

Hogo sp. z o.o.

HOGO sp. z o.o.
97-300 Piotrków Trybunalski
ul. J. Fabianiego 43

Kompleksowa Obsługa Inwestycji
Elektroenergetycznych

- Projektowanie
- Nadzór Inwestorski
- Rzeczoznawstwo
- Pomiary i Wykonawstwo

INWESTOR: Urząd Miasta Biuro Inwestycji i Remontów,
97-300 Piotrków Tryb. ul. Szkolna 28

TEMAT: Instalacje elektryczne wewnętrzne

ADRES: Piotrków Tryb. ul. Broniewskiego 18, dz. nr ewid. 228/1, 228/2, 228/3

ZAKRES: Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanym budynku przy boisku Klubu Sportowego „Polonia”

STADIUM: Projekt budowlany wykonawczy

BRANŻA: Elektryczna

ZESPÓŁ AUTORSKI:

| Lp. | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|-----|--|--------------|--------|
| 1. | Projektował: mgr inż. Andrzej Przybył | 162/02/WŁ | |
| 2. | Sprawdził: | | |

- styczeń 2009 -

Piotrków Tryb., dnia. 28.01.2009
(miejscowość , data)

Andrzej Przybył

(imię i nazwisko)

97-300 Piotrków Tryb.

(kod pocztowy) (miejscowość)

ul. Łódzka 41 m. 54

(ulica)

.....
(telefon kontaktowy)

OŚWIADCZENIE

W świetle ART.20 UST.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z p.zm.), składam niniejsze oświadczenie jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

Instalacje elektryczne wewnętrzne w projektowanym budynku na terenie

Boiska Klubu Sportowego „POLONIA”

zlokalizowaną w **Piotrkowie Tryb.**

przy ulicy **Broniewskiego 18**

na działce (działkach)* o nr ewidencyjnym gruntu. **228/21, 228/2, 228/3**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **sieci i instalacje i urządzeń elektrycznych i urządzeń elektroenergetycznych**

(podpis i pieczęć)

* niepotrzebna skreślić

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
przy realizacji Instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanym
budynku na terenie Boiska Klubu Sportowego „POLONIA”
w m. Piotrków Tryb. ul. Broniewskiego 18,
dz. nr ewid. 228/1, 228/2, 228/3**

1. W projektowanym obiekcie charakter, organizacja i miejsce prowadzenia robót niosą ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w szczególności przy pracach na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych oraz podczas prac w pasie drogowym. Prace na czynnych urządzeniach energetycznych należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, po wyłączeniu napięcia lub technika PPN.
Prace mogą wykonywać osoby posiadające kwalifikacje potwierdzone zaświadczeniem stwierdzającym prawo do wykonywania robót elektroenergetycznych na urządzeniach o napięciu do 1kV oraz do prac pod napięciem do 1kV. Roboty należy wykonywać w uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym Piotrków Tryb.
2. Przy prowadzeniu robót występują prace na wysokości.
3. Brak jest czynników chemicznych lub biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
4. Nie ma zagrożenia promieniowaniem jonizującym.
5. Nie występuje ryzyko utonięcia pracowników, ani przysypania ziemią.
6. Prace nie będą prowadzone w studniach ani w tunelach.
7. Prace nie będą wykonywane w kesonach.
8. Prace nie będą wykonywane przy użyciu materiałów wybuchowych.
9. Nie przewiduje się montażu ani demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Podsumowanie:

Przy realizacji obiektu należy zachować szczególnie uwagę na warunki BHP przy pracy w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, przy pracach na wysokości oraz przy robotach w pasie drogowym.

.....

(data i podpis)

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zasilanie w energię elektryczną
4. Rozdzielnica TG
5. Układanie przewodów
6. Osprzęt instalacyjny
7. Oprawy oświetleniowe
8. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektryczny
9. Uwagi końcowe

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

III. RYSUNKI

- Schemat instalacji elektrycznych wewnętrznych
- Plan instalacji elektrycznych

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest dokumentacja budowlana wewnętrznej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach projektowanego budynku przy boisku Klubu Sportowego „Polonia”.

Dokumentacja zawiera :

- część opisową,
- część rysunkową:
 - 1/ schemat instalacji elektrycznych,
 - 2/ plany instalacji elektrycznych.

Dokumentacja obejmuje wykonanie następujących instalacji:

- oświetlenia podstawowego,
- gniazd wtyczkowych 1-fazowych,
- gniazd wtyczkowych 3-fazowych,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Przyłącze do sieci elektrycznej nie jest objęte niniejszą dokumentacją.

Projektowany budynek stacji będzie zasilany instalacją zalicznikową, bezpośrednio z istniejącej rozdzielni głównej istniejącego obiektu .

W/w sieć jest odpowiednio zabezpieczona od przepięć i posiada możliwość wykonania instalacji projektowanej jako **TN-C-S**.

Charakter budynku oraz jego pomieszczeń nie wymaga stosowania specjalnych instalacji elektrycznych.

Energia elektryczna będzie mogła być odłączana zdalnie w sytuacjach koniecznych dzięki wyłącznikowi głównemu **WG**, który jest zlokalizowany w rozdzielnicy głównej TG.

2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy,
- projekty branżowe,
- uzgodnienia zakresu z Inwestorem,
- aktualne katalogi osprzętu i urządzeń elektrycznych.

3.Zasilanie w energię elektryczną

Bilans mocy zainstalowanej:

| | |
|---|-----------|
| Oświetlenie (25x72W + 4x60W) | - 2,1 kW, |
| Urządzenia zasilane z gniazd wtykowych 1-faz.- 7x350W | - 2,5 kW, |
| Urządzenia zasilane z gniazda wtykowego 3-faz. | - 1,0 kW |
| Razem: | 5,6 kW |

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektowany obiekt będzie zasilany z głównej rozdzielni **TG** zlokalizowanej w przedsionku wejścia głównego
Schemat strukturalny zasilania oraz wyposażenie rozdzielnicy pokazano na rysunkach nr2.

4.Rozdzielnica TG

Tablica rozdzielcza TG dwurzędowa typ RN 2x12, prod. „FAEL” lub podobna, natynkowa z 7- ma obwodami odbiorczymi.
Jest ona zlokalizowana na parterze budynku, w ścianie, w przedsionku.(patrz rysunek).
W obwodzie zasilającym TG zainstalować wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy, bezpośredni, 4-biegunowy, o prądzie znamionowym 40A i prądzie różnicowym wyłączającym 30 mA. Ponadto na wejściu do rozdzielnicy, w obwodzie zasilającym należy zainstalować wyłącznik główny. „WG” np **FR 300/40A**.

W tablicy zainstalować szynę zerową N i szynę ochronną PE.
Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi typu S301-obwody 1 fazowe i S 304 obwody 3-fazowe.

5. Układanie przewodów

Budynek wykonany w technologii murowanej.
Lokalizację odbiorników (oświetlenie, gniazda) pokazano na rzucie architektonicznym.
Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi typu YDYp 3x1,5 /750V.
Instalacje gniazd wtykowych wykonać jako podtynkowe przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi typu YDYp 3x2,5/ 750V (gniazda 1-faz.) oraz typu YDY 5x4 /750V (gniazda 3-faz.) układając je częściowo pod tynkiem, częściowo w rurkach na ścianie.
Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3 żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-cio żyłowymi. Trzecia i piąta żyła przewodów – ochronna PE w kolorze zielono-żółtym.
Instalacje w budynku wykonać przewodami o izolacji znamionowej na napięcie 750V.
Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilić przewodami typu YDYp 4x1,5 /750V

6.Osprzęt instalacyjny

Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.
Gniazda wtyczkowe pojedyncze lub podwójne instalować w pomieszczeniach na wysokości 1,5 m od posadzki.

Łączniki instalować na wysokości 1,5m od posadzki.
Osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym.

7.Oprawy oświetleniowe

Miejsce zainstalowania opraw podano na planach instalacyjnych. Projektowane oprawy to oprawy świetlówkowe typu 2x36W i oprawy żarowe 1x60W. Ze względu na podwyższony poziom wilgotności projektuje się oprawy w/w w wykonaniu bryzgoszczelnym.

Oświetlenie w budynku będzie uruchamiane wyłącznikami zlokalizowanymi bezpośrednio przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Na obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne tj. oprawy świetlówkowe z modułem awaryjnym – świecą po zaniku napięcia przez 2h (oznaczenie literką **A**) oraz lampy ewakuacyjne z piktogramami (oznaczenie literką **E**).

Same oprawy, kierując się tym co wyżej oraz względami technologicznymi dostarczy Inwestor.

8.Instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym

System ochrony od porażen prądem elektrycznym występujący w zasilającej sieci należy wykonać jako TN-C-S. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wg normy PN-92/E-05009 i PN-IEC 60364 w obwodach głównych zainstalować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, 4-biegunowe, bezpośrednie, $I_{zn} = 25A$, $I_{różnicowe} = 30 mA$. W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE. Należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc trwale metalowe części maszyn i urządzeń przewodem LDY 6mm² z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

9. Uwagi końcowe

Dla wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych przedstawiona część opisowa i rysunkowa stanowią całość.

Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację, a dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc zainstalowana według schematu zasilania na tablicy TG wynosi:

$$P_i = 5000 \text{ W}$$

Moc szczytowa wyniesie:

$$P_{sz} = P_i \times k_j = 5000 \times 0,8 = 4000 \text{ W}$$

Prąd szczytowy przy zasilaniu 3 fazowym wyniesie:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{1,73 \times U \times \cos\varphi} = \frac{4000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 6,10 \text{ A}$$

Obciążalności długotrwale zastosowanych w projekcie przewodów:

| | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| YKY 5 x 10 | $I_d = 55\text{A}$ | $\max I_{bez} = 40\text{A}$ |
| YDY 5 x 2,5 p.t. | $I_d = 24\text{A}$ | $\max I_{bez} = 20\text{A}$ |
| YDY 3 x 2,5 p.t. | $I_d = 27\text{A}$ | $\max I_{bez} = 20\text{A}$ |
| YDYp 5 x 1,5 p.t. | $I_d = 17\text{A}$ | $\max I_{bez} = 10\text{A}$ |
| YDYp 3 x 1,5 p.t. | $I_d = 22\text{A}$ | $\max I_{bez} = 16\text{A}$ |
| YDYp 2 x 1,5 p.t. | $I_d = 25\text{A}$ | $\max I_{bez} = 20\text{A}$ |

W czasie wykonywania instalacji należy zwrócić uwagę na symetryczny podział obwodów na poszczególne fazy.

