
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA: Zewnętrzna instalacja elektryczna

OBJEKT: Przebudowa boiska szkolnego przy Zespole Szkół nr 2 w Żurominie
I etap inwestycji – oświetlenie boiska i stanowiska pchnięcia kulą.

ADRES: ul. Wiatraczna 16, 09-300 Żuromin

INWESTOR: Gmina i Miasto Żuromin
Pl. Józefa Piłsudskiego 3,
09-300 Żuromin

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Zbigniew Elminowski
upr. bud. nr WAM/0067/PWOE/11

OPRACOWAŁ:
inż. Jędrzej Bojarski

SPRAWDZIŁ:
inż. Andrzej Bartwicki
upr. bud. nr WAM/0135/PWOE/05

Marzec, 2017r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz decyzje uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta i sprawdzającego.

II. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

III. Opis techniczny.

IV. Informacja BIOZ.

V. Zestawienie podstawowych materiałów.

VI. Obliczenia.

VII. Rysunki:

- „Ideowy schemat zasilania elementów oświetlenia” – rys nr E01
- „Projekt złącza ZK-O” – rys nr E02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-HEH-JAH-KGC *

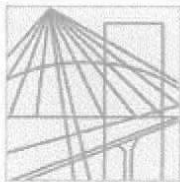
Pan Zbigniew Elminowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0089/11
adres zamieszkania ul. Osiedlowa 12, Bratian, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-01 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu ZBIGNIEWOWI ELMINOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 11 lipca 1976 r. w Nowym Mieście Lubawskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0067/PWOE/11

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Zbigniew Elminowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawnniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Zbigniew Elminowski
13-300 Nowe Miasto Lubawskie, ul. Osiedlowa 12 Bratian
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Błędowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-R57-X21-6M7 *

Pan Andrzej Bartwicki o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0102/01

adres zamieszkania ul. Podzamcze 6, 13-230 Lidzbark

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

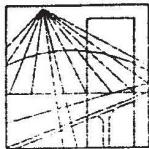
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/125/05

Olsztyn, dnia 20 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje
Panu ANDRZEJOWI BARTWICKIEMU
inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 29 grudnia 1947 r. w Lidzbarku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/ 0135/PWOE/05

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. inż. Janusz Palmowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Pan Andrzej Bartwicki upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III. Na podstawie § 24 ust. 1 w/w rozporządzenia - uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Otrzymuje:

- 1. Pan Andrzej Bartwicki
13-230 Lidzbark, ul. Podzamcze 6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Weryfikacyjnej

inż. Janusz Galmowski

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.

Ja niżej podpisany Zbigniew Elminowski zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż opracowany przeze mnie projekt instalacji elektrycznych oświetlenia boiska przy Zespole Szkół nr 2 w Żurominie, został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany Andrzej Bartwicki zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż opracowany przeze mnie projekt instalacji elektrycznych oświetlenia boiska przy Zespole Szkół nr 2 w Żurominie, został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- rzuty architektoniczne obiektu,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi projekty:

- obwodów rozdzielczych,
- rozdzielnic i złączy kablowych,
- obwodów gniazd wtyczkowych,
- obwodów oświetlenia zewnętrznego,
- ochrony przepięciowej, odgromowej i uziomów.

3. BILANS MOCY.

Łączna moc projektowanych odbiorników kształtuje się na poziomie $P_s=20\text{kW}$.

Z uwagi na zamienny pobór energii projektowanych obwodów oraz istniejących obwodów szkoły nie przewiduje się zmiany parametrów zasilania obiektu po budowie boiska.

4. ZASILANIE PROJEKTOWANYCH OBWODÓW

Zasilanie obwodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych projektowanego boiska zrealizować z istniejącej rozdzielnicy szkoły Rist. Zasilanie dla nowego obwodu zrealizować zalicznikowo z dodatkowej podstawy bezpiecznikowej którą należy wyposażyć we wkładki WTN-000 gG 40A.

Dla sterowania obwodami oświetlenia na zewnątrz budynku szkoły wybudować złącze kablowe wyposażone zgodnie ze schematem z rysunku nr E02 pt. „Projekt złącza ZK-O”. Zakłada się sterowanie oświetlenia wg. trzech scen:

- „I” „bieżnia” – realizowane poprzez łącznik Q1 - II etap inwestycji,
- „II” pchnięcie kulą – realizowane poprzez łącznik Q2,
- „III” boisko – realizowane poprzez łącznik Q3.

Te same oprawy przypisane do różnych scen należy podłączyć do tych samych faz w różnych sceneriach.

Rozmieszczenie opraw w poszczególnych fazach zrealizować tak aby były one równomiernie obciążone.

Pomiędzy rozdzielnicą Rist a proj. złączem ZK-O ułożyć linie WLZ - wykonaną przewodem YKYżo 5 x 16 mm² prowadzonym pod tynkiem / w gruncie.

5. ZŁĄCZE ZK-O

Parametry obudowy złącza oraz wyposażone dobrać zgodnie z wytycznymi ze schematu nr E02 pt. „Projekt złącza ZK-O”. Złącze wyposażyć dodatkowo w trzy gniazda 1-faz. przeznaczone do zasilania sprzętu sportowego.

6. STRUKTURA ZASILANIA.

Typy zastosowanych kabli obwodów odbiorczych i rozdzielczych, ich długości oraz sposób ułożenia przedstawiono w sposób ideowy na schemacie pt. „Ideowy schemat zasilania elementów oświetlenia” – rys nr E01, natomiast trasy ich prowadzenia na „Projekcie zagospodarowania terenu”

7. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

7.1. Linie kablowe

Kable w gruncie układać zgodnie z normą PN-76/E-05125 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa". Trasę linii kablowej oznaczyć niebieską folią kalandrową. Co 10m oraz w punktach charakterystycznych na kablu założyć opaski informacyjne. Kolizje z innym instalacjami oraz skrzyżowaniami zabezpieczyć rurami PCV :

- SRS fi 50 - bardzo wytrzymałe rury osłonowe używane do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych, przeznaczone do przecisków i przewiertów do dł. 30 m, gładkościenne, ze złączką kielichową do zabezpieczenia kabli pod jezdniami,
- DVK fi 50 - dwuścienne rury posiadające karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką warstwę wewnętrzną. Konstrukcja ścianki zapewnia bardzo wysoką sztywność obwodową. Stosowane w wykopach otwartych jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Dostarczane ze złączką. Produkowane w odcinkach o dł. 6 metrów – pozostałe kolizje.

Końce rur zabezpieczyć pianką montażową.

7.2. Oprawy oświetleniowe i maszty – I etap inwestycji .

Oprawa do montażu na słupie / maszcie. Wymiary - 635x840x390mm. Korpus - odlew aluminiowy, malowany farbą proszkową poliestrowa fasadowa, UV odporna. Układ optyczny - ASY SH. Przesłona SH - szkło hartowane o grubości 5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%. Optyka typu ASY NARROW ALUMINIUM, 99,5. Współczynnik całkowitego odbicia 80%. Współczynnik odbicia rozproszonego 24%. Typ źródła - HQI-T/D. Moc źródła - 1000W. Strumień świetlny źródła - 82000lm. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 1000W. Skuteczność źródła - 82lm/W. Moc oprawy - 1150W. Sprawność oprawy - 61%. Skuteczność świetlna oprawy - 43,61lm/W. IP65. Zasilanie przelotowe - brak. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Po dwie oprawy na masztach nr 1 i 4 skierować na stanowisko pchnięcia kulą. Pozostałe oprawy na masztach 1-6 skierować na boisko.

Natężenie światła dla boisk przyjęto wg normy PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie w sporcie” Przyjęto klasę oświetlenia III – rekreacja, szkolne zajęcia sportowe. Przyjęto średnie natężenie światła dla boiska wielofunkcyjnego – 75 Lx.

Oprawy zamontować na masztach stalowych ocynkowanych o wysokości 12 m wyposażonych w odpowiednie głowice umożliwiające montaż dwóch,

trzech lub pięciu opraw oraz odpowiednie ich ukierunkowanie.
Maszty posadowić na fundamentach B-160.

7.3. Sterowanie oświetleniem

Załączanie oświetlenia boisk zrealizować przez ręczne wyłączniki umiejscowione w złączu ZK-0.

Zakłada się sterowanie oświetlenia wg. trzech scen:

- „I” „bieżnia” – realizowane poprzez łącznik Q1,
- „II” „pchnięcie kulą” – realizowane poprzez łącznik Q2,
- „III” boisko – realizowane poprzez łącznik Q3.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Instalacja elektryczna w obiekcie została zaprojektowana w układzie sieci TN-S.

Ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim, zrealizować poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, przy użyciu wyłączników nadprądowych, uzupełnionych wyłącznikami różnicowo-prądowych o czułości $I_n = 30 \text{ mA}$ dla obwodów gniazd wtyczkowych 1-faz oraz przez zastosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności.

9. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.

W złączu kablowym ZK-O zastosować hybrydowy ochronnik typu B+C.

Podłączenia ochronnika dokonać przewodami typu LgY 6 mm² o odpowiednich barwach (czarny kolor – przewody fazowe, niebieski – przewód neutralny, żółtozielony – przewód uziemiający).

10. UZIOM.

Wszystkie uziomy wykonać jako pojedyncze typu A.

Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać wartości $R \leq 10 \Omega$.

11. UWAGI WYKONAWCZE I ZALECENIA

- 11.1. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót elektrycznych.
- 11.2. Na rozdzielnicach nakleić tabliczki ostrzegawcze.
- 11.3. Wewnątrz rozdzielnic umieścić ich schematy ideowe.
- 11.4. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby sprawdzające.
- 11.5. W/w prace mogą wykonywać osoby z odpowiednimi ważnymi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do prowadzenia robót energetycznych oraz osoby posiadające uprawnienia do wykonywania prac kontrolno – pomiarowych.
- 11.6. Pracę wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami BHP.

IV. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

Podczas wykonywania projektowanych instalacji mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- montaż opraw oświetleniowych, masztów, słupów itp.
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

Opracował:

V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW- I ETAP INWESTYCJI

<u>Lp.</u>	<u>Materiał</u>	<u>Ilość</u>
1	Oprawa oświetleniowa o parametrach j.w.	20 kpl.
2	Maszt ocynkowany 12m gr. 4mm + fundament B-160 + głowica - 2 oprawy na maszcie	2 kpl.
3	Maszt ocynkowany 12m gr. 4mm + fundament B-160 + głowica - 3 oprawy na maszcie	2 kpl.
4	Maszt ocynkowany 12m gr. 4mm + fundament B-160 + głowica - 5 oprawy na maszcie	2 kpl.
5	Złącze ZK-O – wyposażenie zgodne ze schematem E02	1 kpl.
6	Przewód YKYżo 5 x 16 mm ²	115 m
7	Kabel YAKY 4 x 25 mm ²	230 m
8	Rura osłonowa SRS 50	19 m
9	Rura osłonowa DVK 50	8 m
10	Rura osłonowa RL 37	25 m
11	Uziom typu A	3 kpl.

VI. OBLICZENIA

1. SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA KABLI ZASILAJĄCYCH OD PRZECIĄŻEŃ

1.1 Obwód rozdzielczy do Rist do ZK-O

Dane					
a) Obliczona wartość prądu I _B	----				A
b) Prąd znamionowy zabezpieczenia I _N	40				A
c) Typ zabezpieczenia	gG 40A				
d) Współczynnik wynikając z typu dobrego zabezpieczenia k	1,6				
e) Typ przewodu / kabla	YKYżo 5 x 106 mm2				
f) Sposób ułożenia przewodu / kabla (gorszy wariant)	w gruncie				
g) Prąd obciążenia długotrwałego przewodu dla warunków ułożenia I _Z	67				A
Warunki poprawnego doboru					
pierwszy	I _B	≤	I _N	≤	I _Z
	----	≤	40	≤	67
drugi	k x I _N		≤	1,45 x I _Z	
	64		≤	97,15	
Wynik	Przewód / kabel został dobrany poprawnie				

1.2 Obwody odbiorcze oświetlenia

Dane					
a) Obliczona wartość prądu I_B			---	A	
b) Prąd znamionowy zabezpieczenia I_N			40	A	
c) Typ zabezpieczenia	gG 40A				
d) Współczynnik wynikając z typu dobrego zabezpieczenia k	1,6				
e) Typ przewodu / kabla	YAKY 4 x 25 mm ²				
f) Sposób ułożenia przewodu / kabla (gorszy wariant)	w gruncie				
g) Prąd obciążenia długotrwałego przewodu dla warunków ułożenia I_z			66	A	
Warunki poprawnego doboru					
pierwszy	I_B	$\leq$	I_N	$\leq$	I_z
	---	$\leq$	40	$\leq$	66
drugi	$k \times I_N$		$\leq$	$1,45 \times I_z$	
	64		$\leq$	95,7	
Wynik	Przewód / kabel został dobrany poprawnie				

2. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczeń spadków napięć dokonano na bazie arkusza kalkulacyjnego, przy użyciu wzorów:

$$\text{a) spadki napięcia w obwodach 3-faz - } \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

$$\text{b) spadki napięcia w obwodach 1-faz - } \Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

gdzie:

P - moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem [W],

l - długość analizowanego odcinka [m],

γ - konduktywność materiału przewodnika [$\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$],

s - pole przekroju poprzecznego żyły [mm^2],

U_n - napięcie fazowe [V].

W każdym z obwodów maksymalny spadek napięcia nie przekroczył wartości 4% stąd przyjmuje się że to kryterium zostało spełnione.

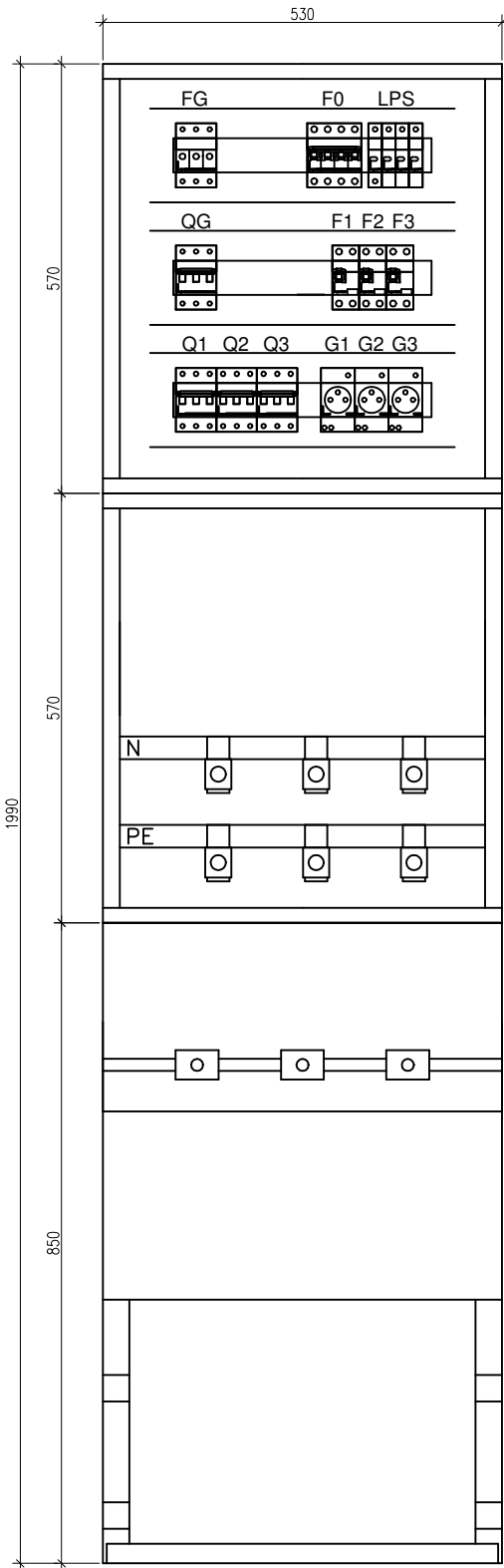
3. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

Na boiskach przyjęto natężenie na poziomie 75lx co odpowiada przeznaczeniu obiektów dla: rekreacji, zawodów szkolnych i lokalnych oraz treningom.

Wydruk z obliczeń stanowi załącznik do archiwalnego egzemplarza dokumentacji.

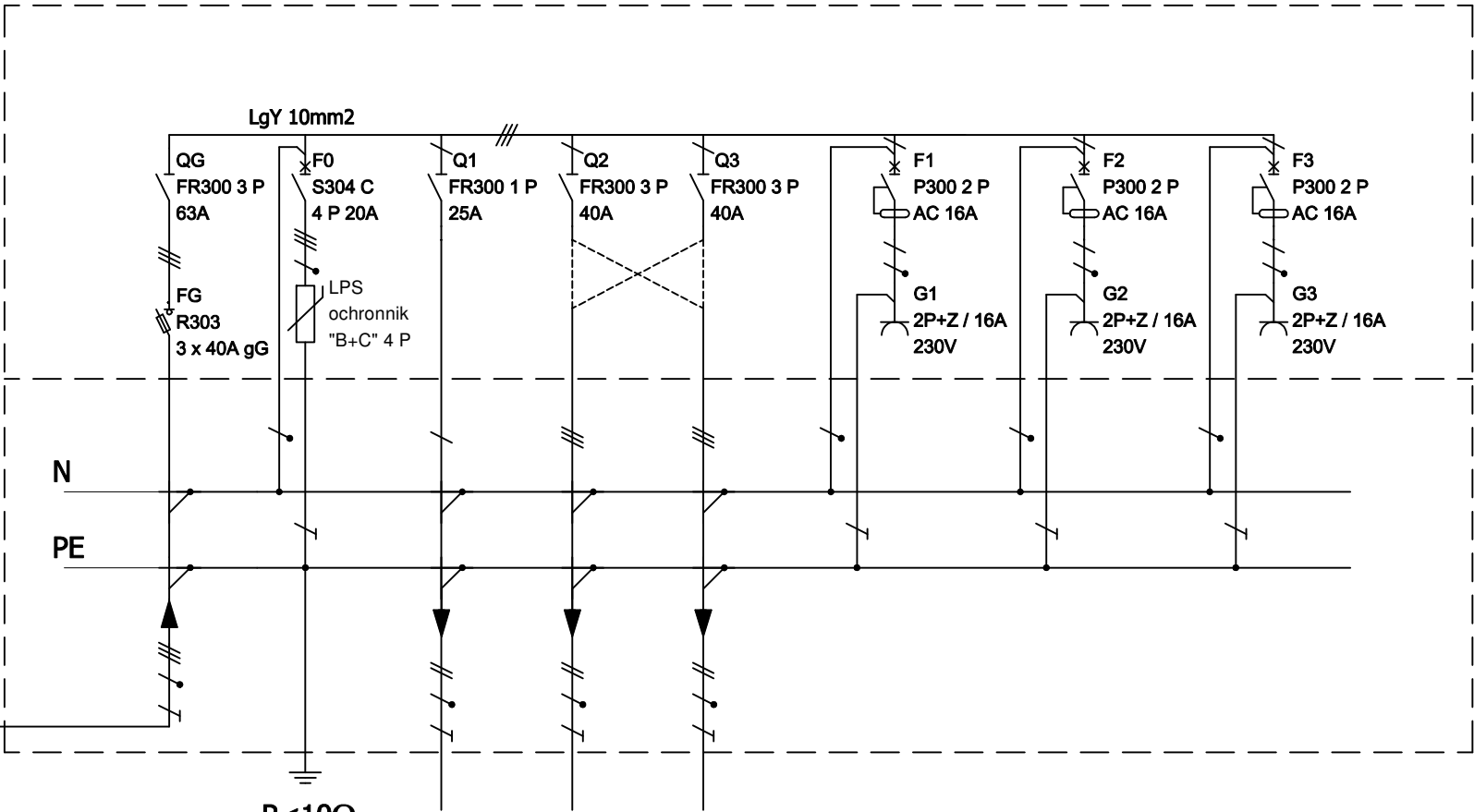
Opracował:

ELEWACJA 1:10



SCHEMAT

YKYżo 5 x16 mm2 nt. / w gruncie
zasilanie z istn. rozdzielnicy



3 YAKY 4 x 25 mm2 w gruncie,
zasilanie 3 obwodów oświetlenia
z podziałem na trzy sekcje:
"I" - "bieżnia" - łącznik Q1 - II etap inwestycji,
"II" - "pchnięcie kulą" - łącznik Q2 - I etap inwestycji,
"III" - "boisko" - łącznik Q3 - I etap inwestycji.

DANE TECHNICZNE ZŁĄCZA	
Znamionowe napięcie izolacji	500V
Znamionowe napięcie pracy	230 / 400V
Znamionowy prąd ciągły	160 / 400A
Stopień ochrony IP	44
Klasa ochronności	II
Układ sieciowy	TN
Obudowa	termoutwardzalna
Zamknięcie	zamek o odpowiedniej liczbie kluczy - ilość uzg. z Inwestorem

TYTUŁ:	Przebudowa boiska szkolnego przy Zespole Szkół nr 2 w Żurominie		
ADRES:	ul. Wiatraczna 16, 09-300 Żuromin		
INWESTOR:	Gmina i Miasto Żuromin Pl. Józefa Piłsudskiego 3, 09-300 Żuromin	STADIUM:	P.B — W.
TEMAT:	PROJEKT ZŁĄCZA ZK-O	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Zbigniew Elminowski upr.bud.nr WAM/0067/PWOE/11	SKALA:	1:10
OPRACOWAŁ:	inż. Jędrzej Bojarski	DATA:	03.2017
SPRAWDZIŁ:	inż. Andrzej Bartwicki upr.bud.nr WAM/0135/PWOE/05	RYS.NR	E02