

PROJEKT BUDOWLANY
TOM II
CZĘŚĆ 4
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
I TELEKOMUNIKACYJNE

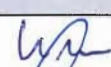
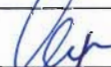

OBIEKT:	HALA SPORTOWA połączona przewiązką z budynkiem Gimnazjum Zespołu Szkół
---------	---

ADRES OBIEKTU:	Świlcza dz. nr 3621/1
----------------	-----------------------

INWESTOR:	Gmina Świlcza, 36-072 Świlcza 168
-----------	-----------------------------------

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AGM PROJEKT” Grzegorz Magdoń 35- 310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16c/44 , tel./fax17 864 17 44
-----------------------	--

DATA:	LUTY 2012
-------	-----------

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
INST. SANITARNE :				
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Kłeczek	PDK/0101/PWOE/06	02.2012	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Tomasz Siwiec			
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Kazimierz Kłeczek	E – 91/76	02.2012	



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0034/06

Rzeszów, 2006-06-30

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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364) oraz § 12 pkt 1, § 3 ust.1 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) w związku z § 28 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)

stwierdzamy, że

Pan JAKUB KLECZEK

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika /

ur. 14 wrzesień 1977 r., miejsce urodzenia - Rzeszów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0101/ PWOE/ 06

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) 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 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Mieczysław Sipowicz

Otrzymują:
1. Pan Jakub Kleczek
ul. Wojska Polskiego 5
36-060 Głogów Młp.
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

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

Pan Jakub Kłeczek

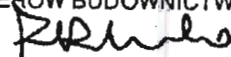
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

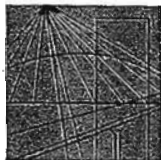
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- 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.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2011-07-22

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani
Jakub Kleczek

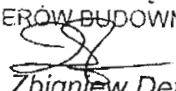
miejsce zamieszkania
ul. Kochanowskiego 2
36-060 Głogów Młp.

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym
PDK/IE/0240/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
2011-08-01 **2012-07-31**
od dnia do dnia

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Rzeszów, 2011-12-16

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Kazimierz Kleczek

Pan/Pani
ul. Wojska Polskiego 5
miejsc zamieszkania
36-060 Głogów Młp.

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1363/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
od dnia 2012-01-01 do dnia 2012-12-31

Inż. KAZIMIERZ KLECEK
Członek
Podkarpackiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

Wiceprzewodniczący Rady
Podkarpackiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
(Signature)
Inż. Jacek Ciel

URZĄD WOJEWÓDZKI
W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr E - 91/76

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

OŚWIADCZENIE

Oświadczam,
że projekt budowlany na zamierzenie inwestycyjne pn.:

**Hala sportowa połączona przewiązką z budynkiem gimnazjum
Zespołu Szkół w Świlczy**
na dz. nr ew. 3621/1, w Świlczy
(z przyłączami na dz. nr 3621/1, 3619/2)

wykonany na podstawie.:

- Decyzji RGM. 6733.004.2011 Wójta Gminy Świlcza o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z 29.09.2011 r.
- oraz warunków technicznych wydanych przez właścicieli sieci

został sporządzony zgodnie z wymogami przepisów, w tym Prawa Budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej i może być podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę.

Projektant i sprawdzający – branża elektryczna i telekomunikacyjna:

Projektant : mgr inż. Jakub Kłeczek

Sprawdzający : inż. Kazimierz Kłeczak

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do projektu instalacji elektrycznych

Temat: **HALA SPORTOWA połączona przewiązką z budynkiem Gimnazjum Zespołu Szkół**

Adres inwestycji: Świlcza dz. nr 3621/1

Inwestor: Gmina Świlcza, 36-072 Świlcza 168

Autor projektu instalacji elektrycznych: mgr inż. Jakub Kłeczek

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym budowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- Przebijanie otworów w ścianach i stropach.
- Wykonywanie bruzd w podłożu betonowym, gazobetonowym.
- Układanie rur elektroinstalacyjnych.
- Zaprawianie bruzd zaprawą cementowo-wapienną.
- Montaż korytek kablowych.
- Układanie przewodów w korytkach kablowych i wciąganie do rur elektroinstalacyjnych.
- Przygotowywanie podłoża pod montaż osprzętu elektroinstalacyjnego.
- Układanie przewodów w wykopie ziemnym.
- Zabezpieczenie istniejących linii kablowych.
- Montaż opraw oświetlenia ogólnego, awaryjnego, ewakuacyjnego.
- Montaż gniazd wtyczkowych 230V.
- Wykonanie zasilania urządzeń technologicznych.
- Wykonanie instalacji odgromowej.
- Zabezpieczenie instalacji w celu ochrony od porażeń.
- Montaż głośników i tablicy wynikowej.

1. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejący budynek Gimnazjum Zespołu Szkół w Świlczy.

Istniejąca stacja transformatorowa słupowa Świlcza 1 15/0,4kV.

2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Na działce przebiegają linie napowietrzne elektryczne oraz telekomunikacyjne, sieci gazowe i wodociągowe.

Inwestycja planowana jest w pobliżu ruchliwej drogi E40.

3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

- Ze względu na budowę w pobliżu istniejącej stacji transformatorowej zagrożenie może powodować porażenie prądem elektrycznym.
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.
- Prace przy wykonywaniu wykopu.
- Obsługa maszyn i urządzeń mechanicznych.
- Prace montażowe wykonywane na wysokości.

4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych kablowych poinstruować pracowników o zakresie zabezpieczania i oznaczania wykopów ziemnych.

- Osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne.
- Zapoznanie się z zakresem, kolejnością i technologią realizacji robót.
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego BHP z uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
- Zapoznanie pracowników z oceną ryzyka zawodowego na stanowisku.
- Określenie środków technicznych i ochrony osobistej koniecznych do stosowania.
- Podanie jednoznacznych sposobów komunikowania się i przypomnienie telefonów alarmowych.


5. ŚROTKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z polskimi normami, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. (Dz. U. 17.09.2002r) w sprawie zapewnienia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W związku z powyższym należy przestrzegać następujących zasad BHP:

- Przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- Prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia.
- Urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- Techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Opracowanie instrukcji bezpiecznego wykonania robót i zaznajomienie z nią pracowników w zakresie wykonywanych robót.
- Sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót, o których mowa w art.21a ust.2 Prawa Budowlanego oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.
- Zaznajomienie pracowników z miejscem przechowywania apteczki pierwszej pomocy i jej zawartością, z miejscem dostępu do telefonów alarmowych.
- Podczas prac ziemnych stosować oznaczenie wykopów taśmą białą-czerwoną a w miejscach skrzyżowań z przejściami zabezpieczyć wykopy przykryciem lub kładkami.
- Nachylenie skarp wykopów wykonać tak, aby zapewnić dobrą stateczność ścian, zależnie od rodzaju gruntu.
- Podczas prac montażowych i instalacyjnych latarni na wysokości zapewnić stosowanie podnośnika lub rusztowania stojącego.
- Przy użytkowaniu sprzętu mechanicznego należy przeprowadzić próbę techniczną i sprawdzić czy spełnia on wymagania BHP.
- Wszystkie użytkowane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, spawarki, itp.) oraz środki ochrony pracy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa.
- Użytkując sprzęt mechaniczny, pomocniczy oraz urządzenie nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzić kontrole bieżące i okresowe.
- Na placu budowy powinno być wyznaczone miejsce do składowania materiałów.
- Składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.
- Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

AUTOR:

mgr inż. Jakub Kłeczek



SPIS RYSUNKÓW

Nazwa:

Numer:

Rzut parteru – instalacje elektryczne	E 01
Rzut piętra – instalacje elektryczne	E 02
Rzut dachu – instalacja odgromowa	E 03
Schemat tablicy TR1	E 04
Schemat tablicy TR2	E 05

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Podstawa opracowania.

- 1.1.** Rzuty architektoniczne budynku.
- 1.2.** Wytyczne i uzgodnienia branżowe, technologiczne wraz z danymi technicznymi urządzeń i aparatów elektrycznych.
- 1.3.** Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.4.** Robocze ustalenia z Inwestorem.

2. Charakterystyka techniczna sieci zasilającej i obiektu.

- 2.1.** Parametry sieci zasilającej/odbiorczej $U_n=230/400V$, $f=50Hz$.
- 2.2.** Układ sieci zasilającej TN-C (L1,L2,L3,PEN).
- 2.3.** Układ sieci odbiorczej TN-S (L1,L2,L3,N,PE).

3. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania projektowego obejmuje:

- 3.1.** Tablice odbiorów ogólnych.
- 3.2.** Wyłącznik główny prądu.
- 3.3.** Instalacje oświetlenia: ogólne, administracyjne, awaryjne/ewakuacyjne/kierunkowe.
- 3.4.** Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych (230V).
- 3.5.** Instalacje siłowe 400V.
- 3.6.** Instalacje zasilania urządzeń wentylacji.
- 3.7.** Instalacje zasilania urządzeń branży sanitarnej: podgrzewacze wody, przepompownie, itp.
- 3.8.** Instalacja połączeń wyrównawczych.
- 3.9.** Instalacja uziemienia.
- 3.10.** Instalacja ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej.
- 3.11.** Projekt nagłośnienia.

4. Zasilanie budynku.

Zasilanie budynku odbywać się będzie z istniejącego przyłącza kablowego w szkole. Planuje się jedynie zwiększenie mocy przyłączeniowej budynku szkoły.

5. Główny wyłącznik prądu.

Zgodnie z przepisami budynek zostanie wyposażony w główny wyłącznik prądu GWP. Główne wyłączenie zasilania realizowane jest przy pomocy wyłącznika głównego zabudowanego na elewacji budynku. Funkcję wyłącznika będzie pełnił rozłącznik typu DPX wyposażony w wyzwalacz wzrostowy i napęd obrotowy: kolorystyka czerwono - żółta. Wyłącznik należy umieścić w obudowie wewnętrznej II klasy izolacji, z drzwiami przednimi przeszklonymi. Wyłącznik należy opisać w sposób trwały i czytelny: „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Zadaniem wyłączników jest odłączenie zasilanie dla całego budynku. Przy wyjściach ewakuacyjnych w budynku zostaną zainstalowane przeciwpożarowe wyłączniki prądu PWP. Będą to przyciski typu ROP ze stykiem NO podające napięcie na cewkę wybijakową rozłącznika izolacyjnego. Przycisk należy opisać w sposób trwały i czytelny: „POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Współpraca przycisków typu ROP z cewką wybijakową rozłącznika będzie realizowana za pomocą wyzwalacza wzrostowego MX. Zadaniem wyłączników jest odłączenie zasilanie dla całego budynku. Od rozłącznika typu DPX do przeciwpożarowych wyłączników prądu PWP należy doprowadzić kabel typ HDGs 2x1,5mm².

6. Wewnętrzne linie zasilające - wlz.

Z projektowanego wyłącznika głównego to rozdzielni głównej nn budynku projektuje się wykonanie wlz-ów zgodnie z załączonym schematem i rzutem parteru. W rozdzielni głównej budynku projektuje się umieszczenie rozłączników bezpiecznikowych. Od bezpieczników do tablic zasilających należy poprowadzić linie zasilające. Projektuje się zbudowanie wlz jako pięcioprzewodowe 5xLgY (L1,L2,L3,N,PE). Przekroje kabli wlz't zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej i wytrzymałości zwarciorowej, dopuszczalnego spadku napięcia i ochrony od porażeń, grupa norm PN-IEC60364.

7. Tablica odbiorów ogólnych.

Na każdej kondygnacji zlokalizowano tablice odbiorów ogólnych T., tablice należy wykonać jako podtynkowe z drzwiami metalowymi pełnymi o IP41 na wysokości 1,5m od posadzki. Z tablic tych zostaną zasilone projektowane instalacje elektryczne wewnętrzne budynku. W tablicy będą zainstalowane zabezpieczenia obwodowe instalacji elektrycznych, oświetleniowych, gniazdkowych i innych.

Tablice zasilające T.. należy wyposażać:

- w wyłącznik (rozłącznik izolacyjny) główny tablicy,
- w ogranicznik przepięć, klasy B+C,
- lampki sygnalizacyjne obecność napięcia,
- wyłączniki zabezpieczające (nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe)
- dodatkowe urządzenia modułowe np. programatory czasowe, zasilacze itp.

W miejscach przewidzianych na rezerwę należy zamontować zaślepki, obudowa po otwarciu drzwi przednich szachtu powinna posiadać, co najmniej IP20. Należy w sposób trwały oznaczyć wszystkie aparaty modułowe tak aby umożliwić szybką identyfikację poszczególnych obwodów.

8. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

W projektowanym budynku przewiduje się wybudowanie następujących typów instalacji elektrycznych:

8.1. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230V.

Instalacje obwodów gniazdkowych ogólnych należy zasilic z tablic piętrowych T.. przewodem YDY(żo) $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Instalację należy wykonać jako podtynkową, gniazda umieszczone na wysokości 20cm od posadzki, w pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować gniazda hermetyczne bryzgoszczelne IP44 montowane na wysokości 1,5m od posadzki.

8.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalacje obwodów oświetlenia ogólnego będą zasilane z tablic T.. przewodem YDY(żo) $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Lokalizacja zgodnie z załączonym rysunkiem. Typ opraw według użytkownika końcowego.

8.3. Instalacja oświetlenia administracyjnego awaryjnego/ewakuacyjne/kierunkowe.

Instalacje obwodów oświetlenia ogólnego będą zasilane z tablic T.. przewodem YDY(żo) $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Natężenia oświetlenia zgodnie z normą. Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych ze źródłem świetłówkowym. Oprawy montowane nastropowo, lub wpuszczane w sufity podwieszanych, oprawy wyposażone w stateczniki elektroniczne. Na klatkach schodowych i w pomieszczeniach gospodarczych, oprawy kinkietowe ze świetłówkami kompaktowymi. Instalacja zasilająca obwody oświetleniowe typowa, osprzęt elektryczny typowy, w pomieszczeniach wilgotnych IP44. Lokalizacja zgodnie z warunkami PN, technologią i wymaganiami Inwestora. Na klatkach oprawy łączane poprzez włącznik schodowy zainstalowany w rozdzielnicie elektrycznej lub w puszkach podtynkowych, włącznik z możliwością regulacji czasu świecenia.

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne (oprawy kierunkowe i wypusty oświetleniowe dla opraw z modułem awaryjnym). W przyjętym systemie przewidziano minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na 2h (zgodność z przepisami PN). Przewidziane obwody w całości realizują funkcje oświetlenia awaryjnego. Dla oświetlenia dróg ewakuacyjnych wykorzystano oprawy oświetlenia podstawowego z wykorzystaniem jednego źródła światła w oprawie oraz oprawy kierunkowe z odpowiednimi oznaczeniami graficznymi. Oprawy te mają wbudowane indywidualne bateryjne układy zasilające pozwalające na 2 h czas świecenia.

Czas załączania opraw po zaniku napięcia zasilającego nie przekracza 2s. Oprawy ewakuacyjne zapewnia oświetlenie fluorescencyjnych znaków ewakuacyjnych. Minimalna wartość natężenia na drogach ewakuacji $>1 \text{ lx}$. Do wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić przewody cztero-żyłowe (z przewodem kontroli napięcia) YDY(żo) $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

8.4. Instalacje sanitarne.

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej zgodnie z dołączoną dokumentacją rysunkową. Dokładną lokalizację oraz typ urządzeń należy skonsultować z wykonawcą na etapie budowy, w razie rozbieżności poinformować projektanta oraz Inwestora. Podłączenie urządzeń zgodnie z ich dokumentacją rozruchową i wytycznymi dostawcy.

9. Prowadzenie kabli i przewodów.

Podstawowym sposobem prowadzenia głównych kabli i przewodów będzie układanie rurek elektroinstalacyjnych pod tynkiem oraz układanie w korytach kablowych i rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo. Zejścia kabli do włączników i gniazd w rurekach instalacyjnych pod tynkiem. Instalacja elektryczna odbiorcza będzie wykonana sposobem p/t. Przejście kabli i przewodów przez stropy i ściany należy zabezpieczyć odpowiednimi materiałami uszczelniającymi. Przepusty instalacji przez przegrody budowlane stanowiące wydzielenia pożarowe mają być o odporności ogniowej klasy zgodnej z wytycznymi przeciwpożarowymi. Przewody zabezpieczyć odpowiednimi osłonami p.poż – zgodnie z wytycznymi przeciwpożarowymi. Wszystkie przejścia należy oznaczyć tabliczką znamionową producenta, należy stosować zabezpieczenia pożarowe posiadające odpowiednie certyfikaty i świadectwa.

10. Typy kabli i przewodów.

Wszystkie kable i przewody będą z żyłami miedzianymi w izolacji polwinilowej. Przekroje kabli zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej, dopuszczalnego spadku napięcia i norm dotyczących ochrony od porażeń prądem elektrycznym PN-IEC 60364. Przewody kabelkowe typu YDY i YDY(żo) lub LY.

11. Standardy wyposażenia elektrycznego.

Wszystkie łączniki, gniazda, oprawy oświetleniowe i inne, będą w wersji p/t, dla pomieszczeń wilgotnych IP>43.

W obwodach ogólnych należy zastosować gniazda wtykowe 16A/250V i łączniki elektroinstalacyjne 10A/250V. Osprzęt z metalowymi uchwytami, mocowane do puszek, z materiału nie zawierającego związków halogenowych i PVC o wysokim połysku i odpornego na ścieranie i uderzenie.

12. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.

Budynek zostanie wyposażony w instalację uziemienia. Projektuje się wykonanie uziomu typu B (uziom fundamentowy). Uziom będzie zbudowany w oparciu o płaskownik stalowy Fe 25x4mm ułożony szerszym bokiem pionowo w ławie fundamentowej. Od uziomu otokowego należy wyprowadzić płaskownik FeZn25x4 i pozostawić zapas ok. 1m ponad poziom ostatecznej rzędnej terenu. Podczas prac budowlanych należy wykonać pomiary uziemienia. W przypadku przekroczenia wymaganych wartości rezystancji uziemienia należy lokalnie wykonać dodatkowe uziemienia prętowe.

Zgodnie z postanowienia normy dotyczącej ochrony od porażeń należy budynku wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. W związku z tym przewiduje się wykonanie takiej instalacji w każdym pomieszczeniu, w którym istnieje możliwość pojawienia się na urządzeniach/instalacjach różnych potencjałów napięciowych.

W pomieszczeniach tych należy zamontować szynę LPW i podłączyć do niej wszystkie metalowe części instalacji (woda, c.o. itp.) oraz urządzenia. Połączenia wykonać przewodem $S_{min}=4mm^2$. LPW połączyć z przewodem magistralnym DY16mm² podłączonym do szyny GPW PE w RG.

Izolacja przewodów połączeń wyrównawczych w kolorze żółto zielonym. Przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

13. Instalacja ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowa LPS.

Budynek zgodnie z przepisami, wymaga ochrony odgromowej. Instalacja będzie się składać z następujących elementów:

- Zwody.

Zwody poziome wykonać z prętów FeZn ϕ 8.

Wystające ponad powierzchnię dachu kominy, rynny i rury spustowe należy połączyć ze zwodami lub przewodami odprowadzającymi prętem FeZn ϕ 8.

- Przewody odprowadzające.

Ilość przewodów odprowadzających wynika z maksymalnej odległości pomiędzy poszczególnymi przewodami ($l \leq 20m$). Przewiduje się wykorzystanie żelbetowych słupów konstrukcyjnych budynku jako naturalnych zwodów odprowadzających – w miejscach, w których nie ma możliwości zastosowania zwodów „naturalnych” przewody odprowadzające będą wykonane drutem FeZn ϕ 8 w rurach winidurowych p/t HDPE typu BE50. Na wysokości 30cm nad powierzchnią gruntu należy umieścić złącze kontrolne dwuśrubowe umieszczone w skrzynce z materiału izolacyjnego, której pokrywę należy zlicować z powierzchnią tynku. Ze złącza kontrolnego należy poprowadzić bednarkę do uziomu fundamentowego. Wszystkie połączenia należy wykonać jako spawane lub skręcane.

Instalacje elektryczne w budynku zgodnie z przepisami, wymagają zastosowania ochrony przeciwprzebieciowej. Odgromniki i ograniczniki przepięć muszą być tak skoordynowane, aby skutecznie zredukować zagrożenie przebieciowe do poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń chronionych.

14. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja w budynku mieszkalnym wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S. Oznacza to że przewód "N" będzie izolowany od przewodu "PE".

Przewody ochronne PE (min. 2,5 mm² w przypadku przewodów jednożyłowych) przyłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, metalowych obudów opraw i urządzeń elektrycznych, obudów opraw oświetleniowych I klasy izolacji, konstrukcji wsporczych tablic rozdzielczych, głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych itp. Ochronę od porażenia przed prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364.

14.1. Ochrona podstawowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja części czynnych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej przypadku braku technicznej możliwości zastosowania izolacji części czynnych, jest zastosowanie obudów o II stopniu ochrony i szczelności, co najmniej IP2X. W instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30[mA], będą one stanowić uzupełnienie ochrony podstawowej.

14.2. Ochrona dodatkowa.

Ochrona dodatkowa zostanie zrealizowana po przez zastosowanie urządzeń ochronnych zapewniających dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się na części przewodzącej dostępnej napięcia dotykowego przekraczającego 50[V]. Dodatkowo wszystkie części dostępne będą połączone przewodami ochronnymi do uziemienia, w budynku będą zastosowane lokalne połączenia wyrównawcze LPW. Wszystkie przewody uziemiające zostaną sprowadzone do głównego połączenia wyrównawczego GPW.

15. Instalacje słaboprądowe.

15.1. Zakres projektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji niskoprądowych w nowoprojektowanym budynku. Zakres instalacji obejmuje:

1. Nagłośnienie sali.
2. Tablice wyników.

15.2. Tablica wyników.

Na hali sportowej wykorzystywana będzie tablica wyników o wymiarach 130 x 100 x 10 cm. Tablica wyposażona jest w dodatkowe tablice „24 sekund” oraz pilot sterujący umożliwiający edycję danych.

Montaż tablic:

Tablica główna, montowana będzie na słupie przeciwnym do widowni (na stelażu), na wysokości od 5m do 7m – zgodnie z rysunkami projektowymi. Wysokość montażu tablicy jest jedynie propozycją - proponuje się umieszczenie tablicy jak najwyżej ze względów bezpieczeństwa. Dokładne umiejscowienie należy skonsultować z użytkownikiem na etapie instalacji.

Tablice „24 sekund” należy zamontować nad koszami do koszykówki – na konstrukcji nośnej – tak aby były widoczne dla graczy podczas rozgrywanego meczu. Z racji, iż konstrukcja koszy jest ruchoma – dokładny montaż tablic, należy skonsultować z dostawcą koszy.

Zasilanie tablic:

Tablica główna zasilana jest napięciem 230V z centrali TR2. Tablice „24 sekundowe” zasilane są poprzez tablice główną – zasilanie poprzez przewody sterujące.

Sterowanie tablicami:

Sterowanie tablicami odbywa się za pomocą pilota bezprzewodowego.

Okablowanie i trasy kablowe

- Przewód zasilający tablice główną: YDY(żo) 3x2,5mm
- Przewód sygnałowy oraz zasilający tablice „24 sekund”: OMY 4x0,5mm

Okablowanie należy prowadzić w korytkach kablowych bądź w rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

15.3. System nagłośnienia.

Hala sportowa wyposażona zostanie w system nagłośnienia oparty na projektorach dźwięku 20 W oraz 2 strefowym wzmacniaczu miksującym. Wzmacniacz umożliwia podpięcie zewnętrznego źródła dźwięku. Umiejscowienie wzmacniacza – wg rysunków projektowych.

Końcówka mocy:

Jako końcówkę mocy zastosowano wzmacniacz miksujący 240W. W pobliżu wzmacniacza powinno znajdować się gniazdo zasilające 230V.

Minimalne wymagania:

- **Głośniki**

Jako elementy głośnikowe wykorzystano projektory dźwięku o mocy znamionowej 20W. Głośniki należy montować do ściany bądź sufitu wg rysunków projektowych. W przypadku kolizji miejsca montażu z urządzeniami pozostałych branż (elektryczna, sanitarna) dopuszcza się nieznaczne zmiany w położeniu poszczególnych głośników. Głośniki należy podpinąć szeregowo i montować na odczepach 20W. Głośniki należy prowadzić po linii 100V.

- **Mikrofon przewodowy**

Mikrofon służy do nadawania komunikatów głosowych w obrębie systemu nagłośnienia hali. Mikrofon umieszczony zostanie w pomieszczeniu speakera. Jako mikrofon zastosowano mikrofon stołowy wyposażony w przycisk do wywołań i aktywacji.

- **Źródło tła muzycznego**

Jako źródło tła muzycznego należy zastosować odtwarzacz CD/MP3 stereo z interfejsem USB.

Okablowanie i trasy kablowe

- Do prowadzenia linii głośnikowej należy użyć przewodu: TLgYp 2x0,75mm
- Okablowanie należy prowadzić podtynkowo w rurach osłonowych. W przypadku prowadzenia przewodu równoległe do przewodów instalacji elektrycznej, należy zachować odstęp min 10 cm na całej długości trasy.

16. Uwagi.

16.1. Formalno-prawne

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.

16.2. Techniczne

- Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami. Uzgodnić lokalizację tablic piętrowych.

- Miejsca montażu, typy opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektroinstalacyjnego uzgodnić w porozumieniu z projektantem głównym budynku i inwestorem oraz sprawdzić zgodność lokalizacyjną z obowiązującym projektem aranżacji wnętrz (sufitów podwieszanych).
- Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w autonomiczne moduły zasilające 3h. Do opraw należy doprowadzić dodatkowy obwód z kontrolą napięcia.
- Uzgodnić lokalizację wypustów zasilających dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji z instalatorem wentylacji i klimatyzacji.
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) spełniające wymagania zawarte w programie funkcjonalno użytkowym oraz z szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.

16.3. Wymagania ogólne:

- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności.
- Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.

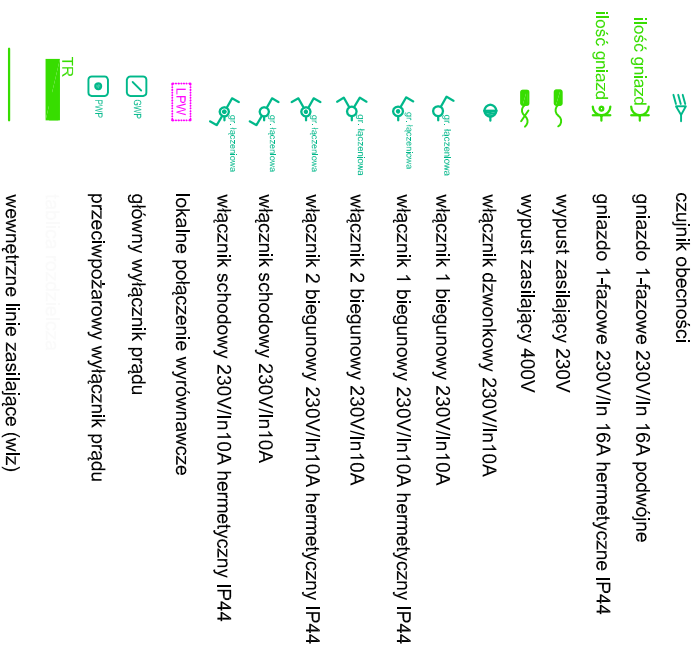
17. Bilans mocy.

Kondygnacja:	Typ obwodów:	Moc zainstalowana [kW]:	Współczynnik jednoczesności:	Moc zapotrzebowana [kW]:
Parter TR1	Oświetlenie	5,1	0,8	4,08
	Gniazda zasilające	14,2	0,2	2,84
	Pozostałe obw.	4,4	1	4,4
Piętro TR2	Oświetlenie	18,516	0,8	14,8128
	Gniazda zasilające	8,6	0,2	1,72
	Pozostałe obw.	6,475	1	6,475

Suma mocy zainstalowanej [kW]	57,291	Suma mocy zapotrzebowanej [kW]	34,3278
--------------------------------------	---------------	---------------------------------------	----------------

Projektował:

Sprawdził:



E01

