

TEMAT : POLITECHNIKA GDAŃSKA
Modernizacja instalacji
elektroenergetycznych
w budynku Skrzydło „B”

ADRES : GDAŃSK, ul. G.Narutowicza 11/12

OPRACOWANIE : Projekt wykonawczy modernizacji
instalacji elektroenergetycznych

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Kazimierz Litwin

Gdańsk, sierpień 2006 r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	
2. Temat opracowania	
3. Zakres opracowania	
4. Opis techniczny	
5. Rysunki	
5.1. Plan WLZ – parter niski 1:200	rys. 1
5.2. Schemat strukturalny wewnętrznych linii zasilających	rys. 2
5.3. Schemat strukturalny wewnętrznych linii zasilających	rys. 2/1
5.4. Schemat strukturalny rozdzielnic PT40	rys. 3
5.5. Schemat strukturalny rozdzielnic I T40	rys. 4
5.6. Schemat strukturalny rozdzielnic II T40	rys. 5
5.7. Schemat strukturalny rozdzielnic III T40	rys. 6
5.8. Schemat strukturalny rozdzielnic IV T40	rys. 7
5.9. Schemat strukturalny rozdzielnic V T40	rys. 8
5.10. Schemat strukturalny rozdzielnic VI T40	rys. 9
5.11. Schemat strukturalny rozdzielnic PT41	rys.10
5.12. Schemat strukturalny rozdzielnic I T41	rys.11
5.13. Schemat strukturalny rozdzielnic II T41	rys.12
5.14. Schemat strukturalny rozdzielnic III T41	rys.13
5.15. Schemat strukturalny rozdzielnic IV T41	rys.14
5.16. Schemat strukturalny rozdzielnic V T41	rys.15
5.17. Schemat strukturalny rozdzielnic VI T41	rys.16
5.18. Widok wnętrza rozdzielnic piętrowej	rys.17

1. Podstawa opracowania

- zlecenie ZL/52/TR/06 Działu Remontowego Politechniki Gdańskiej, z dnia 02.08.2006r.
- przeprowadzona inwentaryzacja do celów projektowych.

2. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt techniczny wykonawczy modernizacji instalacji elektroenergetycznych w budynku Skrzydło „B” Politechniki Gdańskiej, przy ul. Narutowicza 11/12 w Gdańsku.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu techniczno wykonawczego wewnętrznych linii zasilających oraz rozdzielnic piętrowych, wraz z przedmiarem i kosztorysem.

4. Opis techniczny

4.1. Stan istniejący

4.1.1. WLZ i tablice rozdzielcze piętrowe

W budynku Skrzydło „B” są dwie wewnętrzne linie zasilające WLZ I i WLZ II typu 4xALY70mm²/RL47, wyprowadzone z rozdzielnic głównej RG, z szafy nr 1. Każda WLZ zasila bakelitowe tablice rozdzielcze węgkowe zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach, po obu stronach budynku. Tablice rozdzielcze z bezpiecznikami Bi-Wts i wyłącznikami warstwowymi, zostały wykonane w 1968r.

Tablice są w dużej części zdemontowane i rozbudowane w wyniku konieczności przyłączenia nowych odbiorników, głównie komputerów.

Stan techniczny tablic rozdzielczych wskazuje na konieczność ich zastąpienia nowymi rozdzielnicami.

4.1.2. WLZ oświetlenia korytarzy i klatek schodowych

Dwie WLZ typu YADY 4x6mm² są wyprowadzone z rozdzielnic RG, z szafy nr 3. Każda WLZ jest wprowadzona do bakelitowych tablic rozdzielczych węgkowych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach budynku, po obu jego stronach.

4.2. Instalacja elektroenergetyczna projektowana

4.2.1. WLZ

WLZ I typu 4xALY70mm²/ RL47 na odcinku od RG szafa 1 do tablicy rozdzielczej PT41 (parter niski) należy zdemontować i zastąpić projektowanym 4xLgY70mm², ułożonym w istniejącej RL47.

We wnęce tablicy rozdzielczej PT41 WLZ I 4xLgY70mm² należy przyłączyć do projektowanych uniwersalnych zacisków odgałęźnych 16÷95mm², zamontowanych na listwie TS35 na ścianie wnęki.

We wnękach tablic rozdzielczych IT41, IIT41, IIIT41, IVT41, VT41, VIT41, VIIT41, VIII T451 należy zamontować projektowane odgałęźniki instalacyjne przelotowe 95/35mm² z pokrywką.

Projektowany WLZ I typu 4xLgY70mm² od PT41 do VIIT41, należy prowadzić przelotowo przez odgałęźniki - bez przecinania!

WLZ II typu YAKY 4x70mm² na odcinku od RG szafa 1 do tablicy rozdzielczej PT40 (parter niski) pozostaje bez zmian.

We wnęce tablicy rozdzielczej PT40 WLZ II YAKY 4x70mm² należy przyłączyć do projektowanych uniwersalnych zacisków odgałęźnych 16÷95mm², zamontowanych na listwie TS35 na ścianie wnęki.

We wnękach tablic rozdzielczych IT40, IIT40, IIIT40, IVT40, VT40, VIT40, VII40, VIIT40, należy zamontować projektowane odgałęźniki instalacyjne przelotowe 95/35mm² z pokrywką.

Projektowany WLZII typu 4xLgY70mm² od PT40 do VIIT40, należy prowadzić przelotowo przez odgałęźniki - bez przecinania!

Zabezpieczenie nadprądowe obu WLZ w postaci bezpieczników 125A pozostają bez zmian. WLZ należy układać w istniejącym pionie elektrycznym i w rurze w posadzce pomiędzy RG i PT 40

4.2.2. WLZ oświetlenie korytarzy i klatek schodowych

Istniejące WLZ oświetlenie korytarzy i klatek schodowych, typu YADY 4x6mm² pozostają bez zmian.

We wnękach tablic rozdzielczych:

PT41, IT41, IIT41, IIIT41, IVT41, VT41, VI41 oraz PT40, IT40, IIT40, IIIT40, IVT40, VT40, VIT40 należy zamontować na szynach TS35 zaciski uniwersalne izolowane odgałęźne 2,5÷50mm².

Do zacisków należy przyłączyć żyły przewodów YADY 4x6mm².

4.2.3. Rozdzielnice piętrowe

Tablice rozdzielcze bakelitowe:

PT40, IT40, IIT40, IIIT40, IVT40, VT40 oraz PT41, IT41, IIT41, IIIT41, IVT41, VT41, VIT41, należy zdemontować.

W miejsce zdemontowanych bakelitowych tablic piętrowych należy zamontować projektowane rozdzielnice piętrowe, typu 3x12 modułów, naścienne, II klasy ochronności, bez drzwiczek, z listwami przyłączeniowymi N+PE, pokrywa mocowana za pomocą klipsów. Listwy N i PE należy zewrzeć. Sposób montażu rozdzielnic we wnękach pokazano na rys. 17. Nazwy rozdzielnic piętrowych pozostają bez zmian.

UWAGI!

1. Na drzwiach stalowych zamykających wnęki rozdzielnic piętrowych od PT41 do IX T41, należy namalować nazwy rozdzielnic.
2. Na wewnętrznej stronie drzwi stalowych należy nakleić schemat strukturalny rozdzielnic piętrowej.
3. Obok schematu strukturalnego należy umieścić informację/ostrzeżenie o zasilaniu oświetlenia korytarza i klatki schodowej z osobnego WLZ.
4. Wykonawca winien zidentyfikować nieopisane w projekcie obwody odbiorcze.
5. Zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię drzwi stalowych należy pomalować – kolor wykonawca uzgodni z Inwestorem.

4.2.4. Zasilanie rozdzielnic piętrowych

Zasilanie rozdzielnic piętrowych na odcinku od odgałęźników przelotowych należy wykonać przewodem 4xLgY16mm², 450/750V.

4.2.5. Zasilanie obwodu oświetlenia korytarza i klatki schodowej

Zasilanie obwodu oświetlenia korytarza i klatki schodowej na odcinku od zacisków uniwersalnych odgałęźnych izolacyjnych należy wykonać przewodem YDYp 4x4mm², 450/750V.

4.2.6. Wymiana wyłączników głównych w istniejących rozdzielnicach piętrowych.

W rozdzielnicach:

VIIT40, VIIIT40, VIIT41, VIIIT41, XIT41 należy zdemontować rozłącznik FR103 100A i zamontować rozłącznik kompaktowy 3-torowy 63A z czerwonym pokrętkiem np. firmy ENSTO.

4.2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowane WLZ należy wykonać jako czterożyłowe w układzie TN-C. Żyłę zerową N w izolacji jasnoniebieskiej należy oznaczyć przy zaciskach przelotowych barwą żółto-zieloną. Drzwiczki stalowe zamykające wnęki należy objąć ochroną przeciwporażeniową – zerować.

4.3. Uwagi końcowe

1. Prace montażowe, z uwagi na administracyjno-biurowy charakter obiektu, można wykonywać tylko w piątki po południu, soboty i niedziele.
2. Demontaż oraz montaż WLZ i tablic/rozdzielnic należy wykonywać po wyłączeniu napięcia!
3. Wykonanie prac montażowych każdorazowo należy uzgodnić z administracją budynku, w celu poinformowania pracowników.
4. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji całej instalacji elektroenergetycznej w budynku Skrzydło „B”. Wyniki pomiarów należy umieścić w protokołach.

5. Zdemontowane tablice rozdzielcze bakelitowe wraz z aparatami, Wykonawca robót winien przekazać do Działu Głównego Mechanika Politechniki Gdańskiej.

4.4. Obliczenia

4.4.1. Sprawdzenie obciążalności długotrwałej

ISTNIEJĄCE

Kabel YAKY 4x120mm ² ułożony w ziemi	$I_z = 275A$	PBUE zeszyt 10
WLZI 4xALY70mm ² w budynku	$I_z = 128A$	PBUE zeszyt 10
WLZII YAKY 4x70mm ² w budynku	$I_z = 165A$	PBUE zeszyt 10

PROJEKTOWANE

WLZI 4xLgY70mm ² w budynku	$I_z = 171A \times 1,06 = 181A$	PN-IEC 60364-5-523
---------------------------------------	---------------------------------	--------------------

Sposób ułożenia „B1”

a) kryterium przeciążeniowe

$$1,45 I_z \geq 1,6 \cdot I_{nb} \quad I_{nb} = 125A$$

$$I_z \geq 1,1 \cdot 125A = 137,5A$$

Dobrano 4xLgY70mm², sposób ułożenia „B1”, $I_z = 181A$

b) istniejący WLZII YAKY 4x70mm² spełnia kryterium przeciążeniowe

$$I_z = 165A > 137,5A$$

OZNACZENIA

do rys. nr 2, 2/1

X1 – zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 16÷95mm ² :	szary	- 3 szt.
	niebieski	- 1 szt.
	listwa TS35	
X2 – zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 2,5÷50mm ² :	szary	- 3 szt.
	niebieski	- 1 szt.
	listwa TS35	
X3 – odgałęźnik przelotowy 95/35mm ² z pokrywką np. LZG-95/35	szary	- 4szt.
	listwa TS35	
WLZII – projektowany 3xLgY 70mm ² (czarna izolacja) 450/750V		3x40m
	1xLgY 70mm ² (niebieska izolacja) 450/750V	1x40m
WLZI – projektowany 3xLgY 70mm ² (czarna izolacja) 450/750V		3x55m
	1xLgY 70mm ² (niebieska izolacja) 450/750V	1x55m
WLZ3 – istniejący YADY 4x6mm ²		
WLZ4 – istniejący YADY 4x6mm ²		
A- projektowany 3xLgY 16mm ² (czarna izolacja) 450/750V		3x1m
	1xLgY 16mm ² (niebieska izolacja) 450/750V	1m
B- projektowany Edyp 4x4mm ²	450/750V	1m

¹⁾ – w istniejącej rozdzielnicy należy wymienić rozłącznik FR103 100A na rozłącznik kompaktowy 3-torowy 63A z czerwonym pokrętkiem, do montażu na listwie.

⋮
--- • – połączenia już wykonane – nie wchodzą w zakres projektu
⋮

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Inwestycja: **Modernizacja instalacji elektroenergetycznych
w budynku Skrzydło „B” Politechniki Gdańskiej
przy ul. G.Narutowicza 11/12 w Gdańsku**

Inwestor: **Politechnika Gdańska
Dział Remontowo Budowlany**

Obiekt: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Opracował: **mgr inż. Kazimierz Litwin**

Gdańsk – sierpień – 2006 r.

2. SPIS TREŚCI

1.	STRONA TYTUŁOWA	
2.	SPIS TREŚCI.....	10
3.	CZĘŚĆ OGÓLNA	11
3.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	11
3.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	11
3.3.	ZAKRES ROBÓT.....	11
3.4.	OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH	11
3.5.	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	11
3.5.1.	Organizacja robót.....	11
3.5.2.	Zabezpieczenie terenu budowy	11
3.5.3.	Ochrona środowiska	12
3.5.4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	12
3.5.5.	Ochrona i utrzymanie robót.....	12
3.6.	NAZWY i KODY ROBÓT	12
3.7.	MATERIAŁY	12
3.8.	SPRZĘT	13
3.9.	TRANSPORT.....	13
3.10.	WYKONANIE ROBÓT	13
3.10.1.	Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania robót	13
3.11.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
3.12.	PRZEDMIAR i OBMIAR ROBÓT	14
3.13.	ODBIÓR ROBÓT.....	14
3.14.	WARUNKI PŁATNOŚCI	15
3.15.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	15

3. CZĘŚĆ OGÓLNA

3.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przebudowy instalacji elektrycznych w budynku Skrzydło „B” PG. Specyfikacja Techniczna została opracowana na podstawie wykonanego projektu wykonawczego oraz zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Dz. U. nr 202, poz.3072).

3.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Opracowana specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie instalacji elektrycznych robót wymienionych w punkcie 3.3.

3.3. ZAKRES ROBÓT

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania następujących prac:

- montażu rozdzielnic piętrowych,
- montażu wewnętrznych linii zasilających,

3.4. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace towarzyszące obejmują:

- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie pomiarów powykonawczych.
- kucie i zaprawienie bruzd z uzupełnieniem tynku im wygładzeniem
- wykonanie drobnych prac budowlano- malarskich, uzupełnienie malowania ścian i sufitów z doбором koloru
- tablice rozdzielcze bakelitowe oraz WLZ (4xALY70mm²) należy zdemontować i wywieźć na wysypisko

Prace tymczasowe obejmują:

- zabezpieczenia BHP i OP
- wszelkiego rodzaju osłony dla niwelacji uciążliwości robót i ochrony majątku PG

3.5. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

3.5.1. Organizacja robót

Wszystkie prace prowadzone są w pomieszczeniach zamkniętych.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w umówionym terminie miejsce wykonywania prac wraz z dokumentacją projektową.

3.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Teren prowadzenia prac montażowych powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

3.5.3. Ochrona środowiska

Prace elektroinstalacyjne nie stanowią zagrożenia dla środowiska

3.5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz

nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt

i odpowiednią odzież.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań ponosi Wykonawca.

3.5.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, materiały i narzędzia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia przez Zamawiającego).

3.6. NAZWY i KODY ROBÓT

Kod CPV

45310000 – 3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100 – 1 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

45315700 – 5 – Instalowanie rozdzielnic elektrycznych

3.7. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną występującej niżej wymienione materiały podstawowe:

- rozdzielnica naścienna 3x12 modułów, II klasy ochronności, bez drzwiczek, z listwami przyłączeniowymi N+PE,
- zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 16÷95mm² – szary,
- zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 16÷95mm² – niebieski,
- zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 25÷50mm² – szary,
- zacisk uniwersalny odgałęźny izolowany 25÷50mm² – niebieski,
- listwa TS35,
- odgałęźnik instalacyjny przelotowy 95/35mm² z pokrywką – szary,
- przewód elektroenergetyczny LgY70mm² izolacja czarna 450/750V,
- przewód elektroenergetyczny LgY70mm² izolacja niebieska 450/750V,

- przewód elektroenergetyczny LgY16mm² izolacja czarna 450/750V,
- przewód elektroenergetyczny LgY16mm² izolacja niebieska 450/750V,
- przewód elektroenergetyczny YDYp 4x4mm² 450/750V,
- rozłącznik kompaktowy 3-torowy 63A z czerwonym pokrętkiem, do montażu na listwie,
- licznik energii elektrycznej 230V, do 63A, pomiar bezpośredni bez nadajnika impulsów,
- rozłącznik izolacyjny 1-biegunowy 16A,
- rozłącznik bezpiecznikowy 3-biegunowy 63A,
- rozłącznik bezpiecznikowy 1-biegunowy 63A,
- wyłącznik instalacyjny nadprądowy charakterystyka „B”, zwarciowa zdolność wyłączenia 6kA,
- wyłącznik instalacyjny nadprądowy charakterystyka „C”, zwarciowa zdolność wyłączenia 6kA,
- wyłącznik nadprądowy i różnicowoprądowy 2-biegunowy, charakterystyka „B”, 30mA.

3.8. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać elektronarzędzi posiadających właściwe atesty i klasę bezpieczeństwa.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych.

3.9. TRANSPORT

Samochód dostawczy do 0,9t.

3.10. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową i specyfikacją techniczną.

W trakcie wykonywania robót obiekt będzie czynny i użytkowany, wyłączenia napięcia w budynku możliwe tylko poza godzinami pracy /wieczorem, soboty, niedziele/ i należy to uwzględnić przy wycenie oferty.

3.10.1. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania robót

Trasy kabli i przewodów wykonać uwzględniając konstrukcję pomieszczenia i bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

1. Długość odsłoniętego z izolacji przewodu dostosować do zastosowanych elementów łączeniowych.
2. Stosować kolory przewodów roboczych zgodne z PN/E.
3. Przewód przyłączenia „masy” konstrukcji, barwa izolacji żółto – zielona, zakończony zaciskiem oczkowym lub rurkowym.
4. Wszystkie urządzenia stosowane do wyposażenia rozdzielnic winny posiadać atest producenta.
5. Łączenie przewodów wykonywać w odbiornikach i w osprzęcie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6. Przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
7. W obudowie rozdzielnic należy:
 - przy listwie przyłączeniowej oznaczyć w sposób czytelny przewody fazowe oraz przewody N i PE zgodnie z PN/E,
 - miejsce przyłączenia „masy” oznaczyć zgodnie z PN/E .

Montaż rozdzielnic i osprzętu

Wszystkie urządzenia muszą być kompletne i z całym wyposażeniem. Montaż musi odpowiadać wymaganiom PN/E. Sprzęt i osprzęt instalacyjny mocować do podłoża w sposób trwały i bezpieczny.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami dokładnie oczyścić. Połączenia wykonać w sposób pewny pod względem elektrycznym. i mechanicznym oraz zabezpieczyć przed osłabieniem siły docisku i korozją.

3.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.11.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

3.11.2. Badania w czasie odbioru robót

W trakcie prac elektroinstalacyjnych należy przeprowadzać następujące odbiory:

- częściowe - konstrukcje wsporcze,

3.12. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót został wykonany według zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych.

3.13. ODBIÓR ROBÓT

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Zamawiającego.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót.

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

Komisja dokonuje oceny ilościowej i jakościowej prac na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

3.14. WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji

w wycenianym przedmiarze robót.

Ceny jednostkowe powinny uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót określonych w danej pozycji przedmiaru łącznie z kosztami i pracami dodatkowymi.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót.

Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

3.15. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN – IEC 60364 – 4 – 41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2. PN – IEC 60364 – 5 – 523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
3. Ze względu na brak aktualnych przepisów - Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych
4. Rozporządzenie MI z 12.04.2002 w sprawie „ Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ” Dz.U. nr75 z 15.07.2002 .
5. Rozporządzenie MSW z 3. 11.1992 w sprawie „ Ochrony przeciw pożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów ” Dz.U. nr 92 z 10.12.1992 .
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych TOM V. Instalacje elektryczne
7. Prawo Budowlane.