



FIRMA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH S.C.  
ul. Skalna 38/40; 42-200 Częstochowa  
tel./fax /+48 34/361 70 25  
mob. /+48/ 606 387 955

Nr opracowania : FRESC/28/2011

egz. 1

## Projekt Budowlany

BRANŻA : **Elektroenergetyczna**

OBIEKT : **Wykonanie kolektorów do podgrzewania wody w basenach na kompleksie sportowym w Mogielnicy, dz. nr ewid. 558/7, 564/6.**

TEMAT : **Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych**

INWESTOR : **Urząd Gminy i Miasta w Mogielnicy  
ul. Rynek 1  
05-640 Mogielnica**

PROJEKTOWAŁ : **mgr inż. Tomasz Soluch**  
**upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05** 06.2011

SPRAWDZIŁ : **mgr inż. Adam Panicz**  
**upr. bud. nr SLK/0622/PWOE/05** 06.2011

*Miejsce na adnotacje urzędowe*

---

**OBIEKT : Wykonanie kolektorów do podgrzewania wody w basenach na  
kompleksie sportowym w Mogielnicy, dz. nr ewid. 558/7, 564/6**

**TEMAT : Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych**

Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Tomasz Soluch  
SLK/1079/POOE/05*

*mgr inż. Adam Panicz  
SLK/0622/PWOE/05*

---

## Zawartość dokumentacji

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie projektanta
3. Zawartość dokumentacji
4. Opis techniczny
5. Uwagi końcowe

Informacja BIOZ.

Część rysunkowa:

Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2. Schemat ideowy tablicy TR.

## 4. OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkłady branżowe
- założenia przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

---

#### 4.1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę instalacji elektrycznych i AKPiA przygotowania c.w. z instalacji kolektorów słonecznych na potrzeby ogrzewania wody w basenach kompleksu sportowego w Mogielnicy.

#### 4.3. Układ AKPiA.

Technologia instalacji solarnej wymaga zastosowania układów kontrolno-pomiarowych i automatyki. Do sterowania procesami dostarczania i rozprowadzenia ciepła do obiegów zastosowano dedykowany sterownik Compit Solar Pro.

Sterownik należy zabudować w tablicy TR zainstalowanej w pomieszczeniu filtrów basenu. Schemat podłączenia i sterowania poszczególnymi elementami wykonawczymi (pompami, zaworami) pokazany jest na rys. 2 i na rysunkach branży sanitarnej.

Podłączenie sterownika wykonać wg DTR producenta urządzenia.

#### 4.4. Instalacje elektryczne zasilania.

Do istniejącego pomieszczenia filtrów przy basenie należy doprowadzić wewnętrzną linię zasilającą YDYżo 5x10; l=40m. Przewód układać na zewnątrz na murze w rurze osłonowej Arot VA50 po trasie razem z rurami instalacji solarnej, zgodnie z rys. 1. W pom. technicznym basenu należy zabudować tablicę TR, a z niej należy zasilić poszczególne pompy instalacji solarnej. Zasilenie dodatkowych pomp pokryte zostanie w ramach istniejącego przydziału mocy dla budynku i nie spowoduje konieczności zmiany mocy przyłączeniowej. Zasilanie tablicy TR wyprowadzić z rozdzielni zabudowanej w budynku socjalnym, gdzie zlokalizowany jest zasobnik c.w.u.

Przewody wewnątrz pomieszczenia technicznego basenu układać na tynku w elektroinstalacyjnych sztywnych rurach typu RL nie rozprzestrzeniających płomienia.

W pomieszczeniu technicznym basenu pod tablicą TR należy wykonać pionowy uziom szpilkowy z prętów FeZn  $\Phi 22$  o długości łącznej 10m. Do uziomu podłączyć zacisk PE tablicy TR i szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 30x4 o długości 0,5m zainstalowanej na uchwytych odstępowych na ścianie pod rozdzielnicą.

---

#### 4.4. Tablica TR

W pomieszczeniu filtrów należy zabudować tablicę zasilania i sterowania urządzeniami technologii przygotowania c.w. Zaprojektowano obudowę natynkową pojemności 54 modułów DIN. Stopień szczelności wynosi IP65. Obudowa wykonana powinna być w II klasie ochronności.

#### 4.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nN pracuje w układzie TN-C. Zasilanie tablicy TR wyprowadzić jako 5-przewodowe w układzie TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia nadmiarowoprądowe. Dodatkowym środkiem ochrony są zabezpieczenia różnicowoprądowe w postaci wysokoczułych wyłączników o różnicowym prądzie wyłączenia  $\Delta I_n=30\text{mA}$ .

Obudowa tablicy rozdzielczej TR wykonana jest w II klasie ochronności i nie wymaga ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej. Zaciski ochronne urządzeń i aparatów wykonanych w I klasie izolacji należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

W pomieszczeniu technicznym basenu pod tablicą TR należy wykonać pionowy uziom szpilkowy z prętów FeZn  $\Phi 22$  o długości łącznej 10m. Do uziomu podłączyć zacisk PE tablicy TR i szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 30x4 o długości 0,5m zainstalowanej na uchwytach odstępowych na ścianie pod rozdzielnicą.

Na elementach technologicznych węzła należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe łączące:

- części przewodzące dostępne;
- części przewodzące obce;
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych;
- metalowe konstrukcje, koryta kablowe, zbrojenia budowlane i instalacje wyrównania potencjałów.

Należy zwrócić uwagę na wykonanie połączeń wyrównawczych na kołnierzach pomp, rur, zaworów i w miejscach, gdzie nie występuje metaliczna ciągłość instalacji sanitarnej.

Uwaga: Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.

---

Przewody ochronne PE, uziemiające lub wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, naprzemiennie barwą zieloną i żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- barwa naprzemiennie zielona i żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,
- zaleca się aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości z tym, że powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach.

Instalacje ochrony przeciwporażeniowej i wyrównania potencjałów wykonać zgodnie z arkuszami PN-IEC 60364 oraz P SEP-E-0002

#### 4.6. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Ochrona przeciwprzebieciowa wszystkich obwodów będzie realizowana wspólnie dla obwodów gniazd serwisowych i dla obwodów technologicznych przez hybrydowe ograniczniki przepięć klasy B+C zainstalowane w tablicy TR.

### 5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
- Po wykonaniu wszystkich prac należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN-IEC 60364-6-61 oraz dostarczyć Inwestorowi protokoły badań i dokumentację powykonawczą.
- Dopuszcza się za zgodą Inwestora zastosowanie urządzeń innych niż w projekcie, lecz spełniających parametry techniczne i funkcjonalne opisane w dokumentacji technicznej.
- Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy, przez które przeprowadzone są pojedyncze przewody elektryczne, kable i wiązki kabli oraz rury z materiałów niepalnych i palnych, należy zabezpieczyć do wartości wytrzymałości ogniowej ściany (przegrody), za pomocą elastycznej masy ogniochronnej np. Hilti, Promastop.

- 
- Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

---

## **INFORMACJA BIOZ**

**OBIEKT : Wykonanie kolektorów do podgrzewania wody w basenach na kompleksie sportowym w Mogielnicy, dz. nr ewid. 558/7, 564/6.**

**TEMAT : Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych**

**INWESTOR : Urząd Gminy i Miasta w Mogielnicy  
ul. Rynek 1  
05-640 Mogielnica**

**PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Tomasz Soluch  
upr. bud. nr SLK/1079/PWOE/05**



---

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

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :

budowę układów zasilania i automatyki urządzeń obsługujących kolektory słoneczne

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :  
zabudowa modułów fotowoltaicznych,

- budowa układów zasilania i automatyki urządzeń obsługujących kolektory słoneczne
- badania odbiorcze i pomiary.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na placu budowy występują istniejące budynki kompleksu sportowego.

## **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie objętym budową występują elementy zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (stacje transformatorowe). Zabrania się w obrębie oddziaływania stacji transformatorowej pracy dźwigów, podnośników itp.

## **4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem instalacji elektrycznych, koryt/drabin kablowych i osprzętu elektrycznego z podnośnika lub drabiny na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości oraz porażeniem prądem elektrycznym.
- w zakresie robót związanych z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu na zagrożenie wynikające z możliwości porażenia prądem elektrycznym.

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

roboty prowadzone w pobliżu elementów będących pod napięciem,  
roboty prowadzone na terenie czynnych zakładów przemysłowych – analogia.

---

Wszystkie roboty wykonywać w sposób beznapięciowy.

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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.**

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

podczas wykonywania prac z drabiny należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,

wszystkie prace związane z zabudową instalacji elektrycznych oraz osprzętu należy wykonywać w sposób beznapięciowy.