PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. arch. Bernard Łopacz
ARCHIDOM

EGZ.1

CZERWIEC 2018 r.

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY : „MODERNIZACJA ZAPLECZA SPORTOWO-REKREACYJNEGO PAŃSTWOWEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W RACIBORZU JAKO ELEMENT AKTYWNEGO WSPARCIA PRZECIWDZIAŁANIA PRZESTĘPCZOŚCI W POWIECIE RACIBORSKIM Z WYKORZYSTANIEM KADRY NAUKOWEJ – WIEDZA I SPORT DROGĄ DO PRAWIDŁOWEGO ROZWOJU OSOBISTEGO”.

LOKALIZACJA: 47-400 RACIBÓRZ , UL.SŁOWACKIEGO 55

INWESTOR: PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
UL. SŁOWACKIEGO 55
47-400 RACIBÓRZ .

B R A N Ż A E L E K T R Y C Z N A

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
(art.20, ust. 4 Prawo Budowlane)

projektant:	**mgr inż. Kazimierz Kubieniec** nr SLK / 0468 / PWOE / 04	

Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczone i chronione ustawowo
DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU :

1. Metryka projektu……..……..…str. 1

2. Zawartość projektu…….…….……str. 2

3. Oświadczenia projektanta…….....…str. 3

4. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa…….....str. 4

5. Decyzja o nadaniu uprawnień…….……..str. 5

6. Opis techniczny……...str. 7

7. Część rysunkowa……...……str. 13

Rybnik dnia 14.06.2018r.

OŚWIADCZENIE
projektanta

Ja niżej podpisany Kazimierz Kubieniec zamieszkały w Rybniku przy ul. Modrzewskiego 6 zgodnie z *art.20 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.nr 89 poz.414 z dnia 07.07.1994 r z późniejszymi zmianami)* oświadczam, że Projekt Budowlano-Wykonawczy (branża elektryczna) dotyczący :

„MODERNIZACJA ZAPLECZA SPORTOWO-REKREACYJNEGO PAŃSTWOWEJ SZKOŁY ZAWODOWEJ W RACIBORZU JAKO ELEMENT AKTYWNEGO WSPARCIA PRZECIWDZIAŁANIA PRZESTĘPCZOŚCI
W POWIECIE RACIBORSKIM Z WYKORZYSTANIEM KADRY NAUKOWEJ – WIEDZA I SPORT DROGĄ DO PRAWIDŁOWEGO ROZWOJU OSOBISTEGO”.

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i nie wymaga projektanta sprawdzającego z uwagi na typowe, nieskomplikowane i powszechnie stosowane rozwiązania konstrukcyjne i techniczne.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CXW-HQF-8LH *

Pan Kazimierz Kubieniec o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2419/04
adres zamieszkania ul. Modrzewskiego 6, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-28 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

Podpis jest prawidłowy

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131.7132/0468/04

Katowice, dnia 28 maja 2004 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚI.OIIB
n a d a j e
Panu(i) Kazimierzowi Kubieniec
inż. elektryk
ur. dnia 04-03-1954 w Lachowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0468/PWOE/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 6/04 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Kazimierz Kubieniec posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚI.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. mgr inż. Bolesław Jurklewicz
3. mgr inż. Tadeusz Lipiński

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

PRZEWODNICZĄCY RADY ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Stefan Czarnecki

z a k r e s:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPiB w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Kazimierz Kubieniec** jest upoważniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPiB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności (tylko w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu), jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

w y ł ą c z e n i a:

III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

P R Z E W O D N I C Z Ą C Y
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
SUPERBUDOWL. DS. WYKONAWCÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Otrzymują:

1. Pan(i) Kazimierz Kubieniec
   Modrzewskiego 6
   44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1.	Przedmiot opracowania.	str. nr 7
2.	Podstawa opracowania	str. nr 8
3.	Zakres opracowania.	str. nr 8
4.	Linie kablowe.	str. nr 8
5.	Instalacja oświetlenia podst.	str. nr 8
6.	Plan instalacji gniazd wtyczkowych	str. nr 9
7.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	str. nr 9
8.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	str. nr 9
9.	Uwagi końcowe.	str. nr 10
10.	Obliczenia.	str. nr 11
10.1	Bilans mocy.	str. nr 11
10.3	Moc zapotrzebowana.	str. nr 12
10.4	Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej.	str. nr 12

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E-01 Schemat zasilania 230/400VAC.
Rys. nr E-02 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i wydzielonych odb. – poziom parteru.
Rys. nr E-03 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i wydzielonych odb. – poziom piętra.
Rys. nr E-04 Plan instalacji oświetleniowej – poziom parteru.
Rys. nr E-05 Plan instalacji oświetleniowej – poziom piętra .
Rys. nr E-06 Tablica bezpiecznikowa TB -230/400VAC.
Rys. nr E-07 Tablica bezpiecznikowa TB 1 -230/400VAC.
Rys. nr E-08 Plan połączeń instalacji wyrównawczych.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku zaplecza sportowego PWSZ w Raciborzu według założeń projektu architektoniczno-technologicznego. Przy projektowaniu instalacji elektrycznej uwzględniono wymagania ochrony ludzi i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacjach elektrycznych takich jak:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.
- Nadmiernym wzrostem temperatury mogącej spowodować pożar, lub inne szkody.

Do opracowania przyjęto następujące założenia:

- Poszczególne obwody zasilane będą rozdzielnic TBG według dokumentacji rysunkowej niniejszego projektu.
- Układ sieci w budynku TN-S.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Podkłady budowlane i geodezyjne.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje:

- Plan instalacji oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego .
- Plan instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania .
- Plan obwodów dla wydzielonych odbiorników.
- Rozdzielnica TB i TB1.
- Plan połączeń wyrównawczych.

4. LINIE KABLOWE.

- Projektuje się wykonać linię kablową WLZ z RG do rozdzielnicy TB kablem YKY 5 x 10 mm^2 kabel należy ułożyć według dokumentacji rysunkowej .
- Projektuje się wykonać linię kablową WLZ z RG do rozdzielnicy TB 1 kablem YKY 5 x 6 mm^2 kabel należy ułożyć według dokumentacji rysunkowej .
- Projektuje się wykonać instalację oświetleniową przewodem YDYżo, z rozdzielnic TB i TB 1 przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm^2 , YDYżo 3 x 1,5 mm^2
- Projektuje się wykonać obwody gniazd wtyczkowych z rozdzielnic TB i TB1 przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm^2 .
  Przepusty kablowe wykonać z rury RVKl.
  Roboty wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĄTRZ BUDYNKU.

5.1 Instalacja oświetlenia podstawowego :

Projektuje się wykonać instalacje oświetleniową przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm^2 , YDYżo 3 x 1,5 mm^2 według planu instalacji oświetleniowej.
Z rozdzielnicy TB i TB1 należy zasilić poszczególne obwody oświetleniowe. Sprzęt łączeniowy wyłączniki, przełączniki mocować na wysokości 1,2m od posadzki. Przewody łączyć w puszkach rozgałęźnych Oprawy wyposażyć w źródła światła o temperaturze barw 4000K i współczynniku Ra>80%. Plan oświetlenia wewnętrznego podstawowego oraz ewakuacyjnego przedstawia dokumentacja rysunkowa. Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464, PN-EN 12646. Do projektowania użyto oprogramowania DIALux 4.10. Przy doborze opraw kierowano się ich parametrami technicznymi oraz uwzględniono charakter pomieszczeń.
Do oświetlenia sal gimnastycznych zaprojektowano oprawy oświetleniowe z siatką ochronną dedykowane do sal gimnastycznych zawieszane na linkach stalowych.

5.2 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego:

Oprawa ewakuacyjna i awaryjna jednozadaniowa z autotestem obudowa z tworzywa sztucznego, klosz przezroczysty z poliwęglanu (piktogram)
IP42 , 2W , T5 3h atest CNBOP.
Oświetlenie awaryjne powinno być tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej wynosiło min.1 lx a równomierność natężenia była na poziomie I max/Imin≥40. Wymogi te muszą być spełnione również pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Norma PN-EN 1838. Lampy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać autotest oraz certyfikat CNBOP.

6. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH I WYDZIELONYCH ODBIORNIKÓW.

Instalacje gniazd wtyczkowych 1-faz wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia podstawowego. Przewody należy układać pod tynkiem.
Zastosować gniazda podwójne z uziemieniem o stopniu szczelności IP 44.
Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz wydzielonych odbiorników zawiera dokumentacja rysunkowa.

7. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi należy w rozdzielnicy zabudować ochronnik przepięć.
Ogranicznik typ 1 + 2 klasa B+C zabudować w rozdzielnicy TBG - ograniczają przepięcia w sieci do wartości 1÷1,5 kV. Są to wartości napięć jakie wytrzymuje większość urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ograniczniki nie wymagają odstępów i mogą być instalowane obok innych urządzeń elektrycznych. Posiadają optyczny wskaźnik uszkodzenia i możliwość wymiany uszkodzonego elementu zabezpieczającego.

8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

8.1 Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów zamykanych na klucz, do których dostęp mają tylko służby techniczne Zakładu Energetycznego i Inwestora.

8.2 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie szybkie wyłączenie: układ sieciowy TN-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalacje 1-fazowe należy wykonać jako 3-przewodowe (L+N+PE) . W rozdzielnicy RG należy rozdzielić przewód

ochronno-neutralny PEN na przewód PE i przewód N. Miejsce rozdziału należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.
Od rozdzielnicy RG w całej instalacji elektrycznej obiektu przewodem ochronnym będzie przewód PE. W instalacji zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczenia prądu zadziałania wyłącznika powodują, wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej.

8.3 Miejscowe połączenia wyrównawcze:

Zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-7-701 dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S zaprojektowano zainstalowanie gł. szyny uziemiającej i przyłączenie do niej:

- Zbrojenie fundamentów jako uziomu fundamentowego w przypadku braku zbrojenia wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego.
- Instalacje wykonane z metalu wchodzące do budynku np. woda połączyć przewodem LY10 mm^2 z GSU.
- Wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych w łazienkach, pomieszczeniach technicznych łącząc metalowe elementy znajdujące się w strefach 1, 2 i 3 między sobą przewodem LY 6 mm^2 prowadzonym w rurze RVKL oraz z przewodem ochronnym PE. Połączenia wykonać w miejscowych szynach połączeń wyrównawczych. Sposób połączenia szyn wyrównawczych oraz GSU przedstawia Rys. nr E-08.

9. UWAGI KOŃCOWE

Informacja BIOZ jest w części architektonicznej projektu.
Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.
Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym. Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi) z 12 kwietnia 2002r., normami PN-IEC 60364-1 2000, PN-IEC 60364-441 2000, oraz zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.
- sprawdzenie rozkładu natężenia oświetlenia.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentacje powykonawczą, która powinna zawierać:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras i instalacji,
- protokoły badań.

Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym, instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji.

Do wykonania zastosować następujące normy i rozporządzenia:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”

UWAGA!
Klauzula o stosowaniu materiałów zamiennych.
Wszelkie nazwy własne produktów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

10. OBLICZENIA

10.1 Bilans mocy

Moc zainstalowana w obiekcie	**Pi=18,3 kW**
Moc szczytowa	**Psz=12,3 kW**
Prąd maksymalny	**Im=19,0 A**

$$\mathrm{Im} = \frac{Psz}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{12{,}3}{\sqrt{3} \cdot 0{,}4 \cdot 0{,}93} = 19{,}0A$$

Jako wyłącznik główny p.poż. należy zastosować wyłącznik mocy z wyzwalaczem wzrostowym np. DPX-125 100A.

10.2 Moc zapotrzebowana (obliczeniowa) projektowanych pomieszczeń.

Lp.	Odbiór	Moc zainstalowana P_i	Współczynnik k	Moc obliczeniowa $P_{odb} = P_i * k$
-	-	kW		kW
1.	Gniazda wtyczkowe	∑ ≈ 12,0 kW	0,5	∑ ≈ 6,0 kW
2.	Oświetlenie	∑ ≈ 3,5 kW	1,0	∑ ≈ 3,5 kW
3.	Wentylatory	∑ ≈ 1,3 kW	1,0	∑ ≈ 1,3 kW
4.	Ogrzewacz	∑ ≈ 1,5 kW	1,0	∑ ≈ 1,5 kW

10.3 Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej

Przewody w instalacji elektrycznej dobrano uwzględniając:

- obciążalność prądową długotrwałą
- dopuszczalny spadek napięcia
- wytrzymałość mechaniczną
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.