



Z.E. Wolt

Sławomir Romanowski
Zatyki 1A; 19-500 Gołdap

Projekt budowlany

Temat: instalacje elektryczne

Obiekt: boisko wielofunkcyjne

Adres obiektu: ul. 1-go Maja
dz. nr 230/6
19-500 Gołdap

Inwestor: Szkoła Podstawowa nr 2 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego
ul. 1-go Maja 25
19-500 Gołdap

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Opis techniczny, charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych i wyniki obliczeń.
4. Oświadczenie projektanta.
5. Uprawnienia projektanta.
6. Rysunki.

Autor: inż. Sławomir Romanowski
upr.: PDL/0104/PWOE/06

Data opracowania: listopad 2009 r.

Spis treści

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Opis techniczny, charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych i wyniki obliczeń	4
4. Oświadczenie projektanta	7
5. Uprawnienia projektanta	8
6. Rysunki:	
a) schemat instalacji oświetlenia wewnętrznego.....rys. nr (1)	
b) schemat instalacji gniazd wtykowych.....rys. nr (2)	
c) schemat instalacji zasilania GE i TErys. nr (3)	
d) schemat instalacji oświetlenia zewnętrznego	rys. nr (4)
e) schemat zasilania RGrys. nr (5)	
f) projekt zagospodarowania działki.....rys. nr (6)	

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- podkłady budowlane
- projekt zagospodarowania działki
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację oświetlenia użytkowego wewnętrznego,
- instalację oświetlenia zewnętrznego budynku,
- instalację oświetlenia terenu boiska,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- instalację zasilania grzejników elektrycznych,
- instalacje zasilania przepływowych podgrzewaczy wody,
- schemat zasilania rozdzielnic głównej RG i złącza kabł. ZK SO.

3. Instalacje elektryczne

Ogólne

- napięcie sieci **230/400V**,
- przewidziano łączne zapotrzebowanie mocy dla zasilania projektowanego obiektu w ilości **$P_s=18,52kW$** ,
- pomiar energii elektrycznej – istniejący w tablicy licznikowej TL szkoły, ochrona od porażen samoczynne wyłączenie w określonym czasie w systemie TN-S,
- zasilanie obiektu – z istniejącej rozdzielnic głównej RG szkoły.

Zasilanie budynku zaplecza

Dokumentacja zawiera zasilanie budynku zaplecza w energię elektryczną od rozdzielnic głównej **RG** szkoły i wewnętrzne instalacje zasilające oraz instalację oświetlenia terenu boiska. Pomiar energii elektrycznej istniejący w tablicy licznikowej TL szkoły. W przypadku dokupienia mocy przyłączeniowej należy wystąpić z wnioskiem, o zwiększenie wielkości mocy umownej do PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.

Charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych

Moc elektryczna zainstalowanych urządzeń:

- grzejniki elektryczne - **9,50 kW**
- przepływowe podgrzewacze wody - **5,00 kW**
- gniazda wtykowe - **3,00 kW**
- oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne budynku zaplecza boiska - **1,08 kW**
- oświetlenie terenu boiska - **2,00 kW**

Przyjęto źródła światła dla poszczególnych opraw:

- oprawy w pokoju trenera:
światłówki liniowe TL-D 36W,
- oprawy w szatniach i pomieszczeniu technicznym:
światłówki liniowe TL-D 18W
- oprawy w sanitariatach:
światłówki kompaktowe typu PL-L 18W
- oprawy na zewnątrz budynku zaplecza boiska:
światłówki liniowe TL-D 18W
- oświetlenie terenu boiska:
oprawy meta-halogenkowe 250W

Po przeprowadzeniu bilansu mocy przyjęto wyniki obliczeń:

- Moc urządzeń zainstalowanych - **$P_i = 20,58 \text{ kW}$**
- Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń: - **$k = 0,9$**
- Moc szczytowa obiektu - **$P_s = 18,52 \text{ kW}$**

Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną na zasilanie budynku zaplecza boiska zamontować i wykonać w pomieszczeniu według rysunków oraz schematów zasilania.

Rozdzielnicę główną **RG** budynku zaplecza boiska zasilić kablem **YKY 5 x 10 mm²** z istniejącej rozdzielniczy głównej **RG** szkoły. W rozdzielniczy głównej szkoły należy dobudować główne zabezpieczenie (S313 C40A) dla obwodu zasilania RG budynku zaplecza boiska.

Oświetlenie terenu boiska

Do oświetlenia terenu boiska należy wykonać złącze kablowe **ZK SO** wg rys. nr (1) oraz schematu zasilania rys. nr (5). Szafkę zamontować przy projektowanym budynku zaplecza boiska (wg projektu zagospodarowania działki) i zasilić kablem **YKY 5 x 6 mm²** z rozdzielniczy głównej **RG** budynku zaplecza boiska. Szafkę należy uziemić.

Do oświetlenia boiska zastosować oprawy typu MWF/SWF230 ze źródłami światła SWF330-1xSON-T250, montowane na słupach stalowych typu S100P/6 z wysięgnikiem T/05M dla oprawy pojedynczej i T/1,0MSTAL dla oprawy podwójnej.

Słupy do oświetlenia boiska zlokalizować wg rys. „projekt zagospodarowania działki” i zasilić projektowaną linią kablową YKY 5x6mm².

Linie kablowe należy układać w wykopie o głębokości 80cm wykonując podsypkę, o grubości 10 cm, z piasku i nasypkę 10cm. Następnie należy przysypać warstwą ziemi roboczej bez kamieni i ułożyć folię koloru niebieskiego. Wykop zasypać do poziomu gruntu.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą posiadać certyfikaty zgodności.

Wewnętrzne linie zasilające

Zasilanie instalacji wewnętrznych odbywać się będzie z rozdzielniczy głównej **RG** budynku zaplecza boiska. Całość instalacji wykonać w oparciu o załączone schematy zasilania i rysunki instalacji z zachowaniem przepisów i norm, szczególnie normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Instalację wewnątrz budynków prowadzić pod tynkiem na ścianach, grubość tynku na przewodzie powinna być nie mniejsza niż 0,5 cm. Na drewnie (w sufitach i na ścianach) instalację prowadzić w instalacyjnych rurach winidurowych o przekroju odpowiednim dla danego przewodu.

Instalacje prowadzone przy kanałach kominowych prowadzić w suficie lub w posadzce.

W całej instalacji wewnętrznej zastosować przewody o izolacji 750 V:

- dla zasilania rozdzielniczy **RG** - **YKY 5 x 10 mm²**,
- dla zasilania szafki oświetlenia boiska **ZK SO** - **YKY 5 x 6 mm²**,
- dla zasilania słupów oświetleniowych - **YKY 5 x 6 mm²**,
- dla zasilania grzejników elektrycznych - **YDYżo 3 x 2,5 mm²**,
- dla zasilania gniazd wtykowych - **YDYżo 3 x 2,5 mm²**,
- dla zasilania przepływowych podgrzewaczy wody - **YDYżo 3x2,5 mm²**,
- dla zasilania instalacji oświetleniowej - **YDYżo 3 x 1,5 mm²**

W całej instalacji budynku zastosować puszkę głęboką z łączeniem rozet pod łącznikiem lub gniazdem wtykowym.

Osprzęt

W całej instalacji zastosować osprzęt (łączniki i gniazda wtykowe) dostępny na rynku i posiadający atest. Do oświetlenia pomieszczeń zastosować oprawy oświetleniowe ze źródłami światła energooszczędnymi (światłówki kompaktowe 14W, światłówki liniowe 18(36)W) odpowiadające normom i przepisom Bhp. Zastosować w całej instalacji osprzęt podtynkowy. Gniazda

wtykowe w pokoju trenera i w pomieszczeniu technicznym umieszczać na wysokości 1,1 m od posadzki. Gniazda wtykowe w sanitariatach umieszczać na wysokości 1,4 m od posadzki i min. 0,6 m od umywalek. Zalecane gniazda we wszystkich pomieszczeniach w wykonaniu podwójnym. Obwody zasilające grzejniki elektryczne i podgrzewacze wody zakończyć hermetycznymi gniazdami wtykowymi o IP min. 44. Łączniki umieszczać na wysokości 1,4 m od posadzki. Na zewnątrz budynku oraz w sanitariatach zastosować oprawy i osprzęt hermetyczny o IP min. 44.

Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje wewnętrzne wykonać w systemie sieciowym **TN-S**. Podział przewodu **PEN** na ochronny **PE** i neutralny **N** istniejący w tablicy licznikowej TL szkoły. Systemem ochrony od porażen prądem elektrycznym jest **szybkie samoczynne wyłączenie w określonym czasie** przy zastosowaniu wyłączników różnicowo - prądowych o różnicowym prądzie zadziałania 30 mA. Instalację ochrony od porażen wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Przed skutkami zwarć i przeciążeń instalację zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo- prądowymi typu S301/B w instalacji 1-fazowej.

Połączenia wyrównawcze należy zrealizować montując główne szynę wyrównawczą w pomieszczeniu technicznym. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć przewody **PE** rozdzielnic i wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnej, kanalizacyjnej i c. o. oraz metalowe elementy konstrukcji budynku.

Do ochrony instalacji przed skutkami przepięć i przeskoków wtórnych od wyładowań atmosferycznych zastosować ochronniki przepięć typu SPC-S-20/280 w rozdzielnic głównej **RG** budynku zaplecza boiska.

Uwagi końcowe

Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i przepisami BHP.

Prace montażowe zakończyć wykonaniem pomiarów po wykonawczych, których wyniki należy zamieścić w protokołach.

Na odstępstwa od projektu zezwala się za zgodą Inwestora i projektanta.

Lokalizacja gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych oraz rozdzielnic jest tylko propozycją projektanta. Zezwala się na inną lokalizację pod warunkiem zachowania wartości mocy obliczonych, PBUE oraz Prawa Budowlanego.

Całość prac wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Oświadczenie projektanta

Na podstawie Art. 20 Prawa Budowlanego Dz. U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r. (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznych boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 2, dz. nr 230/6, 19-500 Gołdap, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Sławomir Romanowski
 Upr. bud. Nr PDL/0104/PWOE/06

Jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym: **WAM/IE/0049/07**