

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	2
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI	2
3. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
3.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
3.2. Zakres stosowania ST	3
3.3. Zakres robót objętych ST	3
3.4. Nazwy i kody	3
3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
4. MATERIAŁY	4
4.1. Stan istniejący	4
4.2. Materiały i wyposażenie elektryczne do demontażu	4
4.2.1. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej	4
4.2.2. Tablice piętrowe	4
4.2.3. Znaki bezpieczeństwa	4
4.2.4. Materiały na wykonanie instalacji oświetleniowej	4
4.3. Parametry techniczne	4
4.4. Warunki dostawy	5
4.5. Transport.....	5
4.6. Przechowywanie i składowanie materiałów	5
4.7. Kontrola jakości	5
4.8. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym	5
5. SPRZĘT	6
6. WYKONANIE ROBÓT	6
6.1. Zasady ogólne.....	6
6.2. Szczegółowe zasady wykonania robót	6
6.2.1. Przewody	6
6.2.2. Oświetlenie ewakuacyjne.....	7
6.2.3. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej	8
6.2.4. Oświetlenie strefy otwartej	9
6.2.5. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	9
6.2.6. Oprawy oświetlenia podstawowego.....	10
6.2.7. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego	12
6.3. Trasy przewodów	12
6.4. Roboty budowlane	12
6.5. Ochrona przeciwporażeniowa	12
7. KONTROLA JAKOŚCI	13
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	13
7.2. Badania przed przystąpieniem do robót.....	13
7.3. Badania w czasie wykonywania robót.....	13
7.4. Badanie przewodów	14
7.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	14
7.6. Badania po wykonaniu robót	14
8. OBMIAR	14
8.1. Wymagania ogólne	14
8.2. Wymagania dotyczące przedmiaru robót	14
8.3. Jednostka obmiarowa	14
9. ODBIÓR ROBÓT	14
9.1. Zasady ogólne.....	14
9.2. Odbiór częściowy	14
9.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.....	14
9.4. Odbiór końcowy.....	15
10. PRZEPISY I NORMY	16
11. UWAGI KOŃCOWE	18

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	3
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w zakresie wykonania instalacji elektrycznej dla oświetlenia podstawowego i awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w siedzibie szczecińskiej Delegatury Najwyższej Izby Kontroli.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez Zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w dokumentacji technicznej mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji umowy. Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to określono w Specyfikacji Technicznej i Projekcie Wykonawczym, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą z przewidzianymi umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i dokumentacji technicznej, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów technicznych i technologicznych.

3.2. Zakres stosowania ST

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom elektrycznym.

3.3. Zakres robót objętych ST

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- ułożenie przewodów dla zasilania nowych opraw oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego;
- uzupełnienie tras kablowych w niezbędnym zakresie;
- montaż nowych opraw oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego;
- dobudowa zabezpieczeń w istniejących rozdzielnicach elektrycznych obiektu;
- drobne roboty budowlane;
- pomiary powykonawcze i uruchomienie.

3.4. Nazwy i kody

Roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych definiowane są kodem:

- - Roboty instalacyjne elektryczne (CPV – 45310000-3)
- - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych (CPV – 45311000-0)
- - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego (CPV – 45311100-1)
- - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (CPV – 45311200-2)
- - Układanie kabli (CPV – 45314310-7)
- - Instalacyjne roboty elektrotechniczne (CPV – 45315100-9)
- - Instalacje zasilania elektrycznego (CPV – 45315300-1)

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	4
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

- - Instalacje niskiego napięcia (CPV – 45315600-4)
- - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych (CPV – 45316000-5)
- - Lampy i oprawy oświetleniowe (CPV – 31520000-7)
- - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych (CPV – 45317300-5)

3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem Wykonawczymi i Specyfikacją Techniczną wymienionymi w Specyfikacji normami oraz z poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

4. MATERIAŁY

4.1. Stan istniejący

Ilekoć używa się w ST nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych (np. wyposażenia elektrycznego), to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dziennik Ustaw nr 249 poz. 2496.

Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowani i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych – Dziennik Ustaw nr 92/2004 poz.881 zmieniająca ustawę z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane i ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności.

4.2. Materiały i wyposażenie elektryczne do demontażu

4.2.1. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej

Do wykonania instalacji elektrycznych będących przedmiotem niniejszej ST używać należy przewodów w izolacji polwinitowej. Należy używać wyłącznie kabli i przewodów o żyłach wykonanych z miedzi. Typy przewodów spełniających te wymagania zostały podane w Projekcie Wykonawczym.

4.2.2. Tablice piętrowe

Istniejące tablice piętrowe będą przystosowane do wyprowadzenia nowoprojektowanych obwodów zasilających oświetlenie podstawowe i awaryjne. W tablicach montowane będą wyłączniki różnicowoprądowe typu A oraz nadprądowe o charakterystyce typu C.

4.2.3. Znaki bezpieczeństwa

Po wykonaniu prac budowlanych, w miejscach obecnych znaków ewakuacyjnych, należy zamontować nowe fluorescencyjne znaki bezpieczeństwa.

Znaki bezpieczeństwa należy montować w sposób taki, aby były wystarczająco oświetlone w celu zapewnienia jego widoczności i czytelności w przypadku akcji ewakuacyjnej.

Znaki montować na linii wzroku (ok. 160-170cm od podłoża), znaki wiszące montować na wysokości minimum 200cm (dolna krawędź).

Stosować znaki spełniające wymogi CNBOP (posiadające certyfikat).

4.2.4. Materiały na wykonanie instalacji oświetleniowej

Do wykonania instalacji oświetleniowej użyte będą następujące materiały:

- oprawy oświetleniowe różnych typów, ze źródłami światła LED, z modułem awaryjnym
- oprawy oświetleniowe różnych typów, ze źródłami światła LED

4.3. Parametry techniczne

Szczegółowe parametry techniczne wszystkich zastosowanych do wykonania instalacji elektrycznych materiałów i wyposażenia elektrycznego podane są w projektach wykonawczych.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	5
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

4.4. Warunki dostawy

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu.

Jakiegolwiek roboty, do których użyto innych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).

4.5. Transport

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były składowane w warunkach określonych przez producenta materiałów/wyposażenia oraz były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru i/lub z innym wyznaczonym przedstawicielem Inwestora.

4.7. Kontrola jakości

Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem podać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

4.8. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru i/lub innego

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	6
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

wyznaczonego przedstawiciela Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy BHP i ochrony środowiska oraz przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru i/lub innemu wyznaczonemu przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, dokumentacją techniczną dostarczoną przez Zamawiającego, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

6.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

6.2.1. Przewody

Przewody nn

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| - napięcie znamionowe sieci | 0,4 kV |
| - częstotliwość | 50 Hz |
| - materiał przewodu | Miedź |
| - napięcie izolacji | 450/750V |
| - izolacja | polwinit |
| - powłoka | polwinit |
| - układ żył | przewody wielożyłowe (3 - żył). |
| - żyła ochronna | żółto – zielona |
| - temperatura pracy | 30°C do +70°C |
| - barwa izolacji | wg PN- HD 308 S2 |
| - palność | wg IEC 60332-1-2 |

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	7
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

Złączki

- należy stosować złączki produkcji przemysłowej o rozmiarze, obciążalności prądowej oraz z materiału odpowiedniego do zastosowania i warunków otoczenia.

Przygotowanie podłoża

- należy wykonać przegląd tras przewodów oraz elementów budynku po kątem zgodności z warunkami układania przewodów. Nie należy rozpoczynać układania przewodów do czasu właściwego przygotowania podłoża.

Układanie

- przewody należy układać zgodnie z zaleceniami producentów oraz odpowiednich rozdziałów niniejszej specyfikacji.
- w przypadku wciągania dodatkowych przewodów do częściowo wypełnionych rur i kanałów instalacyjnych należy uprzednio wyciągnąć istniejące oprzewodowanie.
- wciąganie przewodów: nie należy przekraczać sił pociągowych ustalonych przez producenta kabli / przewodów. Dla ułatwienia wciągania kabli można używać środków do smarowania, które nie powodują pogorszenia własności materiałów izolacyjnych i przewodowych.
- przewody układane po wierzchu należy prowadzić równolegle lub prostopadle do widocznych elementów konstrukcji.

Połączenia

- puszkę łączeniową należy opisać numerem rozdzielnicy i obwodu elektrycznego dla którego wykonano połączenia.
- należy stosować złączki, które mają lepsze właściwości mechaniczne i izolacyjne, niż łączone przewody.
- złączki przelotowe i odgałęźne powinny być wykonane z materiału odpowiedniego do materiału łączonych przewodów.
- wypusty: należy stosować zapasy przewodu o długości min. 300 mm.
- puszkę końcową i przelotową należy podłączyć zgodnie z instrukcją producenta.
- złączki śrubowe należy docisnąć z momentem zgodnym z wymaganiami producenta.

6.2.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Według normy PN-EN 50172 celem oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogłyby być łatwo zlokalizowane i użyte;
- umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Punkty o szczególnym znaczeniu przy umieszczaniu urządzeń oświetleniowych to:

- w pobliżu (UWAGA 1) każdych drzwi wyjściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej,
- w pobliżu (UWAGA 1) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu (UWAGA 1) każdej zmiany poziomu,
- zewnętrzne oświetlone znaki bezpieczeństwa na drodze ewakuacyjnej, znaki kierunku drogi ewakuacyjnej i inne znaki bezpieczeństwa, które muszą być podświetlone w warunkach pracy oświetlenia awaryjnego,
- przy każdej zmianie kierunku (UWAGA 2),
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy (UWAGA 2),
- w pobliżu (UWAGA 1) każdego wyjścia końcowego i na zewnątrz budynku do miejsca

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	8
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

- bezpiecznego,
- w pobliżu (UWAGA 1) każdego punktu pierwszej pomocy, tak by na apteczce pierwszej pomocy zapewnić oświetlenie pionowe o natężeniu 5 lx,
 - w pobliżu (UWAGA 1) każdego sprzętu pożarowego i przycisku ostrzegawczego, tak aby na przyciskach alarmowych, sprzęcie pożarowym i centrali sygnalizacji pożaru zapewnić oświetlenie pionowe o natężeniu 5 lx,
 - w pobliżu (UWAGA 1) sprzętu przeznaczonego dla osób niepełnosprawnych
 - w pobliżu (UWAGA 1) miejsc schronienia dla osób niepełnosprawnych i przycisków alarmowych. Należy również uwzględnić włączenie systemu dwukierunkowej komunikacji z miejscami schronienia dla osób niepełnosprawnych, łącznie z położeniem przycisku alarmowego w toalecie dla osób niepełnosprawnych.

UWAGA 1 – przyjmuje się, że w „pobliżu” należy rozumieć jako znajdujące się w odległości do 2m, mierzone w poziomie.

UWAGA 2 – przyjmuje się, że „przy” oznacza, że oprawa awaryjna świeciłaby w obu kierunkach przy zmianie kierunku lub na skrzyżowaniu.

W przypadku pomieszczeń podlegającym opracowaniu sprzęt gaśniczy znajduje się na drodze ewakuacji, gdzie zostanie zainstalowane dodatkowo oświetlenie awaryjne.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby oświetlona nie była tylko podłoga, lecz przestrzeń. Z wymagania tego wynika wskazanie umieszczania opraw oświetleniowych co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych-ewakuacyjnych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Oświetlenie ewakuacyjne jest specyficzną odmianą oświetlenia awaryjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest to część oświetlenia awaryjnego, zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania ludzi lub umożliwiająca uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu. Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu osób podczas zaniku normalnego zasilania.

Oświetlenie ewakuacyjne dzieli się na:

- oświetlenie drogi ewakuacyjnej,
- oświetlenie strefy otwartej,
- oświetlenie strefy wysokiego ryzyka (w przypadku niniejszego zadania nie występuje).

6.2.3.Oświetlenie drogi ewakuacyjnej

Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia osobom przebywającym w budynku, przez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych do odnajdywania kierunku ewakuacji, a także zapewnienie szybkiego zlokalizowania przeciwpożarowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest zaprojektowane w celu normalnych działań w nieruchomości w przypadku uszkodzenia lub zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, minimalne natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić nie mniej niż 0,5 lx. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych (zapobiegające panice).

Stosunek minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej do maksymalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40, czyli powinien wynosić 0,025. Ośnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki stosowaniu opraw z ograniczaniem światłości w obrębie pola widzenia. Aby barwy bezpieczeństwa były rozpoznawane, minimalna wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródeł światła powinna wynosić 40. Oprawa nie powinna istotnie zmieniać wartości tego wskaźnika.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji wynosi 1 h.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	9
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

Na drodze ewakuacyjnej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s. W celu ułatwienia wyjścia i rozproszenia się osób w miejscu bezpiecznym, zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu końcowych wyjść powinny być oświetlone zgodnie z poziomem oświetlenia przewidzianym dla dróg ewakuacyjnych.

6.2.4.Oświetlenie strefy otwartej

Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającej panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdowaniu kierunku ewakuacji. Oświetlenie strefy otwartej wymagane jest w toaletach dla osób niepełnosprawnych. Oświetlenie strefy otwartej/drogi ewakuacyjnej: jeśli wymagane jest oświetlenie drogi ewakuacyjnej w pomieszczeniu, które nie ma bezpośredniego dostępu do drogi ewakuacyjnej w przyległej strefie pożarowej, należy również oświetlić drogę ewakuacyjną między nimi.

Na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia na poziomie podłogi powinno być nie mniejsze niż 0,5 lx.

Stosunek minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej do maksymalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40, czyli powinien wynosić 0,025. Ośnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki stosowaniu opraw z ograniczaniem światłości w obrębie pola widzenia.

Aby barwy bezpieczeństwa były rozpoznawane, minimalna wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródeł światła powinna wynosić 40. Oprawa nie powinna istotnie zmieniać wartości tego wskaźnika.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h. W strefie otwartej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinny być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne – zakres czynności zgodnie z norm PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

6.2.5.Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Instalacja oświetleniowa awaryjnego i ewakuacyjnego wykonana natynkowo oraz w suficie podwieszanym, zasilana przewodami YDYżo 3x1,5mm² 450/750V. Przewody układać w projektowanych korytach kablowych. Projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilic z projektowanych obwodów wskazanych na planach istniejących tablic elektrycznych. Nowe obwody instalacji opraw awaryjnych zasilanych bezpośrednio z tablic elektrycznych należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym typu C10A 1P. Lokalizacje opraw oraz sposób ich montażu wskazano na rys. E01

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z normą: PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne”.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	10
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

6.2.6. Oprawy oświetlenia podstawowego

Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED. Sterowanie oświetleniem podstawowym projektuje się za pomocą łączników oświetleniowych, montowanych p/t.

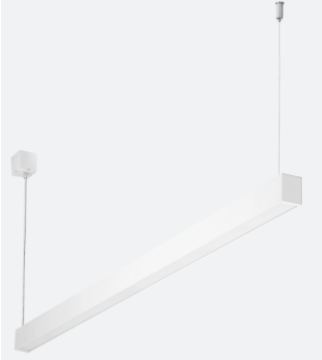
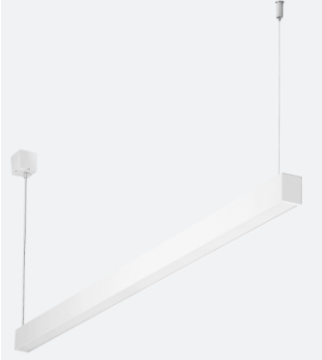

Łączniki oświetlenia montować na wys. ok. 120 cm od podłogi. Projektuje się oprawy oświetlenia ogólnego i wystawowego ze źródłem światła LED. Montaż opraw oświetlenia ogólnego nastropowy.

Na potrzeby realizacji dokumentacji projektowej opracowano model matematyczny z krzywymi rozsyłu światła konkretnych opraw oświetleniowych. Oświetlenie podstawowe zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2012.





Wymaga się stosowania opraw oświetleniowych o takiej samej kolorystyce obudowy (tj. biały kolor) o parametrach jak zaprojektowano lub równoważnych bądź lepszych.

Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany do przedstawienia do akceptacji kart katalogowych opraw oświetleniowych przed ich zakupem. Wybór wybranych materiałów, kolorów oraz elementów wyposażenia musi być każdorazowo potwierdzony przez projektanta i przedstawiciela inwestora.

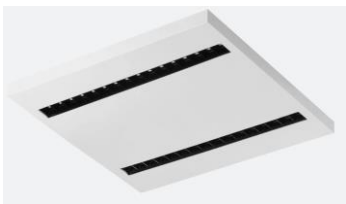
Stosować oprawy oświetleniowe odpowiadające kształtem, wydajnością (lm/W), optyką, temperaturą barwową światła, stopniem ochrony IP, zgodnie z poniższym zestawieniem. Nie należy stosować opraw zasilanych przelotowo.

A1		<p>Oprawa A1 typu LED o mocy maks. 39W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 4550lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.
A2		<p>Oprawa A2 typu LED o mocy maks. 46W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 5300lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.
B1		<p>Oprawa B1 typu LED o mocy maks. 33W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 3450lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	11
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

B2		<p>Oprawa B2 typu LED o mocy maks. 50W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 5900lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.
C1		<p>Oprawa C1 typu LED o mocy maks. 38W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 4400lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.
C2		<p>Oprawa C2 typu LED o mocy maks. 62W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 5620lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż nastropowy.
D1		<p>Oprawa D1 typu LED o mocy maks. 14W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 800lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż na suficie kasetonowym. <p>Montaż opraw dostosować do dalszych etapów remontu siedziby NIK, w szczególności do przebudowy sufitu.</p>



INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	12
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

E1		<p>Oprawa E1 typu LED o mocy maks. 31W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strumień świetlny min. 2550lm, • temperatura barwowa 4000K, • rodzaj klosza: OPAL • kolor biały, • montaż na suficie kasetonowym. <p>Montaż opraw dostosować do dalszych etapów remontu siedziby NIK, w szczególności do przebudowy sufitu.</p>
----	---	---

6.2.7. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat dopuszczenia do stosowania wydany przez CNBOP.

Projektuje się oprawy oświetlenia spełniające wymogi stawiane w normie PN-EN 1838:2013
Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne:

E1		<p>Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego typu LED o wym. 130x130x27mm (szerokość x wysokość x głębokość) czas pracy baterii 1h, strumień świetlny min. 246lm, montaż na suficie kasetonowym, optyka do oświetlenia dróg ewakuacyjnych, kształt kwadratowy tj. ONTEC R C1 NM, prod. TM TECHNOLOGIE</p>
E2		<p>Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego typu LED o wym. 130x130x27mm (szerokość x wysokość x głębokość) czas pracy baterii 1h, strumień świetlny min. 288lm, montaż na suficie kasetonowym, optyka otwarta, kształt okrągły, tj. ONTEC C, D M2 NM, prod. TM TECHNOLOGIE</p>

6.3. Trasy przewodów

Trasy przewodów należy układać w linii prostej, równoległe do krawędzi ścian, stropów oraz konstrukcji stalowych w odległościach nie większych niż 30cm od poziomu podłogi i sufitu, oraz w odległości co najmniej 15cm od krawędzi drzwi i okien.

Do prowadzenia przewodów projektuje się wykorzystanie istniejących koryt kablowych (z zachowaniem odległości od istniejącego okablowania) oraz projektowanych. Sposób prowadzenia tras kablowych został przedstawiony na rysunku E01.

6.4. Roboty budowlane

Projektuje się odtworzenie stanu ścian i sufitów po wykonaniu projektowanych instalacji.

Ściany po przebicjach, oraz przy ubytkach w tynku należy naprawić gotową masą tynkarską (zgodnie z zaleceniem producenta). Murowane ściany należy otynkować tynkiem cementowo – wapiennym. Po otynkowaniu wykonać zacierkę gipsową. Ściany w zależności od przeznaczenia pomalować (kolorem odpowiednio stosowanym w danych pomieszczeniach) po wcześniejszym zagruntowaniu.

6.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Aby zapobiec porażeniom elektrycznym w sieciach rozdzielczych i rozdzielczych instalacjach elektrycznych zastosowano w budynku instalację ochrony przeciwporażeniowej.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy realizować w oparciu o Polską Normę PN - IEC 60364 - patrz szczegółowy wykaz arkuszy normy w rozdziale 10.1 n/n Specyfikacji Technicznej.

Urządzenia elektryczne instalowane w budynku są zasilane napięciem 3x400/230V, 50Hz, w układzie TN-S.

Cała elektryczna wewnętrzna sieć zasilająca nn wykonana będzie jako sieć 3-przewodowa (L, N, PE) dla obwodów 230V dla obwodów jednofazowych w układzie TNS.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	13
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

Podstawowa ochrona od dotyku bezpośredniego części czynnych urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem 230V AC zapewniona będzie przez zastosowanie w pomieszczeniach wewnątrz budynku opraw oświetlenia awaryjnego o stopniu ochrony min. IP20, a na zewnątrz zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego o stopniu ochrony min. IP65 uniemożliwiającym przypadkowe dotknięcie.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu)

Środki ochrony przed dotykiem pośrednim wykonane będą zgodnie z wymogami normy:

- PN-HD 60364-4-41:2017-09: „Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym” - dla urządzeń zasilanych napięciem 400/230V AC

Jako ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim zastosowane będzie:

- Dla urządzeń zasilanych napięciem 230V, 50Hz, w układzie TNS - połączenie części przewodzących niebędących pod napięciem z przewodem ochronnym PE i samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączenie w wymaganym czasie).

Szyny ochronne PE połączone będą z magistralą uziemienia ochronnego. Przewody ochronne PE prowadzone będą jako żyły we wszystkich przewodach zasilających oprawy ewakuacyjne. Zaciski ochronne urządzeń zasilanych napięciem niebezpiecznym 230V AC połączone będą z przewodami PE w sposób zapewniający trwałe i pewne połączenie.

7. KONTROLA JAKOŚCI

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy modernizacji oświetlenia ewakuacyjnego.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inwestora dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora i ewentualnie przedstawiciela - założonej jakości.

7.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca, należą materiały do wykonania oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót, na wniosek Wykonawcy, Inwestor może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

Na żądanie Inwestora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inwestorowi świadectwa cechowania.

7.3. Badania w czasie wykonywania robót

Oprawy oświetleniowe

Oprawy po zamontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia w pionie i kierunku - tolerancja wykonania,
- zgodności montażu z dokumentacją projektową

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	14
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

7.4. Badanie przewodów

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót związanych z montażem przewodów należy przeprowadzić następujące pomiary:

- lokalizacji,
- dokładności ustawienia w pionie i kierunku - tolerancja wykonania,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

7.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.6. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inwestora może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

8. OBMIAR

8.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Konieczność wykonania obmiaru robót i zapisu w książce obmiarów Wykonawca ustali z Inwestorem.

8.2. Wymagania dotyczące przedmiaru robót

Przedmiar robót opracowany został na bazie katalogów nakładów rzeczowych KNR.

8.3. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej są:

- kpl. - dla rozdzielnic,
- szt. - dla urządzeń,
- m - dla kabli i przewodów,
- m² - powierzchnia,
- m³ - pojemność,
- rg - (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Zasady ogólne

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9.2. Odbiór częściowy

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części robót, określonej w umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

9.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	15
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

9.4. Odbiór końcowy

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami umowy. Jeżeli roboty zostały wykonane zgodnie z umową to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi

na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaze, że roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku, gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	16
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

10. PRZEPISY I NORMY

Dla celów realizacji umowy strony przyjmują jako obowiązujące do stosowania:

- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne,
- Instrukcje,
- Wytyczne,
- inne dokumenty, każdorazowo wymienione w odnośnych rozdziałach specyfikacji technicznych szczegółowych. Jeżeli nie wskazano inaczej, odsyłać do norm, instrukcji, wytycznych zawarte w Wymaganiach Zamawiającego dotyczą ich wydania aktualnego w dacie podpisania umowy.

Normy dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału specyfikacji technicznej.

10.1 Wykaz norm i przepisów

- Normy PN-IEC 60364 Zestaw norm dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Norma PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- Norma PN-EN 62034:2012 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów.
- Norma PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa - Ewakuacja.
- Norma PN-N-01256-04:1992 Znaki bezpieczeństwa - Techniczne środki przeciwpożarowe.
- Norma PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- Norma PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
- Norma PN-EN 60598-1:2021-07 Oprawy oświetleniowe. Część 1: Wymagania ogólne i badania
- Norma PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- Normy PN-EN 61439 Zestaw norm dotyczących rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych
- Normy PN-EN 60664 Zestaw norm dotyczących Koordynacji izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia
- Norma PN-EN 60898-1:2019-02 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- Norma PN-EN 60947-5-1:2018-02 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 5 - 1: Aparaty i łączniki sterownicze -- Elektromechaniczne aparaty sterownicze
- Norma PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne - barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- Norma PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne - barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- Wytyczne SITP WP-02:2010 Instalacje Sygnalizacji Pożarowej Projektowanie. Czerwiec 2011.
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	17
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27. kwietnia 2010 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasady wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2010 nr 85 poz. 553).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351).

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA	Faza opracowania	Nr projektu	Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	22484	18
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Branża	
	Projekt techniczny oświetlenia pomieszczeń Delegatury Najwyższej Izby Kontroli w Szczecinie	Elektryczna	

11. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do realizacji prac objętych niniejszym projektem - Wykonawca robót opracuje „Projekt organizacji robót” i uzgodni go ze służbami Inwestora (BHP, ppoż. i innymi) stosownie do zakresu prac.
2. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wszystkich wymaganych uprawnień, zaświadczeń i certyfikatów poświadczających o tym, że jest on przeszkolony i przygotowany do wykonania wszystkich prac ujętych w całym zakresie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Prace na istniejących urządzeniach i instalacjach wykonać w uzgodnieniu ze służbami Inwestora.
4. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
5. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
6. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach, a nie ujęte w opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.
7. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.
8. Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu projektowym, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002 nr 166 poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklarację zgodności. W przypadku stosowania przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, muszą to być materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W takim przypadku wymagane jest przedstawienie przez Wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów i innych niezbędnych potwierdzeń parametrów technicznych i akceptacja przez Projektanta i Inwestora.
9. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny dla właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu do akceptacji przez Inwestora.
10. Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam, gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem typu, wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów o nie gorszych parametrach.
11. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszym opracowaniu, a tym samym niepowodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.
12. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wszystkie niezbędne próby funkcjonalności, pomiary i badania instalacji. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły.
13. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kopię dokumentacji powykonawczej oraz wersję elektroniczną zawierającą wszystkie schematy, plany, opisy, uzgodnienia w trakcie realizacji oraz protokoły z uruchomień, prób, badań i pomiarów elektrycznych wykonanych przez uprawnionego elektryka.