

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI**

**INWESTOR:** GMINA SIERAKOWICE  
83-340 Sierakowice ul. Lęborska 30

**ADRES INWESTYCJI:** TUCHLINO, dz. nr 575/3 i 585/2  
gmina Sierakowice

**BRANŻA:** INSTALACJA ELEKTRYCZNA  
WEWNĘTRZNA

**PROJEKTOWAŁ:** inż. Sławomir Kiedrowski  
upr. bud. nr 67/Gd/2002

**SPRAWDZIŁ:** inż. Krzysztof Hinc  
upr. bud. nr POM/0004/PWOE/11

**Zawartość opracowania:**

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Rysunki i zestawienie materiałów
5. Informacja o planie B.I.O.Z.
6. Odpisy dokumentów
  - kopia uprawnień projektanta
  - zaświadczeniem o przynależności projektanta do POIIB
  - kopia uprawnień sprawdzającego
  - zaświadczeniem o przynależności sprawdzającego do POIIB
7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany rozbudowy istniejącej szkoły podstawowej wraz z przebudową kotłowni;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, z dnia 10 lipca 2003 r., poz. 1133);

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-2:2009 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-HD 60364-.... Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Norma wieloarkuszowa...

PN-IEC 60364-... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa...

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

### 1.2 Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt wykonania instalacji elektrycznej na potrzeby rozbudowy istniejącej SZKOŁY PODSTAWOWEJ zlokalizowanej na działkach nr 575/3 i 585/2, obręb 0018 znajdujących się w miejsc. TUCHLINO, gm. Sierakowice. W zakres projektu wchodzi:

- tablica rozdzielcza R-SG;
- tablica rozdzielcza RK;
- tablica rozdzielcza Rkoł;
- instalacja oświetlenia ogólnego;
- instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego;
- instalacja gniazd ogólnych 230V, 400V;
- instalacja zasilania odbiorników technologicznych;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- instalacja odgromowa i uziom fundamentowy;
- ochrona przeciwporażeniowa;
- ochrona przeciwprzepięciowa.

### 1.3 Ogólna charakterystyka obiektu

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej na potrzeby rozbudowy istniejącej SZKOŁY PODSTAWOWEJ zlokalizowanej na działkach nr 575/3 i 585/2, obręb 0018 znajdujących się w miejsc. TUCHLINO, gm. Sierakowice. Budynek istniejącej szkoły jest parterowy, z poddaszem użytkowym, podpiwniczony, z dachem dwuspadowym z lukarnami o spadku ok. 28° pokryty blachodachówką. Budynek szkoły został wybudowany w latach 90-tych XX wieku na podstawie pozwolenia na budowę wydanego przez Urząd Gminy Sierakowice. Szkoła istniejąca przeznaczona jest do nauki łącznie ok. 250 uczniów. Szkoła składa się z sal o przeznaczeniu ogólnym, specjalistycznym, gabinetów, pokoju nauczycielskiego, szatni, zaplecza gospodarczo-technicznego (wraz z kotłownią), zapleczy sanitarnych, stołówki oraz biblioteki. Przedmiotem opracowania jest rozbudowa w/w szkoły o salę gimnastyczną (w poziomie parteru) na potrzeby szkoły z trybunami dla max. 136 osób (użytkowników szkoły –antresola) wraz z zapleczem socjalno-sanitarnym (w poziomie piwnicy), lokalu przedszkolnego (w poziomie parteru) dla max. 25 dzieci oraz dwóch sal o przeznaczeniu ogólnym na piętrze projektowanej rozbudowy. Rozbudowa planowana jest w miejscu przewidzianej do rozbiórki

istniejącej sali gimnastycznej która znajduje się pomiędzy istniejącą szkołą podstawową a budynkiem mieszkalnym dla pracowników szkoły. południowej.

Zestawienie powierzchni oraz charakterystyczne dane liczbowe projektowane:

- powierzchnia użytkowa $\Sigma$ (suma):	958,65 m <sup>2</sup>
w tym:	
- powierzchnia użytkowa przedszkola:	162,60 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa sali gimnastycznej z zapleczem:	517,11 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa trybun/antresoli:	116,36 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa zaplecza lekcyjnego:	162,58 m <sup>2</sup>
- kubatura:	7 555,81 m <sup>3</sup>
- powierzchni zabudowy:	748,10 m <sup>2</sup>
- wysokość:	10,60 m

### Opis technologiczny

Budynek projektowany wbudowany będzie pomiędzy budynkiem szkolnym a mieszkalnym (mieszkania nauczycielskie). Istniejący budynek szkolny połączony będzie komunikacyjnie z przedmiotową salą poprzez wejście do holu. Budynek mieszkalny nie jest połączony komunikacyjnie i funkcjonalnie z projektowanym budynkiem. Do pomieszczenia komunikacji wewnętrznej sali gimnastycznej prowadzi wejście drzwiami dwuskrzydłowymi przeszklonymi z holu istniejącej szkoły na poziomie parteru. Ciąg komunikacyjny stanowi główną komunikację dla dzieci przedszkolnych, uczniów korzystających z sali gimnastycznej, nauczycieli. Przewiduje się 2 wejścia z zewnątrz budynku: do klatki schodowej prowadzącej bezpośrednio na widownię (w górę) oraz do szatni (w dół); holu prowadzącego do pomieszczeń budynku na parterze (zespołu pomieszczeń przedszkola), do klatki schodowej widowni i szatni). Kolejne wejście prowadzi bezpośrednio do sali ćwiczeń. Przy wejściach znajdują się dwu stopniowe schody oraz podjazdy dla osób niepełnosprawnych z balustradami do wysokości 0,75m/ 0,90 m. Wejścia te pełnią funkcję wyjść ewakuacyjnych. Pomieszczenie komunikacyjne (1.01) stanowi pomieszczenie łączące część dydaktyczną istniejącego budynku szkolnego z salą gimnastyczną, klatką schodową prowadzącą na trybuny (do góry) i pomieszczeń szatniowo-sanitarnych (w dół) oraz zespołu pomieszczeń przedszkola, utworzonego w wyniku przekształcenia oddziału przedszkolnego w szkole podstawowej.

W obrębie przedszkola wydzielą się szatnię dla dzieci (1.02), hol (1.03) z którego prowadzą wejścia do dwóch sal zajęć (1.04, 1.05), kuchni (1.07), łazienki (1.06). Pomieszczenia te oświetlane będą światłem dziennym i sztucznym. Kuchnia pełni funkcję rozdzielni posiłków dowożonych przez firmę cateringową zgodnie z umową. Wyposażona jest w zlew dwukomorowy, stojące i wiszące szafki kuchenne, lodówkę, zmywarkę z funkcją wyparzania, kuchenkę elektryczną. Posiłki dostarczane do kuchni w zamkniętych pojemnikach i w odpowiedniej temperaturze do kuchni poprzez wydzielone drzwi wejściowe oraz wiatrołap. Kuchnia oświetlana będzie światłem sztucznym; wentylacja grawitacyjna, nad kuchenką wyciąg poprzez miejscowy okap. Wentylacja grawitacyjna. Łazienka wyposażona jest standardowo w 3 umywalki, 3 kabinki ustępowe, 2 pisuary (zgodne z ergonomią), brodzik z baterią łazienkową. Wentylacja grawitacyjna z wyciągiem wspomaganym mechanicznie (6 wymian/h – włączana w sposób sprzężony z włącznikiem światła i wyłączana z opóźniaczem). Lokal będzie użytkowany przez nie więcej niż 25 dzieci. Lokal przedszkolny stanowi zwarty zespół pomieszczeń przylegających do siebie i powiązanych funkcjonalnie. Lokal posiada dwa wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio z sal zajęć na teren szkolny. Pracownicy dydaktyczni korzystają z pomieszczeń socjalno-sanitarnych w istniejącej szkole.

Pomieszczenia szatniowo-sanitarne dla uczniów (użytkowników sali gimnastycznej) na poziomie I kondygnacji (zagłębionej w terenie) dostępne są z korytarza stanowiącego ciąg komunikacyjny równoległy do sali sportowej, łączący obie klatki schodowe. Wydzielą się 2 szatnie (1.16, 1.18), z których każda połączona jest bezpośrednio z umywalnią (1.17, 1.19), wyposażoną w 3 brodziki prysznicowe z osłonkami, 3 umywalki, pisuar oraz wydzieloną kabinę ustępową ściankami do 205cm wysokości. Pomieszczenia oświetlane będą światłem sztucznym elektrycznym. Pomieszczenia (zaplecze socjalno-sanitarne dla sali) wentylowane poprzez instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Przy zespołach szatniowo-sanitarnych wydzielą się 2 toalety ogólnodostępne (1.15 damska, 1.20 męska) wyposażone w umywalki w przedsionkach i miski ustępowe w kabinach. Toaleta męska wyposażona również w pisuar. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna -6wymian/h.

Sala gimnastyczna o pow. 355,34 m<sup>2</sup> mieści się w części jednokondygnacyjnej budynku. Wysokość pomieszczenia 7,5 m. Konstrukcja dachu hali nie widoczna, ze względu na sufit z płyty dźwiękoszczelnej. Sala wentylowana systemem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Centrala wentylacyjna zainstalowana na poddaszu (w przestrzeni pomiędzy pomieszczeniem nauczyciela WF/trenera a dachem). Oświetlana będzie światłem dziennym i sztucznym.

W obrębie sali gimnastycznej wydzielono magazyn sprzętu sportowego, pod schodami schowek na piłki i miejsce porządkowe z głębokim zlewem. Magazyn wentylowany poprzez wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną, schowki grawitacyjnie.

Na poziomie drugiej kondygnacji znajduje się otwarta widownia na salę gimnastyczną i pomieszczenie nauczyciela WF/instruktora. Widownia mieści ogółem 136 miejsc w 8 rzędach po 17 krzesełek (2 segmenty po 4 rzędy oddzielone schodami – 7 stopni). Widownia od sali gimnastycznej oddzielona balustradą stalową ze stali nierdzewnej złożoną z części pionowej o wys. 1,10 m, wypełnioną powierzchnią ze szkła hartowanego lub poliwęglanu. Pomieszczenie higieniczno-sanitarne dla instruktora wyposażone w umywalkę, miskę ustępową i kabinę natryskową. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

Na poziomie II kondygnacji znajduje się również hal (2.01) oraz 2 sale lekcyjne o przeznaczeniu ogólnym (2.02, 2.03). Ta część kondygnacji nie łączy się komunikacyjnie z przestrzenią sali gimnastycznej i trybuny. Kondygnacje przedmiotowego budynku nie posiadają wspólnej komunikacji. Pomieszczenia te posiadają wejście z drugiej kondygnacji istniejącego budynku szkolnego. Sale lekcyjne oświetlane będą światłem dziennym i sztucznym; wentylowane grawitacyjnie.

#### **1.4 Dane energetyczne, zasilanie**

Napięcie zasilania	$U_n = 400/230V$
Przytączyce/pomiar energii elektrycznej	istniejące – z sieci ENERGA-OPERATOR S.A.
Ochrona przeciwporażeniowa	szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S oraz połączenia wyrównawcze

#### **1.5 WLZ-y i rozdzielnie elektryczne**

Zasilanie projektowanej wewnętrznej rozdzielni R-SG należy wykonać z istn. elektrycznej rozdzielni głównej RG w budynku szkoły z zastosowaniem kabla typu YKYżo 5x25mm<sup>2</sup>. W/w rozdzielnię projektuje się wykonać jako typu XL3 800 [1285x700] IP55 i wyposażić zgodnie z potrzebami, przepisami i rysunkami stanowiącymi integralną część niniejszego opracowania. Rozdzielnicę zaprojektowano wykonać z typowych elementów i aparatów, np. prod. Legrand. Rozdzielnię R-SG należy wyposażić w wyłącznik o  $I_n=125A$  z członetem-wyzwalaczem podnapięciowym, który będzie współpracował z przyciskiem/wyłącznikiem przeciwpożarowym [PPOŻ], który należy zamontować przy wejściu do obiektu [zgodnie z rys. E-01] oraz oznakować stosownie z obowiązującymi przepisami.

Na potrzeby sali gimnastycznej projektowana jest instalacja klimatyzacyjno-wentylacyjna, której funkcjonowanie oparte jest na 2 centralach wentylacyjnych: Cw1 i Cw2, z których jedna zostanie zamontowana w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w pomieszczeniach nr 1.16 i 1.18 [parter] i na jej potrzeby zostanie zamontowana rozdzielnia RCw1, której zasilanie należy wykonać WLZ z proj. R-SG przewodem typu YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>. Druga centrala [Cw2] zostanie zamontowana w przestrzeni nad pomieszczeniem nr 2.05 [na poziomie poddasza nieużytkowego] i na jej potrzeby zostanie zamontowana rozdzielnia RCw2, której zasilanie należy wykonać również WLZ z proj. R-SG przewodem typu YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>.

Na potrzeby projektowanej instalacji strukturalno-logicznej zaprojektowano wykonanie proj. rozdzielni RK, której zasilanie należy wykonać WLZ-em z proj. R-SG przewodem typu YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Z tej rozdzielni zaprojektowano zasilanie wszystkich dedykowanych obwodów zasilających tzw. punkty elektryczno-logiczne, których montaż zaprojektowano z wykonaniem na ścianach pomieszczeń oraz w puszkach podłogowych typu „floorbox”.

W związku z przebudową pomieszczenia kotłowni zaprojektowano montaż w pom. kotłowni [rys. E-013] dedykowanej rozdzielni Rkot, z której zaprojektowano wykonać zasilanie wszystkich obwodów odbiorczych, urządzeń oraz instalacji związanych z technologią urządzeń projektowanej kotłowni w pomieszczeniach kotłowni. Zasilanie rozdzielni Rkot należy wykonać WLZ z istn. w budynku rozdzielni RG przewodem typu YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>.

## **1.6 Instalacje elektryczne**

### **Oświetlenie podstawowe - ogólne**

Na potrzeby zaprojektowania oświetlenia ogólnego do przeprowadzenia stosownych obliczeń w zakresie wymaganego natężenia oraz równomierności oświetlenia, przyjęto oprawy oświetleniowe zgodnie z legendą umieszczoną na poszczególnych rysunkach stanowiących integralną część niniejszego opracowania oraz w zestawieniu przedstawiającym przeprowadzone obliczenia. W/w oprawy należy montować bezpośrednio do sufitu lub ścian w poszczególnych pomieszczeniach.

W sali gimnastycznej [pom. nr 1.10] zaprojektowano oświetlenie ogólne z zastosowaniem 12 szt. naświetlaczy symetrycznych z siatką ochronną i ramką maskującą wyposażonych w lampy wyładowcze metalohalogenkowe o mocy 250W E40/230V jako źródła światła. Przyjęto by powyższe oprawy montować p/t mocując do konstrukcji nośnej dźwigarów dachowych a ich poziom zlicować z płytami akustycznymi stanowiącymi wykończenie powierzchni sufitu w sali gimnastycznej. Załączanie tych opraw przyjęto realizować poprzez przyciski chwilowe, montowane we wnękach w ścianach sali gimnastycznej wg. rys. E-04, współpracujące z przekaźnikami bistabilnymi montowanymi w proj. rozdzielni R-SG.

Projektowaną instalację oświetleniową należy wykonać częściowo jako p/t [na ścianach murowanych], a częściowo jako n/t, w siatkowych korytkach metalowych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych ostonowych. Należy stosować przewody typu YDY(p)żo 3(4;5)x1,5mm<sup>2</sup>/750V układane w sposób dostosowany do rodzaju i konstrukcji podłoża. Włączanie opraw przyjęto realizować ręcznie za pomocą typowych klawiszowych tączników instalacyjnych p/t zamontowanych zgodnie z rys. E-04÷05; E-013 na wys. h=1,4m od poziomu docelowego powierzchni posadzki oraz przycisków chwilowych p/t współpracujących z przekaźnikami bistabilnymi montowanymi w proj. rozdzielni R-SG. Poszczególne wydzielone obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B10, które należy zamontować w proj. rozdzielni R-SG.

### **Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne**

Do realizacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego w projektowanym budynku przyjęto montaż opraw wyposażonych w diody LED jako źródła światła. W/w oprawy są typu LOVATO, AXN, HELIOS oraz INFINITY... wyposażone w stosowne piktogramy informacyjne, kratki ochronne oraz zgodnie z rys. nr E-06÷07. Zasilania w/w opraw z niezależnymi inwerterami należy wykonać jako wydzielone obwody z rozdzielni R-SG przewodem typu YDY(p)żo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Mocowanie opraw oraz przewodów do podłoża należy wykonać w sposób trwały zapewniający prawidłowe funkcjonowanie instalacji w/w oświetlenia awaryjnego zgodnie z wymogami przepisów w zakresie ochrony p.poż. Przewiduje się stałe monitorowanie urządzeń w/w oświetlenia awaryjnego poprzez zamontowanie na jej potrzeby w rozdz. R-SG centrali MINI RUBIC UNA prod. AWEX na szynie TH-35. Sygnały z monitorowanego obwodu oświetleniowego dostarczane będą do centrali systemu monitoringu MINI RUBIC UNA poprzez magistralę komunikacyjną, którą należy wykonać w topologii szeregowej metodą "od oprawy do oprawy" przewodem typu YTKSYekw 1x2x0,8mmmm<sup>2</sup>, którą należy wykonać układając w/w przewód zgodnie z rys. E-06÷07 częściowo jako p/t [na ścianach murowanych], a częściowo jako n/t w siatkowych korytkach metalowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych ostonowych.

Odpowiednie elementy, tj. np. konstrukcje nośne, korytka i drabinki kablowe, wieszaki oraz inne konstrukcyjne mocujące instalacje, przewody i kable ognioodporne, powinny posiadać wytrzymałość ogniową PH-60. Przejścia przewodów i kabli przez przegrody ognioodporne stref pożarowych w budynku należy wykonać z zastosowaniem odpowiednich przepustów z uszczelnieniem masami o odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody. Przepusty PH muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

### **System monitorowania oświetlenia awaryjnego**

System RUBIC MINI UNA jest kompaktowym rozwiązaniem dedykowanym do monitorowania adresowalnych opraw awaryjnych w obiektach małej i średniej wielkości. System przeznaczony jest do monitorowania pracy do 500 szt. opraw awaryjnych wyposażonych w autonomiczne źródła zasilania typu RS zarówno fluorescencyjne jak i LED.

Podstawowym atutem centrali są jej małe gabaryty oraz możliwość bezpośredniego montażu na szynie TH-35 (DIN-3). System został maksymalnie uproszczony pozostawiając jednak najważniejsze funkcje z punktu widzenia użytkownika. Każda centrala wyposażona jest w wejścia magistrali komunikacyjnej RS, gniazdo RJ45, trzy diody sygnalizacyjne informujące o statusie systemu, przycisk

reset oraz service pin służący do nadawania indywidualnego nowego adresu IP. Komunikacja z oprawami awaryjnymi typu RS odbywa się za pomocą magistrali komunikacyjnej prowadzonej w standardzie RS485. Długość pojedynczej magistrali w topologii liniowej wynosi 1000m. Komunikacja z oprawami odbywa się w sposób ciągły.

Najważniejsze parametry:

- monitorowanie do 500 opraw awaryjnych;
- maksymalna długość pojedynczej magistrali 1000m;
- diody sygnalizujące stan systemu;
- automatyczne wykonywanie testów;
- pamięć wewnętrzna przechowująca raporty systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnego z PN-EN 50172;
- tryb oświetlenia dozorowego (praca nocna);
- możliwość indywidualnego testowania oprawy lub grupy opraw;
- wewnętrzny akumulator podtrzymujący zasilanie centrali;
- złącze RJ45 do bezpośredniej komunikacji z dowolnym komputerem poprzez sieć Ethernet;
- indywidualny adres IP;
- podgląd stanu systemu poprzez dowolną przeglądarkę internetową;
- ciągła komunikacja z oprawami w systemie;
- zarządzanie i wizualizacja systemu za pomocą dedykowanego oprogramowania SmartVISIO.

### **Oświetlenie zewnętrzne**

Jako oświetlenie zewnętrzne terenu zaprojektowano montaż opraw oświetleniowych np. prod. PXF Lighting typu PIXEL 128W LED/230V, które posiadają poniższe parametry techniczne: obudowa o IP65, IK10, strumień świetlny oprawy  $\geq 15000\text{lm}$ ,  $T_k = 4000\text{K}$ , korpus i ramka z odlewu aluminium malowane lakierem proszkowym termoutwardzalnym, wyposażona w szybę hartowaną o gr. 4 mm, przystosowana do montażu: na ścianie, do podłoża w uchwyt mocujący ze stali nierdzewnej w komplecie. Oprawy zlokalizowane będą na zewnętrznych ścianach budynku sali gimnastycznej zgodnie z rys. E-05 na wysokości  $H=8,0\text{m}$  licząc od docelowego poziomu terenu. Zasilanie opraw należy wykonać bezpośrednio z rozdzielni R-SG przewodem YDY(p)żo  $3 \times 2,5\text{mm}^2 / 750\text{V}$  jako wydzielony obwód oświetlenia zewnętrznego. Sterowanie załączaniem w/w opraw oświetleniowych odbywać się będzie poprzez cyfrowy sterownik programowalny montowany w rozdzielni R-SG, który współpracować będzie z czujnikiem zmierzchowym. Oprócz w/w układu sterowania, należy również zapewnić możliwość ręcznego załączenia oświetlenia zewnętrznego

### **Gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia 230V**

Instalację gniazd wtyczkowych 230V należy wykonać w sposób dostosowany do konstrukcji i powierzchni układania przedmiotowej instalacji. W związku z powyższym zakłada się układanie przewodów w technologii p/t, n/t, w rurkach instalacyjnych oraz na samonośnych metalowych siatkowych korytkach kablowych z zastosowaniem przewodów typu YDY(p)żo  $3 \times 2,5\text{mm}^2 / 750\text{V}$  układanych zgodnie z rys. nr E-08÷09. We wskazanych pomieszczeniach i lokalizacjach projektowane gniazda należy zamontować na wysokości  $h=1,4\text{m}$  od poziomu docelowego posadzki z zastosowaniem osprzętu bryzgoszczelnego o IP44. W pozostałych pomieszczeniach projektowane gniazda należy montować p/t na wysokości 0,3m od poziomu docelowego posadzki. Poszczególne wydzielone obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu P312 B16/0,03A, które należy zamontować w projektowanej rozdzielni R-SG.

### **Gniazda wtyczkowe 230V DATA – zasilanie punktów PEL**

Instalację gniazd wtyczkowych DATA 230V/16A stanowiących element wyposażenia punktów zasilających w proj. instalacji strukturalno-logicznej tzw. PEL, należy wykonać jako element zestawu wyposażonego w nx gniazd RJ45 oraz projektowane w/w gniazda DATA, które przyjęto mocować we wskazanych miejscach w puszkach jako p/t oraz w projektowanych w instalacji teletechnicznej puszkach podłogowych typu "floor box" z zastosowaniem 2x gniazd DATA modułowych 45x45 typu Mosaic z kluczem dostępnym w każdej z w/w wymienionych puszek podłogowych. Montaż puszek podłogowych zaprojektowano jedynie w pom. nr 2.03 [sala lekcyjna – poddasze]. W związku z powyższym zakłada się układanie przewodów w technologii p/t oraz w rurkach instalacyjnych RL28 układanych w warstwie izolacyjnej przed wykonaniem posadzki docelowej [w pomieszczeniu 2.03]

z zastosowaniem przewodów typu YDY(p)żo 3x2,5mm<sup>2</sup>/750V układanych zgodnie z rys. nr E-09 i E-011. We wskazanych pomieszczeniach i lokalizacjach projektowane gniazda [oznaczone na rysunkach jako K i 2K] należy zamontować na wysokości h=2,8m od poziomu docelowego posadzki z zastosowaniem osprzętu typu DATA IP20 z kluczem dostępowym. W pozostałych lokalizacjach projektowane gniazda należy montować p/t na wysokości 0,3m od poziomu docelowego posadzki. Poszczególne wydzielone obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu P312 B16/0,03A wyposażonymi w człon nadmiarowo-prądowy, które to aparaty należy zamontować w projektowanej rozdzielni RK.

#### **Instalacje zasilania odbiorników technologicznych**

Przewidywanymi projektowanymi odbiornikami technologicznym stanowiącymi wyposażenie przedmiotowego projektowanego budynku sali gimnastycznej z zapleczem są: 2 centrale wentylacyjne nawiewno-wyciągowe z nagrzewnicami wodnymi i wymiennikami ciepła o wydajności kolejno 900m<sup>3</sup>/h i 6500m<sup>3</sup>/h; napędy elektryczne konstrukcji 2 tablic do koszykówki; tablica wyników sportowych oraz 4 siłowniki do zdalnego otwierania skrzydeł okiennych w sali gimnastycznej [pom. nr 1.10]. Zasilanie urządzeń na potrzeby central Cw1 i Cw2 należy wykonać zgodnie z dedykowanymi im DTR [*pozostaje w zakresie robót branżowych związanych z instalacją wentylacyjną/sanitarną*]. Niniejsze opracowanie obejmuje jedynie wykonanie zasilania z rozdzielni R-SG na potrzeby rozdzielni elektrycznych RCw1 i RCw2, które to rozdzielnie stanowią integralną część w/w central Cw1 i Cw2.

Zasilanie poszczególnych odbiorników technologicznych należy wykonać poprzez ułożenie wydzielonych i odrębnych obwodów z zastosowaniem przewodów oraz sposobem zakończenia obwodu zgodnie z wytycznymi ujętymi na rys. nr E-011÷013. Poszczególne wydzielone obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 i charakterystyce dobranej wg wymogów DTR dla w/w urządzeń, a które to aparaty należy zamontować w proj. rozdzielniach R-SG i Rkoł.

Przewody należy układać częściowo jako p/t, częściowo jako n/t w korytkach metalowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych osłonowych wg wymogów podłoża.

### **1.7 Wykonanie instalacji elektrycznej**

Całość instalacji należy wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem osprzętu o współt. IP dostosowanym do charakteru pomieszczenia i warunków środowiskowych tam panujących. Obwody instalacji elektrycznej należy wykonać przewodami typu YDY(p)żo o napięciu izolacji 750V w systemie tzw. "bezpuszkowym", tj. bez puszek rozgałęźnych, opartym na stosowaniu do montażu osprzętu elektroinstalacyjnego puszek "głębokich", w których winne być wykonywane wszystkie łączenia przewodów w wykonywanej instalacji. Połączenia opraw załączanych tym samym wyłącznikiem należy wykonać metodą „od oprawy do oprawy” celem ograniczenia puszek odgałęźnych w projektowanej instalacji oświetleniowej. Przejścia przez ściany [lub strop] należy wykonać w technologii i sposób dostosowany do wymogów ppoż. Projektowaną instalację, układanie przewodów należy wykonać w sposób dostosowany do konstrukcji i powierzchni układania przedmiotowych instalacji. W związku z powyższym zakłada się układanie przewodów w technologii p/t, n/t, w rurkach instalacyjnych oraz na metalowych siatkowych korytkach kablowych z zastosowaniem przewodów instalacyjnych typu YDY(p)żo nx(1,5÷6)mm<sup>2</sup>/750V układanych zgodnie z potrzebą inwestora, w zakresie dedykowanych urządzeń. Wszystkie przejścia przez ściany, stropy należy dodatkowo uszczelnić odpowiednią masą uszczelniającą zgodną z wymogami ochrony ppoż.

### **1.8 Instalacje ochronne**

#### **a) Ochrona od porażień**

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim obowiązuje szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z wymogami obowiązujących norm i przepisów. We wszystkich obwodach zastosowano oddzielne przewody ochronne PE. W wydzielonych obwodach zasilających gniazda należy zastosować i zamontować wyłączniki nadmiarowe różnicowo-prądowe 2-ubiegunowe o znamionowym prądzie wyzwalającym różnicowoprądowym równym  $\Delta I=30\text{mA}$ . Należy zwrócić uwagę, aby przewód neutralny N za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie posiadał żadnego połączenia z przewodem ochronnym, czy też z uziemieniem. Wprowadza się pełną ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych z szyną ochronną PE. Połączenia te mają na celu sprowadzenie potencjałów elektrycznych do wspólnego poziomu, praktycznie równemu potencjałowi ziemi. Wszystkie przewody ochronne PE obwodów elektrycznych przyłączyć należy do szyn PE.

### **b) Potężczenia wyrównawcze**

W przedmiotowym budynku należy wykonać instalację potężczeń wyrównawczych. Pod rozdzielnią R-SG należy zamontować główną szynę wyrównawczą [GSW], którą należy bezpośrednio uziemić poprzez potężczenie jej bednarką PFeZn 30x4mm z proj. uziomem fundamentowym. Potężczenie pomiędzy szyną PE w rozdzielni R-SG a projektowaną szyną GSW należy wykonać przewodem typu LYżo 25mm<sup>2</sup>. Na potrzeby wykonania potężczeń wyrównawczych zaprojektowano również lokalne szyny wyrównawcze [LSW], które należy potężczyć z GSW w sposób bezpośredni, najkrótszą drogą, przewodami typu LYżo 10(16)mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu przebudowywanej kotłowni [rys. E-013] należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU poprzez montaż na uchwytych dystansowych bednarki PFeZn 30x4mm zgodnie z w/w rysunkiem. GSU należy bezpośrednio uziemić poprzez wykonanie zewnętrznego uziomu głębokiego z zastosowaniem prętów miedziowych DFeCu  $\varnothing$ 16mm o  $\Sigma L=4,5m$ .

Do szyn GSU, GSW i LSW należy przyłączyć wszystkie rurociągi metalowe urządzeń sanitarnych i innych, rury należące do instalacji wodociągowej, metalowe obudowy urządzeń technologicznych poprzez wykonanie miejscowych potężczeń wyrównawczych [CC] z zastosowaniem przewodu typu LgYżo 4mm<sup>2</sup>. Potężczenia te należy wykonać za pomocą odpowiednich zacisków uziemiających zapewniających galwaniczną ciągłość wykonanych potężczeń z zachowaniem możliwości czasowej kontroli i pomiaru skuteczności wszystkich potężczeń wyrównawczych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **c) Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochronę przeciwprzepięciową w projektowanej instalacji elektrycznej należy wykonać poprzez zamontowanie w rozdzielni R-SG ograniczników przepięć stanowiących ochronę przeciwprzepięciową I i II stopnia, a w rozdzielni RK ograniczników przepięć stanowiących ochronę przeciwprzepięciową II stopnia. Ochronniki winne być bezpośrednio uziemione poprzez podłączenie do instalacji potężczeń wyrównawczych oraz potężczone z żyłą ochronną PE proj. WLZ-u.

## **1.9 Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową projektuje się jako nie naprężną, w której zwody poziome należy wykonać z drutu FeZn  $\varnothing$ 8mm montowanego na odpowiednich uchwytych wspornikowych mocowanych [klejonych] do pokrycia konstrukcji dachu.

Jako przewody odprowadzające przyjęto zwody nie naprężne z drutu FeZn  $\varnothing$ 8mm układanego na ścianach zewnętrznych budynku w rurach osłonowych RL22 pod warstwą styropianu stanowiącą zewnętrzną izolację budynku. Potężczenia pomiędzy instalacją odgromową na dachu [zwodami poziomymi] a przewodami odprowadzającymi należy wykonać w miejscach pokazanych na rys. E-014÷017. Potężczenie drutu z drutem należy wykonać z zastosowaniem typowego złącza skręcanego (krzyżowego). Na rynnach okapowych należy założyć zaciski rynnowe [w przypadku montażu rynien metalowych]. Złącza kontrolne zaprojektowano wykonać poprzez montaż p/t [zlicowanych z elewacją budynku] skrzynek dedykowanych do wykonania złączy kontrolnych. W w/w skrzynkach należy umiejscowić złącza kontrolne łączące instalację odgromową na dachu [poprzez przewody odprowadzające] z uziomem. Wszystkie potężczenia pomiędzy elementami projektowanej instalacji odgromowej a elementami stanowiącymi pokrycie dachów, należy wykonać z zastosowaniem drutu FeZn  $\varnothing$ 8mm w sposób zapewniający galwaniczną ciągłość wykonanych potężczeń.

Wszystkie elementy metalowe [części budynku], znajdujące się na powierzchni dachu [wentylatory, ostony kominów, wyciągów wentylacyjnych, itp.] powinny być potężczone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Wszystkie elementy budowlane nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu [kominy itp.] należy wyposażyć w zwody wykonane z drutu FeZn  $\varnothing$ 8mm i potężczyć je z najbliższym zwodem.

### **Uziom fundamentowy**

Projektuje się wykonanie uziomu naturalnego z wykorzystaniem nie izolowanych żelbetonowych fundamentów. Wzdłuż całego obwodu budynku zgodnie z rys. E-017 należy w wykopie fundamentowym, przed położeniem pierwszej warstwy betonu, ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, którą należy potężczyć ze zbrojeniem ław fundamentowych oraz wyprowadzić od niego za pomocą bednarki FeZn 30x4mm potężczenie do każdego z projektowanych złączy kontrolnych ZK1...7. Wszystkie potężczenia w trakcie wykonywania uziomu i zbrojenia fundamentowego należy wykonać jako spawane i zabezpieczyć je



w odpowiedni sposób przed korozją. Pokrycie betonu warstwą przeciwwilgociową za pomocą malowania nie należy uważać za warstwę izolacyjną [za warstwę izolacyjną uważa się np. co najmniej podwójna warstwę papy smarowanej lepikiem].

Należy również wykonać wypust wykonany z bednarki FeZn 30x4mm połączony ze zbrojeniem fundamentowym, który to wypust należy wyprowadzić pod projektowaną rozdzielnią R-SG i połączyć go z proj. GSW.

#### **1.10 Uwagi końcowe**

- W każdej rozdzielnicy należy opisać obwody oraz załączyć schemat powykonawczy z podaniem wartości zabezpieczeń poszczególnych obwodów;
- Wszystkie aparaty, urządzenia, sprzęt i przewody powinny posiadać odpowiedni atest;
- Zastosowane w projekcie typowe elementy urządzeń i aparatów elektrycznych posiadają odpowiednie atesty;
- Przewody instalacji elektrycznych, korytka kablowe, rury ochronne należy układać w ścisłej koordynacji z wykonawcami pozostałych branż;
- Przewody i kable w przejściach przez stropy i ściany układać w ostonie z rur winidurowych;
- Otwory i kable uszczelnić np. PYROPLAST-em lub innym środkiem wg rozwiązań technologii posiadającej aprobatę ITB, o odporności ogniowej równej danej przegrodzie – wg wytycznych p.poż.;
- Wszystkie przewody ochronne i połączeń wyrównawczych powinny posiadać izolację w zestawieniu barw żółtej i zielonej. Połączenie przewodów z rurami lub konstrukcjami metalowymi budynku wykonać poprzez zacisk/objemkę śrubową (śruby M10);
- Wszystkie zaciski ochronne oraz połączenia przewodów powinny być dostępne do kontroli;
- Przycisk p.poż. wyzwalający wyłącznik główny zasilania w R-SG, należy usytuować przy głównym wejściu budynku w obudowie czerwonej przeszklonej, oznaczonej zgodnie z normą w zakresie znaków bezpieczeństwa i technicznych środków przeciwpożarowych;
- Zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty;
- Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić wszystkie niezbędne pomiary, m.in. skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, natężenia oświetlenia ogólne oraz ewakuacyjnego;
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały wymienione w niniejszym projekcie, lecz pod warunkiem zachowanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1 Dobór przewodów i kabli

Przy doborze przekrojów kabli i przewodów wykorzystano dane o mocach obliczone w projekcie, a także moce odbiorników, które mogą tam być przyłączone. Dobór przekroju sprawdzono przez obliczenia spadków napięć i skuteczności ochrony przed porażeniem. Zabezpieczenia obwodów dobrano dla prądów nominalnych, a dobór sprawdzono przy obliczeniach skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. W ramach koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami do spodziewanych prądów przetężeniowych winne być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_z \quad \text{oraz} \quad J_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$I_B$  – prąd obciążenia obwodu

$I_N$  – prąd znamionowy aparatu zabezpieczającego

$I_z$  – obciążalność długotrwała wg obowiązującej normy

$J_2$  – prąd zadziałania zabezpieczenia przyjęty wg jego charakterystyki

### 2.2 Obliczenia skuteczności przed porażeniem

Skuteczność ochrony jest zachowana, gdy spełniony jest warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

W ramach eksploatacji w przypadku zmiany wartości projektowanych zabezpieczeń obliczenia należy powtórzyć dla zmienionych wartości.

$$R = 2 \cdot l / (\gamma \cdot s) [\Omega]; \quad \gamma_{Al} = 35 [\Omega/\text{m} \cdot \text{mm}^2]; \quad \gamma_{Cu} = 51 [\Omega/\text{m} \cdot \text{mm}^2]; \quad X = 2 \cdot l \cdot x; \quad x = 0,87 [\Omega/\text{km}]$$

(Przy obliczeniach wykorzystano dane z inwentaryzacji i założeń projektowych)

### 2.3 Prąd zwarcia

Obliczono wartość impedancji pętli zwarcia  $Z$  w skład, której wchodzi:

- odczytana z katalogu rezystancja i reaktancja transformatora zasilającego;
- obliczona podwójna ilość i reaktancji sieci kablowej zasilającej;
- obliczona podwójna ilość rezystancji i reaktancji instalacji elektrycznej odbiorczej

$$R = R_T + R_z + R_o; \quad X = X_T + X_z + X_o; \quad [Z] = (R^2 + X^2)^{1/2}$$

Wg Pn ochrona jest skuteczna dla  $Z_s \cdot I_a \leq U_0$ , gdzie:

- $I_a$  – jest prądem odczytanym z wykresów urządzenia zabezpieczającego i zapewniającym wyłączenie obwodu w czasie zwarcia nie dłuższym niż 0,4s dla instalacji odbiorczej oraz  $t_z < 5s$  dla sieci rozdzielczej i zasilającej;
- współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,93$

### III. RYSUNKI I ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- Plan tras WLZ-ów i lokalizacja rozdzielni – rzut parteru	- rys. E-01
- Plan tras WLZ-ów i lokalizacja rozdzielni – rzut poddasza	- rys. E-02
- Plan tras WLZ-ów i lokalizacja rozdzielni – rzut poddasza nieużytkowego	- rys. E-03
- Plan instalacji oświetlenia ogólnego – rzut parteru	- rys. E-04
- Plan instalacji oświetlenia ogólnego – rzut poddasza	- rys. E-05
- Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego – rzut parteru	- rys. E-06
- Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego – rzut poddasza	- rys. E-07
- Plan instalacji gniazd ogólnych 230V,400V – rzut parteru	- rys. E-08
- Plan instalacji gniazd ogólnych 230V,400 – rzut poddasza	- rys. E-09
- Plan instalacji zasilania odb. technologicznych i trasy koryt kablowych – rzut parteru	- rys. E-010
- Plan instalacji zasilania odb. technologicznych i trasy koryt kablowych – rzut poddasza	- rys. E-011
- Plan instalacji zasilania odb. technologicznych i trasy koryt kablowych – rzut poddasza nieużytkowego	- rys. E-012
- Plan instalacji oświetlenia ogólnego, instalacji gniazd ogólnych 230V,400V instalacji odb. Technologicznych i trasy koryt kablowych – rzut piwnicy	- rys. E-013
- Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	- rys. E-014
- Plan instalacji odgromowej – widok elewacji Wsch i Zach	- rys. E-015
- Plan instalacji odgromowej – widok elewacji Pn i Pd	- rys. E-016
- Plan instalacji odgromowej UZIOM – rzut fundamentów	- rys. E-017
- Plan instalacji połączeń wyrównawczych – rzut parteru	- rys. E-018
- Plan instalacji połączeń wyrównawczych – rzut poddasza	- rys. E-019
- Plan instalacji połączeń wyrównawczych – rzut przestrzeni nad piętrem	- rys. E-020
- Schemat rozdzielni R-SG	- rys. E-021/1...8
- Schemat rozdzielni RK	- rys. E-022/1...3
- Schemat rozdzielni Rkot	- rys. E-023/1...3

Lp.	Wyszczególnienie - Typ	Dane techn.	Ilość	Uwagi
<u>Rozdzielnie</u>				
1	rozdzielnia R-SG wg rys. E-021		1	
2	rozdzielnia RK wg rys. E-022		1	
3	rozdzielnia Rkoł wg rys. E-023		1	
<u>Połączenia wyrównawcze</u>				
4	przewód jednożyłowy	LYżo 25mm <sup>2</sup>	2	
5	przewód jednożyłowy	LYżo 16mm <sup>2</sup>	54	
6	przewód jednożyłowy	LYżo 10mm <sup>2</sup>	55	
7	przewód jednożyłowy	LgYżo 4mm <sup>2</sup>	360	
8	zacisk uziemiający	4mm <sup>2</sup>	47	
9	bednarka ocynkowana	PFeZn 25x4mm	15	
10	szyna ekwipotencjalna	Nr 92.1	5	np. prod. ELKO-BIS
11	puszka p/t	PK-4	4	
12	puszka bryzgoszczelna	PK-2 IP44	25	
13	uziom prętowy miedziowany	DFeCu ø16 ΣL=4,5m R <sub>z</sub> <10Ω	1 kpl.	
<u>Instalacja odgromowa, uziemienie</u>				
14	druk ocynkowany	DFeZn ø8	285	
15	bednarka ocynkowana	PFeZn 25x4mm	190	
16	skrzynka kontrolna do elewacji p/t	Nr 68.4	7	np. prod. ELKO-BIS
17	zacisk krzyżowy 4-otworowe	Nr 1.2	33	np. prod. ELKO-BIS
18	zacisk rynnowy	Nr 3.1	7	np. prod. ELKO-BIS
19	złącze kontrolne 4-otworowe	Nr 4.1	7	np. prod. ELKO-BIS
20	rurka osłonowa ø20/12	Nr 104.1	60	np. prod. ELKO-BIS
21	uchwyt betonowy w tworzywie do klejenia	Nr 30.2	260	np. prod. ELKO-BIS
22	uchwyt do mocowania bednarki		15	
<u>Oprawy oświetleniowe</u>				
23	oprawa ośw. ogólnego typu - A	oprawa świetłówkowa 2x49W T5/G5 230V 50Hz EVG IP40; klosz typu opal z PMMA; korpus z blachy stalowej malowany proszkowo na kolor biały; montaż nasufitowy	16	
24	oprawa ośw. ogólnego typu - B	oprawa świetłówkowa 2x54W T5/G5 230V 50Hz EVG IP40; klosz typu prismatic z PMMA; korpus z blachy stalowej malowany proszkowo na kolor biały; montaż nasufitowy	16	
25	oprawa ośw. ogólnego typu - C	oprawa świetłówkowa 2x54W T5/G5 230V 50Hz EVG IP40; klosz typu opal z PMMA; korpus z blachy stalowej malowany proszkowo na kolor biały; montaż nasufitowy	12	

26	oprawa ośw. ogólnego typu - D	oprawa świetłówkowa 2x49W T5/G5 230V 50Hz EVG IP40; klosz typu prismatic z PMMA; korpus z blachy stalowej malowany proszkowo na kolor biały; montaż nasufitowy	10	
27	oprawa ośw. ogólnego typu - E	oprawa downlight LED 18W ; $T_{k=}$ 4000K; strumień św. $\geq 1750\text{lm}$ ; IP40; IK08; korpus z aluminium; układ optyczny typu opal z PMMA; montaż p/t do wbudowania w sufit podwieszany	8	
28	oprawa ośw. ogólnego typu - F	oprawa downlight LED 15W ; tem. barw. 4000K; strumień $\geq 1500\text{lm}$ ; IP44; IK08; korpus z aluminium; układ optyczny typu opal z PMMA; montaż p/t do wbudowania w sufit podwieszany	18	
29	oprawa ośw. ogólnego typu - G	oprawa plafon LED 18W ; $T_{k=}$ 4000K; strumień św. $\geq 1850\text{lm}$ ; IP54; IK10; korpus z polipropylenu - kolor biały; układ optyczny typu opal z PC; montaż natynkowy	24	
30	oprawa ośw. ogólnego typu - H	oprawa typu lowbay lampa typu metahalogen 250W/E40; układ. zapt. VVG; IP65; IK08; obudowa z blachy stalowej malowany proszkowo koloru szarego; układ świetlny- odbłyśnik aluminiowy młotkowany symetryczny; montaż p/t do wbudowania w sufit podwieszany; wyposażenie dodatkowe: siatka ochronna	12	
31	oprawa ośw. ogólnego typu - K	oprawa typu plafon LED 18W ; $T_{k=}$ 4000K; strumień św. $\geq 1150\text{lm}$ ; IP65; IK10 korpus z aluminium malowanego proszkowo układ optyczny typu opal z PC montaż natynkowy, sufitowy ścienny	4	
32	oprawa ośw. ogólnego typu - J	oprawa typu naświetlacz 128 W LED/230V; $T_{k=}$ 4000K; strumień św. $\geq 15\ 040\text{lm}$ ; IP66; IK10; korpus i ramka z ciśnieniowego odlewu aluminium malowane lakierem proszkowym termoutwardzalnym na kolor antracyt; układ optyczny - asymetryczny 50° typu SM; klosz szklany przezroczysty; montaż naścienny, do podłoża	10	
33	oprawa ośw. ogólnego typu - L	oprawa plafon LED 15W ; $T_{k=}$ 4000K; strumień św. $\geq 1400\text{lm}$ ; IP44; korpus z tworzyw sztucznych - kolor biały; układ optyczny typu opal z PC; montaż natynkowy	13	

34	lampa wyładowcza	MASTERColour CDM-TT E40; T <sub>ke</sub> 4200K; barwa 942; strum. św. ≥11 200lm; Ra ≥96;	12	
35	światłówka liniowa	MASTER TL5 HO Eco 45 =49W/840 UNP/40 G5; barwa 840; strum. św. ≥4100lm; Ra ≥82; trwałość 30 000h/do 50%; skuteczność św. ≥ 92 lm/W; efektywność energetyczna A+	54	
36	światłówka liniowa	MASTER TL5 HO Eco 50 =54W/840 UNP/40 G5; barwa 840; strum. św. ≥4450lm; Ra ≥82; trwałość 30 000h/do 50%; skuteczność św. ≥ 102 lm/W; efektywność energetyczna A+	56	
37	centralka monitorowania opraw awaryjnych	centralka RUBIC MINI UNA	1	np. prod. AWEX
39	oprawa awaryjna typu Q1	AXNO (n/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x3W RS/SE IP65 optyka symetryczna	-	np. prod. AWEX
40	oprawa awaryjna typu Q2	AXNO (n/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x1W RS/SE IP65 optyka symetryczna	1	np. prod. AWEX
41	oprawa awaryjna typu Q9	AXPO (p/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x1W RS/SE IP65 optyka symetryczna	5	np. prod. AWEX
42	oprawa awaryjna typu V1	LOVATO LVNC (n/t do korytarzy) LED 2h jednożadaniowa 1x3W RS/SE IP41; optyka asymetryczna	1	np. prod. AWEX
43	oprawa awaryjna typu V2	LOVATO LVNO (n/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x3W RS/SE IP41; optyka symetryczna	17	np. prod. AWEX
44	oprawa awaryjna typu V3	AXPO (p/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x6W RS/SE IP41 optyka symetryczna	-	np. prod. AWEX
45	oprawa awaryjna typu V6	LOVATO LVNC (n/t do korytarzy) LED 2h jednożadaniowa 1x1W RS/SE IP41; optyka asymetryczna	-	np. prod. AWEX
46	oprawa awaryjna typu V7	LOVATO LVNO (n/t do p. otwartych) LED 2h jednożadaniowa 1x1W RS/SE IP41; optyka symetryczna	2	np. prod. AWEX
47	oprawa awaryjna typu H1	HELIOS HWM LED 2h jednożadaniowa 3,2W RS IP65 naścienna wyposażona w kratkę ochronną	4	np. prod. AWEX
48	oprawa awaryjna typu P4	OUTDOOR OD LED 2h jednożadaniowa 3x1W RS/SE IP65 naścienna przystosowana do pracy przy niskich temperaturach	5	np. prod. AWEX
49	oprawa awaryjna typu Y1	INFINITY B LED 2h dwużadaniowa 3,2W IFB RS/SA; IP44; naścienna	5	np. prod. AWEX
50	oprawa awaryjna typu Y3	INFINITY AS LED 2h dwużadaniowa 3,2W IFAS RS/SA IP44 nastrokowa/zwieszana	4	np. prod. AWEX
51	oprawa awaryjna typu Y8	HELIOS LED 2h dwużadaniowa 1,2W HL RS/SA IP44 naścienna/nastrokowa	3	np. prod. AWEX

52	kratka ochronna	kratka ochronna HELIOS	5	Prod. AWEX
53	drobne elementy mocujące	kołki, wkręty itp.	1	
<u>Kable, przewody</u>				
54	kabel elektroenergetyczny	YKYżo 5x25mm <sup>2</sup>	104	
55	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 5x10mm <sup>2</sup>	145	
56	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 5x6mm <sup>2</sup>	47	
57	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 5x1,5mm <sup>2</sup>	225	
58	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 4x1,5mm <sup>2</sup>	395	
59	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 3x1,5mm <sup>2</sup>	2 575	
60	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 2x1,5mm <sup>2</sup>	395	
61	przewód instalacyjny	YDY(p)żo 3x2,5mm <sup>2</sup>	1 815	
62	przewód	HDGs 3,15mm <sup>2</sup>	60	
63	przewód	YTKSYekw 1x2x0,8mm <sup>2</sup>	525	
<u>Osprzęt</u>				
64	puszka końcowa głęboka	p/t PK-60G głęboka	202	
65	puszka odg. n/t z PCV	5x2,5mm <sup>2</sup> IP 44 PK-2	15	
66	puszka odg. n/t z PCV	5x4mm <sup>2</sup> IP 44 PK-3	8	
67	gniazdo wtyczkowe p/t	2P+Z 10/16A 230V	25	
68	gniazdo wtyczkowe p/t	2P+Z 10/16A 230V IP44	97	
69	gniazdo wtyczkowe p/t	2P+Z 10/16A 230V DATA + klucz	16	
70	gniazdo wtyczkowe do skrzynki typu „floorbox”	2P+Z 10/16A 230V typu Mosaic 45x45	32	
71	ramka pod osprzęt p/t	1-okrotna	86	
72	ramka pod osprzęt p/t	2-okrotna	51	
73	łącznik instalacyjny 1-bieg.	1-bieg. p/t 10A/230V	6	
74	łącznik instalacyjny świeczn.	świeczn. p/t 10A/230V	4	
75	łącznik instalacyjny schodowy	schod. p/t 10A/230V	8	
76	łącznik instalacyjny krzyżowy	krzyż. p/t 10A/230V	1	
77	łącznik instalacyjny przyciskowy	przycisk chwil. p/t 10A/230V	17	
78	łącznik instalacyjny 1-bieg. IP44	1-biegunowy 10A/230V p/t IP44	19	
79	łącznik instalacyjny świeczn. IP44	świecznikowy 10A/230V p/t IP44	5	
80	łącznik instalacyjny schodowy IP44	schodowy 10A/230V p/t IP44	4	
81	wyłącznik ppoż. wyłącznik podnapięciowy	przycisk p.poz. nr 13180 p/t	1	np. prod. ABB
82	korytka instalacyjne metalowe siatkowe	GRM-T 55 100 G	160	prod. OBO BETTERMANN
83	wsporniki do montażu koryt do konstrukcji stalowych pionowych i poziomych	BFK 166 58 20 FF BFK 187 33 F	130	prod. OBO BETTERMANN
84	Wysięgnik pod korytka siatkowe (montaż śrubowy) do instalowania na wieszakach TP lub bezpośrednio do ściany.	TP SAG 145 FS	30	np. prod. OBO BETTERMANN
85	uchwyt mocujący	uchwyt mocujący do rurek RL 22	85	
86	rurka instalacyjna PCV sztywna	RL 22	85	np. prod. POLAM-Suwałki
87	rurka instalacyjna PCV sztywna	RL 28	30	np. prod. POLAM-Suwałki
88	rurka instalacyjna PCV karbowana	Peszla 16	85	np. prod. POLAM-Suwałki
89	siłownik tańcuchowy do okien	GEZE EOL-N 60W 230V/0,26A AC	5	np. GEZE Polska
90	dzwonek czasowy szkolno-alarmowy duży	n/t 230V IP44 104dB	3	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa  
obiektu budowlanego: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOTŁOWNI  
Instalacja elektryczna wewnętrzna

Inwestor: GMINA SIERAKOWICE  
83-340 Sierakowice ul. Lęborska 30

Lokalizacja: m. TUCHLINO gmina Sierakowice  
dz. nr 575/3 i 585/2

Projektant: Kiedrowski Sławomir  
83-340 Sierakowice  
ul. J. Wybickiego 2

Sierakowice, marzec 2016r.



## 1. Zakres robót

### Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie instalacji elektrycznej na potrzeby rozbudowy istniejącej SZKOŁY PODSTAWOWEJ zlokalizowanej na działkach nr 575/3 i 585/2, obręb 0018 znajdujących się w miejsc. Tuchlino, gm. Sierakowice.

### Zagrożenia

Podczas realizacji zamierzenia mogą wystąpić szczególne zagrożenia bezpieczeństwa przy wykonywaniu n/w robót:

- wykonywaniu prac na wysokościach;
- wykonywaniu prac kontrolno-pomiarowych pod napięciem.

W celu uniknięcia niebezpieczeństwa podczas wykonywania w/w robót muszą zostać zastosowane n/w środki:

- roboty zostaną zlecone wykonawcom specjalizującym się wykonywaniu w/w robót;
- zostanie wydzielona strefa bezpieczeństwa
- budowa zostanie zaopatrzona w apteczkę pierwszej pomocy;
- pracownicy wykonujący odpowiednie roboty powinni być przeszkoleni na stanowiskach pracy przed rozpoczęciem robót;
- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie z określeniem dopuszczenia do pracy na wysokości;
- pracownicy powinni być zaopatrzeni w niezbędny sprzęt ochrony osobistej [szelki, kaski itd.] oraz niezbędne narzędzia;
- wykonawcy robót zapewnią bezpośredni nadzór techniczny przez osoby uprawnione;
- roboty będą wykonywane zgodnie projektem technicznym.

### Prace na wysokości

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- ostonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5m pełnymi ściankami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokości powyżej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaniem prac mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiedzy poręczą a krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy zastosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania przedmiotowych prac.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2m nad poziomem podłogi lub ziemi, nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie;
- pomost roboczy spełnia następujące wymagania: powierzchnia pomostu powinna wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów; podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu; widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy;
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia;
- przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone w odrębnych przepisach i w Polskich Normach.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny statycznych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa;
- zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego, do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do statycznych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu – na słupach, masztach itp.);
- zapewnić stosowanie przez pracowników kasków ochronnych przeznaczonych do pracy na wysokości.

Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych;
- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (barierki na rusztowaniach i w miejscach, w których istnieje ryzyko upadku z wysokości);
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

#### Urządzenia na placu budowy

- urządzenia elektryczne powinny być utrzymywane i eksploatowane zgodnie z DTR danego urządzenia, przepisami i normami;
- podłączenia do sieci elektrycznej, remonty, naprawy i konserwacja urządzeń elektrycznych powinna być wykonywana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi, powinny być wykonywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia;
- skrzynka rozdzielcza prądu powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieuprawnionych;
- usytuowanie urządzeń elektrycznych nie powinno przekraczać 50m od skrzynki rozdzielczej.

#### Uwagi ogólne

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być, przed dopuszczeniem do pracy, przeszkoleni na stanowisku pracy oraz zapoznani z ogólnymi warunkami na budowie.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na budowie na określonym stanowisku. Powinni oni także być wyposażeni w odzież ochronną: rękawice, kaski, szelki bezpieczeństwa itp.

Używane elektronarzędzia powinny być kontrolowane co najmniej raz na 10 dni, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli sprawności technicznej i zabezpieczenia przed porażeniem prądem. Sprzęt ochrony osobistej powinny posiadać aktualne atesty. Budowę należy zaopatrzyć w apteczkę pierwszej pomocy wyposażoną w środki opatrunkowe niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy oraz obsługiwane przez osoby przeszkolone w tym zakresie.



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

**DECYZJA NR 67/Gd/2002**

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

**n a d a j ę :**

Panu: Sławomirowi Mariuszowi Kiedrowskiemu

**inżynierowi elektrykowi**

ur. w dniu 08 kwietnia 1972 r. w Sierakowicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

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

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

**Otrzymuje :**

1. Pan Sławomir Mariusz Kiedrowski  
ul. Przedszkolna 21  
83-340 Sierakowice
2. a/a



**Z ur. WOJEWODY**  
*[Signature]*  
**mgr inż. arch. Karol Normant**  
**p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SLN-TNG-5Q4 \*

Pan Sławomir Kiedrowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0156/03  
adres zamieszkania ul.J.Wybickiego 2, 83-340 Sierakowice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

Syg. akt 5/POM/OKK/11

## 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./, w związku 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/, 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/, **§ 12 pkt 1 § 3 ust.1, § 24 ust. 1, § 29** 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 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071, ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **KRZYSZTOF MARIUSZ HINC**  
inżynier  
urodzony dnia 24.02.1975 r. w Kartuzach

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0004/PWOW/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 ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Pan Krzysztof Mariusz Hinc upoważniony jest do:**

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 § 3 ust. 1 i § 24 ust. 1 powołanego na wstępie 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/, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) 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 (§ 24 ust. 1).

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

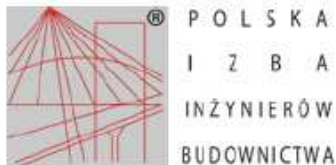
*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesołowski

**Otrzymują:**

- 1. Pan Krzysztof Mariusz Hinc
- 43-300 Kartuszy, Os. Wybickiego 24/20
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4 a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-719-BD7-X4K \*

Pan Krzysztof Mariusz Hinc o numerze ewidencyjnym POM/IE/0236/11  
adres zamieszkania ul. Wybickiego 24/20, 83-300 Kartuzy  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt instalacji elektrycznej na potrzeby rozbudowy istniejącej SZKOŁY PODSTAWOWEJ zlokalizowanej na działkach nr 575/3 i 585/2, obręb 0018 znajdujących się w miejsc. TUCHLINO, gm. Sierakowice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

.....  
( podpis )

.....  
( podpis )

---