



PROJEKT TECHNICZNY

EGZ. NR 1

Nazwa inwestycji: **REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
PONADGIMNAZJALNYCH NR 2
W GRYFINIE**

– 2 PIĘTRO

Temat: **INSTALACJA ZASILANIA
INSTALACJA OŚWIETLENIA
SIEĆ KOMPUTEROWA**

Adres: **74-100 GRYFINO, UL. ŁUŻYCKA 91**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Inwestor: **ZESPOŁU SZKÓŁ
PONADGIMNAZJALNYCH NR 2
W GRYFINIE
74-100 GRYFINO, UL. ŁUŻYCKA 91**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Oświadczenie	Podpis
Projektant:	Ryszard Sznigir	204/Sz/92	Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	

wykonano: kwiecień 2010

SPIS TREŚCI

I. ZAŁĄCZNIKI:

Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta
Kserokopia zaświadczenia o wpisie do Zachodniopomorskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE	3
III. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
IV. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
V. OPIS TECHNICZNY	6
V.1. Rozdzielnia TG i rozdzielnice piętrowe T2/A i T2/B	6
V.2. Instalacja gniazd i oświetlenia	6
V.3. Sieć komputerowa	7
V.4. Ochrona przeciwporażeniowa	8
V.5. Ochrona przeciwprzepięciowa	8
V.6. Uwagi końcowe	8
V.7. Oświadczenie	9

RYSUNKI I WYDRUKI:

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH, INSTALACJA OŚWIETLENIA – 2 PIĘTRO	RYS. NR 1.
SIEĆ KOMPUTEROWA – 2 PIĘTRO	RYS. NR 2.
SCHEMAT IDEOWY – T2/A	RYS. NR 8.
SCHEMAT IDEOWY – T2/B	RYS. NR 9.
Dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych oraz obliczenie natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach – projekt opracowany w programie DIALUX.	Str. 1-57

II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

OBIEKT: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ BUDYNKU ZSP NR 2 W GRYFINIE

ADRES: 74-100 GRYFINO, UL. ŁUŻYCKA 91.

INWESTOR: ZSP NR 2 W GRYFINIE
74-100 GRYFINO, UL. ŁUŻYCKA 91.

1. Podstawa opracowania:

- Projekt instalacji zasilania, instalacji oświetlenia oraz sieci komputerowej – proj. Ryszard Sznigir

2. Na w/w zadaniu budowlanym nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

3. Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych - skala zagrożenia - mała

- przy robotach ziemnych:

- a. możliwość wypadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu,
- b. zagrożenia wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego.

- przy robotach murarskich, tynkarskich, betoniarskich i przy dociepleniach:

- a. upadki na powierzchniach,
- b. przedmioty spadające z wyższych kondygnacji na pracujących niżej,
- c. urazy oczu podczas ręcznego i mechanicznego tynkowania,
- d. wyładowania atmosferyczne - porażenie pracujących na wysokości.

- przy pracach dachowych i dekarских:

- a. upadek z wysokości,
- b. porażenie prądem elektrycznym.

- zagrożenia mechaniczne:

- a. niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy,
- b. ostre, wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- c. zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- d. zagrożenia powodowane przez składowanie materiałów.

- zagrożenia pożarem:

- a. w przypadku braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu energetycznej linii napowietrznej.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:

- przy robotach ziemnych:

- a. wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu,
- b. zapewnienie prawidłowych przejść, wykonanie zejść do wykopu w postaci drabin,
- c. rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i ewentualne przejście na kopanie ręczne.

- przy robotach murarskich, tynkarskich, betoniarskich i przy dociepleniach:

- a. wykonywanie i montaż rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR), prowadzenie kontroli stanu rusztowań,
- b. dopuszczenie rusztowań do użytkowania po odbiorze przez uprawnionego inspektora dozoru technicznego,
- c. stosowanie drabin oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat uprawniający do takiego oznaczenia,
- d. zastosowanie zabezpieczeń otworów w murach i stropach lub ich zaślepienie,
- e. zapewnienie i stosowanie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości (np. szelek bezpieczeństwa z linką i amortyzatorem),
- f. wyznaczenie i uporządkowanie powierzchni przejść dla pieszych i ciągów komunikacyjnych,

- g. oczyszczenie pomostów roboczych i rozlanych zapraw murarskich,
 - h. w razie konieczności wykonanie prawidłowych (o szerokości co najmniej 1 m większej od szerokości przejścia lub przejazdu), wytrzymałych na przebicie daszków ochronnych, zamocowanych na wysokości co najmniej 2,5m od ziemi,
 - i. właściwe oświetlenie strefy niebezpiecznej,
 - j. zapewnienie używania okularów ochronnych podczas narzucania zapraw tynkarskich, szczególnie na sufity,
 - k. zapewnienie, zgodnej z wymaganiami, ochrony odgromowej maszyn i obiektów.
- przy pracach dachowych i dekarских:
 - a. ustawienie tymczasowych barier ochronnych lub barier linowych,
 - b. zastosowanie tzw. półek na dachach stromych lub zapewnienie przez pracowników sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości,
 - c. zapewnienie używania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przez pracownika odbierającego materiały transportowane na dach,
 - d. wyznaczenie strefy niebezpiecznej o wielkości zgodnej z wymaganiami zawartymi w przepisach , przestrzeganie zakazu pracy w strefie.
 - zagrożenia mechaniczne:
 - a. posadowienie i zamocowanie oraz podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z aktualnymi wymaganiami zawartymi w przepisach i normach oraz stosowanie w zakresie i warunkach podanych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR),
 - b. wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń oraz narzędzi:
 - oznaczonych znakiem bezpieczeństwa,
 - posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
 - c. stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy,
 - d. sprawdzenie i zapewnienie odległości bezpieczeństwa uniemożliwiających dostęp rąk i nóg oraz innych części ciała do stref niebezpiecznych,
 - e. przymocowanie zdjętych lub uzupełnienie brakujących osłon i urządzeń,
 - f. przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu,
 - g. zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa,
 - h. stosowanie środków transportu, mających odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa; dla dźwignic i dźwigów decyzję Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) o dopuszczeniu do eksploatacji po zamontowaniu przez przeszkolonych monterów na placu budowy i dokonaniu odbioru przez inspektora UDT lub dopuszczeniu do obrotu, zgodnie z przeznaczeniem wg instrukcji obsługi lub DTR,
 - i. stosowanie sprawnego technicznie sprzętu z wyposażeniem zgodnym z instrukcją obsługi lub DTR,
 - j. zapewnienie kwalifikowanych operatorów, posiadających uprawnienia do obsługi danego środka transportu,
 - k. prowadzenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach komunikacyjnych i pionowego w wyznaczonych przestrzeniach: doświetlenie oświetleniem sztucznym placu budowy przy złej widoczności,
 - l. prawidłowe układanie i mocowanie ładunku,
 - m. wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów.
 - zagrożenia pożarem:
 - a. prowadzenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione i przeszkolone osoby. Przestrzeganie zakazu palenia tytoniu poza wyznaczonymi miejscami.
 - b. zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz w innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem, np. przy prowadzeniu prac spawalniczych.
6. Miejsca prowadzenia robót na wysokości oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym. Wejścia do budynków wyposażać w daszki nachylone pod kątem 45°. Rusztowania przy dociepleniach budynku wyposażać w tablice Informacyjne z napisem UWAGA. U GÓRY PRACUJĄ.
7. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
- a. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
 - podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenia,
 - przeprowadzić przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia,
 - usunąć zagrożenie,
 - b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia,
 - stosowanie środków ochrony osobistej,
 - stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach od strony przejść i przejazdów,
 - wyznaczenie strefy niebezpiecznej,
 - dopuszczenie rusztowań do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego,
 - zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem stosowanie drabin zgodnie z przeznaczeniem i oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat,
 - zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa,
 - c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - za całość wykonywanych prac i roboty budowlano - montażowe odpowiada kierownik budowy.

8. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na budowie:
 - a. wyznaczyć miejsca składowania materiałów:
 - od budynków 0,75 m
 - od stałego stanowiska pracy 5,00 m
 - b. materiały workowane ułożyć w stosy po 10 warstw,
 - c. materiały drobnicowe ułożyć w stosy o wys. nie większej niż 2,0 m, szerokości między stosami co najmniej 1,0 m oraz przejazdu o szer. odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych.
9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu 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:
 - Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem.
 - Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
 - Zapewnić do realizacji robót:
 - sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji;
 - zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwylić lub okaleczyć obsługującego;
 - skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu.
 - Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty:
 - zatwierdzony projekt organizacji robót;
 - protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń;
 - książkę przeglądów i konserwacji urządzeń;
 - książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych;
 - książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym;
 - dziennik BHP;
 - karty badań okresowych (aktualne);
 - informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników;
 - poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach;
 - Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.
 - Pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
 - Zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy, egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie.
 - Przestrzegać wyznaczenia barierami lub taśmą ostrzegawczą i tablicami ostrzegawczymi stref zagrożenia w obrębie pracy urządzeń do transportu pionowego oraz stanowisk na wysokości.
 - Zapewnić wymagane zabezpieczenia:
 - otworów w stropach;
 - otworów w ścianach osłonowych;
 - zagłębień studni biegów i podestów na klatkach schodowych;
 - wejść do budynków daszkami ochronnymi;
 - punktów odbioru materiałów od wyciągów.
 - Urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
 - Przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
 - Stanowiska zbrojarskie stałe należy zabezpieczyć wiatami przed opadami.
 - Roboty zbrojarskie prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną używając bezpiecznego sprzętu i konstrukcji pomocniczych.
 - Roboty montażowe konstrukcji prowadzić zgodnie z projektem i instrukcją montażu i przy użyciu urządzeń pomocniczych technicznych względnie sprzętu ochrony osobistej chroniącym przed upadkiem z wysokości.
 - Konstrukcje pomocnicze, różnego typu rusztowania wykonywać zgodnie z normą branżową (drewniane) lub instrukcją montażu (stalowe).
 - Egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót.
 - Zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy.
 - Instrukcje BHP zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.
10. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń.

III. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie ZSP Nr 2 w Gryfinie,
- obowiązujące normy i przepisy budowy instalacji elektrycznej w obiektach budowlanych, w szczególności:
 - PN-IEC 60364 ,instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
 - PN-IEC 60364-6-61, instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - sprawdzanie odbiorcze.
 - PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie; Oświetlenie miejsc pracy; Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- wizja lokalna,
- dodatkowe ustalenia z inwestorem.

IV. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji zasilania, instalacji oświetlenia oraz sieci komputerowej w wybranych pomieszczeń budynku ZSP Nr 2 w Gryfinie.

Zasilanie budynku realizowane będzie w ramach istniejącego przyłącza energii elektrycznej, zgodnie z umową nr HWK/AM/1742/2003 sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych.

V. OPIS TECHNICZNY

V.1. Rozdzielnia TG i rozdzielnice piętrowe T2/A i T2/B.

W roku 2009 wykonano remont instalacji elektrycznej 1 piętra, klatek schodowych oraz rozdzielni głównej TG w portierni.

Z rozdzielnicy TG zasilana jest osobnymi przewodami (5xLgY 16 mm²) rozdzielnice T2/A, a od niej należy zasilić przewodami (5xLgY 10 mm²) rozdzielnice T2/B. Wyposażenie ww. rozdzielnic przedstawiają rysunki nr 8 i 9.

V.2. Instalacja gniazd i oświetlenia

Obwody gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm², obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami YDYp 4(3)x1,5mm², obwody włączników oświetlenia na korytarzach i schodach przewodem 2x1,0 mm² z wykorzystaniem przekaźników bistabilnych PB301.

Instalacje należy wykonać jako wtynkowe.

Należy zastosować typowy osprzęt instalacyjny, a w pomieszczeniach gospodarczych zakończyć osprzętem bryzgoszczelnym lub hermetycznym.

Przewidziano oprawy awaryjne wskazującą kierunek ewakuacji oraz oprawy z modułami awaryjnym 1h – na korytarzu – co 3 oprawa oraz w salach lekcyjnych nr 34 i 35.

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1, a instalację oświetlenia zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz projektem wykonanym programem DIALUX - str. 1-57. W salach lekcyjnych 34 i 35 instalację oświetleniową wykonać jako 3-obwodową – zapewnić osobne załączanie oświetlenia głównego ($2 \times \frac{1}{2}$) i oświetlenia tablicy. Oprawy montować nasufitowo, z wyjątkiem opraw przytablicowych, które należy montować jako zwieszakowe, wysokość zawieszenia zgodnie z projektem wykonanym programem DIALUX - str. 1-57.

W salach lekcyjnych 28, 29, 32 i 37 wyłączyć środkowy rząd opraw, zdemontować oprawy przytablicowe a na ich miejsce zamontować oprawy asymetryczne 2 x PHILIPS EFix TCS260 1xTL5-54W/840 HF A.

W pomieszczeniach 28a, 30, 30a, 30b i 37a instalacja oświetleniowa pozostaje bez zmian. Klosze wszystkich oprawy istniejących i przeznaczonych do ponownego zawieszenia (np. korytarz) należy oczyścić.

Należy również przewidzieć po demontażu listew elektroinstalacyjnych ukrycie podtynkowe istniejącej instalacji na korytarzu 2 piętra.

V.3. Sieć komputerowa

W pomieszczeniu nr 20 na 1 piętrze znajduje się wyprowadzenie istniejącej sieci komputerowej ZSP Nr 2. W celu dalszego rozprowadzenia sieci komputerowej do gniazd abonenckich 2 piętra, w pomieszczeniu nr 20 należy zabudować szafkę dystrybucyjną 19" 6U wyposażoną w switch 24-portowy kat. minimum 5. oraz patch-panel. Całe okablowanie sieciowe wykonać w standardzie FTP KAT.5e lub wyższym prowadzone natynkowo w listwach (korytach).

Aktualnie sieci okablowania strukturalnego w Polsce budowane są w oparciu o właściwe normy zagraniczne.

Norma EN 50173 normuje większość zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym, poniżej zostaną wymienione najważniejsze:

- okablowanie poziome powinno biec nieprzerwanie od punktu dystrybucyjnego do punktu abonenckiego, norma dopuszcza jednak umieszczenie jednego punktu (tzw. Punktu Konsolidacyjnego z ang. Transition Point), w którym okablowanie poziome jest nieciągłe, ale w którym wszystkie pary są połączone mechanicznie 1:1. Punkt ten nie może być wykorzystywany do administrowania sieci (nie można dokonywać połączeń krosujących).

Kable należy rozprowadzić w kanałach kablowych. W układzie biurek nauczycieli należy wykonać montaż gniazd RJ-45.

Zalecenia instalacyjne.

Punkt Elektryczno Logiczny powinien składać się z:

- jednego modułu RJ45

Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie PCV kabli, na obu ich końcach oraz na panelach krosowych i gniazdach odbiorczych.

Instalację komputerową rozprowadzić zgodnie z rysunkiem nr 2.

V.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 473 (Dz.Ust.Nr 81 z dn. 26.11.1990) oraz PN-HD 60364-4-41:2007(U) oraz PN-IEC 60364-6-61:2000 należy przewidzieć ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym dla wszystkich instalacji odbiorczych. Jako dodatkowy środek ochrony zastosowano samoczynne szybkie odłączenie zasilania.

Do ochrony instalacji odbiorczej jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowonadprądowe zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach budynku.

Dostosowanie ochrony przeciwporażeniowej do wymagań normy PN-HD 60364-4-443:2006 (U) wymaga:

- wykonania instalacji jednofazowej jako instalacji trójprzewodowej (przewód fazowy -L, przewód neutralny -N, przewód ochronny -PE)
- zastosowanie we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtykowych ze stykami ochronnymi.

W rozdzielni należy dokonać/zapewnić rozdział przewodu ochronnego i zera roboczego. Przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony – od złącza prowadzić rozdzielnię z zerem roboczym N zachowując dla całej instalacji odbiorczej układ sieciowy TN-S.

Po wykonaniu instalacji i włączeniu pod napięcie należy natychmiast dokonać pomiarów skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej i do odbioru końcowego przedstawić stosowny protokół.

V.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku ZSP Nr 2 istnieje jednostopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej. Ogranicznik przepięć (B+C) zainstalowany w rozdzielni głównej TG tworzy pierwszy stopień ochrony.

Zainstalowanie ogranicznika ma za zadanie ograniczyć przepięcia do wartości 1,4kV, co zgodnie z wymogami normy PN-EN 50310:2006 (U) oraz PN-EN 60099-4:2005/A1:2006 (U) zabezpiecza urządzenia aktualnie stosowane przed skutkami przepięć i wyładowań atmosferycznych.

V.5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją pod stałym i fachowym nadzorem oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (przytoczonymi powyżej) oraz przepisami PBUE przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

Do wykonania stosować materiały fabrycznie nowe (z wyjątkiem opraw OKN 2x36W z demontażu) posiadające stosowne atesty i znaki bezpieczeństwa.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia, ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia. Wyniki pomiarów zakończyć protokołem.

V.6. Oświadczenie

Niniejszy projekt budowlany wewnętrznej instalacji zasilania, instalacji oświetlenia oraz sieci komputerowej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa: (Prawo budowlane / tekst jednolity Dz.U. z 2004 nr. 93 poz. 888 z późn. zm.).