

Nr projektu	ARCHM/06/19
Obiekt	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu – łącznik
Adres obiektu	Wrocław, ul. Ołbińska 32
Stadium	TOM VII PROJEKT WYKONAWCZY ZMIAN – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Inwestor	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu 50-233 Wrocław, ul. Ołbińska 32
Nr działki	nr dz. 147, AM-18, Obręb Plac Grunwaldzki
Kategoria obiektu	XI
<p>Temat:</p> <p>NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU</p> <p>SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJE NISKOPRĄDOWE</p>	
<p>KODY CPV</p> <p>45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych</p> <p>45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych</p> <p>45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania</p> <p>45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego</p> <p>45317000-2 Inne instalacje elektryczne</p> <p>45314310-7 Układanie kabli</p> <p>31625200-5 Systemy przeciwpożarowe</p>	
<p>Oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi, dla którego zostało wykonane.</p>	
Wrocław, listopad 2020	

Spis treści

1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	4
1.2	Zakres stosowania STWiORB	4
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją	4
1.4	Określenia podstawowe	4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	6
1.6	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną	6
1.7	Ochrona przeciwpożarowa	7
1.8	Bezpieczeństwo i higiena pracy	7
1.9	Ochrona i utrzymanie robót	7
1.10	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
1.11	Koordinacja prac	7
1.12	Zobowiązania wykonawcy	8
1.13	Kwalifikacje	8
2.	Materiały	8
2.1	Ogólne wymagania	8
2.2	Materiały elektryczne	9
2.3	Kable i przewody	9
2.4	Osprzęt instalacyjny	9
3.	Sprzęt	9
3.1	Ogólne wymagania	9
3.2	Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych	10
4.	Transport i dostawy	10
4.1	Ogólne wymagania	10
4.2	Środki transportu	10
4.3	Jakość dostaw	10
4.4	Wybór dostaw	10
5.	Wykonanie robót	10
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	10
5.2	Sprawdzenie obmiarów	11
5.3	Montaż instalacji elektrycznej	11
6.	Kontrola jakości robót	12
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
6.2	Badania przed przystąpieniem do robót	12
6.3	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	12
7.	Obmiar robót	13
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	13
7.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	13
8.	Odbiór robót	13
8.1	Ogólne zasady odbioru robót	13
8.2	Kontrola jakości robót	13
8.3	Dokumentacja powykonawcza	14
8.4	Dokumenty do odbioru końcowego robót	14
8.5	Przekazanie do eksploatacji	15
8.6	Rękojmia i gwarancje	15
9.	Podstawa płatności	15
9.1	Ogólne wymagania dotyczące płatności	15
10.	Przepisy związane	15

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zestaw niezbędnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót dotyczących instalacji niskoprądowych dla zadania „Nadbudowa łącznika dla Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Poniższa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót dotycząca instalacji niskoprądowych stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

UWAGA: Użycie w treści niniejszego opracowania nazw własnych producentów oraz nazw katalogowych konkretnych typów zastosowanych materiałów, ma na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu. Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości przyjętych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były nie gorsze od tu przedstawianych. Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację wykonawczą proponowanych rozwiązań i uzgodnić przed przystąpieniem do prac. Specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową oraz przedmiarami robót dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych niskoprądowych w obiekcie, a w szczególności:

- montaż instalacji systemu sygnalizacji pożarowej,
- montaż instalacji oddymiania klatki schodowej w budynku czerwonym,
- montaż okablowania strukturalnego LAN,
- montaż instalacji wideo-domofonowej,
- montaż instalacji przyzywowej,
- montaż instalacji monitoringu wizyjnego CCTV,
- montaż instalacji kontroli dostępu,
- montaż instalacji sterowania drzwiami automatycznymi,
- montaż instalacji sterowania układami wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania,
- wykonanie uszczelnień pożarowych (zakres dla tras kablowych i instalacji elektrycznych),
- wykonanie pomontażowych pomiarów instalacji,
- wykonanie rozruchu i uruchomienia zainstalowanych urządzeń i systemów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami. Użyte w opracowaniu określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację, zawierającą opis techniczny, rzuty, schematy, załączniki i rozrysowane detale,

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inspektora nadzoru do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Umowie.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób. 5

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane rysunki, które mogą być konieczne do realizacji robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ).

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza akt umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Umowie.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w umowie oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych 6

funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Umowie oraz prawnych następców tej osoby.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

1.5 *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami, zmianami wnoszonymi przez Projektanta i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przestrzegając przepisów BHP. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

1.6 *Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną*

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach Umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wielkości określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Od wykonawcy wymagane będzie utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, zapleczu budowy i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót sporządzi lub zapewni sporządzenie zgodnie z art. 21 ustawy Prawo budowlane, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta i obowiązujących aktów prawnych.

1.9 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i na bieżąco będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.11 Koordynacja prac

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie osobą uprawnioną do kontaktów z Zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące obiektu, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

Za przeprowadzenie koordynacji instalacji na etapie realizacji prac odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Przed realizacją zadania Wykonawca powinien przeprowadzić wizję lokalną. Przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Rozmieszczenie i lokalizację wszystkich urządzeń oraz prowadzenie okablowania należy skoordynować z innymi branżami w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za koordynację instalacji i urządzeń z innymi branżami. Wszystkie wymiary i lokalizacja urządzeń są do sprawdzenia na budowie przez Wykonawcę.

1.12 Zobowiązania wykonawcy

Wykonawca, przystępujący do robót, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnego i doskonale funkcjonującego obiektu. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającego z samej koncepcji. Oferent/wykonawca na etapie kosztorysowania powinien w cenie ofertowej przewidzieć i uwzględnić wszystkie ewentualne braki lub niezgodności.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

1.13 Kwalifikacje

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881), a w szczególności w zakresie:

- wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią Aprobata techniczną,
- wszystkie elementy instalacji SSP i oddymiania powinny posiadać wymagane Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie i/lub równoważne certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne. Parametry zastosowanych elementów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie elementy instalacji okablowania strukturalnego LAN powinny posiadać potwierdzenie jakości certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801, EN 50173-2, TIA-568.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2 Materiały elektryczne

Przy wykonywaniu instalacji należy stosować materiały elektryczne zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 oraz PN-IEC 60364-5-53. Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń podano na odpowiednich schematach i rzutach.

Wszystkie materiały instalacyjne powinny posiadać wymagane prawem świadectwa dopuszczenia, certyfikaty i/lub deklaracje zgodności / deklaracje właściwości użytkowych itp. dokumenty.

Przy wykonywaniu instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi specyfikacji technicznej: PKN-CEN/TS-54-14, posiadające wymagane prawem certyfikaty i/lub deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia.

Przy wykonywaniu instalacji okablowania strukturalnego należy stosować elementy zgodnie z dokumentacją projektową oraz standardami spełniającymi wymagania zawarte w obowiązujących normach dla klasy EA w wykonaniu ekranowanym.

2.3 Kable i przewody

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, pięciorzędowe o żyłach miedzianych, z żyłą ochronną żółto-zieloną. W instalacjach odbiorczych należy stosować przewody o napięciu znamionowym 450/750V, trójżyłowe, czterójżyłowe oraz pięciorzędowe o żyłach miedzianych z żyłą ochronną żółtozieloną.

W przypadku prowadzenia okablowania w rurkach instalacyjnych (sztywnych lub giętkich) należy stosować rury instalacyjne bezhalogenowe samogasnące z tworzyw niepodtrzymujących i nierozprzestrzeniających płomienia. Łączenia i rozgałęzienia okablowania należy wykonywać w puszkach instalacyjnych bezhalogenowych samogasnących.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych na utwardzonym podłożu.

Okablowanie dedykowane do urządzeń systemu sygnalizacji pożaru SSP, instalacji oddymiania, okablowania strukturalnego LAN, instalacji domofonowej/kontroli dostępu oraz systemu integracji sal operacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową z uwzględnieniem wytycznych branżowych.

2.4 Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201, PN-IEC884, PN-E-93208, PN-E-93207, PN-EN 60669. Osprzęt powinien zapewniać bezpieczną eksploatację oraz właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające. Napięcie znamionowe instalacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V). Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych i materiałów w których zostanie zamontowany oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed przedostaniem się ciał stałych, pyłu, wilgoci. Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie.

Elementy okablowania strukturalnego (moduły RJ45, gniazda, panele krosowe, szafy dystrybucyjne przełącznice światłowodowe), system domofonowy, system przyzywowy, system kontroli dostępu oraz pozostałe instalacje niskoprądowe objęte zakresem opracowania powinny spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów potwierdzone wymaganymi prawem certyfikatami i/lub deklaracjami zgodności oraz być instalowane zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta urządzeń, instrukcjami montażu i dokumentacją techniczno-ruchową. Osprzęt instalowany w bezpośrednim otoczeniu pacjenta powinien być w wykonaniu antybakteryjnym.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez

Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2 Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

4. Transport i dostawy

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Środki transportu muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie przebudowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2 Środki transportu

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

4.3 Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia spełniające obecny standard budynku lub wyższy o ogólnie znanej marce. Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

4.4 Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb, od Wykonawcy może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Sposób wykonania robót budowlanych określony został w dokumentacji projektowej, z którą Wykonawca musi bezwzględnie się zapoznać. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową instalacji niskoprądowych w koordynacji do dokumentacji projektowych i prowadzonych robót wszystkich branż, z

obowiązującymi przepisami oraz ze sztuką budowlaną. Ponad to instalacje należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową instalowanych urządzeń oraz technologią wykonywania poszczególnych elementów, w tym stalowych paneli ściennych, elektroprzewodzącej posadzki, itp.

Wykonawca zapewni ład i porządek w miejscu wykonywania robót oraz zabezpieczy wyposażenie pomieszczeń budynku objętych przebudową przed zniszczeniem, uszkodzeniem względnie zanieczyszczeniem.

5.2 Sprawdzenie obmiarów

Wykonawcy powinni dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich obmiarów z planami i upewnić się, że nie ma rozbieżności między planami ogólnymi, planami szczegółowymi i niniejszym opracowaniem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych rozmiarów jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego i Projektanta, który udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań. Za błędy i modyfikacje dotyczące któregośkolwiek zestawu odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady.

5.3 Montaż instalacji elektrycznej

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i narzędzi. Przy wykonywaniu głównych tras kablowych zaleca się stosowanie koryt kablowych, a zejścia pionowe zaleca się wykonać poprzez zastosowanie drabin kablowych. Kable i przewody należy mocować do drabin za pomocą systemowych uchwytów kablowych.

Przy wykonywaniu prowadzenia przewodów zaleca się stosowanie systemowych uchwytów kablowych, listew i rurek elektroinstalacyjnych wykonanych z tworzyw sztucznych bezhalogenowych, które przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych wewnątrz obiektów o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej). Wielkość tras powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Przed montażem rurek instalacyjnych i koryt kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych oraz w sposób umożliwiający konserwację i ewentualną rozbudowę. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy, itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami instalacji. Wszystkie przewody przechodzące przez elementy oddzielenia p.pożarowych należy zabezpieczyć pożarowo stosując atestowane systemy zabezpieczeń o wytrzymałości pożarowej odpowiadającej odporności ogniowej tych elementów.

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Łączenie przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbornikach, nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją, a innymi instalacjami nieelektrycznymi i/lub elektrycznymi „słaboprądowymi” stanowiącymi wyposażenie obiektu.

Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę.

Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednia przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw,
- wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych, jak również do mogących wystąpić przepięć,
- wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych, które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego,
- wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Przewody elektryczne układać w sposób podany w Dokumentacji Projektowej.

Aparaty, gniazdka, puszkę montować w sposób pewny i trwały zgodnie z instrukcją montażu w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji. Wykonawca ma obowiązek wykonywania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz ST.

Wykonawca powinien powiadamiać Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku testów należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

Wszystkie elementy okablowania instalacji niskoprądowych, po ich montażu, podlegają sprawdzaniu pod kątem:

- prawidłowości rozmieszczenia,
- prawidłowości podłączenia,
- prawidłowości montażu okablowania,
- poprawności wyników pomiarów.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

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

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót. O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do elementu.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Przy przekazywaniu instalacji elektrycznej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- instrukcje eksploatacji instalacji,
- instrukcje obsługi i DTR wbudowanych urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Inspektora Nadzoru.

8.2 Kontrola jakości robót

Po wykonaniu robót a przed oddaniem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych, oraz dokonania stosownych pomiarów. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac i zastosowanych materiałów, oraz ich zgodność z wymogami dokumentacji technicznej i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji SSP należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14 Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta okablowania oraz sprawdzenia spełnienia wymagań dla klasy EA ekranowanej.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji oddymiania wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do odbioru robót należy przedstawić ważne świadectwa dopuszczenia dla wszystkich kluczowych elementów instalacji.

Kontrola jakości powinna obejmować sprawdzenie:

-
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwego podłączenia przewodów,
 - wykonanie pomiarów wraz z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
 - rzetelnego, fachowego wykonania instalacji,
 - stanu technicznego zainstalowanego osprzętu,
 - kompletności osprzętu i urządzeń.

8.3 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumentację powykonawczą. Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt wykonawczy,
- komplet protokołów prób montażowych,
- komplet protokołów z uruchomienia systemów i instalacji,
- protokoły rozruchu technologicznego,
- komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych,
- instrukcje eksploatacji wykonanych instalacji i zainstalowanych urządzeń, o ile urządzenia te odbiegają parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych,
- oświadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami,
- protokoły przeszkolenia personelu obsługi w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji i systemów,
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi,
- Atesty wszystkich użytych elementów systemów i instalacji,
- Instrukcje obsługi, ew. dokumentacje techniczno-ruchowe kluczowych elementów systemu,
- Komplet protokołów badań i pomiarów w tym m.in.:
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - rezystancji izolacji przewodów,
 - ciągłości przewodów,
 - impedancji pętli zwarciovych,
 - pomiary rezystancji pętli obwodu dozoru należy wykonać dla najdłuższych odcinków w liczbie 20% ogólnej liczby obwodów dozorowych. Dopuszczalna wartość rezystancji powinna być przyjęta wg. instrukcji fabrycznych dla centrali sygnalizacji pożaru,
 - sprawdzenie 100% elementów instalacji SSP i oddymiania,
 - protokół współdziałania urządzeń z systemem SSP,
 - protokół pomiarów okablowania strukturalnego pionowego (światłowodowego),
 - protokół pomiarów okablowania strukturalnego poziomego (miedzianego),

W porozumieniu z dostawcami systemów i instalacji, oraz urządzeń i Inwestorem powinna zostać ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu i sprzętu według zaleceń dostawcy systemu i producenta oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne włącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowań projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

8.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest z obowiązany przygotować:

- dziennik budowy,
- dokumentację powykonawczą,
- protokół z dokonanych oględzin i pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

-
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
 - dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń.

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

8.5 Przekazanie do eksploatacji

Przestrzeń przebudowywana może być przejęta do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych w obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń. Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

8.6 Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności ujęto w szczegółowej umowie wykonania robót i nie jest ona tematem niniejszej specyfikacji.

10. Przepisy związane

1. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
2. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalenie ogólnych charakterystyk
3. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
4. PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
5. PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
6. PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
7. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
8. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
9. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

-
10. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
 11. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
 12. PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
 13. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
 14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 15. PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
 16. PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
 17. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne
 18. PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
 19. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
 20. PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
 21. PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
 22. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 23. PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
 24. PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja
 25. PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Postanowienia ogólne
 26. PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe
 27. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz.U. 1997 Nr 54, poz. 348). Tekst jednolity (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790, Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 21, poz. 104, Nr 81, poz. 530, z 2011 r. Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789., z 2012 r. poz. 1059).
 28. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U.1994 nr 89 poz.414. Tekst jednolity (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011 r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829., z 2012 r. poz. 472, poz. 951, poz. 1256).
 29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75 z późniejszymi zmianami);
 30. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719).
 31. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351 . Tekst jednolity (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z 2010 r. Nr 57, poz. 353, z 2012r. poz. 908.).
 32. PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Wymagania ogólne
 33. PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego –Budynki biurowe;
 34. PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
 35. PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
 36. PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania– Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
 37. PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
 38. PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
 39. PN-EN 60793-2:2012 : Światłowodowy -- Część 2: Specyfikacja wyrobu - Postanowienia ogólne
-

-
40. IEC 60794-2 – wymagania dla sprzętu do zastosowań wewnętrznych
 41. IEC 60794-3 – wymagania dla sprzętu do zastosowań zewnętrznych
 42. ISO/IEC 11801 – okablowanie strukturalne dla budynków użyteczności publicznej.
 43. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z dnia 8 sierpnia 2007 r. nr 143 poz. 1002)
 44. CEN/TS 54-14 Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji
 45. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr.81 poz.351 z dn.24.08.1991) ze zmianami.
o Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121)
 46. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dn. 15.06.2002r.).
 47. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej – CNBOP 2013r.