A oraz wyłącznikiem różnicowo-prądowym o czułości 30 mA. Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz arkuszami norm PN-IEC 60364.

9. Instalacje elektryczne zasilania wentylacji.

Projekt przewiduje wykonanie zasilania wentylatorów nawiewnych i wywiewnych oraz centrali nawiewno-wywiewnej.

Wentylatory i centralkę zasilić z tablic bezpiecznikowych zgodnie ze schematami. Sterowanie poszczególnymi elementami odbywać się będzie zgodnie z technologią opracowaną w projekcie wentylacji, zaś szczegóły rozwiązań należy podać w projekcie wykonawczym.

10. Zasilanie urządzeń kuchni.

Do zasilania urządzeń w kuchni przewidziano oddzielną tablicę bezpiecznikową TK.

Zasilanie poszczególnych urządzeń odbywać się będzie poprzez miejscowe gniazda.

Zasilanie poszczególnych gniazd wykonać przewodami 3 x 2,5 z zabezpieczeniem nadmiarowym i różnicowo-prądowym 30 mA.

Szczegóły instalacji podać w projekcie wykonawczym uwzględniając indywidualny dobór urządzeń kuchennych.

11. Instalacja odgromowa.

Do ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową budynku zwodami niskimi poziomymi wykonanymi drutem stalowym ocynkowanym FeZn $\phi 8$.

Zwody pionowe wykonać również w/w drutem metodą naprężną i połączyć

za pomocą rozłącznych złączy kontrolnych z uziomem otokowym (bednar-ka FeZn 30 x 4) ułożonym wokół budynku w odległości ok. 2 m i na głębokości 0,6 m. Pod przejściami i ciągami komunikacyjnymi bednarkę prowadzić w rurach osłonowych PCV.

Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-ICE 61024 – 1

12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym obejmuje:

- a. ochronę przed dotykiem bezpośrednim – izolowanie części czynnych.
- b. ochronę przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania.

W rozdzielni głównej TG należy wykonać uziemienie z którego wyprowadzić oddzielny przewód ochronny PE. (Układ TT).

Przy zabezpieczeniu przedlicznikowym 63 A wartość uziemienia musi być mniejsza od $0,2 \Omega$ co w praktyce jest trudne do osiągnięcia.

Zaleca się zastosowanie na zasilaniu wyłącznika różnicowo-prądowego o znamionowym prądzie różnicowym 0,3 A, wówczas oporność uziemienia winna być mniejsza od 160Ω .

W obwodach odbiorczych jako dodatkową ochronę należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Szczegółowe rozwiązania należy podać w projekcie wykonawczym.

13. Ochrona przepięciowa.

Ochronę przepięciową należy wykonać wg. PBUE i „Wskazówek ochrony urządzeń elektroenergetycznych od przepięć”.

Ochronę urządzeń i instalacji przed skutkami wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych zaleca się zrealizować przy pomocy ochronników np. firmy DEHN (port I stopień ochrony i quard II stopień ochrony)

14. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu rozdzielni należy umieścić główną szynę uziemiającą (płaskownik Fe-Zn 30 x 4) do której należy podłączyć: przewód uziemiający, przewody ochronne, połączenia wyrównawcze główne.

Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć obudowę tablicy.

Sposoby wykonania połączeń oraz wymogi dotyczące ich przekroju podaje norma PN-92/E-05009/54.

15. Ochrona przed korozją.

Przed korozją należy chronić części stalowe urządzeń, które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia.

Bednarkę uziemiającą należy sprawdzić czy posiada na całej długości nie-naruszoną powłokę ocynkowania oraz pokryć farbą rdzoochronną, a następnie poasfaltować wszystkie połączenia spawane umieszczone w ziemi.

16. Postanowienia ogólne.

Istniejącą instalację w części budynku stanowiącym Gimnazjum nr 1 należy przed remontem odłączyć od istniejącej instalacji i zdemontować. Projekt wykonano zgodnie z umową i jest on kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć. Odstępstwa podczas realizacji wymagają pisemnego uzgodnienia z projektantem. Wykonawstwo winno stosować się do przepisów PBUE i norm branżowych.

Wykonawcę realizującego instalacji wewnętrznej budynku wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie wymienionych oraz obowiązujących przepisów i norm w tym przepisów BHP.

Prace wykonywać mogą tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustaw nr 54, ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r „Prawo Energetyczne”.

W instalacji odbiorczej należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. Dz.U.Nr 10 § 183 z 1995r tj.

- a. oddzielny przewód ochronny i neutralny
- b. wyłączniki różnicowo-prądowe
- c. wyłączniki nadmiarowe w obwodach odbiorczych
- d. połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku.
- e. zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów
- f. żyły przewodów elektrycznych o przekroju do 10 mm², wykonane wyłącznie z miedzi.
- g. urządzenia ochrony przepięciowej

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy) jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE.

1. Bilans mocy.

Tablica **TG** - parter

Moc zainstalowana - 62,5 kW
x współczynnik jednoczesności $k_j = 0,64$
Moc szczytowa - 40,0 kW

$$I_{obl} = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{40\,000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 60,85 \text{ A}$$

Zaprojektowano zasilanie tablicy kablem YAKY 4 x 35 o długości 20 m
zabezpieczenie przedlicznikowe 63 A

Obliczenie spadku napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 40\,000 \times 20}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,41\% < \Delta U_{dop}$$

Tablica **T1** – piwnica

Moc zainstalowana - 14,0 kW
x współczynnik jednoczesności $k_j = 0,57$
Moc szczytowa - 8,0 kW

$$I_{obl} = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{8\,000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 12,17 \text{ A}$$

Zaprojektowano zasilanie tablicy kablem YKY 5 x 6 o długości 20 m
zabezpieczenie obwodu 20 A

Obliczenie spadku napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 8\,000 \times 20}{57 \times 16 \times 400^2} = 0,29\% < \Delta U_{dop}$$

Tablica **T2** – I piętro

Moc zainstalowana - 16,0 kW
x współczynnik jednoczesności $k_j = 0,5$
Moc szczytowa - 8,0 kW

$$I_{obl} = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{8\,000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 12,2 \text{ A}$$

Zaprojektowano zasilanie tablicy kablem YKY 5 x 10 o długości 30 m
zabezpieczenie obwodu 25 A

Obliczenie spadku napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 3\,000 \times 30}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,26\% < \Delta U_{dop}$$

Tablica TK – kuchnia

Moc zainstalowana - 37,0 kW
x współczynnik jednoczesności $k_j = 0,54$
Moc szczytowa - 20,0 kW

$$I_{obl} = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{20\,000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 30,4 \text{ A}$$

Zaprojektowano zasilanie tablicy kablem YKY 5 x 10 o długości 44 m
zabezpieczenie obwodu 35 A

Obliczenie spadku napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 20\,000 \times 44}{57 \times 10 \times 400^2} = 0,96\% < \Delta U_{dop}$$

Tablica TS – sala

Moc zainstalowana - 14,00 kW
x współczynnik jednoczesności $k_j = 0,57$
Moc szczytowa - 8,0 kW

$$I_{obl} = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{8\,000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 12,2 \text{ A}$$

Zaprojektowano zasilanie tablicy kablem YKY 5 x 6 o długości 25 m
zabezpieczenie obwodu 25 A

Obliczenie spadku napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 8\,000 \times 25}{57 \times 6 \times 400^2} = 0,37\% < \Delta U_{\text{dop}}$$

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat: Instalacja elektryczna wewnętrzna w budynku Świetlicy Wiejskiej w Celinach.

Adres: 42-625 CELINY ul. Męczenników dz. nr 139.

Inwestor: GMINA OŻAROWICE
42-624 Ożarówice
ul. Dworcowa 15

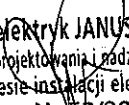
Branża: Elektryczna

Data: sierpień 2010 r.

Opracował: mgr inż. Andrzej Piekarski

1. Inwestycja obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku Świetlicy Wiejskiej w Celinach.
2. Inwestycja obejmuje wykonanie:
 - wykonanie tablicy przyłączeniowo-pomiarowej
 - rozprowadzenie energii po obiekcie wraz z tablicami bezpiecznikowymi.
 - wykonanie instalacji oświetleniowej
 - wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych
 - wykonanie zasilania wentylacji
 - wykonanie instalacji odgromowej
3. Szczególne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji budowy mogą występować w związku z:
 - pracami przy użyciu drabin rozstawnych
 - pracami przy użyciu prostych narzędzi monterskich
 - wykonywaniem równocześnie prac różnych branż..
 - pracami wykonywanymi przy użyciu elektronarzędzi
 - włączaniem instalacji pod napięcie
4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - pracodawca winien wyposażyć pracowników w sprzęt ochrony osobistej , a pracownicy zostaną zobowiązani do ich stosowania.
 - plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i
 - sprawną komunikację , szybką ewakuację oraz dojazd służb ratunkowych.
 - wygrodzenie i oznakowanie miejsc pracy
 - składowanie i transport materiałów zorganizować w sposób bezpieczny i
 - zgodny z przepisami.

- do prac używać wyłącznie pełnosprawnego sprzętu i narzędzi
 - prace w pobliżu czynnych urządzeń innych użytkowników prowadzić pod ich nadzorem
5. Do prowadzenia prac budowlano-montażowych zatrudnić wyłącznie pracowników posiadających wymagane kwalifikacje, uprawnienia i okresowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie winny przeprowadzić właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.
Przed skierowaniem pracowników na stanowiska pracy na budowie kierownik budowy winien przeprowadzić szkolenie stanowiskowe z uwzględnieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót.
6. Teren budowy wygrodzić, zabezpieczyć wykopy, a w miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić zgodną z przepisami tablicę informacyjną.


mgr inż. elektryk JANUSZ KRASZYŃSKI
Uprawn. do projektowania i nadzoru budowlanego
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr 53/89

UPRAWNIONY ELEKTRYK
mgr inż. Andrzej Riekarski
nr upr. 371/82
