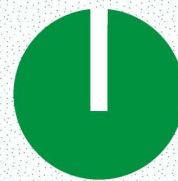


GEOTECHNICA sp.z o.o.
geologia i budownictwo

87-100 Toruń, ul. Kościuszki 49d
Regon nr 871524622 NIP 879-22-58-295; KRS nr 0000145007
tel.(0-56) 655-80-40, tel./fax (0-56) 655-96-75; e-mail: biuro@geotechnica.pl



Egz. nr **5**

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie: **BUDOWA BUDYNKU HALI KORTÓW TENISA ZIEMNEGO
WRAZ Z ZAPLECZEM SANITARNYM, PRZYŁĄCZAMI I
ZJAZDEM**

Adres inwestycji: **59-300 Lubin
działka nr 327/1, 327/3 i część działki 327/4, obręb 5**

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. o.o.
59-300 Lubin, ul. Rzeźnicza 1**

Branże: **Elektryczna - zasilanie elektryczne**

Funkcja	Imię i nazwisko	Upr. nr	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej:	inż. Andrzej Karmiński	BP-RN-V/17/TO/79	09.2014r.	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Kamiński	GP.I.7342/58/TO/94	09.2014r.	

Toruń, wrzesień 2014

I. CZĘŚĆ OPISOWA

II ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

**III.OŚWIADCZENIE KOPIE UPRAWNIENÍ I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zasilanie elektryczne (wewnętrzna linia zasilająca) projektowanej Hali kortów z zapleczem sanitarnym w Lubinie (dz. 327/1 i 327/3). Opracowanie w oparciu o warunki przyłączenia znak WP/062414/2014/o02R04 z dn. 21.08.2014 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi wewnętrzna linia zasilająca na odcinku od zestawu złączowo - pomiarowego (miejsca rozgraniczenia własności pomiędzy TAURON Dystrybucja a Inwestorem) a rozdzielnią główną zlokalizowaną w projektowanej Hali kortów. Linia jest linią zalicznikową należącą do Inwestora.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. LINIA KABLOWA

Z zestawu z złączowo - pomiarowego należy wyprowadzić linię kablową 4 x YAKXS 1 x 120SEC i trasą podaną na planie zagospodarowania terenu linię doprowadzić do budynku Hali kortów do rozdzielni głównej (wprowadzenie linii zasilającej do rozdzielni głównej budynku objęte jest projektem instalacji wewnętrznych)

Długość projektowanej linii zasilającej **4xYAKXS 1x120RMC l=133(146)m**

Projektowaną linię kablową należy prowadzić trasą zgodnie z rysunkiem nr E-01. Przy podejściu do zestawu złączowo - pomiarowego oraz budynku należy pozostawić w ziemi zapas 2.0m kabla. Kabel w miejscach skrzyżowań kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu układać w rurze ochronnej AROT DVK160 i DVR160 W wszystkich przypadkach należy zachować wymagane pionowe odległości zgodne z N SEP - E-004 pomiędzy układanymi kablami a istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu. Wytyczenia trasy kabla w terenie winien dokonać uprawniony geodeta. Prowadząc pojedyncze żyły linii kablowej wiązać je w układ trójkątny. **Kable układać na głębokości 0.7m do docelowego poziomu terenu.** Przejścia pod drogami wykonać w rurach ochronnych na głębokości 1,0 m od powierzchni drogi. Po wykonaniu 10 cm podsypki piasku pod kabel, ułożyć kabel. Po nasypaniu na kabel warstwy 10 cm piasku i 20 cm gruntu kabel należy przykryć taśmą z folii koloru niebieskiego. Na kabel nałożyć opaski kablowe z właściwym opisem kabla a trasę kabla w terenie oznaczyć przy pomocy betonowych oznaczników.

Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

3.2.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

W sieci obowiązuje układ **TN-C**. Dla projektowanej rozdzielni głównej jako system ochrony od porażeń przyjęto więc szybkie wyłączenie w układzie TN-C. z związku z tym wszystkie części metalowe urządzeń aparatów elektrycznych, które normalnie nie są ale mogą znaleźć się pod napięciem należy starannie połączyć z przewodem PEN. Przewód ten musi być wykonany bez przerw w związku z tym nie należy w nim instalować łączników, bezpieczników itp. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarem

3.3.UWAGI DLA WYKONAWCY

- 1.Wszystkie prace należy prowadzić w ścisłym uzgodnieniu z TAURON Dystrybucja S.A. i Inwestorem.
- 2.Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- 3.W trakcie prowadzenia prac należy uwzględnić wszystkie uwagi Instytucji uzgadniających.

4.WYTYCZENIA LOKALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ZASILANIA W TERENIE WINIEN DOKONAĆ UPRAWNIONY GEODETA W OPARCIU O PLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

4. INFORMACJA BIOZ

Nazwa obiektu budowlanego: Hala kortów z zapleczem sanitarnym-
Zasilanie elektryczne (włz)

Adres obiektu budowlanego: Lubin dz. 327/1 i 327/3 i część dz. 327/4

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji Sp. z o.o.

Adres Inwestora: ul. Rzeźnicza 1 ; 59-300 Lubin

Imię i nazwisko projektanta

sporządzającego informację: inż. Andrzej Karmiński

OPRACOWANO NA PODSTAWIE

Rozporządzenia Min. Infrastruktury, z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), poniżej podaje się informacje dotyczące BIOZ.

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ

1 .ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

W zakres zamierzenia inwestycyjnego wchodzi:

- zasilania elektrycznego - linii kablowej

2 .WYKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W zakresie związanym z realizacją inwestycji, do elementów mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi można zaliczyć:

- istniejące sieci kablowe

3 .WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Roboty budowlano-montażowych związane z budową objętą projektem, będzie oparta na rozwiązaniach znanych i powszechnie stosowanych. Teren prowadzenia robót powinien być odpowiednio chroniony przed wejściem na teren budowy osób postronnych. Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez ogrodzenie, wywieszenie tablic ostrzegawczych, oświetlenie dla warunków dziennych i nocnych, dla ruchu pieszego i kołowego.

Poniżej podano wykaz robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa.

- Roboty ziemne – wykopy
- Roboty związane z układaniem kabli

4 .WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań odmiennych od zawartych w aktualnie obowiązujących przepisach ogólnych, instrukcjach branżowych i przepisach BHP. Podczas przygotowania, prowadzenia i zakończenia robót wraz ze wszelkimi czynnościami wstępnymi i kończącymi dany zakres robót budowlano-montażowych, należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach. Dlatego instruktaż pracowników powinien być przeprowadzany stosownie do tych przepisów, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Należy podkreślić, że wykonawca robót zobowiązany jest stosować wymagania odpowiednich obowiązujących przepisów, niezależnie od przepisów cytowanych w projektach budowlanych i uzgodnieniach, a których aktualność powinien sprawdzić. Poniżej podano podstawowe wytyczne prowadzenia instruktażu pracowników. Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:

- Projektem budowlanym i wykonawczym, rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy.
- Wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu
- Zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia, ładu i porządku
- Obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej
- Obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń
- Obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi
- Zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych
- Zagrożeniami ppoż. dla otaczającego terenu
- Odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp

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.

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją sieci objętych projektem muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych obowiązującymi przepisami. W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu Planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego. Poniżej podano podstawowe wytyczne wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

5.1 Roboty ziemne

- wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego ustawić tablice ostrzegawcze
- zastosować oświetlenie związane ze zmianą organizacji ruchu dla warunków nocnych i dziennych
- wykonać barierki ochronne 1,10 m w odległości 1,0m od krawędzi wykopu

5.2 Transport drogowy i technologiczny

- zakazuje się transportu materiałów nad stanowiskami roboczymi
- obowiązuje sygnalizacja przemieszczania
- obowiązuje ruch środków wyznaczonymi i oznaczonymi drogami
- należy dbać o bezpieczny stan dróg i ich oczyszczanie
- roboty budowlane muszą być zsynchronizowane z projektem organizacji ruchu na czas budowy

5.3 Składowanie materiałów

- zakazuje się składowania materiałów na drogach
- materiały składować na wyznaczonych odpowiednio przygotowanych placach
- odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją utylizacji

5.4 Prace wykonywane w obrębie linii elektroenergetycznych

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV;
- wygrodzić i oznaczyć strefę bezpieczeństwa

5.5 Ochrona ppoż.

- wyposażać plac budowy w sprzęt ppoż.
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych
- z uwagi na sąsiadujące budynki, należy zachować szczególne środki ostrożności.

4. OBLICZENIA

1.1. Dobór kabla WLZ

Moc obliczeniowa dla obwodu wynosi

$$P_{obl} = 60 \text{ [kW]}$$

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{3 \times U \times \cos \varphi_{sr}} = \frac{60.000}{3 \times 400 \times 0.94} = 92 \text{ [A]}$$

$I_b=100 \text{ [A]}$ - zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym wkładki typu gG

Zasilanie projektuje się linią kablową typu 4xYAKXS 1x120RMC dla, której

$$I_{ddk} = 274 \text{ [A]} \times k_g = 274 \text{ [A]} \times 0.74 = 202 \text{ [A]} > I_b = 100 \text{ [A]}$$

1.2. Spadek napięcia (liczony od złącza do rozdzielni głównej Hali kortów)

$$\Sigma P \times l = 60 \text{ kW} \times 146 \text{ m} = 8760 \text{ kWm}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\Sigma P \times l}{\gamma \times s \times U^2} \times 10 = \frac{16842}{33 \times 1200 \times 400^2} \times 10 = 1.33\% < \text{dop.}$$

1.3. Ochrona przeciwporażeniowa rozdzielni głównej Hali kortów

$$R1 = 0.0118 \text{ [OMA]} \text{ transformator 250 kVA}$$

$$X1 = 0.0262 \text{ [OMA]} \quad \text{-- " --}$$

$$R2 = 0.2267 \text{ [OMA]} \text{ kabel YAKXS 120mm}^2 \text{ l=448m}$$

$$X2 = 0.0717 \text{ [OMA]} \quad \text{-- " --}$$

$$Z1 = 0.2578 \text{ [oma]}$$

$$I_{zw1} = \frac{0.8 \times 230}{0.2578} = 713 \text{ [A]} > 4.9 \times 100 \text{ [A]} \text{ wkładki typu gG}$$

Dla czasu zwarcia 5 sek ochrona przeciwporażeniowa rozdzielni głównej jest skuteczna.

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

1. Warunki przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. - znak WP/0624/2014/O02R04 z dn. 21.08.2014

Pozostałe załączniki formalno - prawne znajdują się w tomie - PROJEKT ZAGOSPDAROWANIA TERENU

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp	Numer rysunku	Rewizja	Opis rysunku
1	E-01	A	Projekt zagospodarowania terenu - Zasilanie elektryczne