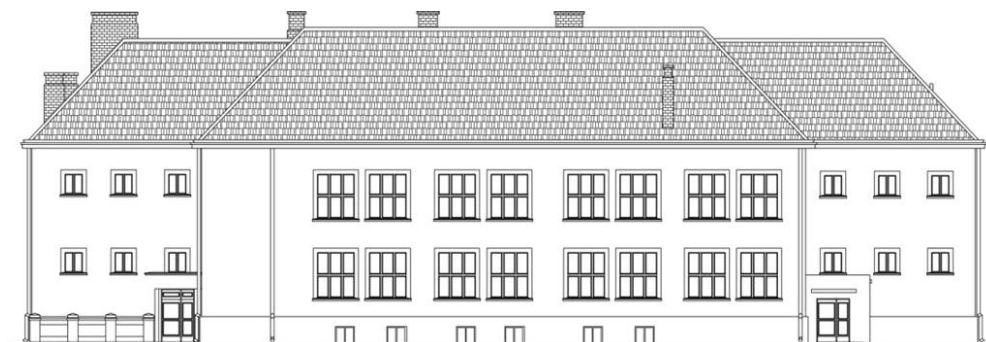


PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI	Rozbudowa i przebudowa budynku szkoły podstawowej kat. IX		
ADRES	Czarnoborsko, działka nr ewid. 38 i 55 Jednostka ewid. Wąsosz Obręb ewid. Czarnoborsko		
INWESTOR	GMINA WĄSOSZA ul. Plac Wolności 17, 56-210 Wąsosz		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
DATA	Rawicz, 05.05.2020	Stron: 26	Egz.



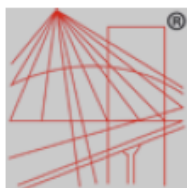
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW		
<p>Na podstawie art. 20, pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r- Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r, poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i normami oraz, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.</p> <p>Zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że dla przedmiotowego obiektu nie istnieje możliwość podłączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej.</p> <p>Jestem świadomy (-ma) odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>		
Zespół projektowy	Uprawnienia projektantów	Podpisy projektantów
Instalacje elektryczne Projektant: inż. Robert Jamroży	WKP/0146/POOE/08	
Instalacje elektryczne Projektant sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Palica	355/DOS/15	
	Rawicz, 05.05.2020	Stron 26

II. SPIS TREŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	SPIS TREŚCI	3
III.	ZAŁĄCZNIKI PRAWNE	4
IV.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	9
V.	OPIS OGÓLNY	11
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2.	CEL OPRACOWANIA	11
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	11
VI.	OPIS TECHNICZNY	12
4.	DEMONTAŻE	12
5.	ZASILANIE	12
6.	ROZDZIELNICE	12
7.	INSTALACJE SILNOPRĄDOWE	12
8.	OŚWIETLENIE	13
9.	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIENÍ	16
10.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	16
11.	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	16
12.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	17
13.	OBLICZENIA TECHNICZNE	17
14.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII	18
15.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	18
16.	UWAGI KOŃCOWE	18
VII.	INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ	19
VIII.	SPIS RYSUNKÓW	21

III. ZAŁĄCZNIKI PRAWNE

1. Zaświadczenie o przynależności projektanta do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
2. Uprawnienia projektanta b. elektrycznej nr ewid. WKP/0146/POOE/08
3. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Okręgowej Izby inżynierów Budownictwa
4. Uprawnienia sprawdzającego b. elektrycznej nr ewid. 355/DOS/15



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:

WKP-VLY-MR7-TZW *

Pan Robert Jamróży o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1394/03
adres zamieszkania ul. Lipowa 11, 63-920 Pakośław
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-18 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
05.05.2020 ROBERT JAMRÓŻY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn.: OKI WOIB-OKK-EP-0054-123-2008

Poznań, dnia 05 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2009 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

otrzymuje

**Pan
Robert Jamróży**

inżynier
Kierownik: Elektrotechnika
urzędzony dnia 04 sierpnia 1970 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0146/POOE/08

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

UZASADNIENIE

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

Przebieg:

1. Podstawa do wykonania samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie samow. w/w do centralnego rejestru
Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na w/w 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzeczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji – mgr inż. Szczerbon Mikulenda

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Robert Jamróży jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,

- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Robert Jamróży
63-900 Rawicz, Masłowo, ul. Słuska 86c
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-NKQ-PAF-61F *

Pan Krzysztof Marcin Palica o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0347/10

adres zamieszkania Szaszorowice 45, 56-215 Niechlów

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-22 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK.7131-404/2015/15

Wrocław, dnia 15 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Marcin Palica

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 24 października 1982 r. w Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 355/DOŚ/15

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

UZASADNIENIE

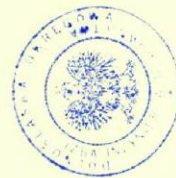
W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odpowiadając się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Marcin Palica
Szczepanów 45
56-215 Niechlów
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwięzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie

Pan Krzysztof Marcin Palica

jest upoważniony

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

do:

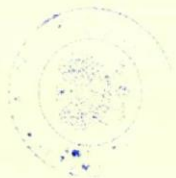
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwięzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



IV. ZAŁACZNIKI FORMALNE

1. Rachunek za energię elektryczną

Miejsce poboru energii

1. LOKAL/OBIĘKT NIEMIESZKALNY, CZARNOBORSKO, 56-210 CZARNOBORSKO

Kod PPE: PLENED0000059000000001446076557

Nr kontrahenta (odbiorcy): 23025854

Za okres od 17/01/2020 do 17/03/2020

Grupa taryfowa: C12A

Moc umowna: 15 kW

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 35 A

Energia zużyta w roku 2019: 16727 kWh

ODCZYTY

Licznik Strefa	Data / godzina	Wskazanie bieżące	Wskazanie poprzednie	Mnożnik	Ilość kW/ kWh/ kWh	Sposób odczytu	Straty kW/ kWh/ kWh	Razem kW/ kWh/ kWh
Licznik rozliczeniowy energii czynnej nr 62362817								
szczytowa	17/03/2020	29.313	28.118	1	1.195	Fizyczny	0	1.195
pozaszczytowa	17/03/2020	66.936	64.192	1	2.744	Fizyczny	0	2.744

ROZLICZENIE - SPRZEDAŻ ENERGII

Opis Strefa	J.m.	Ilość	Ilość m-cy	Cena jedn. netto (zł)	Należność netto (zł)	Stawka VAT (%)
Energia elektryczna czynna						
szczytowa	kWh	294		0,3300	97,02	23
pozaszczytowa	kWh	675		0,3300	222,75	23
szczytowa	kWh	901		0,3300	297,33	23
pozaszczytowa	kWh	2.069		0,3300	682,77	23
Oплата handlowa	zł/mc		0	0,0000	0,00	23
Oплата handlowa	zł/mc		2	0,0000	0,00	23
Ogółem wartość - sprzedaż energii:					1.299,87	

Od 3939 kWh energii elektrycznej czynnej naliczono akcyzę w kwocie 19,71 zł

ROZLICZENIE - USŁUGA DYSTRYBUCJI ENERGII

Opis Strefa	tg. r0	tg. fi	J.m.	Data	Ilość	Ilość m-cy	Współczynnik	Cena jedn. netto (zł)	Należność netto (zł)	Stawka VAT (%)
Oплата stała sieciowa										
			zł/kWh/mc	17/03/2020	15	2,0000	1,0000	4,0300	120,90	23
Oплата przejściowa										
			zł/kWh/mc	17/03/2020	15	2,0000	1,0000	0,0800	2,40	23
Oплата jakościowa										
szczytowa			kWh	17/03/2020	1.195			0,0133	15,89	23
pozaszczytowa			kWh	17/03/2020	2.744			0,0133	36,50	23
Oплата zmienna sieciowa										
szczytowa			kWh	17/03/2020	1.195			0,1284	153,44	23
pozaszczytowa			kWh	17/03/2020	2.744			0,1284	352,33	23
Oплата OZE										
szczytowa			kWh	17/03/2020	1.195			0,0000	0,00	23
pozaszczytowa			kWh	17/03/2020	2.744			0,0000	0,00	23
Oплата kogeneracyjna										
szczytowa			kWh	17/03/2020	1.195			0,00139	1,66	23
pozaszczytowa			kWh	17/03/2020	2.744			0,00139	3,81	23
Oплата abonamentowa										
			zł/mc	17/03/2020		2		1,9200	3,84	23
Ogółem wartość - usługa dystrybucji:									690,77	
Zużycie: 3.939 kWh									Ogółem wartość:	1.990,64

V. OPIS OGÓLNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Podkład geodezyjny.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wytyczne branżowe.

2. CEL OPRACOWANIA

Opracowanie ma na celu stworzenie podstaw formalno-prawnych oraz technicznych do wykonania instalacji zewnętrznej oraz wewnętrznej dla rozbudowy szkoły podstawowej w Czarnoborsku gm. Wąsosz.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie poniższego opracowania projektuje się następujące elementy infrastruktury elektroenergetycznej nn-0,4kV:

- instalacja siły,
- instalacja oświetlenia,
- instalacja uziemienia i odgromowa,
- instalacja LAN,
- rozdzielnica.

VI. OPIS TECHNICZNY

4. DEMONTAŻE

W klasach lekcyjnych, które podlegają przebudowie należy wymienić instalację siły oraz oświetlenia. Istniejący osprzęt oraz oświetlenie należy zdemontować.

5. ZASILANIE

Budynek jest zasilany z istniejącego przyłącza napowietrznego z mocą 15kW oraz zabezpieczeniem przelicznikowym o wartości 35A. Planuje się przebudowę układu zasilania w zakresie zmiany lokalizacji układu pomiarowego. Istniejący układ pomiarowy należy zabudować w złączu kablowo-pomiarowym ZKP zabudowanym we wnęce w elewacji budynku. Istniejące przyłącze napowietrzne do zacisków na elewacji budynku pozostaje bez zmian. Od zacisków prądowych projektuje się kabel do ZKP typu YKY 4x16, który należy układać w bruździe podtynkowo. Dodatkowo w ZKP należy zabudować rozłącznik izolacyjny z cewką wybijakową wyłącznika p.poż., który należy połączyć z istniejącym przyciskiem p.poż. zabudowany wewnątrz budynku szkoły. Istniejący licznik energii elektrycznej należy docelowo przenieść do ZKP w uzgodnieniu z zakładem energetycznym.

6. ROZDZIELNICE

Projektuje się rozdzielnice:

- ZKP złącze kablowo-pomiarowe z cewką wybijakowa wyłącznika p.poż. zlokalizowane w elewacji budynku wykonane z obudowy z tworzywa termoutwardzalnego
- RG - istniejąca rozdzielnica którą należy dostosować do rozbudowy zgodnie z schematem elektrycznym, należy uwzględnić również demontaż licznika.
- R2 – rozdzielnica w obudowie podtynkowej zabudowana w projektowanej części budynku.

Obwody należy wyprowadzać z rozdzielnicy poprzez listwę zaciskową. W rozdzielnicy należy zostawić 30% rezerwy miejsca.

7. INSTALACJE SILNOPRĄDOWE

Instalacje silnoprądowe:

Instalację należy wykonać o stopniu ochrony minimum IP20. W części socjalnej należy zachować stopień ochrony minimum IP44. Przewody należy układać podtynkowo w uprzednio przygotowanych bruźdach. Stosować przewody o izolacji 750V. Gniazda należy montować na wysokości 30cm od posadzki, w pomieszczeniach socjalnych na wysokości 140cm od posadzki. Łączniki należy montować na wysokości 140cm od posadzki.

Trasy kablowe:

Instalacje należy rozprowadzić podtynkowo w uprzednio przygotowanych bruźdach. Przy zaprawianiu

bruzd nie należy stosować tynków gipsowych.

Instalacje sanitarne

Projektuje się zasilanie instalacji sanitarnych wg wytycznych branżowych. Należy wprowadzić zasilanie do wentylatorów kanałowych, wentylator znajdujący się w toalecie będzie sterowany sygnałem z załączenia oświetlenia, natomiast pozostałe załączane będą za pomocą łączników miejscowych.

Instalacja LAN:

Z istniejącego punktu PPD zlokalizowanego w pracowni komputerowej na parterze budynku należy wyprowadzić kable UTP kat.6 w kierunku projektowanych gniazd LAN. Okablowanie z PPD przez pomieszczenia nie objęte opracowaniem należy prowadzić w uzgodnieniu z użytkownikiem np. w korytku PCV. Należy w miarę możliwości wykorzystać istniejące trasy kablowe (korytka) do prowadzenia instalacji. W istniejącym PPD należy zainstalować dodatkowy patchpanel oraz przełącznik sieciowy.

8. OŚWIETLENIE

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne.

Oświetlenie podstawowe:

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynosi:

- | | |
|--------------------------|--------|
| • klasy lekcyjne | 500 lx |
| • komunikacja | 100 lx |
| • toalety | 200 lx |
| • pomieszczenia socjalne | 200 lx |

Projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem LED o barwie światła wynoszącej 4000K. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą łączników miejscowych. Oprawy oświetleniowe należy montować do stropu.

Specyfikacja opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego

Oprawa o oznaczeniu: 1

Lekka i łatwa w montażu oprawa do modernizacji oświetlenia w klasach lekcyjnych. System CLICK i szybkozłączka ograniczają do minimum czas montażu. Montaż nastropowy lub zwieszany z użyciem dodatkowych akcesoriów. Płynna regulacja wysokości zawieszenia. Zwieszak typu Y redukuje o połowę ilość punktów podwieszenia.

Rodzaj oprawy: Liniowe;

Typ montażu: do nabudowania;

Miejsce montażu: Sufit;

Strumień świetlny: 4700lm;
Skuteczność świetlna: 142lm/W;
Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80;
Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;
Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016;
Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;
Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26;
Moc: 33W;
Stopień ochrony IP: IP20;
Klasa ochronności: I;
Materiał dyfuzora: PMMA;
Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny;
Materiał obudowy: Blacha stalowa;
Kształt oprawy: prostokątna;
Wymiary: wysokość: 50mm, szerokość: 110mm, długość: 1100mm, ;
Waga: 2.50kg;
Klasa efektywności energetycznej: A++;

Oprawa o oznaczeniu: 2

Kwadratowy płaski plafon, pasujący do nowoczesnego wystroju wnętrz. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu.

Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety,
Typ montażu: do nabudowania;
Miejsce montażu: Sufit;
Strumień świetlny: 1800lm;
Skuteczność świetlna: 69lm/W;
Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80;
Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;
Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016;
Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;
Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 20 - 24;
Napięcie: 230V AC;
Moc: 26W;
Stopień ochrony IP: IP44;
Klasa ochronności: I;
Materiał dyfuzora: PMMA;
Rodzaj dyfuzora: opalowy;
Materiał obudowy: Blacha stalowa;

Kształt oprawy: kwadratowa;
Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ;
Waga: 1.80kg;
Klasa efektywności energetycznej: A;

Oprawa o oznaczeniu: 3

Prostopadłościenna oprawa z nieżółknącego PMMA opalowo-satynowanego. Posiada podwyższony stopień szczelności IP44. Dekle z ciśnieniowego odlewu wykonane są z tego samego materiału co dyfuzor. Nienasiąkliwa, silikonowa uszczelka. Brak widocznych śrub montażowych. Bezpieczna budowa umożliwia dostęp wyłącznie z narzędziami. Montaż naścienny lub nastropowy.

Rodzaj oprawy: Liniowe, Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność;

Typ montażu: do nabudowania;

Miejsce montażu: Sufit, Ściana;

Strumień świetlny: 3000lm;

Skuteczność świetlna: 125lm/W;

Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;

Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80;

Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;

Kolor oprawy: aluminiowy, anodowany;

Geometria rozsyłu światłości: symetryczny;

Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 17 - 23;

Moc: 24W;

Stopień ochrony IP: IP44;

Klasa ochronności: I;

Materiał dyfuzora: PMMA;

Rodzaj dyfuzora: opalowy;

Materiał obudowy: Profil aluminiowy;

Kształt oprawy: prostokątna;

Zasilacz: Zintegrowany z modułem LED;

Wymiary: wysokość: 62mm, szerokość: 57mm, długość: 1030mm, ;

Waga: 1.00kg;

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne:

Projektuje się oprawy awaryjne ze źródłem LED pozwalające uzyskać wymagany poziom natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych w efektywniejszy sposób w porównaniu do źródeł świetłówkowych. Projektowane oprawy awaryjne posiadają wbudowane autonomiczne źródło zasilania pozwalające na pracę po zaniku napięcia przez minimum 1h. Dodatkowo zamontować oprawy ewakuacyjne nad drzwiami wskazanymi na rysunkach instalacji, wskazujące kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia, minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych wynosi 5 lux. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe takie jak hydrant, należy

zapewnić awaryjne natężenie oświetlenia na poziomie minimum 5lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie oprav oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. „Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia oprav zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).”

9. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIENÍ

Uziom projektowanego budynku wykonać jako pionowy za pomocą wbijanych prętów uziemiających o długości minimum 5m. Z uziomu wykonać wypusty do podłączenia rozdzielnic głównej, głównej szyny połączeń wyrównawczych oraz wszystkich sieci wykonanych z elementów przewodzących, tj. CO, wodkan, gaz, itp. a także wypusty pod uziemienie projektowanej w II etapie hali. Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10 \Omega$.

Środki ochrony odgromowej należy wykonać według normy PN-EN 62305

Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą przewodzące elementy konstrukcyjne obiektu, oraz drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Zwody poziome wykonać drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ układanym na typowych. Do ochrony urządzeń, kominków, wentylatorów na dachu przewidzieć iglice odgromowe lub zwody pionowe niskie. Ze zwodami łączyć wszystkie metalowe elementy i urządzenia montowane na dachu. Należy zastosować IV stopień ochrony odgromowej LPS wraz z IV stopniem ochrony przed przepięciami. Projektowany obiekt oraz zastosowane środki ochrony spełniają wymagania dotyczące minimalizowania strat poniesionych przez wyładowania atmosferyczne, obliczone ryzyko jest mniejsze od tolerowanego.

10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W budynku szkoły znajduje się obecnie przycisk p.poż. zlokalizowany w wejściu głównym. W ramach opracowania projektuje się wyniesienie przebudowę układu zasilania gdzie rozłącznik izolacyjny sterowany istniejącym przyciskiem p.poż. należy zabudować w ZKP w elewacji budynku. Istniejące sterowanie przycisku p.poż. należy odłączyć od istniejącego zasilania. Przy przejściach kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy je zabezpieczyć specjalistycznymi grodziami ogniowymi.

11. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W rozdzielnicach RG należy wymienić istniejący ogranicznik klasy T2 na ogranicznik klasy T1+T2, natomiast w rozdzielnicach R2 należy zastosować ograniczniki klasy T2. Ochronniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0,4s (napięcie 230V) i 0,2s (napięcie < 400V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić
- charakterystyki urządzeń ochronnych i impedancja obwodu powinna spełniać następujący warunek:
 $Z_s \times I_a \leq U_o$.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz urządzenia ruchomego instalowanego na zewnątrz budynku bądź w pomieszczeniach wilgotnych o prądzie znamionowym do 32A. Należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce z, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

13. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy i obliczenia:

Istniejąca moc:	10kW
Moc obwodów projektowanych	5kW
Moc przyłączeniowa obiektu:	15kW

Wnioski i uwagi:

- Moc zamówiona jest wystarczająca na pokrycie mocy zapotrzebowanej i obecnie pobieranej.
- Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).

- Obliczenia sprawdzające wykonano dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Obliczenia natężenia oświetlenia. Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Zastosowanie źródeł LED wpływa na oszczędzanie energii elektrycznej w porównaniu ze standardowymi żarówkami źródłami światła. Informacje dotyczące urządzeń dostarczonych przez Inwestora, nie wykazują znaczącego wpływu sprzyjającego oszczędzaniu energii elektrycznej.

15. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

W projekcie istnieje możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii np. paneli fotowoltaicznych, generatorów wiatrowych lub hybrydowych systemów energetycznych do wspomagania energii elektrycznej. Jednakże, ze względów technicznych oraz ekonomicznych niemożliwe jest, w odniesieniu do zapotrzebowanej mocy zastosowanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

16. UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonać zgodnie z projektem i PN-IEC oraz stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wykonać pomiary kontrolno pomiarowe instalacja uziemień, oświetlenia, rezystancji izolacji, skuteczności zerowania oraz oświetlenia.
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać niniejszą dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nieuwjęte na rysunkach, a uwjęte w opisie technicznym, lub uwjęte na rysunkach, a nieuwjęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak, jak by były uwjęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej, zarówno w jej papierowej jak i elektronicznej wersji.

.....
Opracował:

VII. INFORMACJE DLA OPRACOWANIA PLANU BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Wykonanie instalacji uziemień,
- Wykonanie instalacji odgromowej,
- Wytyczenie trasy kabla,
- Wykonanie wykopów,
- Ułożenie kabli i przewodów,
- Wykonanie niezbędnych podłączeń elektrycznych,
- Wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie,
- Praca pod napięciem.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0.4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Ładunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod

przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.

Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.

Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA PODNOŚNIKACH KOSZOWYCH

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad bhp, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika;
- podnośnik ustawić na twardym podłożu;
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów ,ulewnych deszczów, śnieżyca;
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby;
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście;
- pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych;
- w czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy;

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami PN/E , PBUE oraz BHP,
- opracować projekt organizacji ruchu drogowego.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich,
- materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach , tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

.....
Opracował:

VIII. SPIS RYSUNKÓW

1. PZT - instalacje elektryczne
2. Rzut parteru - instalacje
3. Rzut pietra - instalacje
4. Rzut dachu – instalacja odgromowa
5. Schemat ideowy zasilania