



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT W ZAKRESIE
INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ I ODGROMOWEJ**

**Szkoła Podstawowa nr 3 im.
ks. Jana Twardowskiego w Sierpcu -
ul. Konstytucji 3 Maja 8**

Kod CPV: 45310000-3

(roboty w zakresie instalacji elektrycznych)

Investor:

Gmina Miasto Sierpc
ul. Piastowska 11 A

OPRACOWAŁ:

inż. Franciszek Chojnacki
upr. proj.114/86, 1/97

EGZEMPLARZ UZUPEŁNIONY W AKTY PRAWNE

LIPIEC 2015 rok

OPIS ROBÓT

1.1 . Przedmiot opracowania.

Budowa nowej instalacji elektrycznej: oświetleniowej i gniazd wtykowych, sieci teletechnicznej oraz nagłośnienia w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Sierpcu.

1.2 . Zakres robót.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania obejmują:

- Budowę rozdzielnic bezpiecznikowych o napięciu 0,4 kV,
- montaż głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- Budowę linii zasilających do rozdzielnic oddziałowych,
- wyniesienie układu pomiarowego z budynku szkoły do skrzynki przy złączu ZK-3a
- oświetlenie podstawowe obiektu,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne obiektu,
- instalację dzwonekowaną,
- instalacje gniazd wtyczkowych 230 V,
- instalacje gniazd wtyczkowych 400 V,
- dobór przewodów i zabezpieczeń,
- montaż nowej instalacji odgromowej na dachu hali sportowej nr 1,
- ochrona przeciwporażeniową,
- instalację połączeń wyrównawczych
- ochronę przeciwprzepięciową
- w salach "LEONIM" wykonanie instalacji 230 V na suficie do rzutnika oraz ułożenie przewodu VGA dla korzystania z tablicy interaktywnej.

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne), przedmiary robót.

Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błędów, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych, po zakończeniu budowy wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych).

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach lub przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych. Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne. Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonawca robót, powinien przestrzegać następujących postanowień;

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia , czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną , kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-IEC 60364-6-61:2000

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłoniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkownika instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie w energii elektryczna

Do budynku istniejącej szkoły doprowadzona jest energia elektryczna. Modernizowany budynek szkoły zasilany jest przyłączem kablowym typu 2 YAKY 4x120 mm² . Przy wejściu do budynku w miejscu jak ujęto na załączonym planie zabudowane jest złącze kablowe typu Zk- 3a.

2.2 Układ pomiarowy.

W miejscu jak ujęto na załączonym planie, zamontować w tynku, nową skrzynkę licznikową TL . Następnie od skrzynki pomiarowej TL do rozdzielnicy głównej RG, wykonawca instalacji wewnętrznych wykona linię zasilającą typu 5 LYg 25 mm². Starą rozdzielnię RG zdemontować. W nowej rozdzielni głównej RG zainstalować wyłącznik główny DPX 100A z cewką wyzwalającą – pod napięciem.

2.3.Oświetlenie.

Dla sal lekcyjnych przyjęto natężenie oświetlenia 300 Lx. Dla korytarzy 200 Lx, gabinety lekarza oraz pielęgniarki oraz w sekretariacie po 500 Lx. Oświetlenie pomieszczeń i lokalizację, typy zastosowanych opraw ujęto na planach instalacji oświetleniowej. Natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN-EN12464-1:2004

W pomieszczeniach biurowych i salach lekcyjnych, korytarzach instalacje oświetleniowe, należy wykonać przewodami YDYp 2,3,4 x1,5, pod tynkiem zgodnie z planami i schematami ideowymi. Podłączenia do opraw z zestawami awaryjnymi wykonać przewodem YDYp 4 x 1,5 mm².

Jako oprawy bezpieczeństwa i ewakuacyjne dla pomieszczeń, wykorzystano oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w moduł awaryjny na 1 godziny. Na planach instalacji oprawy z modułami oświetlenia awaryjnego oznaczono AW.

Zgodnie z załączonym planem, nad drzwiami wyjściowymi z korytarzy oraz nad drzwiami wyjściowymi w przedsionku szatnia, zaprojektowano oprawy ewakuacyjne - oświetlenia awaryjnego typu LED 4 W. Lampy, spełniają funkcję oświetlenia zapasowego i będą wyposażone we wsad awaryjny 1 godzinny (dowolnie wybranej marki Np. „Hybryd”). Oprawy ewakuacyjne oznaczono symbolem EW.

Oświetlenie awaryjne zgodnie z normą PN-EN1838:2009, powinno załączyć się w czasie nie dłuższym niż 5 sekundy od zaniku napięcia podstawowego oraz przez okres 1 godziny powinno zapewnić, aby średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej było nie mniejsze niż 1 Lx.

Zgodnie z zaleceniem Inwestora, we wszystkich pomieszczeniach należy instalować nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED. Z uwagi na to, że w ostatnich kilku latach zamontowano w salach lekcyjnych Szkoły Podstawowej nr 3 duże ilości rastrowych opraw jarzeniowych - łącznie 163 sztuki, oprawy te zostaną wykorzystane do dalszego użytkowania, poprzez zastąpienie istniejących rur jarzeniowych o macach 36 W nowoczesnymi rurami typu 2x LED 18 W. **Światłówki LED zasilane są jednostronnie. Przed zastosowaniem ich w oprawie tradycyjnej wymagane jest odłączenie zasilania z jednej strony oprawy.**

Typy opraw do oświetlenia sal lekcyjnych, korytarzy, części biurowej szkoły: sekretariatu, pokój dyrektora, zastępcy dyrektora oraz w pokoju nauczycielskim oraz w pozostałych pomieszczeniach ujęto na planach instalacji elektrycznej. **Można stosować inne oprawy lecz o podobnych parametrach technicznych - głównie o takiej samej jasności podawanych w lumenach (Lm).**

Zasilenie obwodów oświetleniowych wykonać z projektowanych tablic bezpiecznikowych ujętych na planach instalacji elektrycznej. Skrzynki zamykane na kluczyki, montować na wysokości 180 cm od podłogi. W salach lekcyjnych oraz w korytarzach wyłączniki przełączniki oświetleniowe instalować na wysokości 150 cm od podłogi. W pomieszczeniach dla niepełnosprawnych (WC) wyłączniki oświetleniowe instalować na wysokości 0,9 m od posadzki W miejscach wilgotnych jak łazienki, stosować osprzęt (łączniki oświetleniowe, przyciski sterownicze, itp.) szczelny w wykonaniu szczelnym IP55 p/t. W pomieszczeniach biurowych stosować osprzęt podtynkowy. Wszystkie łączniki oświetleniowe montować o prądzie znamionowym 16 A.

Uwaga. W pomieszczeniach hali sportowej Nr 2 wykonana jest nowa instalacja oświetleniowa. Instalacja ta nie będzie wymieniana.

W hali sportowej Nr 1 oraz w pomieszczeniach socjalnych zaplecza sportowego, należy zdemontować starą instalację oraz istniejące oprawy a zamontować nową instalację i nowe oprawy ze źródłami światła typu LED.

2.4. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych o napięciu 230 V, wykonać przewodami typu YDYp 3 x 2,5 mm². Tablice elektryczne RG do R14, jak ujęto na schemacie ideowym zasilania, montować we wnękach jako wtykowe, wyposażać w aparaturę łączeniową oraz nanieść właściwe opisy zgodnie z PN-92/N-01256/1/2.

Elementy łączeniowe winny zapewnić właściwą selektywność, oraz chronić instalację od przeciążeń i zwarć. Skrzynki zamykane na klucz, montować na wysokości 180 cm od podłogi.

Do zasilania rozdzielnic RWC w piwnicy, wykorzystać istniejący a odłączony w RG kabel zasilający typu YKY 5 x 6 mm². Do zasilania dwóch rozdzielnic od RH do SH i SO w hali sportowej nr 1 oraz nr 2 wykorzystać istniejące linie zasilające.

Dla urządzeń zabudowanych w kuchni zaprojektowano oddzielną tablicę RK. Przewidywana moc szczytowa odbiorników zabudowanych w kuchni to 20 kW. Z tablicy zasilane będą patelnie, taboret elektryczny, zmywarka oraz obieraczka do ziemniaków. Dla potrzeb odbiorników większej mocy zaprojektowano w kuchni gniazda siłowe 32A/400V. Obwody siłowe, wykonać przewodami miedzianymi typu YKY 5x6 o izolacji polwinitowej 750 V układanymi pod tynkiem. Gniazda wtykowe zasilić poprzez wyłączniki różnicowo - prądowe o działaniu bezpośrednim In 25 A i prądzie różnicowym 30 mA.

W pomieszczeniach technicznych i biurowych, projektuje się gniazda wtyczkowe ogólne pojedyncze typu 230V/16A+N+PE. W kuchni, w łazienkach, pomieszczeniach technicznych i porządkowych stosować gniazda w wykonaniu szczelnym IP55 n/t. W pomieszczeniach biurowych projektuje się gniazda podtynkowe.

Obwody gniazdowe zabezpieczone są od zwarć i przeciążeń. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi. Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYżo 3x2,5, jak pokazano na załączonych planach. Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać przewodami miedzianymi o izolacji polwinitowej 750 V.

Gniazda wtykowe wyposażone w bolec ochronny salach lekcyjnych, w hali sportowej nr 1, w pomieszczeniach zaplecza sportowego na korytarzu instalować na wysokości 120 cm. W pomieszczeniach biurowych gniazda instalować na wysokości 30 cm.

W pomieszczeniach wilgotnych jak łazienki, stosować gniazda w wykonaniu szczelnym. Gniazda wtykowe zasilić poprzez wyłączniki różnicowo - prądowe o działaniu bezpośrednim In 25 A i prądzie różnicowym 30 mA.

Dodatkowo we wszystkich pomieszczeniach montować gniazda z blokadą wewnętrzną, uniemożliwiająca włożenie w jeden otwór gniazda wtykowego przez dzieci - metalowego przewodu lub innego przedmiotu.

W salach lekcyjnych "LEONIUM" obok przewodów montowanych na suficie do gniazd o napięciu 230 V, układać w brzdach przewód VGA do podłączenia komputera współpracującego z tablicą interaktywną. W pomieszczeniach lekcyjnych Szkoły Podstawowej nr 3 istniejące przewody VGA ułożone na suficie ukryć pod tynkiem.

2.5. Instalacja dzwonekowa.

Instalację dzwonekową o napięciu 230 V została zaprojektowana przewodem typu YDYp 3 x 1 mm². Zasilenie zostanie wyprowadzone z projektowanej rozdzielniczy głównej RG poprzez zabezpieczenie typu S301/B6. Istniejąca skrzynkę natynkową ze sterownikiem załączającym dzwonek elektryczny zdemontować. Sterownik elektryczny przenieść do nowej rozdzielniczy RG oraz

podłączyć do niego projektowane obwody dzwonka elektrycznego. Instalacja dzwonekowa "LEONIUM" oraz w budynku Szkoły Podstawowej, podłączone zostaną do wspólnego sterownika .

2.6. Instalacja nagłośnienia.

Instalację radiowęzła szkolnego jest nowa i nie będzie przebudowana. Wykonana jest jako natynkowa - przewodem dwu żyłowym typu YDYP 2 x 2,5 mm² ułożonym w korytkach. Zgodnie z zaleceniem Inwestora oraz Użytkownika na etapie wykonywania nowej instalacji gniazd wtykowych i oświetlenia, korytka PCV instalacji nagłaśniającej zdemontować a przewody ułożyć w bruzdach i pokryć zaprawą wapienną lub gipsową.

2.7 Instalacja oraz odgromowa.

Budynek szkoły posiada dobrą instalację odgromową, dlatego w projekcie nie ujęto szczegółów dotyczących budowy instalacji odgromowej.

Na dachu istniejącej hali sportowej nr 1 należy wymienić istniejącą instalację odgromową. Zdemontować stare przewody odgromowe leżące bezpośrednio na dachu a zabudować nowe przewody FeZn fi 8mm. Przewody układać na klejonych wspornikach. Całość robót wykonać zgodnie z załączonym planem instalacji odgromowej hali nr 1.

3. ZASADY OGÓLNE

3.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

3.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy. W opracowanym kosztorysie nie uwzględniono kosztów budowy doprowadzenia energii elektrycznej na budowę. Energia elektryczna jest już doprowadzona. Wielkość kosztów oraz sposób rozliczenia, za zużycie energii elektrycznej przez wykonawcę zostanie uzgodniona z Inwestorem.

3.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z inspektorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić wszystkie działania mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrekcją budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

3.4 Rysunki wykonawcze i montażowe .

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 2 egzemplarzach ,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą- wszystko w 2 egzemplarzach.,
- Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.

3.5 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerami zgodnie z dokumentacją techniczną. W tablicach opisać obwody odejściowe.

3.6. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych. Prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych na etapie układania przewodów, montażu skrzynki bezpiecznikowej nie stwarzają zagrożenia porażenia prądem elektrycznym. Prace montażowe wykonywane będą bez zagrożenia zbliżenia się do nieosłoniętych urządzeń będących pod napięciem.

Na etapie wykonania i podłączenia skrzynki pomiarowej, należy zachować szczególną ostrożność.

Warunkiem podstawowym bezpiecznego wykonania robót elektrycznych, jest wyłączenie napięcia w linii zasilającej.

Po zamontowaniu skrzynki pomiarowej, konieczność wyłączenia linii i przeniesienie układu pomiarowego, zgłosić do Przedsiębiorstwa Energetycznego.

Przy wykonywaniu instalacji oświetleniowej oraz odgromowej na dachu hali nr 1 wystąpi praca na wysokości. Na tym etapie wykonania robót, należy zachować szczególną ostrożność.

Prace wykonywać na rusztowaniach posiadających atest, stosować bariery ochronne oraz sprzęt ochrony osobistej; kask oraz szelki ochronne – chroniące przed upadkiem z wysokości. Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność.

Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami .

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

3.7. Próby instalacji.

- instalacji zasilającej

Wykonać próby zdalnego wyłączenia rozdzielni głównej wyłącznikiem p.poż zasilenia urządzeń elektrycznych obiektu ,

- instalacja oświetleniowa .

Po wyłączeniu zasilania sprawdzić natężenie oświetlenia ogólnego i awaryjnego oraz czas załączenia oświetlenia po wyłączeniu napięcia głównym wyłącznikiem prądu,

3.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej i po wykonaniu połączeń wyrównawczych jakość prac zostanie sprawdzona przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń przewodów w skrzynkach bezpiecznikowych,

- sprawdzenia wykonania połączeń wyrównawczych,

- sprawdzenia wykonania instalacji elektrycznej zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze” PN-HD 60364-6-61:2009.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu , że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

4. Uwagi końcowe .

⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,

⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.

⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej – oraz z zadziałania wyłącznika p.poż.

⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156);
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
12. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych(norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe
4. PN-84/E-0233 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
5. PN-86/E05003/01.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .Wymagania ogólne.
6. PN-86/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
7. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
8. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
9. PN-IEC 60364 – 4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
10. PN-IEC 60364–4-41:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
11. PN-IEC 60364–6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie . Sprawdzanie odbiorcze.