
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA OBIEKTU

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ RECEPCJI
CAMPINGU „MALTA” W POZNANIU**

ADRES OBIEKTU

UL. KRAŃCOWA 98, 61-036 POZNAŃ

INWESTOR

**POZNAŃSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI
UL. CHWIAŁKOWSKIEGO 34, 61- 553 POZNAŃ**

.....
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV 45315100-9, 45315300, 45317000-5, 45317000-2, 4514310-7, 45314300-4

OPRACOWAŁ

PRZEMYSŁAW WALTER
Nr uprawnień 713/32112/2002
.....

POZNAŃ, listopad 2015 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45315100-9, 45315300, 45317000-5, 45317000-2, 4514310-7, 45314300-4

Instalacje elektryczne i teletechniczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami Inżyniera Kontraktu i Inspektorów Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Pracownicy powinni posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne, licencje i certyfikaty przewidziane obowiązującymi przepisami. Wykonawca musi posiadać zaplecze techniczne w ilości i jakości gwarantującej dyspozycyjność i terminowość robót. Wykonawca bezwzględnie musi posiadać możliwość wykonywania prac stosownie do zaawansowania innych branż. W zakresie obowiązków wykonawcy leży wykonanie prac zanikowych wg zaawansowania innych branż. Wszyscy pracownicy powinni posiadać kwalifikacje odpowiednie do wykonywanej pracy, przejść szkolenie BHP oraz posiadać odpowiedni stan zdrowia. Szkolenie BHP i odpowiedni stan zdrowia musi być potwierdzony zaświadczeniami określonymi w odrębnych przepisach. Wykonawca

musi posiadać certyfikaty umożliwiające uzyskanie dla instalacji okablowania strukturalnego gwarancji wieloletnich. Wykonawca ustali z użytkownikiem konieczność i zakres uzyskania certyfikatów i kategoryzacji.

W dokumentacji przyjęto dostarczenie mediów do urządzeń typowych lub planowanych w wyposażeniu. Po stronie wykonawcy i kierownika robót leży sprawdzenie czy urządzenia dostarczone na budowę w trakcie realizacji nie posiadają odmiennych od założonych wymagań. Wykonawca w trakcie realizacji prac ustali ostateczne typy i ostateczną lokalizację urządzeń technicznych do których doprowadza zasilanie i sterowanie.

Wykonawca musi uwzględnić możliwość wykonywania zadania w uzgodnionych godzinach pracy obiektu. Wykonawca musi uwzględnić zapewnienie dostaw energii dla czynnej części obiektu w czasie prac przełączeniowych i rozbudowy tablic elektrycznych i teletechnicznych. Wykonawca musi uwzględnić przywrócenie stanu pierwotnego na trasach linii kablowych elektrycznych i teletechnicznych przebiegających przez istniejące obszary. Uzgodnienie wyłączeń i innych uzgodnień z użytkownikiem i w razie konieczności z ZE wraz z kosztami leży po stronie wykonawcy

Wykonawstwo instalacji elektrycznych i teletechnicznych zgodnie z wymaganiami norm, przepisów i dobrą praktyką budowlaną.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorem opracowania przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera budowy, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych tylko po uzyskaniu akceptacji projektanta zgodnie z przepisami o prawach autorskich i pokrewnych. Wykonawca musi współpracować z wykonawcami innych branż, a w szczególności dowiadywać się i powiadamiać ich o konieczności wykonanie prac wynikających z postępu robót. Wykonawca (przedstawiciel wykonawcy) zobowiązany jest do brania udziału w naradach zwoływanych przez inżyniera kontraktu, kierownika budowy, inwestora lub inwestora zastępczego.

Zastosowane w projekcie określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie konkretnego typu ma na celu precyzyjne określenie przedmiotu projektu, ustalenie gabarytów tablic, rozdzielni, zagospodarowania pomieszczeń, określenia obciążeń stropów, funkcji, zadań i możliwości poszczególnych systemów, określenia standardu tych urządzeń dla oszacowania kosztów inwestycji a także (w niektórych przypadkach przede wszystkim) określenia walorów estetycznych i wyglądu zewnętrznego jako elementu lub tworu architektonicznego . Wszystkie elementy stanowiące wyposażenie wewnątrz stanowią twór architektoniczny i jaki taki objęte są prawami autorskimi i pokrewnymi . Wykonawca nie może samodzielnie dokonywać zmiany proponowanych urządzeń i sprzętu bez konsultacji z projektantem.

Proponowane urządzenia i materiały zamiennie muszą spełniać wymagania co do projektowanych rozwiązań technicznych i estetycznych z zachowaniem praw autorskich i pokrewnych. Proponowane zamienniki należy konsultować z autorem projektu. Celem zadania jest osiągnięcie wykonania, dostaw, podłączenia i działania wszystkich elementów zgodnie z celem inwestycji. Wykonawca musi zapewnić końcowy założony efekt prac. Błędy lub braki w dokumentacji nie zwalniają wykonawcy z zadania osiągnięcia ostatecznego celu określonego zadaniem.

Wszystkie instalacje i urządzenia muszą być zamontowane, działać, łączyć się ze sobą, personel musi być przeszkolony. Wykonawca zobowiązany jest do upewnienia się czy przyjęte rozwiązania co do ilości i typów są akceptowane przez inwestora. Wcześniejsze zamówienie materiałów przez wykonawcę nie ma skutków finansowych dla inwestora.

Materiały stosowane do realizacji zadania podano w projekcie technicznym.

Wszystkie przewody elektryczne na 750 V. Osprzęt elektryczny na 16A. Przewody i osprzęt do sieci logicznej kat 6 A lub wyższej z możliwością uzyskania certyfikacji i gwarancji wieloletnich Wszystkie oprawy skompensowane, typy wg dokumentacji . Osprzęt modułowy i rozdzielnice wg dokumentacji. Montaż wyposażenia wg zaleceń producentów. Materiały pomocnicze odpowiednie do jakości materiałów podstawowych. Zabezpieczenia p.poż. wg typów w dokumentacji i wg czasu wymaganej ochrony na przejściach stref. Wszystkie przejścia przez strefy P.POZ muszą być zabezpieczone do czasu przegrody.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorem opracowania przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera budowy, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych tylko po uzyskaniu akceptacji projektanta zgodnie z przepisami o prawach autorskich i pokrewnych. Wykonawca musi współpracować z wykonawcami innych branż, a w szczególności dowiadywać się i powiadamiać ich o konieczności wykonanie prac wynikających z postępu robót. Wykonawca (przedstawiciel wykonawcy) zobowiązany jest do brania udziału w naradach zwoływanych przez inżyniera kontraktu, kierownika budowy, inwestora lub inwestora zastępczego.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie na projekt, a tym samym wskazanie nazw producenta i konkretnego typu ma na celu precyzyjne określenie przedmiotu zamówienia, ustalenie gabarytów tablic, rozdzielni, zagospodarowania pomieszczeń, określenia obciążeń stropów a także określenia standardu tych urządzeń dla oszacowania kosztów inwestycji. 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. Określenie jakości parametrów urządzeń zamiennych dokonuje projektant przy udziale Inwestora. Wykonawca nie może samodzielnie dokonywać zmiany proponowanych urządzeń i sprzętu bez konsultacji z projektantem. Proponowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania co projektowanych rozwiązań technicznych i estetycznych z zachowaniem praw autorskich i pokrewnych. Wszystkie elementy stanowiące wyposażenie wnętrz stanowią twór architektoniczny i taki jest chroniony prawami

autorskimi i pokrewnymi. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty dla materiałów równoważnych zawierające ich dane techniczne. Wykonawca musi zapewnić końcowy założony efekt prac. Wszystkie urządzenia muszą działać, łączyć się ze sobą, personel musi być przeszkolony.

2.2. Zastosowane materiały.

Materiały stosowane do realizacji zadania podano w projekcie technicznym. Wszystkie przewody elektryczne na 750 V. Osprzęt elektryczny na 16A. Przewody i osprzęt do sieci logicznej kat 6 A z możliwością uzyskania certyfikacji i gwarancji wieloletnich. Wszystkie oprawy skompensowane, typy wg dokumentacji. Osprzęt modułowy i rozdzielnice wg dokumentacji. Montaż wyposażenia wg zaleceń producentów. Materiały pomocnicze odpowiednie do jakości materiałów podstawowych. Zabezpieczenia p.poż. wg typów w dokumentacji lub wg czasu wymaganej ochrony.

Materiały muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych, posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, certyfikaty, deklaracje zgodności lub świadectwa typu stosownie do odrębnych przepisów.

3. Sprzęt

3.1. Stosowany sprzęt

Do wykonania przedmiotowych prac należy stosować atestowane narzędzia z dopuszczeniem do prac elektrycznych z izolacją 1000 V. Elektronarzędzia z ważnymi badaniami technicznymi. Narzędzia do okablowania strukturalnego stosowne dla reżimu kategorii 6 A lub wyższej. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport materiałów

Wykonawca dostarcza wszystkie materiały własnym kosztem i staraniem. Wszystkie zastosowane środki transportu na zewnątrz i wewnątrz budowy muszą być odpowiednie do transportowanych materiałów.

4.2. Składowanie materiałów

Składowanie powinno odbywać się w suchym i przewiewnym pomieszczeniu. Należy zabezpieczyć składowane materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. W wypadku składowania niektórych materiałów (kable, słupy) na zewnątrz, należy je zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniem. Wykonawca zabezpiecza własnym kosztem i staraniem pomieszczenia do składowania.

5. Wykonanie robót

5.1. Harmonogram i wymagania

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Wymagania przy wykonaniu instalacji zgodnie z polskimi normami, przepisami i wytycznymi technologicznymi producenta. Wykonawca musi dostosować się do harmonogramu całej budowy. Należy uwzględnić niekorzystne warunki klimatyczne, konieczność prac w godzinach nieuciążliwych dla czynnej części obiektu, zapewnienie dostaw energii elektrycznej dla czynnej części obiektu w czasie prac przełączeniowych itp. Wymagania te obowiązywać będą w szczególności przy przebudowie TE. Należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia czynnych obwodów elektrycznych i okablowania strukturalnego przechodzących przez przebudowywane obszary. Należy zabezpieczyć dostawę energii elektrycznej dla placu budowy. Żaden z tych czynników nie może powodować opóźnień w wykonywanych pracach. Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Odbiory robót zanikowych muszą być potwierdzone protokołami. Wykonawca zabezpiecza własnym kosztem i staraniem pomieszczenia socjalne dla swoich pracowników. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji, specyfikacji, przedmiarach w celu obniżenia jakości lub opóźnienia wykonania robót. O dostrzeżonych błędach wykonawca powiadamia inwestora i projektanta celem ich usunięcia. Po stronie wykonawcy leżą ew. niezbędne uzgodnienia w ZE i nadzór geodezyjny dla prac zewnętrznych. Przeprowadzając instalacje przez czynną część obiektu należy pozostawić teren prac w stanie przywróconym do pierwotnego lub lepszym. Wykonawca musi zapewnić końcowy założony efekt prac. Błędy lub braki w dokumentacji nie zwalniają wykonawcy z zadania osiągnięcia ostatecznego celu określonego zadaniem. Wszystkie urządzenia muszą działać, łączyć się ze sobą, personel musi być przeszkolony. Ew. uzgodnienie wyłączeń i innych uzgodnień z ZE wraz z kosztami leży po stronie wykonawcy. Po stronie wykonawcy leży ew. niezbędna obsługa geodezyjna wraz z kosztami.

Prace uznaje się za zakończone gdy wszystkie urządzenia, instalacje i elementy wyposażenia ujęte w projekcie oraz inne nie ujęte, a niezbędne ze względów technicznych lub przepisów do prawidłowego działania systemów są zainstalowane, podłączone, uruchomione, zaprogramowane, działają prawidłowo, personel jest przeszkolony, wykonano badania kontrolne i dokonano niezbędnych odbiorów przez instytucje zewnętrzne. Należy spiąć wszystkie systemy zasilania, sterowania i informacji występujące w obiekcie. Dotyczy to w szczególności zasilania, sterowania i nadzoru urządzeń będących w dostawie innych branż np. wentylacji. Wyposażenia wewnątrz itp..

5.2. Opis ogólny.

5.2.1. Zasilanie obszaru i wyłącznik **P.POŻ.**

Obwody recepcji zasilane będą z istniejącej tablicy TE w korytarzu – moc bez zmian. Tablicę elektryczną należy zmodernizować do 4 x 18 M. Wymienić elementy wg schematu. Obwody niewymieniane przełożyć wg stanu istniejącego. Wymienić wyłącznik główny na FRX z cewką wybijakową nadprądową. Wyłącznik – przycisk umieścić wg schematu. Przycisk połączyć przewodem HDGs 3 x 1,5.

5.2.2. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3 x 1,5 mm²/750 V p/t, główne ciągi na korytkach i w obrębie sufitu podwieszanego. Wyłączniki montować na wys. 1,2 m. Dla kompletności projektu i wystroju przyjęto Berker B Kwadrat. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Stosować podział na obwody wg oznaczenia na rysunku. Wszystkie oprawy skompensowane. Połączenia wykonywać w puszkach instalacyjnych pogłębianych. Ewentualne puszki rozgałęźne instalować nad sufitem podwieszanym w przypadku sufitów rozbiegających, a w obrębie pomieszczeń przy sufitach nierozbiegających. Typy, ilości lamp i podział na obwody pokazano na rysunku. Należy zabezpieczyć osadzenie elementów puszek do lamp wpuszczanych w schody, ściany i stropy itp. na odpowiednim etapie budowy. Należy oznaczyć wszystkie elementy osprzętu naklejką z nr obwodu i nazwą tablicy. Wykonawca przed zamówieniem lamp zobowiązany jest do pozyskania informacji co do ostatecznego wyboru rodzaju sufitów i związanego z tym sposobu montażu lamp.

5.2.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projektuje się oświetlenie awaryjne umożliwiające ewakuację z pomieszczeń w razie braku zasilania podstawowego. Zastosowano lampy awaryjne kierunkowe z modułami autonomicznymi 2 h oraz lampy awaryjne z modułami autonomicznymi 2 h LED. Instalacja oświetleniowa do lamp zostanie wykonana przewodem YDY 3 x 1,5 mm². Lampy kierunkowe z możliwością testowania bez wyłączania zasilania. Rozmieszczenie lamp wg rysunku.

5.2.4. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm²/750 V p/t, główne ciągi na korytkach i w obrębie sufitu podwieszanego. W obrębie recepcji w listwach PCV na meblu z zastosowaniem adapterów n/t. Gniazda ogólnego przeznaczenia montować na wys. 0,3 m, technologiczne i przy stanowiskach pracy na wys. 1,2 m. Dla kompletności projektu i wystroju architektonicznego przyjęto Berker B Kwadrat. W pomieszczeniach wilgotnych, technicznych stosować osprzęt szczelny. Stosować podział na obwody wg oznaczenia na rysunku. Puszki rozgałęźne instalować nad sufitem podwieszanym w przypadku sufitów rozbiegających, a w obrębie pomieszczeń przy sufitach nierozbiegających. Należy oznaczyć wszystkie elementy osprzętu naklejką z nr obwodu i nazwą tablicy.

5.2.5. Instalacja gniazd wtykowych do zasilania komputerów

Zaprojektowano osobne obwody do zasilania urządzeń komputerowych. Instalację gniazd wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm²/750 V p/t, na korytkach i w obrębie sufitu podwieszanego. W obrębie recepcji w listwach PCV na meblu z zastosowaniem adapterów n/t. Zasilania wyprowadzono z tablicy TE. Puszki rozgałęźne instalować nad sufitem podwieszanym w przypadku sufitów rozbiegających, a w obrębie pomieszczeń przy sufitach nierozbiegających. Gniazda do

zasilania stanowisk komputerowych typu DATA . Stosować podział na obwody wg oznaczenia na rysunku. Należy oznaczyć wszystkie elementy osprzętu naklejką z nr obwodu i nazwą tablicy.

5.2.6. Punkt PEL i instalacja logiczna

Podstawowy punkt PEL wyposażony jest w dwa gniazda ogólne 230 V, trzy gniazda dedykowane 230 V, podwójne gniazdo RJ 45 kat 6 z oprzewodowaniem z szafy krosowniczej w pomieszczeniu ochrony. Instalację komputerową wykonać przewodami kat 6 A S/FTP MMC 4 x 2 x 0,5 na korycie w obrębie sufitu podwieszanego i p/t w rurach PCV z puszkami. Zachować reżim dla okablowania kat 6A. Przewidzieć uzgodnienie z inwestorem konieczności uzyskania certyfikacji i gwarancji wieloletnich. Zaprojektowany system i dobór dla kompletności projektu i określenia wystroju wnętrz jako tworów architektonicznych wg MMC

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

poprawności i ciągłości połączeń
długości
rezystancji pętli
pojemności par
impedancji
tłumienia
przesłuchu zbliżnego
różnicy tłumienia i przesłuchu
przesłuch zbliżnego międzykablowego
tłumienia odbitego
różnicy przesłuchu zdalnego i zbliżnego między parami
różnicy przesłuchu zdalnego i zbliżnego międzykablowego
propagacji opóźnienia
opóźnienia wzajemnego par

5.2.7. Instalacja siłowa

Instalacja siłowa zasila urządzenia technologiczne. Wkonać nowy obwód dla kurtyny. Kurtyna załączana stykiem drzwiowym wg schematu. Instalację wykonać przewodami p/t, na korytkach, w obrębie sufitu podwieszanego. Przekroje wg oznaczeń na rysunkach. Splitsy w pomieszczeniach zasilać z istniejących obwodów. Do wykonawcy instalacji elektrycznej należy podłączenie wszystkich odbiorników elektrycznych.

5.2.8. Instalacja przyzywowa

Należy wykonać instalację przyzywową dla WC dla niepełnosprawnych. Lokalizację i typy urządzeń pokazano na rysunkach w projekcie wykonawczym. Przewody prowadzić w obrębie sufitu podwieszanego i p/t w rurkach peschla. W pomieszczeniu WC znajduje się przycisk pociągany i przycisk odwoławczy. Nad drzwiami znajduje się lampka kontrolna z brzęczykiem. W recepcji umieszczono centralkę.

5.2.9. Układanie koryt

Główne ciągi wszystkich instalacji należy ułożyć na korytach w obrębie sufitów. Wykonawca robót elektrycznych dostosuje przebieg koryt do tras kanałów wentylacyjnych i orurowania wod-kan. .

5.2.4. Zasilanie placu budowy

Wykonawca wykona zasilanie placu budowy własnym kosztem i staraniem.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac i na odbiorze końcowym. Kontrola jakości powinna obejmować (stosownie do elementów które występują w projekcie):

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułożenia przewodów
 - sposobu ułożenia okablowania strukturalnego
 - ułożenia rur podtynkowych
 - sposobu ułożenia kabli
- sprawdzenie jakości opraw i źródeł światła
- gatunek dostarczonych towarów (gatunek I),
- jednolitość wzoru
- sprawdzenie działania wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji strukturalnej
- sprawdzenie działania wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji teletechnicznej
- sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać co najmniej (dostarcza wykonawca robót) :
 - Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie
 - dokumentacja i przepisami
 - Dokumentacja powykonawcza
 - Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna
 - Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych
 - DTR urządzeń dostarczanych fabrycznie
 - Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia
 - Instrukcje obsługi instalacji elektrycznej
 - Instrukcje obsługi urządzeń elektrycznych
- Protokoły pomiarowe:
 - Rozdzielnie
 - Izolacja przewodów
 - Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - impedancja pętli zwarcia
 - Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo prądowych

Badanie wyłączników różnicowo prądowych
Protokoły pomiarowe dla okablowania strukturalnego:
poprawności i ciągłości połączeń
długości
rezystancji pętli
pojemności par
impedancji tłumienia
przesłuchu zbliżnego
różnicy tłumienia i przesłuchu
przesłuch zbliżnego międzykablowego
tłumienia odbitego
różnicy przesłuchu zdalnego i zbliżnego między parami
różnicy przesłuchu zdalnego i zbliżnego międzykablowego
propagacji opóźnienia
opóźnienia wzajemnego par

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia umożliwiające ich identyfikację. Rozdzielnie powinny być opisane. Gniazda i wyłączniki oznaczone: nazwa tablicy, nr obwodu w sposób umożliwiający czyszczenie wyłączników i gniazd. Oprawy awaryjne oznaczone. Oprawy kierunkowe z oznaczeniami kierunku ewakuacji. Prace uznaje się za zakończone gdy wszystkie urządzenia, instalacje i elementy wyposażenia ujęte w projekcie oraz inne nie ujęte, a niezbędne ze względów technicznych lub przepisów do prawidłowego działania systemów są zainstalowane, podłączone, uruchomione, zaprogramowane, działają prawidłowo, personel jest przeszkolony, wykonano badania kontrolne i dokonano niezbędnych odbiorów przez instytucje zewnętrzne.. Należy spiąć wszystkie systemy zasilania, sterowania i informacji występujące w obiekcie. Dotyczy to w szczególności zasilania, sterowania i nadzoru urządzeń będących w dostawie innych branż np. wentylacji wyposażenia wnętrz itp..

W wypadku wprowadzania zmian w projekcie, robót dodatkowych lub uzupełniających zgoda projektanta, inspektora, inżyniera kontraktu nie decyduje o płatnościach ze strony inwestora i nie zwalnia wykonawcy z dopełnienia formalności związanych z rozszerzeniem umowy i zmiany warunków płatności.

7. Obmiar robót

Przewody, kable, rury, koryta oblicza się w mb.
Oprawy, źródła, wyłączniki, gniazda, puszki oblicza się w szt..

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w następujących etapach:
roboty zanikające po ich wykonaniu
przewody przed zatynkowaniem
rury przed zatynkowaniem

roboty pozostałe po ukończeniu inwestycji lub po zgłoszeniu przez wykonawcę do odbioru częściowego,

Odbiór robot zanikających powinien obejmować sprawdzenie:

jakości zastosowanych materiałów,
prawidłowości ułożenia

Odbiór końcowy robót powinien obejmować:

ocenę zgodności z dokumentacją techniczną,

jakości zastosowanych materiałów,

sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy

sprawdzenie terminowości prac zgodnie z umowami

sprawdzenie jakości robót pod wzgl sztuki budowlanej i estetyki wykonania

sprawdzenie jakości wykonania na podstawie dokumentów pomiarowych i

kontrolnych wg pkt 2.4.1.6.

Prace uznaje się za zakończone gdy wszystkie urządzenia, instalacje i elementy wyposażenia ujęte w projekcie oraz inne nie ujęte, a niezbędne ze względów technicznych lub przepisów do prawidłowego działania systemów są zainstalowane, podłączone, uruchomione, zaprogramowane, działają prawidłowo, personel jest przeszkolony, wykonano badania kontrolne i dokonano niezbędnych odbiorów przez instytucje zewnętrzne.. Należy spiąć wszystkie systemy zasilania, sterowania i informacji występujące w obiekcie. Dotyczy to w szczególności zasilania, sterowania i nadzoru urządzeń będących w dostawie innych branż np. wentylacji, gazów medycznych, wind.

9. Podstawa płatności

Roboty płatne są na podstawie faktur częściowych i końcowych wg obmiaru potwierdzonych protokołami odbiorów częściowych na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

zakup materiałów,

transport na miejsce składowania na placu budowy,

transport do miejsca wykonywania prac,

roboty pomocnicze

wykonanie montażu materiałów podstawowych

wg szczegółowych ustaleń zawartych w umowie między stronami.

Rozliczenie końcowe po zakończeniu inwestycji na podstawie protokołów odbiorów końcowych wg szczegółowych ustaleń zawartych w umowie między stronami.

W wypadku wprowadzania zmian w projekcie, robót dodatkowych lub uzupełniających zgoda projektanta, inspektora, inżyniera kontraktu nie decyduje o płatnościach ze strony inwestora i nie zwalnia wykonawcy z dopełnienia formalności związanych z rozszerzeniem umowy i zmiany warunków płatności.

10. Przepisy związane

Dz.U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 07 94 z późniejszymi zmianami

Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 04 97 z późniejszymi zmianami

Ustawa o normalizacji z 12 09 02

Polskie normy:

PN – IEC 60364-1

PN – IEC 60364-3

PN – IEC 60364-4-41

PN – IEC 60364-4-42

PN – IEC 60364-5-53

PN – IEC 60364-5-534

PN – IEC 60364-5-54

PN – IEC 60364-5-51

PN – IEC 60364-5-548

PN – IEC 60364-6-61

PN – IEC 60364-7-701

PN – IEC 60364-4-482

PN - IEC 60364-4-481

PN-IEC 60364-703

PN – IEC 60364-4-444

PN – IEC 60364-7-707

PN – EN 50310

PN – IEC 61024-1

PN-EN 12464-1

PN - 86/E - 05003/01

PN - 86/E - 05003/02

PN - 89/E - 05003/03

PN - 92/E - 05003/04

PN-HD 60364-7-710:2012

PN-EN 61508:2009

PN-EN 61557-8:2007(Aneks A i B)

PN-EN 61557-9:2004

świadczenia dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

Normy międzynarodowe zagraniczne:

IEC 60364-7-710

DIN VDE 0100-710:2002

ISO/IEC 11801:2011 “Information technology. Generic cabling for customer premises”.

EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.

TIA/EIA 568-C.2:2009 “Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.

PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.

PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”

PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2:
Planowanie
i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3:
Planowanie
i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie
zainstalowanego okablowania”