

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJACEGO

REMONT POMIESZCZEŃ REJONOWEGO URZĘDU PRACY W GLIWICACH.

1.2. PRZEDMIOT STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prefabrykacją i montażem tablic rozdzielczych niskiego napięcia, układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) na terenie budynku PUP w Gliwicach.

1.3. Zakres stosowania STWiOR

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót wyszczególnionych w punkcie 1.4 Specyfikacji Technicznej i obejmują dokumentację instalacji elektrycznej.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami zawartymi w STWiOR.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy i przebudowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobatę Techniczną. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu budynku wg zasad niniejszej STWiOR są:

- Przewody wg. PN-E-01201; PN-E-05023,
- Osprzęt wg. PN-M-51 004/01; PN-E-05028; PN-E-05033;
- Tablice rozdzielcze wg. PN-E-05110/01/02/03/05; PN-E-06150/51; PN-E-08106;
- PN-IEC 439-1+AC: ,
- Oprawy wg. PN-E-02033,

Materiały instalacji elektrycznej:

- przewody instalacyjne typu YKYżo 5x10mm², 750V
- przewody instalacyjne typu YKYżo 5x16mm², 750V
- przewody instalacyjne typu YDYżo 5x2,5mm², 750V
- przewody instalacyjne typu YDYżo 3x2,5mm², 750V
- przewody instalacyjne typu YDYżo 3x1,5mm², 750V
- gniazda wtyczkowe 16A/pt pojedyncze
- gniazda wtyczkowe 3f/16A/nt
- wyłączniki nadprądowe
- wyłączniki różnicowoprądowe
- rozłączniki izolacyjne
- rozłączniki bezpiecznikowe
- łączniki jednobiegunowe
- łączniki świecznikowe
- przekaźniki, styczniki, aparatura łączeniowa
- oprawy oświetlenia podstawowego (wg projektu i zestawienia lub techn. równoważ)
- oprawy oświetlenia awaryjnego (wg projektu i zestawienia lub techn. równoważne)
- oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami (wg projektu lub techn. równoważne)
- uchwyty, wsporniki, złączki, opaski, kołki, materiały pomocnicze.
-

3. SPRZĘT, MASZYNY I NARZĘDZIA

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Należy je również zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji technologicznych oświetlenia i gniazd wtyczkowych pomieszczeń powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

<p style="text-align: center;">SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje elektryczne</p>

- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy
- rusztowania,
- elektronarzędzia,
- spawarka transformatorowa,
- obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt do robót elektrycznych.
-

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót technologicznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- rusztowania przenośnego.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Sprzęt stosowany przy wykonaniu instalacji w budynkach powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Urządzenia i maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej. Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo. Zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm i rur w pomieszczeniach o temperaturze nie przekraczającej + 20°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalacja elektryczna obejmuje rozdzielnicę główną budynku, tablice oddziałowe, wewnętrzne linie zasilające, instalacje gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia, ochronę przeciwporażeniową oraz przeciwpożarową. Rozmieszczenie i rodzaj urządzeń elektrycznych przedstawiono w PW.

Okablowanie budynku wykonać zgodnie z dokumentacją PW.

5.1. Przy montażu instalacji powinna być zachowana następująca kolejność robót:

- kucie bruzd, mocowanie uchwytów n/t do rurek instalacyjnych,
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych, zgodnie z projektem,
- podłączenie i uruchomienie urządzeń,
- wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych,

<p style="text-align: center;">SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje elektryczne</p>

- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4. Montaż sprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowane.

5.5. Układanie przewodów

5.5.1. Przewody izolowane w rurkach

- układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

- wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.5.2. Przewody izolowane pod tynkiem

Wykonanie instalacji p/t wymaga ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach należy wykuć odpowiednie bruzdy pod przewody i wnęki pod osprzęt, które następnie zostaną zatynkowane. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelnić w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Stosuje się instalacje pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym:

- przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelnić w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie je za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

- instalacje wtynkowe należy wykonać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.

- na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A.

- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.

<p style="text-align: center;">SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje elektryczne</p>

- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamer. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździ wbijanych w mostek przewodu.
- mocowanie klamkami lub gwoździami należy wykonać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździ na przewodzie.
- do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć przed zatynkowaniem.
 - zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.5.3. Układanie kabli na korytkach i drabinkach kablowych.

Kable należy osłaniać we wszystkich punktach narażonych na zniszczenie (czynności manipulacyjne, upadki przedmiotów itp.) przy korytkach kablowych. Można wykorzystywać istniejące korytka kablowe.

5.6. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub inną kompetentną osobą. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:
pomiar rezystancji izolacji instalacji
pomiar rezystancji izolacji odbiorników
pomiar impedancji pętli zwarciowych
pomiar rezystancji uziemień

5.8. Montaż tablic rozdzielczych

Przed przystąpieniem do montażu tablic należy przygotować stosowane wnęki oraz konstrukcje wsporcze (jeśli są wymagane). Konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory. Tablice w obudowie naściennej należy przykręcać do kotew lub zamocowanych konstrukcji wsporczych.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH PRAC

Kontrolę jakości należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonanych instalacji z PW oraz ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Ustalenia ogólne w STWiOR

8. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie odbioru instalacji należy komisji przedłożyć protokoły z badań. Instalacje w budynkach należy poddać szczegółowym oględzinom i próbom obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi i mienia przed zagrożeniami. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń częściowych. Osoby

<p style="text-align: center;">SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje elektryczne</p>

wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań.

W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i uniknięcia uszkodzeń obiektu badanego lub zainstalowanego w nim wyposażenia.

ODBIÓR KONCOWY

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić zgodność robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami, przepisami,
- Sprawdzić udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- Sprawdzić czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji,
- Sporządzić protokół odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ustalenia ogólne w STWiOR

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy, Rozporządzenia, Normy oraz inne dokumenty i instrukcje wyszczególnione w STWiOR.