

egz. 2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA : **REMONT MUZEUM HISTORII WŁOCŁAWKA.
KAMIENICZKI Stary Rynek 14,15 i Szpichlerna 19**

ADRES INWESTYCJI: 87- 800 WŁOCŁAWEK ul.Szpichlerna 19.
Działki nr.ew. 59 i 60, KM 46

INWESTOR: Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej
87- 800 WŁOCŁAWEK ul. Słowackiego 1A

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

KOD CPV:	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
	45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
	45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

Opracował: mgr inż. Wanda Mospinek
upr. Nr UA-V-7342-/46/91 Wk
KUP/BO/1073/03

2010-12-10

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Projekt organizacji i harmonogram robót
- 5.2. Trasowanie
- 5.3. Instalacja oświetlenia i gniazd 1-faz
- 5.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- 5.5. Instalacje zasilania wentylacji
- 5.6. Oświetlenie terenu
- 5.7. Oświetlenie elewacji
- 5.8. Instalacja ochrony odgromowej
- 5.9. Instalacja słaboprądowe
- 5.10 Ekwipotencjalizm- Główna Szyna Uziemniająca GSzU
- 5.11. Ochrona przed dotykiem pośrednim -Sieć TN-S
- 5.12. Próby montażowe

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.3. Odbiór końcowy robót
- 8.4. Odbiór ostateczny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA REMONTU MUZEUM HISTORII WŁOCLAWKA. KAMIENICZKI Stary Rynek 14,15 i Szpichlerna 19

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych wewnętrznych dla remontu Muzeum Historii Włocławka. Kamieniczki Stary Rynek 14,15 i Szpichlerna 19.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla robót:

45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- instalacja w.l.z.
- instalacja nowych rozdzielni
- instalacja oświetlenia i gniazd 1 - faz.
- instalacja siły
- oświetlenie awaryjno - ewakuacyjne
- instalacje wentylacji łazienkowej
- instalacja wykrywczej pożaru SAP (istniejąca - demontaż - projekt od nowa)
- instalacji CCTV - istniejąca, bez zmian
- instalacja SKW i N - istniejąca, bez zmian

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

1.5.1 Uwagi wstępne.

Instalacje elektryczne w obiekcie są w złym stanie technicznym i niezgodne z aktualnie obowiązującą normą. Podlegają całkowitemu demontażowi. Dotyczy instalacji elektrycznych, rozdzielni, opraw, gniazd i instalacji SAP.

W nowym projekcie przewiduje się dwie rozdzielnie; główną z pomiarem TgŁ dla kamieniczki nr 14 oraz piętrową Tp1 dla kamieniczki nr 15.

Bez zmian pozostaje instalacja CCTV i SKWiN. Należy je w trakcie remontu zabezpieczyć przed uszkodzeniami i na bieżąco poprawiać okablowanie i montaż elementów instalacji (czujki, kamery, sygnalizatory itp.)

1.5.2. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie budynku istniejące. W złączu ZK1-1L jest zabezpieczenie 80A.

Lokalizacja tego złącza pozostaje bez zmian. Należy wymienić wzl do TgŁ.

1.5.3. Wewnętrzna linia zasilająca.

Ze złącza wyprowadzić w.l.z. min. YKYŚo 5 x 16 mm² do tablicy rozbudowy TgŁ

Z TgŁ wyprowadzić wzl - ty do pozostałych tablic obiektu i nowy wzl do projektowanego budynku gospodarczego na zaplecze magazynowe działu Archeologii.

1.5.4. Rozdzielnia główna z pomiarem TgŁ.

Budynek jest wyposażony w rozdzielnię TgŁ z układem pomiarowym.

Instalować w niej nowy rozłącznik główny z możliwością wyłączania zdalnego zasilania (np. FRX 63 z cewką pod napięciową lub zwarciovą) oraz ochronniki ochrony przepięciowej, (kl. B + C). Przed wejściem instalować główny wyłącznik prądu (czerwona skrzynka ALFA SABA 3Z/P.

Z TgŁ wyprowadzić obwód sterowania głównego wyl. zasilania - rys. nr 1.

Istniejące zabezpieczenie przelicznikowe przenieść do nowej rozdzielni TgŁ.

1.5.5. Tablice piętra Tp1 (RWN 2(3,4) x 12)

W tablicach Tp1 instalować:

- wyłącznik główny Q - FR 331 40 - 63 A
- lampkę napięć fazowych L333 NEONOWE
- wyłączniki ochronny przeciwporażeniowej FI typu P302 Legrand
- wyłączniki nadprądowe typu S300 do zabezpieczania obwodów.

Zasilanie tablicy - wzl z TGL YDYżo 5 x 6 mm².

Tablicę instalować we wnęce na wys. 1,4 m od podłogi.

Tablicę wyposażać w zamek z kluczykiem patentowym i zamykać je przed osobami postronnymi.

1.5.6. Rozdzielnica węzła RWC (RN 2x12 IP 55)

W rozdzielnicy RWC instalować:

- wyłącznik główny Q - FR 104 - 63 A
- lampki napięć fazowych L333
- wyłącznik ochronny przeciwporażeniowej typu P302(4) Legrand
- wyłączniki nadprądowe typu S300 do zabezpieczania obwodów
- styczniki do zasilania pomp (jeśli zasilane z RWC a nie z regulatora)
- transformator 230/24 V/V z gniazdem 24 VAC - opcja (nie konieczna)

Rozdzielnicę instalować na tynku na wys. 1,4 m od posadzki.

Zasilanie - wlv z TgL - YDYYżo 5 x 4 mm². Rozdzielnicę wyposażać w zamek patentowym i zamykać je przed osobami postronnymi.

Przed wejściem do węzła instalować opcjonalnie (zalecany do kotłowni gazowych i olejowych) gł. wył. zasilania. Podłączyć zawór elektromagnetyczny do odcinania wody użytkowej (woda dla PSP) z TgL sprzed wyłącznika głównego.

2. MATERIAŁY

Akumulator 12V/17Ah
Bateria alkaiczna 9V 6LR61
Bednarka ocynkowana
Bednarka ocynkowana FeZn 25 x 4 mm
Benzyna do ekstrakcji
Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach
Cement portlandzki zwykły "35" workowany
Centralka POLON 4100 (2 pętle)
Ciasto wapienne
Ciasto wapienne
Czujka jonizacyjna dymu DOT 4043
Czujka wielodetektorowa DOT 4046
Elektrozaczep 15-18 VAC
Gniazda wtyczkowe p/t 2x16 A,250 V
Gniazda wtyczkowe p/t 1x16 A,250 V z klapka IP 44
Gniazdo G-40
Gwoźdźniki lub klej listwa PCV - drewno - w/g potrzeb
Iglica ELKO-BIS 1,0 m
Inwerter 1 h w oprawie do odpowiednich źródeł - przyjęto wartość średnią
Kabel YnTKSY ekw. 1 x 2 x 0,8 mm
Kabel /przewód YKYżo / YLYżo 5 x 10 mm ²
Klucz dodatkowy
Kołki kotwiące śred. 5 mm
Kołki rozporowe plastikowe fi 8 mm
Kołki rozporowe plastikowe fi 6 mm
Lampka kontrolka L333 L1-L2-L3
Linka miedziana 10 mm
Listwa elektrozaczepu
Listwa elektroinstalacyjna brązowa LN 3514 - dł. jedn. 2 m
Listwa elektroinstalacyjna biała LN 3514 - dł. jedn. 2 m

Łącznik instalacyjny świeczn. POLO IP44
Łącznik 1-bieg. POLO IP 44
Łącznik instalacyjny biały
Łącznik instalacyjny brązowy
Łącznik schod.. POLO IP 44
Moduł rozmówny - sterujący DSS M2302 - cena w pozycji 103
Moduł BR 4-7 (7-11) LEGRAND
Moduł końcowy DSS 2402 z kasetę rozmówną i z zasilaczem
Nadajnik monitoringu pożarowego
Ochronnik ETITEC, DEHN, MOELLER, PC kl. B + C
Ochronnik ETITEC, DEHN, MOELLER, PC kl. C
Odgałęźnik 4x2,5 mm ²
Oprawa piktogram ewakuacyjny z własnym zasilaniem
Oprawa AVR04.018.+ AVL 28 LT ENSTO
Oprawa EUROPLEX TC IP 54 2 x TC L 18W
Oprawa stylowa
Oprawa typu Monsun 1xTC-LEL 40W, EVG, IP65, c11, prism, PMMA 5LS41275U
Oprawa typu kanałowego IP 44/56 do 60W lub podobne
Oprawa typu Comfit M 2x54W, EVG, pend, alu mat, RAL9010 5LF53672JW
Oprawa zewnętrzna kompletna na ścianie - dowolna np. AVS71+80 HME lub AVR4.018+AVL21LT ENSTO
Oprawa zewnętrzna SiCOMPACT A1 MINI 70 W 5NA74721NS42
Oprawy typu AVR055.CE +AVL51/52 PLAFONIERA DUŻA ENSTO
Oprawy typu linia DUS 5LJ 909 1/2/3 - OE z wkładem DUS 1 x 58W + odbłyśnik + łączniki
Oznaczniki obwodów
Piasek zwykły
Pręt stalowy ocynkowany fi 8
Przełącznik astronomiczny
Przełącznik zmierzchowy typu PZ-15 - uwzględniono koszt przełącznika astronomicznego
Przełącznik bistabilny PB301 1Z 16 A
Przewód HDGS 3 x 2,5 mm ²
Przewód kabelkowy miedz. YDYp 2 x 1,5 mm ²
Przewód kabelkowy miedz. YDYpzo 3 x 1,5 mm ²
Przewód kabelkowy płaski YDYpzo 3 x 2,5 mm ²
Przewód kabelkowy miedz. YDYpzo 4 x 1,5 mm ²
Przewód miedziany DY 1,5 /2,5 mm ² 250 V
Przewód w przezroczystym oplocie 2m, 3x0,75mm ² 5LF90003L
Przewód YDYzo 3 x1,5 mm ²
Przewód YDYzo 5 x 6 mm ²
Przewód YDYzo 5 x 4 mm ²
Przewód YTKSY 6 x 2 x 05
Przewód YTLYp 4 x 0,12
Przycisk ŚWIATŁO
Puszki końcowe do ścian
Ręczny ostrzegacz pożaru ROP 4001M z ramką maskującą

Rozłącznik izolacyjny R313-35A
Rozłącznik izolacyjny R313-25A
Rozłącznik FR 304 (FRX 303-63) - 63 A
Rozłącznik FR 304 - 63 A
Rura instalacyjna gładka RB 37 mm
Rura winidurowa RL-18
Skrzynka CZERWONA ALFA 3 Z/P z przyciskiem FT22-Kc-01 SABAJ - przy wejściu głównym
Spirytus denaturowy
Spoiwo cynowo-ołowiowe z kal.5A LC 40 3 mm
Sygnalizator akustyczny SAL 4001
Szyld aluminiowy elektrozaczeu
Szyna łączeniowa 1-faz. na aparaty
Śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 10
Śruby z nakrętkami i podkładkami
Świetlówka liniowa T5 54W
Świetlówka kompaktowa TC-L 40W DULUX L 40/830
Tablica SABAJ RP 48B Z (kat. 1-073)
Tablica SABAJ RL 2L 36 BIS ZSZ (kat. 1-074)
Uchwyt uziemiający UZ
Unifon (aparat domofonowy) ASP 313
Wentylator kanałowy SILENT cena w części technologiczno-sanitarnej
Wkładka asymetryczna elektrozaczeu
Wkładka symetryczna elektrozaczeu
Wspornik instalacji odgromowej dachowe
Wspornik ścienny
Wspornik ścienny i osłona
Wyłącznik p/porażeniowy P 304 - 25A - 0,03A AC
Wyłącznik p/porażeniowy P 302 - 25 - 0,03A
Wyłącznik nadprądowy S 301 C 10 A
Wyłącznik nadprądowy S 301-B16 A
Wyłącznik nadprądowy S 301-B10 A
Zacisk probierczy ZP (2 x M8)
Zamek 90 mm
Zapłonnik ZTE 13-80 W
Zasilacz 15-18 V/0,3 A - cena w pozycji 103
Zawiesie podwójne, biała rozetka okrągła 5LY91108
Zestaw kompletny reflektorków na szynie mocowanej do stropu (drewno, tynk)
Złącze do połączeń rynny dach. z przewodem
Złączka kompensacyjna do rur ZCL 18

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

(1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

Koparka gąsienicowa 0,25 m3
Przyczepa dłuźycowa do 4,5 t
Przyrządy testujące i pomiarowe zgodnie z wymaganiami producenta KALKULACJA WYKONAWCY
Samochód dostawczy do 0,9 t
Samochód skrzyniowy do 5,0 t
Spawarka
Spawarka elektr.wirująca 300 A
Spawarka elektr.wirująca 500 A
Spawarka transformator.do 500A
Żuraw samochodowy do 4,0 t

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3.. Instalacje oświetlenia i gniazd 1 - faz .

Instalacje oświetlenia wykonać przewodem YDYp 3(4,5) x 1,5 p/t i w listwach.

Instalacje gniazd 3(1)-faz. wykonać przewodem YDYp 5(3) x 2,5 pod tynkiem stosować oprawy w/g legendy na rys. nr 1, 3, 5 i 7.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca instalowania gniazd, łączników i innego osprzętu przedstawiono na odp. rys.

Wartości minimalnego natężenia oświetlenia wg zaleceń dla Sal Wystawowych biur i magazynów - $E_{sr} > 100 - 500 \text{ lx}$.

Do odbiorników siłowych i 1 - faz. wyprowadzić z TgL obwody . wg rys. nr 1 oraz rys. nr 3 i 4. W projekcie przewidziano wariantowe oświetlenie Sal Wystawowych. Na roboczo, w trybie nadzoru ustalać rodzaj oświetlenia i odpowiednio dobrać oprawy, posilając się niniejszym projektem.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje odbiorników oraz miejsca instalowania gniazd i innego osprzętu przedstawiono na rys. 1, 2, 4 i 6.

Stosować osprzęt podtynkowy IP20 / 44.

5.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Na rys. nr 1, 3, 5 i 7 przedstawiono szczegóły wykonania tej instalacji.

W oprawach instalować oprawy z inwerterem 1h.

Po zaniku napięcia oprawy oznaczone symbolem AW załącza się z własnego źródła zasilania i przez 1 godz. będą świecić umożliwiając opuszczenie pomieszczeń w szczególnych sytuacjach. Min. natężenie oświetlenia ewakuacyjnego 0,5 luksa w dowolnym miejscu ciągu ewakuacyjnego.

Sposób podłączenia opraw awaryjno - ewakuacyjnych i piktogramów ewakuacyjnych - patrz załącznik.

5.5. Instalacje zasilania wentylacji.

Na rys. nr 1, 3, 5 i 7 przedstawiono szczegóły wykonania tej instalacji.

Przewidziano wentylatorki kanałowe w sanitariatach. Innej wentylacji nie przedstawił technolog. Wentylatorki załączane wraz z oświetleniem.

5.6. Oświetlenie terenu.

Przewidziano oprawy - naświetlacze instalowane na ścianie budynku.

Przygotowano w TgL oddzielny obwód sterowany zegarem astronomicznym albo wyłącznikiem zmierzchowym z opcją ręcznego załączenia lub wyłączenia.

5.7. Oświetlenie elewacji.

Elewacja od strony zachodnie podlegać będzie oświetleniu, wg zaleceń architekta.

Przewidziano oprawy jak na rys. nr 15. Na roboczo w trybie nadzoru ustalić szczegóły: typy opraw i miejsce ich zainstalowania.

W rozdzielni przewidziano dwa obwody oświetlenia elewacji, sterowane albo zegarem astronomicznym albo wyłącznikiem zmierzchowym z opcją ręcznego załączenia lub wyłączenia.

5.8. Instalacja ochrony odgromowej.

Uwaga: instalacja istnieje. Należy dokonać oględzin i wykonać ją w zakresie niezbędnym do aktualnych norm wg rys. nr 8 i poniższych uwag.

Instalację ochrony odgromowej wykonać wg aktualnie obowiązującej normy Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. nr 8. Projektuje się uziom otokowy w miejscach możliwych budynku FeZn 25 x 4. Zwody poziome, niskie na dachu. Przewody odprowadzające, złącza probiercze.

Elementy wystające łączyć ze zwodami poziomymi niskimi.

Elementy wystające wentylacji (jeśli wystąpią) - zwody PIONOWE.

Przewody uziemiające wykonać bednarką min. Fe/Zn 25 x 4 mm.

Przewód uziemiający obok wejścia osłonić rurką PCV o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm do wys. 2 m nad i 0,5 m pod ziemią.

Przewody uziemiające chronić przed korozją przez pomalowanie lakierem asfaltowym do wys. 0,3 m nad i do głęb. 0,2 pod ziemią.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem wykonać przez spawanie lub zgrzewanie.

Połączenia zabezpieczyć przed korozją.

Złącza probiercze instalować na ścianie we wnękach

Na dachu stosować uchwyty klejone na silikon (tam gdzie pokrycie połąci dach papą) lub osadzone, skręcane (blacha, konstrukcja stalowa).

Rezystancja uziemienia otoku - $R < 20 - 30 \text{ W}$.

5.9. Instalacja słaboprądowe

5.9.1. Uwagi wstępne.

Instalacja słaboprądowe SAP, SKW i N oraz CCTV istnieją. Należy je dostosować do wymogów zmodernizowanego obiektu - patrz uwagi wstępne. Jedynie instalacja SAP jest zaprojektowana od nowa - - ODDZIELNE OPRACOWANIE.

5.10. Ekwipotencjalizacja - Główna Szyna Uziemiająca GSzU.

W węźle na wys. 0,8 m płask. FeZn 35 x 4mm.

Podłączyć do niej instalacje sanitarne i masy metalowe.

Z TgL przewód PE w żółto - zielone prowadzić do GSzU. Średnica przewodu PE - LCU 6 - 10 mm. Na płaskownik namalować żółto-zielone pasy.

Płaskownik połączyć z uziomem E - FeZn 25 x 4.

5.11. Ochrona przed dotykiem pośrednim - SIEĆ TN - S.

5.11.1. Ochrona przepięciowa.

W tablicy głównej TgL instalować ochronniki DEHN, OBO, ETI lub podobne jako 1^o i 2^o ochrony (klasa B + C). W pozostałych tablicach ochronniki kl. C.

5.11.2. Wytyczne ochrony przed dotykiem pośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim - szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN - S.

Dodatkowo zastosowano indywidualne wyłączniki ochronne, przeciwporażeniowe, działające w sposób niezależny, dla poszczególnych obwodów. Wszystkie elementy instalacji, które tego wymagają - części przewodzące dostępne (kołki zerujące gniazd, obudowy tablic i urządzeń elektrycznych, oprawy lamp itp.) podłączyć do przewodu PE w żółto - zielone pasy.

W pomieszczeniu z wanną lub brodzikiem instalować lokalną szynę uziemiającą LSzU.

PRZEWODU OCHRONNEGO PE NIE WOLNO ŁĄCZYĆ W CAŁEJ

INSTALACJI Z PRZEWODEM NEUTRALNYM N W KOLORZE NIEBIESKIM.

5.12. 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
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami .

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, DOKUMENTY

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów (normy aktualne w dniu opracowania, zweryfikować przy sporządzaniu dokumentacji)

1	PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
2	PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
3	PN-86/E-05003/01, PN-86/E-05003/02 – ochrona odgromowa
4 –	PN-76/E-02032, PN-84/E-02033, PN-71/E-02034, PN-84/E-02035 oświetlenie
5	PN-76/E-06231, PN-79/E-06309, PN-84/E-06310, PN-84/E-06311, PN-79/E-06314 – Oświetlenie
6	PN-87/E-05110/01, PN-87/E-05110/02, PN-87/E-05110/03, PN-87/E-05110/05, PN-91/E-05160/01, PN-79/E-08106 – panele zasilające, rozdzielnie rozdziału energii elektr.
7	PN-IEC 393 –1 + AC 1994 – Szafy i tablice rozdzielcze n.n. Testy
8	PN-74/E-01007 – Szafy elektryczne prefabrykowane. Określenia i definicje
9	PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe
10	PN-93/E-08390/11, PN-93/E-08390/12, PN-93/E-08390/13, PN-93/E-08390/14, PN-93/E-08390/22, PN-93/E-08390/23, PN-93/E-08390/24, PN-93/E-08390/25, PN-93/E-
11	08390/26, PN-93/E-08390/51, PN-93/E-08390/52, PN-93/E-08390/54, PN-93/E-08390/55, PN-93/E-08930/56 – systemy alarmowe
12	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

13	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
14	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401)
15	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).
16	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138
17	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
18	Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.
19	Zarządzenie Ministra Przemysłu (Dz. U. z 1990 r Nr 81, poz. 473) – zabezpieczenie przeciwporażeniowe w podstacjach elektrycznych.

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93, Dz. U.nr 10/95, poz. 46) i poprawki do tego Zarządzenia.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi (PN-85/E-08400/02, PN-88/E-08400/10)
- Pomiary elektryczne
- Prace związane z oświetleniem placu budowy
- Obecność prac komunalnych

- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonać sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za wykonane prace wykonane przez niego jak również podzleczone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu ze zlecającym i projektantem. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia dokumentacji technicznej w celu uzyskania pozwolenia na prefabrykację (np. rozdzielni 6kV) do kompetentnej specjalistycznej jednostki w celu uzyskania zatwierdzenia i przeprowadzenia procedury zatwierdzającej. Zadaniem Kontraktora jest zabezpieczenie wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do zasilania placu budowy w energię elektryczną.

Osobą odpowiedzialną za prawidłowe i zgodne ze wszystkimi związanymi z zakresem prac przepisami jest kierownik robót elektrycznych.

Kierownik robót elektrycznych musi posiadać odpowiednie kwalifikacje uprawniające go do kierowania robotami elektroenergetycznymi (uprawnienia budowlane wykonawcze oraz grupa SEP min do 1 kV).

Wszystkie zabudowane urządzenia i aparaty elektryczne, oprawy, wyciągniki, obudowy, kable i przewody energetyczne muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa wyrobów.

Na tablice rozdzielcze wykonawca robót elektrycznych musi dostarczyć świadectwo wyrobu.