

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji elektrycznych do zasilania kompleksu boisk sportowych
„Moje boisko ORLIK 2012” w Gawlikach Wielkich.

Inwestor: **GMINA WYDMINY.**

Jednostka projektowa: Autorska Pracownia Projektowa.

1. Przeznaczenie i charakterystyczne parametry instalacji.

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania szatni i oświetlenia boisk sportowych przy Szkole Podstawowej w Gawlikach Wielkich. Projekt obejmuje wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablem typu YKXS 5x10 mm² od złącza licznikowego na budynku szkoły do rozdzielnicy w pomieszczeniu trenera budynku szatniowego. W projekcie ujęto wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd wtyczkowych w budynku szatni oraz instalację oświetlenia boisk załączanego ręcznie z RG w pomieszczeniu trenera. Napięcie sieci nN 230/400 V, ochrona podstawowa – izolacja robocza, ochrona przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie instalacji TN-S. Wykonanie przyłącza wraz ze złączem licznikowym jest po stronie OSD PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- wykonanie wlvz kablem YKXS 5x10 mm²,
- wykonanie instalacji wewnętrznych oświetlenia i gniazd wtyczkowych oraz rozdzielnicy RG w budynku szatni wg schematów zamieszczonych w projekcie,
- montaż masztów oświetlenia boisk SEXTANT P-9 m na fundamentach F 150/43 VALMONT Siedlce ze złączami słupowymi NTB-2 lub NTB-3,
- montaż belek montażowych T-AL. 1,0 m dla dwóch reflektorów i T-AL./1,5 m dla trzech Elektromontaż Rzeszów,
- montaż reflektorów MVP506 A/59 ze źródłem światła HPI-TP 250 W,
- wykonanie linii kablowej zasilania oświetlenia wg rysunku zagospodarowania terenu kablem YKXS 5x6 mm² łącznej długości l=245(270) m (długość w rowie kablowym/długość łączna),
- badania, próby pomontażowe i przekazanie Inwestorowi wraz z kompletem protokołów z badań i Instrukcją Eksploatacji.

3. Założenia przyjęte do projektu:

- moc zainstalowana oświetlenia zewnętrznego boisk $P_i=7,8$ kW, moc szczytowa $P_s=7,8$ kW,
- moc zainstalowana w szatni $P_i=8,4$ kW, moc szczytowa $P_s=7,2$ kW,
- moc zapotrzebowana (moc przyłączeniowa) obiektu $P=15$ kW,
- w pomieszczeniach czasowego przebywania użytkowników (szatnie, sanitariaty, magazyn) zastosowano oprawy z czujnikami ruchu PIR z nastawialnym czasem świecenia,
- w rozdzielnicy głównej w pomieszczeniu trenera należy zainstalować stycznik modułowy wraz z zespołem przycisków sterowniczych do sterowania oświetleniem zewnętrznym wg schematu zasilania,
- ochrona przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S w czasie $t_z \leq 0,4$ s, realizowane przez samoczynne wyłączniki instalacyjne, jako ochrona uzupełniająca w obwodach oświetlenia i gniazd wtyczkowych - wyłączniki różnicowoprądowe na prąd znamionowy różnicowy $\Delta I_0=30$ mA,
- w pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze,
- czas wyłączenia zwarcia w instalacji $t_z \leq 0,4$ s,
- napięcie $U_n=230/400$ V.

4. Rozwiązania techniczno-instalacyjne.

Zgodnie z wymaganiem Inwestora obiekt będzie zasilany kablem wlvz z rozdzielnicy głównej szkoły w której zostanie zainstalowane dodatkowe zabezpieczenie wraz z rozliczeniowym licznikiem energii elektrycznej. W projekcie pokazano trasę kabla wlvz.

W budynku szatni należy wykonać instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych. Przewody należy prowadzić pod tynkiem, puszki instalacyjne powinny umożliwiać montaż osprzętu na wkręty i pazurki. Rozdzielnice główną RG typu RN-2x12-55 natynkową należy umieścić w pomieszczeniu trenera. Schemat rozdzielniczy zamieszczono w projekcie.

Trasy przewodów powinny przebiegać równolegle do krawędzi ścian i sufitów oraz otworów okien i drzwi, zgodnie z PN-IEC 60364. Po ułożeniu przewodów należy je dodatkowo punktowo mocować zaprawą szpachlową.

Aparaty modułowe w rozdzielniczy łączyć listwami grzebieniowymi. Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosowano ochronnik PowerPro PP-BCD TNS 25/100 firmy Leutron który zapewnia napięciowy poziom ochrony ≤ 1000 V i nie wymaga odstępów montażowych ponieważ jest bezwymuchowy. Należy używać aparatury modułowej LEGRAND lub odpowiedników.

Osprzęt instalacyjny – łączniki i gniazda wtyczkowe firmy LEGRAND lub odpowiedniki po uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie gniazda wtyczkowe podwójne 2P+Z 10/16 A mocowane na wkręty i pazurki. Dokładną lokalizację elementów instalacji uzgodnić z odpowiedzialnym za realizację umowy.

Jako oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach w których użytkownicy przebywają okresowo jak łazienki, magazynki itp. oraz oświetlenie wejść do budynku zaprojektowano oprawy z czujnikiem PIR, regulowanym czujnikiem natężenia oświetlenia i regulowanym przełącznikiem czasowym. Oprawy te załączają się samoczynnie gdy w zasięgu czujnika PIR znajdzie się osoba. Oprawy posiadają czujnik natężenia oświetlenia zewnętrznego z regulowanym progiem zadziałania i gdy natężenie oświetlenia zewnętrznego jest większe od ustawionego progu oprawy nie włączają się. Czas świecenia opraw można regulować i tak go ustawić, aby oprawy nie wyłączały się zbyt szybko i jednocześnie nie świeciły zbyt długo ze względu na oszczędność energii. Właściwą regulację przeprowadzi Inwestor w trakcie eksploatacji budynku.

Obok rozdzielniczy głównej należy zainstalować Główną Szynę Uziemiającą (GSU) – płaskownik FeZn 20x3 mm z otworami $\varnothing 8$ mm+M8x25+N+PO+PS. Do GSU za pomocą Głównych Połączeń Wyrównawczych (GPW) przewodem LYgżo 16 mm² należy przyłączyć wszystkie metalowe części instalacji wchodzących do budynku a w szczególności wody, co i kanalizacji oraz zbrojenie fundamentowe budynku (jeśli jest dostępne). Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby przewody GPW były możliwie najkrótsze, miejsca połączenia GPW powinny być dostępne do kontroli. W pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać Miejsce Połączenia Wyrównawcze (MPW), za pomocą przewodu DYżo 2,5 połączyć metalowe części instalacji, części dostępne uziemione w sposób naturalny np. metalowe konstrukcje budowlane. Nie są częściami przewodzącymi obcymi i nie podlegają połączeniom wyrównawczym przedmioty metalowe, które nie są w stanie wprowadzić obcego potencjału, np. nie połączone z metalową konstrukcją budynku futryny drzwi i okien, armatura łazienkowa na rurach plastikowych, itp. Jako oświetlenie zewnętrzne boisk zastosowano oprawy OptiFlood MVP506 A/59 z metalohalogenkowym źródłem HPI-TP 250W SGR o mocy całkowitej 325 W. Oprawy należy montować na belkach o długości 1,0 m dla dwóch i 1,5 m dla trzech opraw na masztach SEXTANT P-9 VALMONT Siedlce. Słupy należy posadawiać na fundamentach F 150/43 stosując się do instrukcji montażu słupów. Dla zabezpieczenia opraw we wnęce masztu należy zainstalować złącza NTB-2 ROSA z dwoma podstawami bezpiecznikowymi lub NTB-3 ROSA z trzema podstawami dla zabezpieczenia trzech opraw. Dla drugiej strefy obciążenia wiatrem maszt SEXTANT P-9 może przenosić obciążenie od elementów o maksymalnej powierzchni bocznej 0,89 m². Oprawa MVP506 A/59 ma SCx=0,1 m². Łączna powierzchnia boczna trzech opraw i belki wynosi około 0,4 m² i nie przekracza dopuszczalnej dla masztu. Ustawienie osi świetlnych poszczególnych opraw na masztach należy wykonać zgodnie z danymi z wydruku programu Calculux.

Trasy kabli do zasilania masztów oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Kabel w rowie o głębokości 0,7 m należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,1 m i przysypać warstwą piasku grubości 0,1 m. Następnie należy nasypać warstwę ziemi rodzimej grubości minimum 0,15 m i ułożyć folie ostrzegawczą koloru niebieskiego. Rów zasypać ubijając ziemię warstwami tak, aby osiągnąć stopień zagęszczenia gruntu minimum 1,0. Kabel do słupów wprowadzać przez istniejące przepusty. W słupach kable wprowadzać do złącz i montować do zacisków. Od złącza do opraw prowadzić oddzielne kable YKY 3x1,5 mm². Obciążenia rozkładać równomiernie na poszczególne fazy.

Wentylatory łazienkowe z własnym wyłącznikiem czasowym należy podłączać do najbliższej lampy oświetleniowej.

5. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie pogorszą stanu środowiska naturalnego. Zastosowane energooszczędne źródła światła zmniejszą zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zużyte świetlówki należy zwrócić do dostawcy do utylizacji.

6. Zalecenia dla wykonawcy.

- przed rozpoczęciem robót należy spełnić wymagania art. 42 i 45 Prawo Budowlane,
- wykonawca powinien stosować się do wymagań zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót,
- po zakończeniu robót należy wykonać konieczne badanie i uruchomienia, z badań Wykonawca powinien sporządzić protokoły zgodnie z instrukcją odbioru urządzeń elektrycznych,
- wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną,
- prace przy czynnych urządzeniach mogą wykonywać pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia kwalifikacyjne,
- pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne i właściwy sprzęt do ochrony osobistej,
- wszelkie odstępstwa i szczegóły wykonania robót należy ustalać z zarządzającym realizacją umowy.