

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
MODERNIZACJI OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO WRAZ Z ROBOTAMI
TOWARZYSZĄCYMI***

OBIEKT: *Projekt modernizacji oświetlenia wewnętrznego budynku użyteczności publicznej*

ADRES: **Zespół Kształcenia i Wychowania w Dziemianach**
ul. Wyzwolenia 20, 83-425 Dziemiany

INWESTOR:

GMINA DZIEMIANY
UL. 8-go MARCA 3, 83-425 DZIEMIANY

kody CPV

4531 0000 3 Instalacje elektryczne

DATA OPRACOWANIA: czerwiec 2017r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - (ST)

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja Techniczna – odnosi się do wymagań dla wszystkich wyszczególnionych robót prowadzonych w ramach inwestycji pod nazwą: Projekt modernizacji oświetlenia wewnętrznego dla budynków Zespołu Kształcenia i Wychowania w Dziemianach.

1.1.1 Roboty obejmujące zakresem modernizację:

- instalacji elektrycznej – oświetleniowej wewnętrznej.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1 Specyfikacja Techniczna stanowi integralną część dokumentacji przetargowej i obejmuje wszystkie zlecone do wykonania roboty opisane w podpunkcie 1.1.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną. Roboty, których dotyczy ST, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację wymiany wszystkich źródeł światła /tradycyjnych/ na źródła światła typu LED „,demontażu starych opraw nie nadających się do użytku- montażu nowych opraw oraz kompletnych opraw oświetleniowych ze źródłami światła „Led”.

Projektowaną instalację wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm² /750V.

Instalację prowadzić po korytach kablowych oraz w rurkach instalacyjnych lub natynkowo (szczegóły skoordynować na etapie wykonawstwa).

Istniejące obwody oświetleniowe (zabezpieczenia w poszczególnych rozdzielniach, przewody) wymienić na nowe. **UWAGA:** dopuszcza się i zaleca wykorzystanie w miarę możliwości istniejących obwodów oświetleniowych (przewody itp) po pozytywnej ocenie ich stanu technicznego na etapie wykonawstwa.

Sterowanie oświetleniem pozostałych odbywać się będzie za pomocą wyłączników (odpowiednio 1-bieg lub świecznikowych) W pomieszczeniach gdzie występuje większa liczba opraw projektowane oświetlenie podzielić na sekcję umożliwiającą załączenie części lub całości oświetlenia.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy oraz osprzęt szczelny (minimum IP43). Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach E1,E2,E3.

Ogólne wytyczne i rozwiązania materiałowe

oprawy CL MAX LED LINE

- przesłona Szkło mikropryzmatyczne o sprawności min. 93% (w wersji z wąskim rozsyłem szkło hartowane i soczewki)
- korpus oprawy arq cl wykonany z aluminium anodowanego

- modułowa budowa oprawy
- możliwość zwieszenia oprawy
- żywotność źródła światła min 50 000h
- żywotność zasilacza min 100 000 h
- ra >80
- klasa szczelności >IP43
- gwarancja minimum 5 lat
- barwa światła 3000K lub 4000K
- skuteczność świetlna nie mniejsza niż 120lm/W

oprawy RQ

- przesłona Szkło mikropryzmatyczne o sprawności min. 93%
- korpus oprawy arq rq wykonany z aluminium anodowanego
- modułowa budowa oprawy
- możliwość zwieszenia oprawy
- żywotność źródła światła min 50 000h
- żywotność zasilacza min 100 000h
- ra >80
- klasa szczelności >IP43
- gwarancja 5 lat
- barwa światła 3000K lub 4000K
- skuteczność świetlna nie mniejsza niż 120lm/W
- *dostawę opraw oświetleniowych i źródeł światła wraz ze wszystkimi elementami mocującymi i wsporczymi ,*
 - *wyznaczenie miejsca montażu ,*
 - *przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,*
 - *wykucie bruzd dla przewodów wtykowych, podłoże – beton,*
 - *przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V, układane w tynku do innego podłoża, łączny przekrój żył do 7,5mm²,*
 - *rozpakowanie i oczyszczenie oprawy, obcięcie i zrobienie końców przewodów,*
 - *wyposażenie opraw w źródła światła, zapłonniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,*
 - *zamontowanie opraw , uzupełnienie opraw w odbłyśniki, osłony klosze etc,*
 - *zaprobowanie bruzd o szerokości do 2,5 cm (ciasto wapienne),*
 - *dwukrotne malowanie zwykłą farbą tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem,*
 - *montaż , demontaż , przestawienie rusztowań ,*

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonującej instalacji. Roboty te należy wykonać jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót wchodzi:

- *instalacje oświetlenia ogólnego , które należy wykonać zgodnie z opisem oraz w oparciu o normę oświetleniową : PN-EN 12464-1:2003;*
- *oprawy oświetlenia należy rozmieścić w taki sposób , aby poziom natężenia spełniał wymagania polskich norm;*
- *przed oddaniem urządzeń do eksploatacji , wykonanie następujących pomiarów :*

- < natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach w których dokonano wymiany;
- < skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- protokoły z pomiarów ,
- uruchomienie i kontrola jakości,
- usunięcie ewentualnych usterek;
- inwentaryzacja powykonawcza.

1.4. Określenia podstawowe. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć:

1.4.1. Dziennik budowy – opatrzone pieczęciami, ponumerowany, służący do korespondencji technicznej pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego, służy do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie realizacji robót, zapisów dotyczących odbiorów częściowych, robót zanikających oraz poleceń organów nadzoru i kontrolujących. Wymagany prawem budowlanym lub zleceniem Inwestora

1.4.2. Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z inwestycją.

1.4.3. Materiały – wszelkie niezbędne tworzywa potrzebne do wykonania robót objętych umową, zgodne z projektem oraz Specyfikacją Techniczną zaakceptowane przed wbudowaniem przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia wydawane Wykonawcy przez Inspektora w sprawie prowadzenia robót w formie pisemnej.

1.4.5. Projektant – osoba fizyczna lub osoba prawna, będąca autorem projektu.

1.4.6. Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości uwzględniając kolejność wykonania

1.4.7. Rysunki – integralna część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje przebieg, elementy, kształty, przekroje, charakterystykę robót do wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz 690 z 12 kwietnia 2002r – w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r wraz z późniejszymi zmianami. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i element określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5.1. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa zawiera:

- *projekt modernizacji oświetlenia wewnętrznego,*
- *przedmiary robót*
- *kosztorysy inwestorskie.*

1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe przekazane dokumenty Wykonawcy przez Inwestora stanowią część Umowy, a wymagania zawarte z każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcę jakby stanowiły całość. W przypadku rozbieżności poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność:

- 1. Specyfikacja Techniczna*
- 2. Dokumentacja Projektowa*
- 3. Przedmiary robót.*

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST i wpłynie to bezpośrednio na jakość wykonanych robót lub na jakość zamontowanych urządzeń Wykonawca będzie odpowiedzialny za niezwłoczne zastąpienie, a ich demontaż i ponowny montaż będzie wykonany na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca przez cały okres prowadzenia robót na terenie przekazanym przez Inwestora w granicy prowadzenia inwestycji będzie odpowiedzialny za porządek, zabezpieczy przed dostępem osób trzecich, wywiesi w widocznym miejscu tablice informacyjne (tablicę budowy i tablicę dotyczącą BIOZ). Koszt związane z zabezpieczeniem budowy nie podlegają dodatkowej zapłacie przez Inwestora i uznaje się je, że zostały skalkulowane przez Wykonawcę w trakcie szacowania robót. W trakcie realizacji robót będą przestrzegane przepisy z zakresu ochrony p.poż. bezpieczeństwa zdrowia i życia, pracownicy zatrudnieni przez Wykonawcę będą przeszkoleni, będą posiadać odpowiednie badania lekarskie oraz uprawnienia do wykonywanych robót.

1.6. Informacje o terenie budowy.

Wykonawcy zostanie przekazany protokolarnie część placu budowy konieczna do założenia przez niego zaplecza budowy oraz otrzyma harmonogram robót dla zakresu robót, przewidzianych przez niego do realizacji. Ponadto, Wykonawca powinien otrzymać informację nt. dostępu jego pracowników do innych urządzeń czy sprzęt technologicznego znajdującego się na terenie budowy, zasadach korzystania z mediów (woda, energia elektryczna), dróg transportu i ciągów komunikacyjnych, Wykonawca zapozna się obiektami, instalacjami lub urządzeniami, które znajdują się na terenie budowy i których np. uszkodzenie, zniszczenie itp. może stanowić naruszenie interesów osób trzecich. - ochrony środowiska, Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca powinien:

- a) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających z nadmiernej emisji hałasu, skażenia otoczenia środkami chemicznymi, itp.
- b) przedsięwziąć wszelkie środki ostrożności przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, pyłami, odpadami, zużytymi opakowaniami itp.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy oraz miejsc wykonywania robót w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarcza i zainstaluje oraz będzie utrzymywać w należytym stanie, tymczasowe urządzenia zabezpieczające (takie jak ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, rusztowania, podesty, pomosty, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, itp.) miejsca, gdzie wykonuje roboty oraz mogą przebywać inni wykonawcy. Dla prowadzonych przez Wykonawcę robót, opracuje on (lub Kierownik Robót) plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Zaplecze socjalne wraz z szatnią dla pracowników Wykonawcy znajdować się będzie na terenie budowy w postaci zaplecza kontenerowego. Zaplecze magazynowe Wykonawcy należy ogrodzić w sposób zabezpieczający przed dostępem osób postronnych. Wymagania w zakresie rodzaju lub typu zaplecza kontenerowego, podłączenia do mediów należy ustalić w czasie przekazywania terenu budowy z Kierownikiem Budowy.

2. MATERIAŁY.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo budowlane, stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia /Dz.U. Nr99/98 poz. 673/,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim

uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać ww. oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

2.1 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w stosunku do opisanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i przedmiarach robót.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne w stosunku do opisanych przez zamawiającego jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez zamawiającego. Wykonawca (oferent) w takim przypadku musi:

- przedstawić zamiennie rozwiązanie na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, testy przeprowadzone przez jednostki akredytowane, itp.)
- dokumenty potwierdzające parametry techniczne należy dołączyć do oferty.

W przypadku stosowania rozwiązań równoważnych wykonawca musi przedstawić przed przystąpieniem do robót dokumentację zamienną wraz ze wszystkimi pozwoleniami i uzgodnieniami. Propozycje zamiennych rozwiązań podlegają weryfikacji i akceptacji zamawiającego. Technologia nie może ulec zmianie. Wymaga się zachowania schematu technologicznego z zachowaniem miejsc i powierzchni zabudowy instalacji oświetleniowej. Ewentualna dokumentacja zamienna musi być wykonana przed rozpoczęciem prac budowlanych zgodnie z przepisami wynikającymi z ustawy prawo budowlane. Koszty wykonania dokumentacji zamiennej ponosi wykonawca.

2.2 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem: - podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki przewodów, - komplet elektronarzędzi - komplet narzędzi ślusarskich - komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych elektrycznych.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

4.2. Armaturę oświetleniową i elektryczną dostarczoną na budowę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę oświetleniową należy składować w magazynach zamkniętych – suchych. Armatura specjalna oświetleniowa, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

4.3. Urządzenia i materiały wchodzące w skład wyposażenia instalacji

oświetleniowej należy transportować i składować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producenta.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonywać roboty instalacyjne elektryczne w synchronizacji z pracą szkoły z uwzględnieniem wytycznych Inwestora;

5.2. - oprawy oświetlenia należy rozmieścić w taki sposób, aby poziom natężenia spełniał wymagania polskich norm;

- przed oddaniem urządzeń do eksploatacji, wykonanie następujących pomiarów:
- natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach w których dokonano wymiany;
- skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;

5.3. Montaż urządzeń. Montaż urządzeń ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta, DTR urządzeń i oraz dokumentacją techniczną. Całość prac montażowych należy wykonać wg dokumentacji projektowej, a także wytycznych producentów urządzeń i armatury, zachowując przepisowe odległości oraz zapewniając dostęp do urządzeń i armatury w celu dokonania czynności pomiarowych, odczytowych, a także ewentualną wymianę i konserwację.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z:

- dokumentacją projektową: sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji oświetleniowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym:

- na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST, oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń kabli z oprawami należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz pomiarowe.

Dokumentacja wykonawcza Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności: – zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe z uwagi na zbyt duży zakres zmian; – protokoły z prób montażowych elektrycznych.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone: – dokumenty jak przy odbiorze częściowym;

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych;
- protokoły przeprowadzonych badań elektrycznych ;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i urządzeń;*
- prawidłowość wykonania połączeń;*
- jakość zastosowania materiałów ;*
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej;*
- natężenia oświetlenia;*
- prawidłowość zainstalowania urządzeń;*
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych (opraw i źródeł „Led”);*
- jakość wykonania izolacji przewodów elektrycznych;*
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.*

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji elektrycznej i oświetleniowej nie uległy destrukcji lub innymi przyczynami.

8. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z warunkami kontraktowymi wg Zaakceptowanej Ryczałtowej Kwoty Kontraktowej. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT. Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznej, może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego oraz odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: - określonych w dokumentach umownych /ofercie/ cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. Normy i Rozporządzenia:

- Norma PN-82/E-04040.03:** Pomiar fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia.
- Norma PN-EN 15193:2007:** Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia
- Norma PN-EN 12464-1:2004:** Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Norma PN-EN 12665:2003:** Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
- Norma PN-EN 60598-1:2007:** Oprawy oświetleniowe. Część 1: Wymagania ogólne i badania.

Komentarz SEP dotyczący PN-EN 12464-1:2004, październik 2007 r. Warszawa

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690),

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 155, poz. 1089)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 czerwca 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań w zakresie efektywności energetycznej dla stateczników do lamp fluorescencyjnych (Dz.U. 110, poz. 929)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- *Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz. 1190,*

Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków*

technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)*

- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania*

wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według*

- uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania*
tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
 - *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie*
albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania
zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
 - *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9.11.2003 r)*
 - *Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*

Opracował:

mgr inż. Piotr Sołtysiak
upr.. bud. nr ZAP/0123/PWOE/12

upr.budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń