

PROJEKT TECHNICZNY

egzemplarz nr 1

TEMAT: Budowa boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni do skoku w dal przy Szkole Podstawowej nr 11 w Stargardzie

BRANŻA: Instalacja oświetlenia zewnętrznego

**ADRES
INWESTYCJI:** dz. geod. nr 14/8 i 625, obr. 9, Osiedle Zachód B 15, 73-110 Stargard

INWESTOR: Gmina Miasto Stargard
Szkola Podstawowa nr 11 im. Noblistów
Osiedle Zachód B 15
73-110 Stargard

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Marek Madejski
upr. ZAP/0104/PWOE/15

STARGARD , MAJ 2023

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam że **projekt techniczny** „Budowa boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni do skoku w dal przy Szkole Podstawowej nr 11 w Stargardzie, dz. geod. nr 14/8 i 625, obr. 9, Osiedle Zachód B 15, 73-110 Stargard”.

część: Instalacja oświetlenia zewnętrznego

dla Inwestora: Gmina Miasto Stargard, Szkoła Podstawowa nr 11 im. Noblistów, Osiedle Zachód B 15, 73-110 Stargard został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Madejski
upr. nr ZAP/0104/PWOE/15

SPIS TREŚCI:

- I. Strona tytułowa
- II. Załączniki
 - 1. Uprawnienia ZAP/0104/PWOE/15 – Marek Madejski
 - 2. Przynależność do ZOIB – Marek Madejski
- III. Część tekstowa
 - 1. Wstęp
 - 2. Opis rozwiązań projektowych
 - 3. Obliczenia
 - 4. Zestawienie materiałów
 - 5. Informacja BIOZ
- IV. Rysunki pozatekstowe szt. 3 wg załączonego niżej zestawienia.

Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	E-1	Plan instalacji oświetleniowej
2	E-2	Schemat strukturalny oświetlenia
3	E-3	Głębokość ułożenia kabli w ziemi i odległości między nimi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach wg N SEP - E - 004

III. Część tekstowa

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia zewnętrznego przy realizacji inwestycji pt. Budowa boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni do skoku w dal przy Szkole Podstawowej nr 11 w Stargardzie – część instalacje oświetlenia zewnętrznego.

1.1. Podstawa opracowania.

- uzgodnienia z Inwestorem
- inwentaryzacja w terenie
- aktualne normy i przepisy

1.2. Założenia projektowe

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania

1.3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- Przebudowa tablicy bezpiecznikowej piwnicy TB.P
- instalacje oświetlenia zewnętrznego

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

2.1. Kabel zasilający słupy oświetleniowe

Zasilanie od TB.P do słupów S1 i S2 projektuje się kablem YKY 3x4mm². Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m., natomiast w części budynkowej w korycie kablowym 25x25. Plan instalacji oświetleniowej pokazano na rys. E-1, schemat oświetlenia drogowego pokazano na rys. E-2.

2.2. Sekcja sterownicza w TB.P

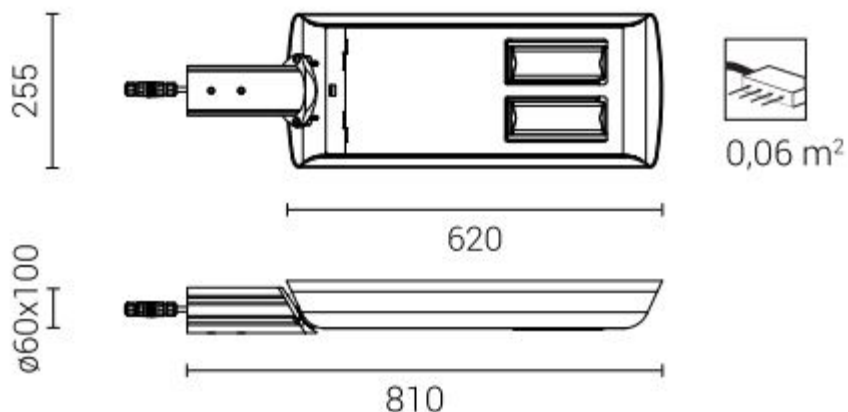
W tablicy TB.P należy zabudować sekcję sterowniczą służącą oświetleniu zewnętrznemu terenu. Sekcję sterowniczą należy wyposażyć wg schematu jednokreskowego rys. E-2

2.3. Instalacja oświetlenia drogowego

Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED (oświetlenie ogólne):

- obudowa oprawy z aluminium, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc diod LED: 60W
- moc całkowita oprawy: 67W
- efektywność świetlna nie mniejsza niż 110 lm/W,
- temperatura barwy światła 3500K,
- strumień oprawy nie mniejszy niż 7350lm
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- wymaga się zabezpieczenia przeciwprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

Przykładowy wizerunek oprawy



Oświetlenie boiska:

Oprawy oświetleniowe zamocować do słupów z wysięgnikiem jednolitym ze słupem. Instalację oświetlenia drogowego od TB.P do słupów S1 i S2 projektuje się kablem YKY 3x4mm². Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m., natomiast w części budynkowej w korycie kablowym 25x25. Projektowane kable ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m., pod chodnikiem w rurze ochronnej na głębokości 1,0m. W miejscach skrzyżowania z infrastrukturą podziemną projektowany kabel układać w rurze ochronnej DVK zachowując wymagane odległości zgodnie z normą N SEP-E-004. Od zabezpieczenia w słupie do opraw układać przewód YDY 3x2,5mm².

Słupy oświetleniowe (oświetlenie ogólne)

Słup o długości 9m aluminiowy anodowany z wysięgnikiem 1,5 m o grubości powłoki min 20 mikronów w kolorze szarym. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się w miejscu ogólnie dostępnym. Oprawy montować do wysięgników. We wnękach słupów zasilanych linią kablową należy zainstalować izolacyjne złącza kablowe.

Komplet na jeden słup oświetleniowy:

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe – 1szt.
- izolacyjne złącze ochronno-neutralne – 1szt.
- Izolacyjne złącze fazowe-2szt.

Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

2.4. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym

a) **wybór sterowania** za pomocą przełącznika S1 (poz. 1-0-2):

1 – automatyczne, 0-wyłączone, 2-ręczne

b) **sterowanie automatyczne** (przełącznik S1 poz. 1)

Oświetlenie załączane automatycznie za pomocą zegara astronomicznego o zachodzie słońca a wyłączane o wschodzie słońca.

c) **sterowanie ręczne** - przełącznik S1 poz. 2

2.5. Układanie kabli 0,4kV.

Ułożenie kabli wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kabel należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 30 cm na głębokości min. 0,7m, pod drogą dojazdową na głębokości 1,0m w rurze ochronnej. Analogiczną warstwą piasku należy kabel przykryć i zasypać warstwą gruntu rodzimego. Kabel na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 3%, w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu, oraz osłonić go taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25cm od ułożonego kabla. Promień gięcia kabla nie może przekroczyć jego 15 krotnej zewnętrznej średnicy. Kabel przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablu należy umieścić trwale oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, ilości i przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabli w izolacji polwinitowej w temperaturach ujemnych. W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi należy kable układać w rurach ochronnych zachowując wymagane odległości izolacyjne (wg N SEP-E-004).

3. Obliczenia

3.1. Moc pobierana przez oświetlenie drogowe

Obwód 1 - $P_{szcz.} = 134W$

$I_{obl.} = 0,63A$ na 1-f – $0,63A$ na 1-f

3.2. Dobór kabli zasilających.

Muszą być spełnione dwa warunki: $I_{obl.} \leq I_n \leq I_z$ i $I_2 \leq 1,45 I_z$

a) kabel zasilający S1 i S2 YKY 3x4mm², $I_z = 30A$, kabel zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym S301, char. C 10, $I_n = 10A$;

$0,63 \leq 10A \leq 66A$ $1,45 \times 10A = 14,5A \leq 95,7A$ warunki spełnione.

b) przewód zasilający oprawę oświetl. YDY 3x2,5mm², $I_z = 20A$, przewód zabezpieczony wkładką topikową BiWts 6A, $I_n = 6A$;

$0,067 \leq 6A \leq 20A$ $9,6A \leq 29A$ warunki spełnione.

Uwaga: Po zakończeniu montażu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać odpowiednie techniczne pomiary sprawdzające.

4. Zestawienie zbiorcze

4.1. Instalacje oświetlenia drogowego

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Kabel energetyczny 0,6/1kV YAKY 3x4mm ²	m	86
2	Przewód energetyczny 750V YDY 3x2,5mm ²	m	24
3	Rura ochronna typu DVK 50	m	3
4	Rura ochronna typu SRS 50	m	8
5	Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany. $h_1 = 9\text{m}$ nad gruntem z wysięgnikiem 1,5 m, posadowienie na fundamencie (wg zalecenia producenta), 1 okienko rewizyjne, Wyposażenie słupa: złącze izolowane (złącze bezpiecznikowe z wkładką BiWts 6A, złącze ochronno-neutralne, złącze fazowe-2szt.),	kpl	2
6	Oprawa oświetlenia zewnętrznego LED, 9350lm, BARWA 3500K, 60W	kpl.	2

Opracował:

mgr inż. Marek Madejski
upr. ZAP/0104/PWOE/15