

## SPIS TREŚCI

Spis treści	str. 2
1. Część ogólna	str. 3
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych	str. 8
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 8
4. Wymagania dotyczące środków transportu	str. 8
5. Wymagania dotyczące wykonania robót	str. 9
6. Kontrola jakości robót	str. 9
7. Wymagania dotyczące obmiaru robót	str. 10
8. Odbiór robót	str. 10
9. Opis sposobu rozliczenia robót	str. 11
10. Dokumenty odniesienia	str. 11

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

PROJEKT MODERNIZACJI INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WILKOWICACH

ul. Szkolna 28, 64-115 Świąciechowa

### 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej w budynku, objętych zakresem projektu. Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości robót.

### 1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

#### 1.3.1 Prace towarzyszące

##### 1.3.1.1 Opracowanie dokumentacji powykonawczej

Zgodnie z Prawem budowlanym do podstawowych obowiązków Kierownika budowy należy przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Dokumentacja powykonawcza to dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami w trakcie wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi. Przez dokumentację budowy należy rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu.

##### 1.3.2 Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe to roboty potrzebne do wykonania robót podstawowych. Nie są jednak przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Roboty tymczasowe obejmują m.in. zaplecze tymczasowe budowy, tymczasowe konstrukcje rusztowań, a także prace, które są odnawiane np. podczas niesprzyjających warunków atmosferycznych. Koszty robót tymczasowych zazwyczaj są wliczane w koszty ogólne budowy. W przypadku robót tymczasowych o znacznej wartości, Wykonawca i Zamawiający osiągną porozumienie o odrębnym rozliczeniu robót tymczasowych. Roboty tymczasowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wiedzą techniczną.

### 1.4 Informacje o terenie budowy

Wykonawca zobowiązany jest znać obowiązujące przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz pozostałe przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami budowlanymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów podczas prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót budowlanych, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje, będzie utrzymywać i zdemontuje tymczasowe urządzenia oraz wszelkie inne środki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania terenu budowy i zabezpieczenia robót budowlanych.

Wykonawca odpowiada za ochronę urządzeń na powierzchni ziemi oraz pod ziemią. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych urządzeń w czasie trwania robót. W przypadku uszkodzenia tych urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane podmioty oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń na powierzchni ziemi oraz pod ziemią.

Wykonawca ma obowiązek znać, a także podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz

będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz innych warunkach nie spełniających odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny dla życia i zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat przeprowadzanych robót lub przez jego pracowników.

#### 1.5 Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia (Wspólny słownik zamówień CPV) 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

#### 1.6 Określenia podstawowe

*Specyfikacja techniczna* – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

*Aprobata techniczna* – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

*Deklaracja zgodności* – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

*Certyfikat zgodności* – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

*Część przewodząca czynna* – przewód lub inny element przewodzący, będący częścią instalacji lub urządzenia elektrycznego, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej znajduje się pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego.

*Część przewodząca dostępna* – przewodząca część instalacji lub urządzenia elektrycznego, będąca w zasięgu ręki, która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w przypadku awarii.

*Część przewodząca obca* – przewodząca część nie będąca częścią instalacji lub urządzenia elektrycznego.

*Napięcie dotykowe* – napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być dotknięta przez człowieka, a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

*Klasa ochronności* – umowne oznaczenie cechu urządzeń elektrycznych, z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej.

*Stopień ochrony IP* – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji oraz przed przedostawaniem się ciał stałych i cieczy, którą zapewnia odpowiednia obudowa.

*Obwód instalacji elektrycznej* – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej, z wykorzystaniem zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego oraz odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne.

*Urządzenia elektryczne* – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub do przetwarzania w inną formę energii.

*Oprawa oświetleniowa* – kompletne urządzenie służące do połączenia z instalacją elektryczną, ochrony źródła światła przed wpływami zewnętrznymi, a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych. Ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną eksploatację źródeł światła, tworzy estetyczne formy wizualne dla danego typu pomieszczenia.

*Rozdzielnica* – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne, służący do zasilania odbiorników energii elektrycznej, zabezpieczania przewodów elektrycznych przed przetężeniem, realizacji wyznaczonych zadań oraz kontroli obwodów instalacji elektrycznej.

*Uziemienie* – zintegrowany zespół środków i urządzeń służący do zapewnienia bezpieczeństwa z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej, odgromowej i przeciwprzepięciowej.

*Szyna uziemiająca* – przeznaczona do przyłączania do uziemienia części przewodzących dostępnych i obcych.

*Ogranicznik przepięć* - urządzenie do ochrony urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami w sieci elektroenergetycznej.

*Przewody elektryczne* – urządzenia służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów i impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

*Kabel elektroenergetyczny* – przewód elektryczny przystosowany do umieszczenia w ziemi.

*Żyła robocza* – izolowana żyła wykonana z miedzi lub aluminium w przewodzie lub kablu elektrycznym, służy do przesyłania energii elektrycznej.

*Żyła neutralna* – izolowana żyła robocza, oznaczona kolorem niebieskim, w kablach czterożyłowych pełni rolę przewodu ochronno-neutralnego.

*Żyła ochronna* – izolowana żyła w kablu elektroenergetycznym, oznaczona barwą zielono-żółtą, bezwzględnie wymagana przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej.

*Oprawa A* – oprawa nastropowa o asymetrycznym rozsyle światła LED 48W, strumień 4710lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Wykonanie: profil aluminiowy malowany elektrostatycznie w kolorze białym. Klosz przezroczysty matowiony przy brzegach. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa B* – oprawa typu downlight do montażu w suficie podwieszanym LED 20W, strumień 2050lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP44. Wykonanie: Ring z aluminium, malowany elektrostatycznie (w standardzie kolor biały), obudowa z blachy stalowej. Klosz opalizowany, odbłyśnik z polerowanego aluminium o czystości 99,85% o rozsyle średniostrumieniowym. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa C.1* – oprawa typu downlight do montażu nastropowego LED 20W, strumień 1990lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP44. Wykonanie: Ring i obudowa z aluminium, malowane elektrostatycznie (w standardzie kolor biały). Klosz OPAL, szyba hartowana, odbłyśnik z polerowanego aluminium o czystości 99,85% o rozsyle średniostrumieniowym. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa C.2* – oprawa typu downlight do montażu nastropowego LED 29W, strumień 2700lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP44. Wykonanie: Ring i obudowa z aluminium, malowane elektrostatycznie (w standardzie kolor biały). Klosz OPAL, szyba hartowana, odbłyśnik z polerowanego aluminium o czystości 99,85% o rozsyle średniostrumieniowym. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa D.1* – oprawa nastropowa LED 19W, strumień 2400lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP40. Podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, klosz w wersji CLEAR mikropryzmatyczny, rozsył szerokostrumieniowy. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa D.2* – oprawa nastropowa LED 35W, strumień 4820lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP40. Podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, klosz w wersji CLEAR mikropryzmatyczny, rozsył szerokostrumieniowy. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa D.3* – oprawa nastropowa LED 51W, strumień 5150lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP40. Podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, klosz w wersji CLEAR mikropryzmatyczny, rozsył szerokostrumieniowy. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa E.1* – oprawa nastropowa LED 27W, strumień 2950lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie na kolor biały. Boczek ze wzmacnianego poliwęglanu. Klosz mleczny OPAL z PMMA. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa E.2* – oprawa nastropowa LED 35W, strumień 3940lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie na kolor biały. Boczek ze wzmacnianego poliwęglanu. Klosz mleczny OPAL z PMMA. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa E.3* – oprawa nastropowa LED 42W, strumień 4930lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie na kolor biały. Boczek ze wzmacnianego poliwęglanu. Klosz mleczny OPAL z PMMA. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa F* – oprawa nastropowa typu plafon LED 25W, strumień 3010lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP66. Wykonanie: Wersja biała: podstawa i klosz z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniąca przed żółknięciem. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa G.1* – oprawa rastrowa nastropowa LED 27W, strumień 3320lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP40. Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, raster paraboliczny z aluminium anodyzowanego polerowanego, o wysokiej czystości, moduł LED z dodatkową przesłoną mikropryzmatyczną. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa G.2* – oprawa rastrowa nastropowa LED 40W, strumień 4980lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP40. Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, raster paraboliczny z aluminium anodyzowanego polerowanego, o wysokiej czystości, moduł LED z dodatkową przesłoną mikropryzmatyczną. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa H.1* – oprawa przemysłowa LED 17W, strumień 2060lm, barwa światła 4000K, Ra>89, stopień ochrony IP66. Korpus wykonany metodą wtrysku ciśnieniowego z poliwęglanu w kolorze szarym. Wysoką szczelność oprawy zapewnia odlewana w korpusie uszczelka poliuretanowa oraz dławnice. Klosz mleczny z PC, ryflowanego poliwęglanu odpornego na działanie UV. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa H.2* – oprawa przemysłowa LED 31W, strumień 4120lm, barwa światła 4000K, Ra>89, stopień ochrony IP66. Korpus wykonany metodą wtrysku ciśnieniowego z poliwęglanu w kolorze szarym. Wysoką szczelność oprawy zapewnia odlewana w korpusie uszczelka poliuretanowa oraz dławnice. Klosz mleczny z PC, ryflowanego poliwęglanu odpornego na działanie UV. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa H.3* – oprawa przemysłowa LED 38W, strumień 5150lm, barwa światła 4000K, Ra>89, stopień ochrony IP66. Korpus wykonany metodą wtrysku ciśnieniowego z poliwęglanu w kolorze szarym. Wysoką szczelność oprawy zapewnia odlewana w korpusie uszczelka poliuretanowa oraz dławnice. Klosz mleczny z PC, ryflowanego poliwęglanu odpornego na działanie UV. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa H.4* – oprawa przemysłowa LED 60W, strumień 8140lm, barwa światła 4000K, Ra>89, stopień ochrony IP66. Korpus wykonany metodą wtrysku ciśnieniowego z poliwęglanu w kolorze szarym. Wysoką szczelność oprawy zapewnia odlewana w korpusie uszczelka poliuretanowa oraz dławnice. Klosz mleczny z PC, ryflowanego poliwęglanu odpornego na działanie UV. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla  $t_a=25^{\circ}\text{C}$ .

*Oprawa H.5* – oprawa przemysłowa LED 74W, strumień 10180lm, barwa światła 4000K, Ra>89, stopień ochrony IP66. Korpus wykonany metodą wtrysku ciśnieniowego z poliwęglanu w kolorze szarym. Wysoką szczelność oprawy zapewnia odlewana w korpusie uszczelka poliuretanowa oraz dławnice. Klosz mleczny z PC, ryflowanego poliwęglanu odpornego na działanie UV. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa I* – oprawa ścienna LED 37W, strumień 4270lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Obudowa wykonana z aluminiowego profilu, w dowolnym kolorze RAL; przestrona mikropryzmatyczna o wysokiej przepuszczalności świetlnej. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa J* – oprawa nastropowa przeznaczona do stosowania w halach sportowych LED 43W, strumień 5200lm, barwa światła 4000K, Ra>80, stopień ochrony IP20. Korpus wykonany z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Oprawa wyposażona w siatkę zabezpieczającą wykonaną z drutu stalowego lakierowanego proszkowo i przestroną typu Mikro-PRM, co zapewnia kilkakrotnie zmniejszone oślnienie dla użytkowników pomieszczenia. Statecznik elektroniczny EVG. Trwałość LED min. 50.000h dla ta=25°C.

*Oprawa AW1* – oprawa awaryjna nastropowa LED 3W, strumień 225lm, IP20, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, soczewka dookólna do oświetlania stref otwartych. Obudowa z blachy stalowej, kolor biały. Bateria NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa AW2* – oprawa awaryjna nastropowa LED 3W, strumień 260lm, IP20, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, soczewka kierunkowa szeroka do oświetlania stref otwartych i dróg ewakuacyjnych. Obudowa z blachy stalowej, kolor biały. Bateria NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa AW3* – oprawa awaryjna nastropowa LED 3W, strumień 260lm, IP20, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, soczewka kierunkowa wąska do oświetlania dróg ewakuacyjnych. Obudowa z blachy stalowej, kolor biały. Bateria NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa AW4* – oprawa awaryjna ścienna LED 3W, strumień 260lm, IP20, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, soczewka szerokostrumieniowa asymetryczna. Obudowa z blachy stalowej, kolor biały. Bateria NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa AW5* – oprawa awaryjna ścienna LED 3W, strumień 450lm, IP65, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, soczewka kierunkowa szeroka. Wykonanie: obudowa wykonana z białego tworzywa sztucznego, klosz przezroczysty z tworzywa sztucznego. Bateria NiCd/NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa EW1* – oprawa ewakuacyjna LED 1W w wykonaniu nastropowym z piktogramem, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na jasno, rozsył dookólny do podświetlania piktogramu, IP65. Obudowa wykonana z białego tworzywa sztucznego, klosz mleczny z tworzywa sztucznego. Bateria NiCd HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa EW2* – oprawa ewakuacyjna LED 1W w wykonaniu nastropowym z piktogramem, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na jasno, rozsył dookólny do podświetlania piktogramu, IP40. Obudowa wykonana z aluminium w kolorze szarym, klosz przezroczysty z plexi w kształcie płytki z piktogramami. Bateria NiCd/NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.

*Oprawa EWZ* – oprawa ewakuacyjna LED 5W w wykonaniu nastropowym, z funkcją autotestu, awaryjny czas świecenia 1h na ciemno, rozsył dookólny do przestrzeni otwartych, IP65. Obudowa wykonana z białego tworzywa sztucznego, klosz mleczny z tworzywa sztucznego. Oprawa wyposażona w grzałkę z termostatem umożliwiające pracę w niskich temperaturach. Temperatura pracy -20 do 35°C. Bateria NiCd/NiMH HT z czasem ładowania akumulatora <24h. Żywotność 50.000h. Atest CNBOP.



## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w projekcie i specyfikacji technicznej służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych dla projektowanych rozwiązań.

### 2.1 Warunki dostawy materiałów

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyska akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt i maszyny używane do robót powinny być zgodne z ofertą Wykonawcy i powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentach organizacji robót. Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy. Sprzęt i maszyny powinny być zgodne z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt i maszyny nie spełniające warunków specyfikacji technicznej zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 5.1 Zgodność robót z projektem i specyfikacją techniczną

Podstawą wyceny i wykonania robót jest projekt oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują jak dla całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uchybień w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego i Projektanta, który dokona odpowiednich poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w projekcie i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia, pod warunkiem akceptacji przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz obowiązujące przepisy, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

### 5.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, dokumentami organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty ulegające zakryciu, po odbiorze przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego, dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej. Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### 6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować należy wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o miejscu i terminie pomiarów lub badań. Po wykonaniu pomiarów lub badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.



### 6.3 Raporty z badań

Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi nadzoru inwestorskiego niezwłocznie, na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów, stanowiącej dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego, o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub rozbieżności z ilością robót podanych w kosztorysie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego na piśmie.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z projektem, specyfikacją techniczną oraz poprzedzającymi ustaleniami. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

### 8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się z dla zakresu robót określonego w umowie wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

### 8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz jednoczesnym pisemnym poinformowaniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów dotyczących odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega

od wymaganej dokumentacją projektową i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### 8.4 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- projekt z naniesionymi zmianami,
- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- opinie, ustalenia i wnioski technologiczne,
- dziennik budowy i księga obmiarów,
- protokoły z badań i pomiarów,
- atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności zabudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy wg komisji, prace pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru.

#### 8.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w umowie. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności i wymagania składające się na wykonanie robót, określone w projekcie i specyfikacji technicznej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. no ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenie 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. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zm.),
- normy przywołane w załączniku nr 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- pozostałe obowiązujące akty prawne, przepisy i normy.

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Marek ŻELAWSKI