

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres STWiOR

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacji elektrycznych w remontowanych pomieszczeniach XI piętra przy ul. Targowej 18 w Kielcach

1.2. Zamawiający

Świętokrzyskie Biuro Rozwoju Regionalnego w Kielcach

1.3. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.4.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji:

- robót budowlanych – remont kapitalny pomieszczeń sanitariatów,
- robót budowlanych – wymiana kasetonów sufitów podwieszanych,
- robót budowlanych – zerwanie okładzin podłóg w pomieszczeniach biurowych i komunikacji,
- robót budowlanych – naprawa posadzek przez wykonanie wylewek wyrównujących z miejscowym skuwaniem nierówności oraz wyłożenie nowych posadzek wykładziną typu tartan, w pomieszczeniach jw.
- Roboty budowlane – stolarka aluminiowa , wymiana nowej ścianki z drzwiami,
- Roboty budowlane - okładziny z płyt GK części istniejącej ścianki aluminiowej z zastosowaniem wygłuszenia wełną mineralną.
- Roboty budowlane – malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń całego pietra,
- Roboty elektryczne – wymiana opraw sufitowych na komunikacji z opraw żarowych na oprawy rastrowe 600x600 4x18W,
- Roboty elektryczne – wymiana w pomieszczeniach opraw sufitowych 2x40W na nowe rastrowe natynkowe 2x38W.
- Roboty elektryczne – wymiana osprzętu podtynkowego w pomieszczeniach biurowych oraz w komunikacji.
- Roboty elektryczne – wykonanie pomiarów ochronnych, natężenia oświetlenia.

1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia

1.5.1. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych.

- Kod 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- Kod 45311000-1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
- Kod 45314310-7 Układanie kabli,
- Kod 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych,
- Kod 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
- Kod 45317000-2 Inne instalacje elektryczne.

1.5.2. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Projekt instalacji elektrycznej,
- Kosztorys inwestorski,
- Przedmiary.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Robóty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych. Tom V Instalacje elektryczne”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz program zapewnienia jakości robót.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać plac budowy,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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.

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu więk-

szym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.6. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania świadectwa przejęcia robót.

1.6.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

1.7.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania robót zasadniczych, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przekazania Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujące dokumenty:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.7.2. Projekt organizacji robót.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasady techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość poszczególnych elementów robót.

1.7.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji prowadzenia robót oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewniać wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.7.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu realizację umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.7.5. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za dostarczone materiały budowlane do wbudowania, materiały winny posiadać stosowne świadectwa dopuszczające do ich obrotu na terenie RP oraz certyfikaty jakości.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Dopuszczenia.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r.). Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE).

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom ST.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem materiału.

2.5. Materiały do instalacji elektrycznych.

2.5.1. Kable elektroenergetyczne.

Kable elektroenergetyczne wielożyłowe, z żyłami miedzianymi i aluminiowymi, przeznaczone do układania w ziemi. Izolacja żył i powłoka kabla – wykonane z PCW. Izolacja żył w kolorach:

- czerwonej, czarnej i brązowej dla L1, L2, L3
- niebieskiej dla przewodu N
- zielono-żółtej dla przewodu PE

Napięcie znamionowe nie mniejsze niż 1 kV.

2.5.2. Przewody wielożyłowe.

Przewody wielożyłowe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce PCW. Napięcie robocze nie mniejsze niż 750 V. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku. Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami.

2.5.3. Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe

Przewody z żyłą miedzianą jednodrutową lub wielodrutową w izolacji PCW. Napięcie robocze 750 V. Pozostałe warunki jak w 2.5.2.

2.5.4. Rury instalacyjne

Rury instalacyjne (wraz z akcesoriami montażowymi: złączki, uchwyty) sztywne, wykonane z twardego polichloroku winylu, nierozprzestrzeniające płomienia. Wytrzymałość mechaniczna: uderowa nie mniejsza niż 1J i wytrzymałość na nacisk nie mniej niż 300 N. Zakres ciągłej temperatury pracy w zakresie +5°C ...+40°C, minimalny stopień ochrony IP 30.

2.5.5. Listwy PCV

Listwy elektroizolacyjne, wykonane z twardego polichloroku winylu, nie rozprzestrzeniające płomienia, do prowadzenia instalacji wewnątrz budynków. Zakres ciągłej temperatury pracy w zakresie +5°C ... +40°C, minimalny stopień ochrony IP 30, wytrzymałość mechaniczna nie mniejsza niż 1J. Stosować adaptery natynkowe do gniazd p/t. Przykładowe rozwiązanie: Listwy instalacyjne (korytka typu LF z przegrodą M2024), producent HAGER.

2.5.6. Uchwyty instalacyjne

Uchwyty instalacyjne do przewodów i rur, wykonane z tworzyw sztucznych nierozprzestrzeniających płomienia. Mocowanie przez przykręcanie do podłoża. Uchwyty dla przewodów w wykonaniu zapewniającym zachowanie odległości przewodu min. 5 mm od podłoża.

2.5.7. Korytka siatkowe

Korytka siatkowe, wykonane z drutu cynkowanego galwanicznie, do prowadzenia instalacji wewnątrz budynków. Montaż korytek na wspornikach fajkowych i profilach montażowych. Połączenia elementów za pomocą kształtek, uchwytów śrubowych i łączników zatrzaskowych. Przykładowe rozwiązanie: Korytka siatkowe typu KDS - KDSO60H60/3, producent BAKS.

2.5.8. Osprzęt instalacyjny

Do instalacji dedykowanej stosować osprzęt instalacyjny natynkowy - zestawy gniazdowe (PEL) gniazda RJ45 kat. 6A, gniazda instalacyjne DATA 16 A/230 V – w wykonaniu natynkowym, przystosowane do przykręcania, minimalny stopień ochrony IP-20.

2.5.9. Rozdzielnice – aparatura

Urządzenia zabezpieczające i łączeniowe w rozdzielnicach odbiorczych – w wykonaniu modułowym, przystosowanym do montażu na znormalizowanej szynie montażowej TH. Kryteria doboru typów i rodzajów zabezpieczeń:

- przewidywany prąd roboczy
- napięcie znamionowe
- wytrzymałość zwarciova
- rodzaj i charakterystyka zabezpieczanych odbiorników

2.6. Materiały stosowane w czasie robót budowlanych.

2.6.1. Materiały budowlane

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Drzwi aluminiowe
- Drzwi drewniane wejściowe WC i wewnętrzne WC
- Cegła
- Zaprawa cem.-wap.
- Tynk cem.-wap.
- Farby emulsyjne
- Kleje do wykładziny

- Wykładzina typu „tarket”
- Kratki stalowe i kątowniki
- Zaprawy wypełniające i uszczelniające
- Kołki rozporowe do muru i betonu z wkrętami.
- Inne materiały pomocnicze zgodnie z zaleceniami producenta, dostawcy lub wykonawcy.

2.6.2. Roboty budowlane

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich a które zostaną wykonane w ramach zadania.

2.6.2.1. Ściany działowe z płyt kartonowych

Ściany działowe wykonane z płyt gipsowo-kartonowych DF gr. – 12,5 mm, w I gatunku, na stelażu stalowym systemowym o grubościach ścian podanych w projekcie wykonawczym. Zaprawa gipsowa - wg instrukcji producenta. Profile stalowe i łączniki - wg instrukcji producenta.

2.6.2.2. Konstrukcje pod płyty G-K

Ruszt metalowy pod płyty gipsowo-kartonowe – systemowe profile stalowe o szer. 75mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES. Celem zapewnienia ścianom odporności ogniowej EI-30 przegrody w przestrzeni między profile wkłada się wełnę skalną gr. 70 mm o obciążeniu charakterystycznym ciężarem własnym min. 0,45 kN/m³. Ruszt metalowy systemowy mocuje się przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami – 600 mm. Elementami łączącymi listwy są strzemia blaszane typu ES. Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemia podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płyta gipsowo-kartonową. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

2.6.2.3. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest –m² i m³ muru.

[m długości] – nadproża prefabrykowane

[m długości] – kształtowniki walcowane

2.6.2.4. Odbiór robót.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Wszystkie roboty objęte w tym dziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

2.6.2.5. Normy.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

2.6.3. Stolarka budowlana

2.6.3.1. Futryny drzwiowe.

Futryny drzwiowe stalowe zgodnie z dokumentacją projektową i kosztorysową.

2.6.3.2. Drzwi wewnętrzne.

Drzwi o wym. 200x90 cm, antywłamaniowe, wewnętrzne, metalowe, pełne, EI30, wyposażone w zamek elektromagnetyczny 12V – zgodnie z dokumentacją projektową i kosztorysową.

2.6.3.3. Warunki wykonania.

Stolarkę drzewiową po wypoziomowaniu klinami mocować kotwami i do ścian i uszczelnić pianką montażową. Zakres temperaturowy użycia pianki wg zaleceń producenta. Po wyschnięciu pianki na każdym oknie wyregulować okucia i zamontować klamki.

2.6.3.4. Odbiór robót.

Sprawdzeniu i odbiorowi podlegają :

- jakość, typ dostarczonej stolarki
- poprawność wykonania montażu (zgodna z zaleceniami producenta)
- prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

2.6.4. Tynki wewnętrzne i okładziny

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków i wypraw przy realizacji robót związanych z :

- Tynkami wewnętrznymi
- Wykonanie gładzi gipsowych
- Wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

2.6.4.1. Materiały.

- Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia

- Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe.

- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalnia-ny. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem po-piołów lotnych 25 i 35. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego.

- Materiały do suchych tynków

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B/79405

– Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Dane dotyczące płyt:

- grubość płyt 12,5 mm,
- szerokość płyt 1200 mm,
- długość płyt 2000 – 3000 mm,

- Konstrukcja stalowa

- profile nośne CD 60x27 z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej gr. 0,6 mm,
- listwy przyścienne UD27x28x27 z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej gr. 0,6 mm
- profile UW 50 z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej grubości 0,6 mm,
- profile CW 50 z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej gr.0,6 mm,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

3.1. Wymagania w zakresie robót podstawowych i towarzyszących

Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie Zamawiającemu wymaganych atestów wszystkich stosowanych mate-

riałów. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z technologią, STWIOR oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie wykonywał roboty z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Przedmiar robót został opracowany na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi wykaz materiałów, które zostaną użyte do realizacji robót. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, będą oparte o założenia technologiczne, wymagania STWIOR, a także na podstawie norm oraz wytycznych wykonania i odbioru robót. Prace towarzyszące są to wszystkie niezbędne prace, jak również roboty, które zgodnie z STWIOR i umową są niezbędne do wykonania całości zadania. Roboty te należy wykonać bez dodatkowego wynagrodzenia a ich koszt należy przewidzieć w kosztach ogólnych. Wykonanie robót zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia jedynie nadzór inwestorski. W trakcie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek stosować:

- przepisy techniczno-budowlane zgodnie z Prawem Budowlanym,
- Polskie Normy,
- aprobaty techniczne i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

3.2. Jakość wykonania.

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z dokumentacją i specyfikacją techniczną. Materiały i inne artykuły wykorzystane w robotach objętych przedmiotem zamówienia mają być nowe, a jakość wykonania robót będzie odpowiadała najwyższym standardom. Dane określone w dokumentacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego specyfikacja lub, gdy żąda tego Zamawiający Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu. Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- sporządzeniu planu „BIOZ” przez kierownika budowy lub inną osobę do tego upoważnioną,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji elektrycznej odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót wewnętrznych.

5.2.1. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych.

5.2.1.1. Wymagania ogólne.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych. Tablice z aparaturą zabezpieczającą należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy montować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu były jednakowe. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

5.2.1.2. Trasowanie instalacji.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.1.3. Kucie i zaprawianie bruzd, przebijanie otworów.

Jeżeli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

Po ułożeniu rur należy zaprawić bruzdy materiałem zgodnym ze stosowanym w danym pomieszczeniu tynkiem. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi, ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

5.2.1.4. Układanie rur, mocowanie kanałów PCV i osadzenie puszek.

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5 mm. Kanały PCV układać zgodnie z opisem w projekcie i wytycznymi ich producenta.

5.2.1.5. Wciąganie przewodów do rur.

Do rur ułożonych zgodnie z p. 5.2.3.4 po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

5.2.1.6. Układanie i mocowanie przewodów w tynku.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtyczkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości, co najmniej 5 mm. Instalacje wtyczkowe należy wykonywać przewodami wtyczkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klame-

rek. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu. Mocowanie należy wykonywać w odstępach około 50 cm. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki.

5.2.1.7. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.2.1.8. Montaż opraw oświetleniowych.

Opraw montowane w stropach na budowie należy montować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Podane mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.4.4. Odbiór robót.

Przed przekazaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną inwestorem.
- protokół pomiarów elektrycznych ciągłości linii, rezystancji izolacji i uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń.

Odbioru dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik budowy Wykonawcy,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- konserwator instalacji.

6. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

6.1. Regulacja instalacji.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. Obmiar robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień ich zrealizowania. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, ich ilość podaje się w

jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, wchodzącym w skład umowy. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostką obmiarową jest:

- a) dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.
- b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
- c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

8. Odbiór robót.

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń i ułożenia przewodów. Odbioru dokonuje Inżynier Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne roboty, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlega sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- wyniki przeprowadzonych pomiarów podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania,

wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione,

- jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- atesty i zaświadczenia,
- protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- protokoły pomiarów.

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość zamontowania armatury,
- prawidłowość działania wszystkich zamontowanych urządzeń,

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.4. Kontrola zgodności wykonania prac.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników, badań i pomiarów. Zasady odbiorów i płatności za wykonane roboty określa umowa. Cena jednostki obmiarowej na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż urządzeń,
- montaż aparatury elektrycznej,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy dla instalacji niskiego napięcia.

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.

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.

PN-IEC 60439 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe”.

PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie.

PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie.

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., tekst jednolity (Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 10 grudnia 2010 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 239, poz. 1597).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 22 listopada 2012 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 0, poz. 1289).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. Nr 0 poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno –użytkowym (Dz.U. Nr 130 poz. 1389),
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z 29.01.2004r., tekst jednolity (Dz.U. z 2013r. poz. 907) ,
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Uwaga!

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.