

<h1 style="text-align: center;">IN TEC Plan</h1>	Rozbudowa szkoły publicznej w Brzozowie Starym obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły. Brzozów Stary, gm. Hów dz. nr ew. 233/5,	Strona 3
--	--	-------------

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ W BRZÓZOWIE STARYM OBEJMUJĄCA BUDOWĘ SALI GIMNASTYCZNEJ Z ŁĄCZNIKIEM I ROZBUDOWĘ WEJŚCIA DO BUDYNKU SZKOŁY. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

I. ZESPÓŁ PROJEKTOWY, KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

II. WYKAZ UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ, OPINII I OŚWIADCZEŃ

III. OPIS TECHNICZNY

1. ZAŁOŻENIA I ZAKRES PROJEKTU.	12
1.1 Przedmiot opracowania.....	12
1.2 Podstawa opracowania.....	12
1.3 Zakres projektu.	12
1.4 Dane projektowe.	12
1.5 Normy i przepisy związane.....	12
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	14
2.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne dobudowanej części budynku szkoły:.....	14
2.1.1 Dane elektroenergetyczne	14
2.1.2 Zasilanie dobudowanego budynku szkoły.....	14
2.1.3 Tablica główna T1	14
2.1.4 Tablica główna T2.....	15
2.1.5 Instalacja wentylacji	15
2.1.6 Instalacja gniazd wtykowych	15
2.1.7 Instalacja oświetlenia	16
2.1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych	16
2.1.9 Instalacja odgromowa i uziemienia	16
2.1.10 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	16
2.1.11 Ochrona przepięciowa	17
2.1.12 Ochrona przycipózarowa.....	17
3. UWAGI KOŃCOWE.	17
3.1 Wymagania stawiane urządzeniom.....	17
3.2 Wymagania stawiane wykonawcom.	18

IN TEC Plan

Rozbudowa szkoły publicznej w
Brzozowie Starym obejmująca budowę
sali gimnastycznej z łącznikiem i
rozbudowę wejścia do budynku szkoły.
Brzozów Stary, gm. Iłów
dz. nr ew. 233/5,

Strona
4

<h1 style="text-align: center;">IN TEC Plan</h1>	Rozbudowa szkoły publicznej w Brzozowie Starym obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły. Brzozów Stary, gm. Iłów dz. nr ew. 233/5,	Strona 5
--	---	-------------

IV CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rys.
1.	Plan instalacji elektrycznej oświetlenia. Rzut parteru – skala 1:100.	E-1
2.	Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i wentylacji. Rzut parteru – skala 1:100.	E-2
3.	Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych, wentylacji i oświetlenia. Rzut pietra z galerią – skala 1:100.	E-3
4.	Plan instalacji elektrycznej uziemienia. Rzut fundamentów - skala 1:100.	E-4
5.	Plan instalacji odgromowej Rzut dachu – skala 1:100.	E-5
6.	Rozdzielnica T1. Schemat ideowy i zestawienie aparatów.	E-6
7.	Rozdzielnica T2. Schemat ideowy i zestawienie aparatów.	E-7
8.	Sterowanie rozłącznikiem głównym. Główny wyłącznik p.poż.	E-8
9.	Sterowanie układem wentylatora. Układ nr 2.2.	E-9
10.	Sterowanie dzwonkiem szkolnym. Układ sterowania 2.	E-10

V. ZAŁĄCZNIKI

Lp.	Nr załącznika	Nazwa załącznika
1.	I 010.1/1-01-00-00	Bilans mocy.
2.	I 020.1/1-01-00-00	Obliczenia przetężeniowe.
3	I 020.4/1-01-00-00	Obliczenia oświetleniowe

I. ZESPÓŁ PROJEKTOWY, KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Skierniewicach

DUPLIKAT

Skierniewice, data: 1998.10.15.

Znak sprawy: GP.III.7342/119/98.

DECYZJA Nr 24/98 Sk-ce.

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn. zm), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

n a d a j ę

Panu Jakubowi Kuźmińskiemu

inżynierowi elektrykowi

urodzonemu dnia 1 czerwca 1949r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,**

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.

-2-

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, t.j.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruch i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych liniowych i liniowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

U z a s a d n i e n i e :

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że inż. elektryk Jakub Kuźmiński spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, t.j.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: automatyka i metrologia elektryczna);
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie;
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami "Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane",

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Pan inż. elektryk Jakub Kuźmiński
zam. 96-500 Sochaczew, ul. Żeromskiego 31a m. 8.
2. Główny Inspektorat Nadzoru Budowlanego.
3. a/a URZĄD WOJEWÓDZKI
/-/ pieczęć nieczytelna
Wysłano dn. 1)1998.10.15. za z.p.o.
Podpis nieczytelny

Z up. W O J E W O D Y

Dorota Napieraj-Faizy
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego
Architekt Wojewódzki
/-/ podpis nieczytelny

Za zgodność z oryginałem

Z up. Wojewody Łódzkiego

Jan Michałowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I
NAZDORU BUDOWLANEGO





GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DIR/INN/600/51/06

Warszawa, 2006-01-20

ZAŚWIADCZENIE

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) zaświadcza się, że

JAKUB KUŹMIŃSKI
inżynier elektryk

uprawniony na mocy decyzji

Wojewody Skierniewickiego z dnia 15.10.1998 r. znak GP.III.7342/119/98

Nr 24/98 Sk-ce

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

został wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane
pod pozycją nr 5613/99/U

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW

Grzegorz Flegiel



Otrzymują:

1. Pan inż. Jakub Kuźmiński
ul. Żeromskiego 31A/8
96-500 Sochaczew
2. aaMPI

Oplata skarbową zgodnie z ustawą z dn. 09.09.2000 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2532)
w kwocie 16 zł. została skasowana w dniu 19.01.2006 r. w znaczkach skarbowych na wniosku pozostającym w aktach sprawy.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Z4E-135-94M *

Pan JAKUB KUŹMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6579/01
adres zamieszkania KUZNOCIN 84 D, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-24 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

<p style="text-align: center;">IN TEC Plan</p>	<p style="text-align: center;">Rozbudowa szkoły publicznej w Brzozowie Starym obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły. Brzozów Stary, gm. Hłów dz. nr ew. 233/5,</p>	<p style="text-align: center;">Strona 10</p>
---	--	--

II. WYKAZ UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ, OPINII I OŚWIADCZEŃ

L.p.	Branża/przedmiot uzgodnienia	Instytucja uzgadniająca	Data	Nr uzgodnienia
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy Prawo budowlane - Dz. U. Nr 93, poz. 888),
oświadczam, że projekt budowlany:

pt. „Rozbudowa szkoły publicznej w Brzozowie Starym obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły”.
Brzozów Stary, gm. Iłów dz. nr ew. 233/5,.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data: 30.11.2015 r.

podpis i pieczęć projektanta

III. OPIS TECHNICZNY

1. ZAŁOŻENIA I ZAKRES PROJEKTU.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych, dobudowanej części budynku szkoły publicznej, obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły w Brzozowie Starym, gm. Iłów, dz. nr ew. 233/5.

1.2 Podstawa opracowania.

- Projekt budowlany (architektura i konstrukcja) budynku szkoły..
- Umowa z Inwestorem.
- Zbiór norm budowlanych i branżowych.
- Zbiór przepisów szczegółowych.
- Oględziny i pomiary przeprowadzone w czasie wizji lokalnych.

1.3 Zakres projektu.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dobudowanego budynku szkoły.

Projekt obejmuje:

- oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego i awaryjnego,
- instalacje gniazd wtykowych, 230V, 400V,
- instalacji elektrycznych wentylacji,
- instalacje połączeń wyrównawczych i uziemień roboczych oraz ochronnych,
- instalacje odgromowe i uziemiające.

Projekt nie obejmuje:

- instalacji elektrycznych urządzeń technologicznych,
- przyłącza do sieci elektroenergetycznej (oddzielne opracowanie),
- sieci teletechnicznych itp.,
- instalacji alarmowej i przeciwlamaniowej.

1.4 Dane projektowe.

Dane przyjęte do opracowania projektu wykonawczego:

- Inwentaryzacja istniejących urządzeń i kabli elektroenergetycznych w obszarze przebudowy.
- Inwentaryzacja sieci i urządzeń oświetleniowych w terenie przebudowy.
- Obowiązujące przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych oraz normy PN/E.

1.5 Normy i przepisy związane

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17.08.2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz 1118 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007 r. poz. 623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. Nr 75/2002, poz 690. Zm. Dz.U. 2003 Nr 33 poz. 270, Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072).
- Ustawa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - „Prawo Energetyczne” z dnia 16 maja 2006 r. – Dz.U. Nr 89/2006, poz. 625.
- Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych – Instytutu Energetyki wydane przez Wydawnictwa przemysłowe WEMA – Warszawa 1997 r. – stan na dzień 05.05.1997 r.,
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
- Przepisy przeciwpożarowe.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz 1118 ze zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 147 z 2002 r., poz 1229, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być stosowane i wprowadzone do obrotu wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. nr 55 z 1998 r., poz. 362).
- Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z 2006 r., poz. 563).
- Elektroenergetyczne Sieci Rozdzielcze – Praca zbiorowa pod redakcją Szczęsnego Kujszczyka – Oficyna Wydawnicza P.W. 2004 r.
- Obowiązujące normy i wytyczne do projektowania.

Polskie normy

- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| 1. | PN-IEC 60364 | Wieloarkuszowa norma: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wszystkie zeszyty. |
| 2. | PN-EN 12464-1 | Światło i oświetlenie. |
| 3. | PN-92/E-08106 | Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP). |
| 4. | PN-90/E-05023 | Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi. |
| 5. | PN SEP-E-001:2002 | Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| 6. | PN-IEC 439-3+A1: 1994 | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu. |
| 7. | PN-IEC 34-5:1998 | Maszyny elektryczne wirujące. Klasyfikacja stopni ochrony zapewnianych przez osłony maszyn elektrycznych wirujących (kod IP). |
| 8. | PN-E-04700:1998 + Az1 | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych. |
| 9. | PN-E-5115-2002 | Instalacje elektryczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV. |
| 10. | PN-EN-62305 | Ochrona odgromowa. |

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne dobudowanej części budynku szkoły:

2.1.1 Dane elektroenergetyczne

Tablica T1

System sieci po stronie zasilania TN-S;
System sieci po stronie instalacji odbiorczych TN-S;
Napięcie zasilania..... $U_n = 400/230 \text{ V}$;
Moc zainstalowana..... $P_i = 46,9 \text{ kW}$;
Moc szczytowa..... $P_s = 30,1 \text{ kW}$;
Współczynnik mocy $\cos\phi = 0,87$;
Dodatkowa ochrona od porażeń **szybkie wyłączenie, wyłączniki różnicowoprądowe.**

Tablica T2

System sieci po stronie zasilania TN-S;
System sieci po stronie instalacji odbiorczych TN-S;
Napięcie zasilania..... $U_n = 400/230 \text{ V}$;
Moc zainstalowana..... $P_i = 8,1 \text{ kW}$;
Moc szczytowa..... $P_s = 4,4 \text{ kW}$;
Współczynnik mocy $\cos\phi = 0,87$;
Dodatkowa ochrona od porażeń **szybkie wyłączenie, wyłączniki różnicowoprądowe.**

Tablica T1 obejmuje w bilansie mocy tablicę T2.

Zestawienie bilansu dla przebudowanej części obiektu Zespołu Opieki Zdrowotnej przedstawiono w załączniku nr **I010.1/1-01-00-00**.

2.1.2 Zasilanie dobudowanego budynku szkoły

Zasilanie rozdzielnic głównej T1 dobudowanego budynku szkoły, odbywać się będzie ze złącza kablowo-pomiarowego, zlokalizowanego w pobliżu budynku lub z rozdzielni głównej istniejącego budynku. Miejsce podłączenia, przekrój kabla i zabezpieczenia obwodu ustalić na miejscu po określeniu dokładnej długości kabla zasilającego oraz warunków zwarciovych. Wstępnie dobrano kabel zasilający typu YKYżo 5x35 mm². Równolegle z kablem układać bednarke FeZn 30x4, którą podłączyć z uziomem fundamentowym lub otokowym budynku. Zasilanie tablicy T2 wykonać należy z tablicy T1, kablem YKYżo 5x10 mm². Równolegle z kablem układać przewód wyrównawczy LY16 mm².

2.1.3 Tablica główna T1

Tablica T1 zlokalizowana jest w pomieszczeniu korytarza. W rozdzielnicie umieszczone będą ochronniki przepięciowe kat. C oraz rozłącznik izolacyjny FRX303 (4p) 100A umożliwiający wyłączenie zasilania tablicy, stanowiący jednocześnie główny wyłącznik p.poż. dobudowanej części budynku szkoły. Wyłącznik ten powinien być włączony w układ Głównego Wyłącznika p.poż szkoły. Każdy obwód zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowoprądowym typu iC60N oraz różnicowoprądowym typu IDK. Obwody napędów wentylatorów dachowych zabezpieczone są wyłącznikami silnikowymi. Rozdzielnica jest przeznaczona do zabudowy

aparatury modułowej zasilającej obwody oświetlenia i gniazd wtykowych i wyposażona w oddzielne szyny N i PE.

rozdzielnica wyposażona będzie w maskownice uniemożliwiające bezpośredni dostęp do części będących pod napięciem.

Schemat ideowy i zestawienie aparatów rozdzielnic przedstawiono na rysunku E-6. Tablicę zaprojektowano w oparciu o aparaturę modułową.

2.1.4 Tablica główna T2

Tablica T2 zlokalizowana jest w pomieszczeniu korytarza przy wejściu przeznaczonym dla części przedszkolnej. W rozdzielnicy umieszczone będą ochronniki przepięciowe kat. C oraz rozłącznik izolacyjny FRX303 (4p) 40A umożliwiający wyłączenie zasilania tablicy. Wyłącznik ten powinien być włączony w układ Głównego Wyłącznika p.poż szkoły. Każdy obwód zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowoprądowym typu iC60N oraz różnicowoprądowym typu IDK. Rozdzielnica jest przeznaczona do zabudowy aparatury modułowej zasilającej obwody oświetlenia i gniazd wtykowych i wyposażona w oddzielne szyny N i PE.

rozdzielnica wyposażona będzie w maskownice uniemożliwiające bezpośredni dostęp do części będących pod napięciem.

Schemat ideowy i zestawienie aparatów rozdzielnic przedstawiono na rysunku E-7. Tablicę zaprojektowano w oparciu o aparaturę modułową.

2.1.5 Instalacja wentylacji

Zasilanie zespołów wentylacyjnych należy wykonać przewodami: YDYpżo 5x4, YDYżo 5x2,5, YDYżo 3x2,5, YDYżo 3x2,5, YDYżo 3x1,5 i YDYżo 3x1,5 zgodnie ze schematem zasilania nr E-6 i e-7 i planem sytuacyjnym E-2, E-3, E-4.

Sterowanie zespołu wentylacyjnego W1.1 – W1.7, oraz W2.1 - W2.2 odbywać się będzie za pomocą łącznika klawiszowego oświetlenia pomieszczenia WC.

Układ działa w ten sposób, że po wejściu osoby do pomieszczenia następuje włączenie oświetlenia i jednocześnie uruchomienie wentylacji. Po wyjściu osoby z pomieszczenia oświetlenie jest wyłączane po czasie nastawionym na detektorze ruchu CDM (zakres od 1s. do 8 min.), a wentylacja wyłącza się po nastawionym czasie na przełączniku RTC, przy czym czas ten jest liczony od momentu wyłączenia oświetlenia. Do regulacji prędkości obrotowej i jego wydajności można dodatkowo zamontować tyrystorowe regulatory prędkości obrotowej.

Sterowanie zespołów wentylacyjnych WD1 – WD6 odbywać się ręcznie za pomocą pulpitu sterowania.

Pozostałe układy i agregaty grzewczo-wentylacyjne należy podłączyć i sterować zgodnie ze schematem wymienionym powyżej.

2.1.6 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacja gniazd wtykowych obejmuje obwody wyprowadzone z tablic lokalizowanych parteru. Wszystkie obwody 1-fazowe wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² lub YDYżo 3x2,5, natomiast obwody 3-fazowe wykonać przewodami YDYpżo 5x2,5 lub YDYżo 5x2,5. Przewody układać pod tynkiem i korytkach kablowych, listwach instalacyjnych lub uchwytych na tynku. Zamontować gniazda z bolcem ochronnym.

Do zabudowy stosować gniazda o stopniu ochrony IP-20, natomiast w łazienkach i pomieszczenia dodatkowych oraz pomieszczeniu garażu, gniazda hermetyczne o stopniu ochrony IP-44. Rozmieszczenie gniazd oraz plany instalacji pokazane są na rys. nr E-2 i E-3.

2.1.7 Instalacja oświetlenia

– Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń budynku szkoły zaprojektowano zgodnie z PN-EN 12464-1 oraz aktualnymi standartami. Parametry oświetleniowe, rozmieszczenie opraw, wypustów i osprzętu pokazano na planie instalacji elektrycznej oświetlenia rys. nr E-1.

Wszystkie obwody wykonać przewodami YDYpżo 2, 3, 4 lub 5x1,5mm² ułożonymi pod tynkiem.

Uwaga:

Dopuszczalne jest zastosowanie zamienników innych producentów pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Instalacje oświetlenia w pomieszczeniach piwnicy, łazienek, pomieszczeń WC, wykonać z zastosowaniem osprzętu instalacyjnego hermetycznego, bryzgoodpornego IP44. Załączanie odbywać się będzie za pomocą łączników klawiszowych miejscowych.

– Oświetlenie awaryjne

We wszystkich pomieszczeniach obiektu zastosowane będą oprawy awaryjne wyposażone w moduły z akumulatorami umożliwiającymi ich działanie przez okres min 2 godziny. Zastosowano oprawy tego samego typu jak oprawy oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy awaryjne w normalnych warunkach będą spełniały rolę opraw oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne wyposażone będą w system lokalnego testowania. Opis zastosowanego systemu testowania i monitoringu opraw będzie przedstawiony w projekcie wykonawczym.

– Oświetlenie ewakuacyjne

Nad wyjściami w miejscach wskazanych na planach sytuacyjnych rys. nr E-1, zabudować należy piktogramy z napisem wyjście awaryjne.

– Oświetlenie zewnętrzne

Przy wejściu do budynku zastosowano oprawę zewnętrzną o IP65.

2.1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacje połączeń wyrównawczych **GSU** budynku szkoły obejmuje wykonanie połączeń do głównej magistrali uziemiającej, wszystkich elementów metalowych, mogących w przypadku uszkodzenia izolacji znaleźć się pod napięciem.

Magistrale połączeń wyrównawczych i uziemiających wykonać bednarką FeZn 30x4 oraz linką LY 1x16 mm², którą połączyć z główną szyną uziemiającą ozn. GSU budynku i uziemieniem fundamentowym lub otokowym.

2.1.9 Instalacja odgromowa i uziemienia

Ze względu na wysoki wskaźnik zagrożenia piorunowego, ochrona odgromowa jest wymagana. Instalację wykonać należy zgodnie z rys. E-05.

Szyny PE rozdzielnic należy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku GSW a następnie połączyć z główną szyną uziemiającą budynku GSU za pomocą bednarki FeZn 30x4 lub przewodu LY16 mm². Instalację połączeń wyrównawczych pokazano na planie rys. nr E-2 i E-3.

Bednarkę łączyć z GSU – główną szyną uziemiającą budynku i uziemieniem fundamentowym lub otokowym.

2.1.10 Ochrona od porażen prądem elektrycznym

- | | |
|-----------------------|---|
| - Układ sieciowy TN-S | - szybkie wyłączenie zasilania przez wkładki bezpiecznikowe i zabezpieczenia nadprądowe (w rozdzielni głównej T1, T2) |
| - oraz | - system uziemień i połączeń wyrównawczych |

Instalacja pracować będzie w układzie TN-S i jest prowadzona jako 3 i 5-cio przewodowa.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych części obwodów,
- odpowiednia konstrukcja tablic elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $\leq 0,4$ s uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA,
- wyłączniki instalacyjne z wyzwaczami zwarciovymi,
- bezpieczniki topikowe.

Ponadto wykonano w obiekcie główną szynę uziemiającą i wyrównawczą, do których przyłączone są:

- uziom fundamentowy budynku,
- metalowe rurociągi wchodzące do obiektu,
- obudowy metalowe i przedmioty normalnie nie będące pod napięciem np. kanały obsługowe, konstrukcje stropów podwieszonych,
- szyny PE tablicy rozdzielczej.

2.1.11 Ochrona przepięciowa

- 1^o ochrony (podstawowy) - poziom ochrony $< 4\text{kV}$ (ochronniki w istn. w RG budynku)
- 2^o ochrony (dodatkowy) - poziom ochrony $< 1,5\text{kV}$ (ochronniki w proj. rozdzielnicach parteru).

2.1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Projektowane instalacje nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego.

W celu umożliwienia zdjęcia napięcia elektrycznego z całego obiektu projektuje się Główny Wyłącznik Zasilania zlokalizowany na parterze przy wejściu do budynku szkoły. Wyłącznik ozn. „PWP” zdejmuje napięcie z rozdzielni głównej RG zasilającej obiekt.

3. UWAGI KOŃCOWE.

3.1 Wymagania stawiane urządzeniom.

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji.

<h1 style="text-align: center;">IN TEC Plan</h1>	Rozbudowa szkoły publicznej w Brzozowie Starym obejmująca budowę sali gimnastycznej z łącznikiem i rozbudowę wejścia do budynku szkoły. Brzozów Stary, gm. Hłów dz. nr ew. 233/5,	Strona 18
--	---	--------------

Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

3.2 Wymagania stawiane wykonawcom.

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwyty, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.
- Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
- Całość robót należy wykonać staranie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
- Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Opracował:

inż. Jakub Kuźmiński