

St-9

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji: Remont istn. lądowiska przy Szpitalu Zespolonym
mający na celu dostosowanie do nowych przepisów.

Adres inwestycji: Kielce ul. Grunwaldzka 45

Roboty: Roboty instalacyjne– branża elektryczna

Inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony
Kielce ul. Grunwaldzka 45

Kod CPV: 45316100-6
45311100-1

Wykonał:
inż. Krzysztof Chłopek

Spis treści:

1.	Wstęp	4
1.1	Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).....	4
1.2	Zakres stosowania SST	4
1.3	Zakres robót objętych SST.....	4
1.3.1.	Zasilanie i rozdzielnica główna lądowiska.....	4
1.3.2.	Oświetlenie strefy przyziemienia (TLOF) i światła głównego kierunku podejścia.....	4
1.3.3.	Oświetlenie pola wzlotów (FATO)	5
1.3.4.	Oświetlenie przeszkodowe, wskaźnik kierunku wiatru i latarnia lotniskowa	5
1.3.5.	Wymiana latarń w ulicy Stefana Artwińskiego.....	5
1.4	Podstawy odpowiedzialności wykonawcy	6
2.	Materiały	6
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	6
2.1.1.	Źródła uzyskania materiałów.....	6
2.1.2.	Atesty i certyfikaty	6
2.1.3.	Wariantowe zastosowania rodzaju materiału.....	7
2.1.4.	Zabezpieczanie materiału na terenie budowy.....	7
2.1.5.	Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania	7
3.	Sprzęt	7
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	7
3.2	Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych	8
4.	Transport	8
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	8
4.2	Transport materiałów instalacyjnych	8
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót	8
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	8
5.2	Zasady wykonywania robót elektrycznych.....	8
5.2.1.	Demontaże istniejącego oświetlenia lądowiska	9
5.2.2.	Zasilanie projektowanych instalacji remontowanego lądowiska	9
5.2.3.	Oświetlenie strefy przyziemienia (TLOF) i światła głównego kierunku podejścia.....	9
5.2.4.	Oświetlenie pola wzlotów (FATO)	9
5.2.5.	Oświetlenie przeszkodowe, wskaźnik kierunku wiatru i latarnia lotniskowa	10
5.2.6.	Wymiana latarń w ulicy Stefana Artwińskiego.....	10
5.2.7.	Ochrona od porażeń.....	11
5.2.8.	Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania robót	11

6.	Kontrola jakości robót	11
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	11
6.2	Program zapewnienia jakości robót	11
6.3	Badania i pomiary instalacji elektrycznej.....	11
6.4	Uprawnienia do wykonywania prac pomiarowo-kontrolnych	12
6.5	Certyfikaty, deklaracje i atesty.....	12
6.6	Dokumenty budowy.....	13
6.6.1.	Dziennik budowy	13
6.6.2.	Książka obmiarów	13
6.6.3.	Certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne.....	13
7.	Pozostałe dokumenty budowy	14
8.	Odbiór robót.....	14
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	14
8.2	Etapy odbiorów robót	14
8.3	Specyfika odbioru robót.....	14
8.4	Odbiór robót zanikających.....	14
8.5	Odbiór ostateczny	15
8.6	Odbiór pogwarancyjny	15
9.	Rozliczenie robót	15
9.1	Ogólne zasady rozliczenia robót.....	15
10.	Dokumenty odniesienia.....	15
10.1	Ogólne zasady	15
10.2	Normy	15
10.3	Ustawy i rozporządzenia	16
10.4	Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	16

Wstęp.

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejącego lądowiska przy Szpitalu Zespolonym w Kielcach mający na celu dostosowanie go do nowych przepisów.

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Specyfikacja techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

1.3 Zakres robót objętych SST

1.3.1. Zasilanie i rozdzielnica główna lądowiska

Zasilanie lądowiska należy wykonać z rozdzielnic głównej szpitala z sekcji napięcia gwarantowanego. Szczegóły zasilania ustalić na etapie realizacji ze Służbami Technicznymi Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego. Zasilanie wykonać przewodem YDY 3×10 mm². Przewód prowadzić w korytarzem piwnic w listwie instalacyjnej. Zabezpieczenie linii zasilającej lądowisko wkładką topikową o prądzie znamionowym 32 A.

Tablica główna lądowiska będzie umieszczona w pomieszczeniu warsztatu elektrycznego Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego. Na tablicy przewidziano zainstalowanie zabezpieczeń odbiorów lądowiska przy pomocy wyłączników nadmiarowoprądowych o charakterystyce B, oraz rozłączniki z sygnalizacją do załączania oświetlenia lądowiska i ogrzewania lampy identyfikacyjnej lądowiska. Tablica w obudowie naściennej EKINOXE 3×12, IP40.

1.3.2. Oświetlenie strefy przyziemienia (TLOF) i światła głównego kierunku podejścia

Linia kablowa YKY 3×6	– 210 m
Lampa dookólna średniej intensywności zagłębiona IN-OMH, 50 W, 240 Vac, biała	– 4 szt.
Lampa dookólna średniej intensywności naziemna F2-1, 75 W, 230 Vac, biała	– 12 szt.

Oświetlenie strefy przyziemienia (TLOF) stanowią cztery lampy dookólne białe zagłębione typu IN-OMH. Lampę montować na fundamencie za pomocą masy lotniskowej. Światła głównych kierunków podejść stanowią lampy naziemne dookólne, białe typu F 2.1. Lampy montować na prefabrykowanych fundamentach. Lampy zasilane kablem YKY 2×1,5 mm². Obwód oświetlenia strefy przyziemienia (TLOF) i światła głównych kierunków podejścia wykonać kablem YKY 3×6

mm². Odgałęzienia od kabla głównego YKY 3x6 mm² wykonać przy pomocy muf odgałęźnych BAV-2U-GD ze złączkami GURO-MC06-I.

1.3.3. Oświetlenie pola wlotów (FATO)

Linia kablowa YKY 3x6	– 215 m
Lampa dookólna średniej intensywności naziemna	
F2-1, 75 W, 230 Vac, biała	– 16 szt.

Oświetlenie pola wlotów (FATO) stanowią lampy naziemne dookólne, białe typu F 2.1. Lampy montować na prefabrykowanych fundamentach. Lampy zasilane kablem YKY 2x1,5 mm². Obwód oświetlenia pola wlotów (FATO) wykonać kablem YKY 3x6 mm². Odgałęzienia od kabla głównego YKY 3x6 mm² wykonać przy pomocy muf odgałęźnych BAV-2U-GD ze złączkami GURO-MC06-I.

1.3.4. Oświetlenie przeszkodowe, wskaźnik kierunku wiatru i latarnia lotniskowa

Oprawy przeszkodowe BA15L niskiej intensywności Typ A	– 2 szt.
Oprawy przeszkodowe typ A - LED SOLEO z panelem słonecznym	– 2 kpl.
Wskaźnik kierunku wiatru z oświetleniem	– 1 kpl.
Latarnia lotniskowa lądowiska F30	– 1 kpl.

Na dachu istniejącego budynku Kardiologii należy zdemontować istniejący wskaźnik kierunku wiatru. W miejscach pokazanych na rysunku nr 5 należy zamontować lampę identyfikacyjną lądowiska typu F30, wskaźnik kierunku wiatru z oświetleniem oraz dwie lampy oświetlenia przeszkodowego typu BA15L z fotokomórką i elementami mocującymi. Szafkę zasilającą lampy identyfikacyjnej lądowiska mocować na kominie. Szafka zasilająca wyposażona w element grzejny wraz ze sterowaniem. Głowicę świetlną montować na szczycie komina. Wskaźnik kierunku wiatru o średnicy 0,6 m/0,3 m i długości 2,4 m mocowany na maszcie o wysokości 5 m. Maszt z oświetleniem wskaźnika kierunku wiatru. Zasilanie lampy identyfikacyjnej lądowiska wykonać przewodem 2xYDY 3x4 mm², osobny przewód zasilający grzałkę. Zasilanie lamp przeszkodowych przewodem YDY 3x2,5 mm².

Na dachu budynku Onkologii należy zamontować dwie lampy przeszkodowe typ A SOLEO-LED z baterią słoneczną. Autonomia dobranej lampy wynosi 4 doby. Lampa nie wymaga zewnętrznego zasilania.

1.3.5. Wymiana latarni w ulicy Stefana Artwińskiego

Istniejące latarnie do demontażu	– 5 szt.
Słup S-60SRw 1,5 z istn. Oprawą	– 5 szt.
Fundament betonowy F100 dla słupa S-60	– 5 szt.

W związku z remontem lądowiska dla śmigłowców przewiduje się obniżenie istniejących latarni

nr 11 ÷ 15. Należy zdemontować istniejące latarnie od nr 11 do nr 15. W ich miejsce należy zamontować latarnie zestawione ze słupów S-60SRw 1,5, fundamentu betonowego prefabrykowanego F-100 i lampy zdemontowanej z istniejącego słupa. We wnękach słupów montować izolacyjne złącza słupowe IZK oraz zabezpieczenie lampy wkładką topikową o prądzie znamionowym 6 A. W słupy wciągnąć przewody $3 \times \text{YLYd } 1 \times 2,5 \text{ mm}^2 - 750 \text{ V}$.

W zakres prac wchodzi dostawa materiałów, instalacja, uruchomienie i pomiary, gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

Prace elektryczne obejmują wszystkie czynności montażowe, kompletację materiałów, narzędzia, itp., jakie są niezbędne do prawidłowego wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu sieci oświetlenia terenu, systemu parkingowego oraz linii zasilających istniejące i projektowane obiekty.

1.4 Podstawy odpowiedzialności wykonawcy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami zamawiającego.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) „Warunki ogólne”.

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych. Przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inwestorowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.

2.1.2. Atesty i certyfikaty

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi stosownych dokumentów (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne itp.), potwierdzających jakości materiałów użytych do wykonania instalacji oraz dopuszczających do stosowania w budownictwie. Od 01.05.2004 r za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak:
 - przepisy dotyczące wymagań zasadniczych,
 - zharmonizowane normy,
 - normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną

(IEC),

- normy krajowe opublikowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE),
- aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.1.3. Wariantowe zastosowania rodzaju materiału

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wariantowe zastosowanie rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi do akceptacji karty katalogowe lub próbki tych materiałów.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Standard jakościowy materiałów definiuje dokumentacja projektowa. Materiały zastosowane jako zamienniki nie mogą być niższej jakości niż zaproponowane w dokumentacji projektowej.

2.1.4. Zabezpieczanie materiału na terenie budowy

Tymczasowo składowane przez Wykonawcę na terenie budowy materiały typu: urządzenia, oprawy elektryczne, słupy, fundamenty prefabrykowane, osprzęt elektryczny winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zniszczeniem oraz dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.1.5. Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania

Warunkiem dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania jest spełnienie następujących wymagań:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN,
- znak jakości wyrobu Q,
- znak CE,
- znak bezpieczeństwa B,
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w STWiORB pkt. 3 „Warunki ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonywania.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w STWiORB pkt. 4 „Warunki ogólne”.

4.2 Transport materiałów instalacyjnych

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB „Warunki ogólne”.

5.2 Zasady wykonywanie robót elektrycznych

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy, dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót elektrycznych, zgodność wykonanych instalacji z dokumentacją projektową i uzgodnieniami ze stroną Inwestora, ochronę instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prace instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie eksploatacji, pod nadzorem brygadzysty, posiadającego aktualne świadectwo kwalifikacji w zakresie dozoru i odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie wykonawczym instalacji elektrycznych.

Przewody i kable stosowane w sieciach oświetlenia terenu oraz zasilania placu budowy muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230 V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz. Parametry zabezpieczeń (czas wyłączania i wielkość znamionowego prądu wyłączającego) określają rysunki dokumentacji projektowej i specyfikacje. Wartość rezystancji izolacji kabla określić w temperaturze 20°C i wyrazić w MΩ/km. winna wynosić dla kabli do 1 kV:

izolacji polietylenowej - 100 MΩ/km.

Kable instalacji zewnętrznej logicznej muszą być przystosowane do układania w ziemi. Należy

zachować wymagane odległości pomiędzy kablami zasilającymi i logicznymi lub stosować kable logiczne ekranowane.

5.2.1. Demontaże istniejącego oświetlenia lądowiska

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- odkopanie kabli,
- demontaż opraw lotniskowych,
- demontaż rozdzielnic,
- zasypanie wykopów z ubijaniem ziemi warstwami
- wyrównanie terenu,

5.2.2. Zasilanie projektowanych instalacji remontowanego lądowiska

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- kompletowanie rozdzielnic TL,
- Montaż rozdzielnic TL,
- wykonanie linii zasilającej rozdzielnicę TL

5.2.3. Oświetlenie strefy przyziemienia (TLOF) i światła głównego kierunku podejścia

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie linii,
- kopanie rowów dla kabli,
- montaż przepustów szczelnych w ścianie budynku szpitala
- nasypianie warstwy piasku gr. 10 cm na dnie rowu kablowego
- układanie kabla w rowie,
- montaż muf odgałęźnych,
- układanie rur ochronnych w wykopie
- zasypanie kabla warstwą piasku gr 10 cm,
- montaż fundamentów opraw lotniskowych
- Montaż opraw lotniskowych
- zasypanie wykopów z ubijaniem ziemi warstwami wraz z oznaczeniem trasy kabla folią oznaczeniową koloru niebieskiego,
- wyrównanie terenu,

5.2.4. Oświetlenie pola wzlotów (FATO)

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie linii,
- kopanie rowów dla kabli,

- montaż przepustów szczelnych w ścianie budynku szpitala
- nasypanie warstwy piasku gr. 10 cm na dnie rowu kablowego
- układanie kabla w rowie,
- montaż muf odgałęźnych,
- układanie rur ochronnych w wykopie
- zasypanie kabla warstwą piasku gr 10 cm,
- montaż fundamentów opraw lotniskowych
- Montaż opraw lotniskowych
- zasypanie wykopów z ubijaniem ziemi warstwami wraz z oznaczeniem trasy kabla folią oznaczeniową koloru niebieskiego,
- wyrównanie terenu,

5.2.5. Oświetlenie przeszkodowe, wskaźnik kierunku wiatru i latarnia lotniskowa

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie linii,
- montaż listew instalacyjnych,
- układanie przewodów w listwach i korytkach istniejących,
- montaż wskaźnika kierunku wiatru,
- montaż latarni identyfikacyjnej lądowiska,
- montaż oświetlenia przeszkodowego na dachu Kardiologii
- montaż oświetlenia przeszkodowego na dachu Onkologii,

5.2.6. Wymiana latarń w ulicy Stefana Artwińskiego

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- odkopanie i demontaż istniejących słupów,
- demontaż lamp z demontowanych słupów,
- zabezpieczenie antykorozyjne fundamentu słupa,
- montaż fundamentów prefabrykowanych,
- wciągnięcie kabla w fundament słupa
- zasypanie wykopu z ubijaniem warstwami,
- ustawienie nowych słupów na fundamencie,
- wciągnięcie przewodu w słup,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż tabliczek bezpiecznikowych słupowych,
- wyrównanie terenu,
- oznakowanie słupa.

5.2.7. Ochrona od porażeń

Zastosowanym systemem ochrony od porażeń prądem elektrycznym przez dotyk pośredni w sieci niskiego napięcia jest szybkie wyłączenie napięcia wg PN-91/E-05009 i PN-IEC60364. Ochrona jest realizowana przez wyłączniki instalacyjne. W celu poprawy skuteczności ochrony od porażeń należy wykonać dodatkowe uziomy robocze przewodu PE w ostatnich latarniach ciągu oświetleniowego. Oporność uziomów nie powinna być większa od 30 Ω .

Skuteczność i kompletność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarem.

5.2.8. Wymagania dodatkowe dotyczące wykonania robót

Wszystkie przewody muszą być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj.:

- przewód neutralny N - kolor niebieski,
- przewód ochronny PE - kolor żółto-zielony,
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót, podano w STWiORB pkt. 6 „Warunki ogólne”.

6.2 Program zapewnienia jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest opracować , przygotować i przedstawić do akceptacji Inwestorowi program zapewnienia jakości robót. Projekt zapewnienia jakości robót powinien zawierać:

- sposób wykonywania i organizację robót z uwzględnieniem możliwości technicznych i kadrowych,
- wykaz pracowników z aktualnymi uprawnieniami (kopie świadectw kwalifikacji E),
- sposób zapewnienia BHP,
- system kontroli robót (badania i pomiary instalacji elektrycznej,
- kontrola zabudowanych materiałów, sprawdzenia atestów i certyfikatów użytych materiałów).

6.3 Badania i pomiary instalacji elektrycznej

Pomiary elektryczne należy przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze”

Pomiary elektryczne powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji elektrycznej kabli i przewodów,

- pomiar samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia - ocena skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych.

Każda praca pomiarowo-kontrolna winna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół z prac pomiarowo-kontrolnych powinien zawierać:

- nazwę badanego parametru instalacji i rodzaj pomiaru,
- miejsce wykonywania pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary z informacją o stosownych uprawnieniach do wykonywania pomiarów,
- data wykonywania pomiarów,
- spis użytych przyrządów i ich numery,
- szkice rozmieszczenia pkt. pomiarowych z zaznaczonym adresem pomiaru,
- liczbowe wyniki pomiarów zestawione w tabelach,
- uwagi,
- wnioski.

6.4 Uprawnienia do wykonywania prac pomiarowo-kontrolnych

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie bhp dla prac przy urządzeniach elektrycznych.

6.5 Certyfikaty, deklaracje i atesty

Do wykonania instalacji elektrycznych dopuszcza się tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej
- normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I.

6.6 Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie prowadzenia inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót. Każdy zapis w dzienniku budowy należy opatrzyć datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nr stosownych uprawnień budowlanych. Zapisy prowadzone w dzienniku muszą być chronologiczne, bezpośrednio jeden pod drugim. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem.

W części dotyczącej instalacji elektrycznej do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót,
- uwagi ze strony Inspektora Nadzoru budowlanego (Inwestor),
- wyjaśnienia, uwagi, propozycje ze strony Wykonawcy,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach elektrycznych,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru budowlanego) do ustosunkowania się. Decyzję Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego), wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.6.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót elektrycznych. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie, stanowiącym integralny załącznik do niniejszej specyfikacji i wpisuje do książki obmiarów.

6.6.3. Certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne

Certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne są dołączane do każdego obmiaru robót i gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości robót.

7. Pozostałe dokumenty budowy

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, dostępne dla Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w podano w STWiORB pkt. 8 „Warunki ogólne”.

8.2 Etapy odbiorów robót

Instalacje elektryczne podlegają następującym etapom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy instalacji i sieci,
- odbiór pogwarancyjny.

8.3 Specyfika odbioru robót.

Odbiór oświetlenia terenu i linii kablowej zasilającej słupki dystrybucyjne zostanie dokonany komisyjnie i zakończony protokołem badań odbiorczych. Protokoły z wszystkich kontroli i badań powinny być załącznikiem do wpisu w książce obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19.10.1998 w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 1998r. nr 135, poz.882).

8.4 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu (kable, fundamenty). Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor (Inspektor nadzoru budowlanego). W trakcie dokonywanego odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu i sporządzony odpowiedni wpis do dziennika budowy. Gotowość do odbioru danej części instalacji zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem pisemnym Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika i powiadomienia Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

8.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie wykonania robót w oparciu o dokumenty – przedstawione komisji odbiorom.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inwestora. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia zgłoszenia. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora nadzoru budowlanego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej i funkcjonalnej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową. Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, które wystąpiły w trakcie realizacji inwestycji (Instalacje elektryczne wewnętrzne. Instalacje słaboprądowe),
- karty gwarancyjne urządzeń,
- dokumentację pomiarową zawierającą protokoły pomiarów elektrycznych (niniejszej specyfikacji),
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności,
- protokoły odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w czasie eksploatacji instalacji w okresie gwarancyjnym, wynikających z umowy gwarancyjnej.

7.7. Dokument odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót elektrycznych sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

9. Rozliczenie robót

9.1 Ogólne zasady rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w STWiORB „Warunki ogólne”.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Ogólne zasady

Dokumenty odniesienia podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

10.2 Normy

Wykaz norm i zagadnień związanych tematycznie z zakresem projektowym wykonywanych instalacji elektrycznych:

1. PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”
2. PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
3. PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
4. PN-IEC 60364-4-443 „Ochrona przeciwprzepięciowa”
5. PN-IEC 60364-5-54 „Uziemienia i przewody ochronne”
6. PN-IEC 60364-5-523 „Obciążalność długotrwała przewodów”
7. N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”
8. N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.”
9. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

10.3 Ustawy i rozporządzenia

Ustawy i rozporządzenia podano w STWiORB pkt. 10.3 „Wymagania ogólne”.

10.4 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45316100-6,
- 45311100-1.