

PROJEKT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W USTRONIU;

DZIAŁKI NR 437/2, 437/3, 434/4

BRANŻA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE BOISKA

INWESTOR: MIASTO USTRÓŃ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

M.T.SOŁOWSCY – NADZÓR, PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE

PROJEKTANT:

mgr inż. PIOTR ZONTEK

upr. bud. 87/98 B-B

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. PAWEŁ PŁONKA

upr. bud. 86/98 B-B

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

zakres projektu

rozdzielnia sali gimnastycznej

oświetlenie boiska

instalacja uziemiająca

ochrona przeciwporażeniowa

bilans mocy zapotrzebowanej

sposób układania kabla

zestawienie materiałów podstawowych

informacja BIOZ

oświadczenia projektanta i sprawdzającego

uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do IIB projektanta i sprawdzającego

część rysunkowa:

- zagospodarowanie terenu – boisko; oświetlenie boiska oraz instalacja uziemiająca – 1:500
- instalacja elektryczna w budynku gospodarczym – 1:50
- schemat ideowy rozdzielni sali gimnastycznej
- schemat ideowy rozdzielni w budynku gospodarczym
- widok rozdzielni sali gimnastycznej
- widok rozdzielni w budynku gospodarczym

Zakres projektu:

Projekt obejmuje wykonanie instalacji oświetlenia boiska przy Szkole Podstawowej nr 2 im. J.Michejdy w Ustroniu przy ul. Ignacego Daszyńskiego 31 oraz instalacji uziemiającej metalowe elementy ogrodzenia boiska. W ramach inwestycji wykonać należy również przebudowę istniejącej rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej w budynku szkoły (rozdzielnia, z której ma być wyprowadzony obwód zasilania oświetlenia boiska) oraz instalację elektryczną gniazd i oświetlenia w budynku gospodarczym boiska.

Rozdzielnia sali gimnastycznej:

Dla zasilania oświetlenia boiska należy wyprowadzić obwód z istniejącej rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej w budynku szkoły. Istniejąca rozdzielnia zabudowana jest we wnęce ściany korytarza i wykonana jest w wersji z podstawami bezpiecznikowymi PBi 25. Zasilanie rozdzielni obwodowej z rozdzielni głównej budynku szkoły kablem YAKY 4x35mm² pozwala na zasilanie dodatkowych odbiorników (oświetlenie boiska).

Z uwagi na przestarzały typ rozdzielni oraz brak miejsca na zabudowę zabezpieczenia dla dodatkowego obwodu istniejącą rozdzielnię należy przebudować z zastosowaniem osprzętu modułowego.

W istniejącej wnęce należy zabudować (po wykonaniu rozbiórki istniejącej tablicy bezpiecznikowej) rozdzielnię obwodową modułową o szerokości 18mod. wyposażoną w zabezpieczenia obwodowe, pod które podpiąć należy istniejące obwody oraz projektowany obwód zasilania oświetlenia boiska.

Istniejąca instalacja w budynku szkoły wykonana jest w większości kablami aluminiowymi dwuprzewodowymi – istniejące obwody podpiąć do nowych zabezpieczeń nadmiarowoprądowych. Obwód zasilania tablicy wyników wykonany przewodami YDY 3x2,5mm² należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo – nadprądowym.

Nowy obwód zasilania oświetlenia boiska zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym R313 z bezpiecznikami D01 – 25A.

W rozdzielni zabudować szynę ochronną PE (do której podpiąć przewody PE instalacji zasilania rozdzielni obwodowej zaplecza sali gimnastycznej i tablicy wyników oraz przewód neutralny N instalacji dwuprzewodowej. Szynę ochronną należy uziemić układając przewód ochronny razem z kablem zasilającym oświetlenie boiska.

Oświetlenie boiska :

Z przebudowanej rozdzielni sali gimnastycznej wprowadzić należy przewodami YKY 4x16mm² długości 100m obwód zasilania oświetlenia boiska. W budynku szkoły kabel prowadzić w istniejącym kanale kablowym pod podłogą. Na zewnątrz kabel prowadzić w rowie kablowym na głębokości 0,5m.

W celu zmniejszenia ilości przewodów zasilających oprawy oświetleniowe oraz umożliwienia łatwiejszego sterowania oświetleniem boiska zaprojektowano zabudowę rozdzielni obwodowej w budynku gospodarczym zawierającej zabezpieczenia obwodów oświetlenia boiska, która zasilana będzie bezpośrednio z rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej.

Rozdzielnię podtynkową modułową (2x12mod.) należy zabudować na wysokości 1,8m nad podłogą (górna krawędź rozdzielni).

W budynku gospodarczym zabudować instalację elektryczną (obwód gniazda 230V, gniazda 400V, oświetlenie wewnątrz pomieszczenia i oświetlenie zewnętrzne). Instalację wykonać jako natynkową kablami YDY układanymi w korytkach instalacyjnych. Lampę oświetlenia zewnętrznego (zabudowaną nad drzwiami wejściowymi) zasilic należy stosując jako układ sterowania włącznik zmierzchowy.

Oświetlenie boiska wykonać zabudowując na sześciu słupach oświetleniowych wysokości 8m sześć opraw oświetleniowych typu projektor ze źródłami światła – lampy sodowe 600W np. Philips MVP506 1xSON-TPP600W lub inne równoważne zapewniające oświetlenie boiska z natężeniem średnim na poziomie 100lux.

Na życzenie inwestora przeprowadzono próbę doboru oświetlenia boiska lampami ze źródłami światła typu LED, jednakże zabudowa tego typu oświetlenia nie zapewnia odpowiedniej skuteczności oświetlenia dla tego typu obiektów sportowych.

Oprawy oświetleniowe zabudować na słupach aluminiowych stożkowych np. SAL-80 ustawionych na fundamencie B-60.

Zasilanie oświetlenia boiska wykonać z rozdzielni obwodowej w budynku gospodarczym kablami YKY 2x2,5mm² ułożonymi w ziemi na głębokości 0,5m.

Instalacja uziemiająca

Dla całego obiektu boiska należy wykonać instalację uziemiającą zapewniającą skuteczną ochronę przeciwporażeniową oraz odgromową instalacji elektrycznej oraz ogrodzenia boiska.

W tym celu na całej długości rowów kablowych (kabel zasilający rozdzielnię obwodową w budynku gospodarczym oraz kable zasilające lampy oświetlenia boiska) ułożyć należy taśmę uziemiającą FeZn 30x4mm.

Do instalacji uziemiającej podpiąć zacisk PE rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej oraz budynku gospodarczego (przewód DY 10 ułożony razem z kablem zasilającym), zaciski uziemiające słupów oświetlenia boiska oraz wszystkie słupki ogrodzenia boiska sportowego. Wartość uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω w najbardziej niesprzyjających warunkach pogodowych.

Ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony przeciwporażeniowej zastosować należy szybkie wyłączenie napięcia realizowane przez włączniki nadmiarowo-prądowe. Dodatkową ochronę zapewnią wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$. Aby ochrona była skuteczna rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R_a < 694 \Omega$ w najbardziej niekorzystnych warunkach środowiskowych.

Bilans mocy zapotrzebowanej

oświetlenie boiska	6x0,6kW
oświetlenie bud. gospodarczy	0,2kW
gniazdo 230V	2,0kW
gniazdo 400V	5,0kW
Razem	10,8kW

Sposób układania kabli

- w kanale kablowym w budynku szkoły kabel układać bez mocowania
- kable w rowie kablowym układać faliście (zapas 3%) na warstwie piasku (10cm), przykryć warstwą piasku (10cm,) i warstwą ziemi z wykopu
- ok. 20cm nad kablem ułożyć folię oznacznikową kablową koloru niebieskiego
- przy krzyżowaniu ścieżek i rurociągów kanalizacji kable osłonić rurą osłonową, końce rur uszczelnić
- uszczelnić przepust dla kabla w fundamencie budynku szkoły

Zestawienie materiałów podstawowych

Rozdzielnia sali gimnastycznej

1. Szyny nośne System+ C 950mm	2 szt
2. Szyna montażowa DIN do obudów 400mm	4 szt
3. Płyta maskująca 18mod. 200mm	1 szt
4. Płyta maskująca 18mod. 150mm	2 szt
5. Płyta maskująca pełna 150mm	1 szt
6. Płyta maskująca pełna 300mm	1 szt
7. Wyłącznik instalacyjny S303C - 16A	2 szt.
8. Wyłącznik instalacyjny S301B - 10A	6 szt.
9. Wyłącznik instalacyjny S301B - 16A	10 szt.
10. Wyłącznik instalacyjny z członem różnicowym P302B – 10A/30mA	2 szt.
11. Rozłącznik izolacyjny R 313 – 25A	2 szt.
12. Wkładka topikowa DO1-25A	6 szt
13. Listwa rozdzielcza 35 na szynę TH 35	5 szt
14. Gniazdo 400V 3P+N+Z, pt.	1 szt

Instalacja w budynku gospodarczym

1. Rozdzielnia obwodowa 2x12mod. pt.	1 szt
2. Wyłącznik instalacyjny S303C - 16A	2 szt.
3. Wyłącznik instalacyjny S301B - 10A	6 szt.
4. Wyłącznik instalacyjny S301B - 16A	10 szt.
5. Wyłącznik instalacyjny z członem różnicowym P302B – 16A/30mA	2 szt.
6. Wyłącznik różnicowo – prądowy P344 – 25A/30mA	1 szt.

7. Wyłącznik zmierzchowy	1 szt
8. Element światłoczuły do wyłącznika zmierzchowego	1 szt
9. Gniazdo 400V 3P+N+Z, nt.	1 szt
10. Gniazdo 230V 2P+Z, nt.	1 szt
11. Łącznik instalacyjny klawiszowy 10A, nt.	1 szt.
12. Korytko instalacyjne PCV 25x20mm	12 m
13. Korytko instalacyjne PCV 40x40mm	2 m
14. Przewody YDYp-żo 3x2,5mm ²	2 m
15. Przewody YDYp-żo 3x1,5mm ²	5 m
16. Przewody YDYp-żo 5x2,5mm ²	2 m

Linia zasilająca i oświetlenie boiska, instalacja uziemiająca

1. Kabel YKY 4x16mm ²	100 m
2. Kabel YKY 2x2,5mm ²	150 m
3. Kabel YDY 3x1,5mm ²	50 m
4. Przewód DY 10mm ²	30 m
5. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm	200 m
6. Słup aluminiowy stożkowy 8m, np. SAL-80	6 szt
7. Fundament B-60	6 szt
8. Wkładka bezpiecznikowa DO1-6A	6 szt
9. Oprawa np. Philips MPV 506 WG 1xSON-TPP600W	6 szt
10. Zacisk kontrolny instalacji odgromowej	2 szt
11. Rura osłonowa DVR 75	5 m
12. Rura osłonowa DVR 50	10 m
13. Folia kablowa niebieska	200 m
14. Piasek podsypkowy	16 m ³

Materiał drobne i konserwacyjne

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

- przebudowa rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej w budynku szkoły
- budowa linii zasilającej rozdzielnię w budynku gospodarczym
- zabudowa rozdzielni obwodowej w budynku gospodarczym
- budowa instalacji gniazd wtykowych i oświetlenia w budynku gospodarczym
- budowa instalacji oświetlenia boiska wielofunkcyjnego
- budowa instalacji uziemiającej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek szkoły, budynek gospodarczy, sieć kanalizacyjna, boisko

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

praca na wysokości, instalacja elektryczna w budynku szkoły, praca przy użyciu elektroprzętu oraz sprzętu mechanicznego (koparka, dźwig, podnośnik),

4. Przewidywane zagrożenia

Największym zagrożeniem przy pracach związanych z realizacją zadania określonego w zakresie robót jest:

1. porażenie prądem z możliwym skutkiem śmiertelnym w trakcie prac przy czynnej instalacji elektrycznej (przebudowa rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej)
2. upadek z dużej wysokości w czasie montażu oświetleniowej boiska
3. porażenie prądem przy obsłudze elektroprzętu mechanicznego (wiertarki, wkrętarki itp.)
4. drobne skaleczenia przy pracy drobnym sprzętem ręcznym (wkrętaki, szczypce, młotki itp.) oraz elektroprzętem
5. potrącenie przez sprzęt mechaniczny (koparka, dźwig, podnośnik)

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami przeprowadza instruktaż BHP wskazując miejsca zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

6. Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwu wypadku

- wyłączyć zasilanie rozdzielni obwodowej sali gimnastycznej
- odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
- stosować prawidłowy sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu (drabiny, elektroprzęt, drobny sprzęt ręczny)

Bielsko-Biała 23.04.2012 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustroniu na działkach nr 437/2, 437/3, 434/4 opracowany został zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 03.207.2016 z 2004.01.01. zm. przen. Dz.U.03.80.718) oraz przepisami, normami, oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ: