

SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

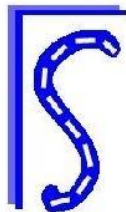
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty elektryczne

| | |
|---|--|
| Nazwa inwestycji: | „Modernizacja sieci LAN w budynku Urzędu Statystycznego przy ul. Wojska Polskiego 27/29 w Poznaniu” |
| Numery ewidencyjne działek, na których usytuowana jest inwestycja: | Poznań, działki: 60 i 61 |
| Inwestor: | Urząd Statystyczny w Poznaniu ul. Wojska Polskiego 27/29 60-624 Poznań |
| Jednostka projektowania: | SABRE Tomasz Szabelski ul. Osiedlowa 5 62-050 Mosina |

| Stanowisko | Imię i nazwisko | Numer uprawnień | Data | Podpis |
|------------|-----------------|---|---------|--------|
| Projektant | Adam Witt | upr.bud. WKP/0321/PWOE/08 specjalność: elektryczna | 04.2014 | |
| | | | | |

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych dotyczący „**Modernizacja sieci LAN w budynku Urzędu Statystycznego przy ul. Wojska Polskiego 27/29 w Poznaniu**” z podziałem na następujące elementy:

- | | | |
|-----------|--|---------------------------|
| A. | - Przebudowa/rozbudowa istniejących tablic rozdzielczych | kod CPV 45315700-5 |
| B. | - Obwody prądowe 1- fazowe | kod CPV 45317000-2 |
| C. | - Przewody i kable | kod CPV 45311100-1 |

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów ujętych w punkcie 1.1.

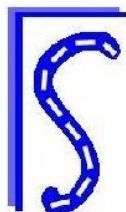
A- Przebudowa/rozbudowa istniejących tablic rozdzielczych

A1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia ogólne*

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynierskie - projektowanie i nadzór

tablica rozdzielcza — urządzenie rozdzielcze zainstalowane w jednym miejscu budynku, budowli lub przestrzeni zewnętrznej, którego zadaniem jest dostarczenie do odbiorników energii elektrycznej o parametrach zapewniających poprawną ich pracę.

WLZ — tj wewnętrzna linia zasilająca tablicę rozdzielczą w energię elektryczną o wymaganych parametrach.

A2. MATERIAŁY

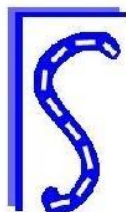
A2.1 Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.,

A2.2 Materiały

| | | |
|---|---------|--------------------------------------|
| Rozdzielnia 4x24 moduły, metalowa, p/t, o wymiarach 800 x 670 mm, RAL 7035, wyposażona w drzwi metalowe z zamkiem zamykanym na klucz i uszczelkę zachowującą stopień ochrony IP43 | 1 szt. | Rozdzielnia TPart / TKPart |
| Rozdzielnia 2x24 moduły, metalowa, n/t o wymiarach 450 x 575 mm, RAL 7035, wyposażona w drzwi metalowe z zamkiem zamykanym na klucz i uszczelkę zachowującą stopień ochrony IP43 | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Ochronniki B+C | 4 szt. | Rozdzielnia TKPart, TKP1, TKP2, TKP3 |
| Rozłącznik izolacyjny FR303 32 A | 3 szt. | Rozdzielnia TKPart, TKP1, TKP2 |
| Rozłącznik izolacyjny FR303 100 A | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Lampki kontrolne | 3 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Wyłączniki różnicowo-prądowe 25A 30mA | 4 szt. | Rozdzielnia TKPart, TKP1, TKP2, TKP3 |
| Wyłączniki różnicowo-prądowe 40A 30mA | 2 szt. | Rozdzielnia TKPart, TKP1, TKP2, TKP3 |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 1P B20 | 10 szt. | Rozdzielnia TKPart, TKP2, TKP3 |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 1P B16 | 10 szt. | Rozdzielnia TKP1, TKP2, TKP3 |

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

| | | |
|---------------------------------------|--------|------------------------|
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 1P B10 | 3 szt. | Rozdzielnia TKP1, TKP3 |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 3P C125 | 1 szt. | Rozdzielnia RGnn |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 3P C80 | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 3P B25 | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 3P B16 | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |
| Wyłączniki nadmiarowo prądowe 3P B10 | 1 szt. | Rozdzielnia RKG |

A2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w A2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylnych.

A3. SPRZĘT

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość, wykonania robót.

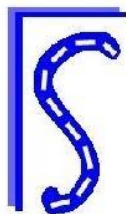
A4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

A5. WYKONANIE ROBÓT

A5.1 Wymiana istniejącej rozdzielni TPart/TKPart

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

Rozdzielnię znajdującą się na korytarzu, na parterze w nowej części budynku należy zdemontować natomiast kabel zasilający należy pozostawić bez zmian. Do zasilania obwodów części podstawowej TPart należy wykorzystać istniejący wlv, natomiast część komputerową TKPart należy zasilć nowo projektowanym przewodem YDYżo 5x4 mm².

Rozdzielnię TPart/TKPart zaprojektowano jako podtynkową o pojemności 4 x 24 moduły, o wymiarach 800 x 670 mm, RAL 7035, wyposażoną w drzwi metalowe z zamkiem zamykanym na kluczyk oraz uszczelkę zachowującą stopień ochrony IP43. Rozdzielnię zabudować należy w ścianie w miejscu istniejącej rozdzielni poprzez powiększenie otworu w zabudowie z płyty gipsowo - kartonowej. Obwody części podstawowej wraz z zabezpieczeniami należy przenieść bez zmian. Część komputerową wyposażyć w aparaturę zabezpieczającą - rozdzielczą zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr 6. Obwody gniazd komputerowych 230V zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi o parametrach podanych na rys. nr 6.

A5.2 Przebudowa istniejącej rozdzielni TP1/TKP1

Rozdzielnię znajdującą się na korytarzu, na I piętrze w nowej części budynku należy przebudować, likwidując w części podstawowej obwody komputerowe oraz dokładając część komputerową zasiloną nowo projektowanym przewodem YDYżo 5x4 mm². Część podstawową należy zasilć istniejącym wlv-em. Obwody części podstawowej wraz z zabezpieczeniami należy pozostawić bez zmian. Część komputerową wyposażyć w aparaturę zabezpieczającą - rozdzielczą zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr 7. Obwody gniazd komputerowych 230V zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi o parametrach podanych na rys. nr 7.

A5.3 Przebudowa istniejącej rozdzielni TP2/TKP2

Rozdzielnię znajdującą się na korytarzu, na II piętrze w nowej części budynku należy przebudować, likwidując w części podstawowej obwody komputerowe oraz dokładając część komputerową zasiloną nowo projektowanym przewodem YDYżo 5x4 mm². Część podstawową należy zasilć istniejącym wlv-em. Obwody części podstawowej wraz z zabezpieczeniami należy pozostawić bez zmian. Część komputerową wyposażyć w aparaturę zabezpieczającą - rozdzielczą zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr 8.

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

Obwody gniazd komputerowych 230V zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi o parametrach podanych na rys. nr 8.

A5.4 Przebudowa istniejącej rozdzielni TP3/TKP3

Rozdzielnię znajdującą się na korytarzu, na III piętrze w nowej części budynku należy przebudować, likwidując w części podstawowej obwody komputerowe oraz dokładając część komputerową zasiloną nowo projektowanym przewodem YKYżo 5x16 mm². Część podstawową należy zasilić istniejącym wlz-em.

Obwody części podstawowej wraz z zabezpieczeniami należy pozostawić bez zmian. Część komputerową wyposażać w aparaturę zabezpieczającą - rozdzielczą zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr 9.

Obwody gniazd komputerowych 230V zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi o parametrach podanych na rys. nr 9.

A5.5 Montaż projektowanej rozdzielni RKG

Nowo projektowana rozdzielnia RKG należy zamontować w pomieszczeniu rozdzielni głównej RGnn w przyziemiu budynku, obok rozdzielni administracyjnej TA i zasilić z za wyłącznika ppoż RGnn kablem typu YKY 5x35 mm², zabezpieczając wyłącznikiem nadmiarowo prądowym 3P C125 A.

Rozdzielnia RKG należy wykonać ją jako tablicę n/t dwurzędową (po 24 moduły każdy) o wymiarach 450 x 575 mm, RAL 7035, wyposażoną w drzwi metalowe z zamkiem zamykanym na kluczyk oraz uszczelkę zachowującą stopień ochrony IP43 i wyposażać w wyłącznik główny typu FR 303 o prądzie znamionowym 125 A, lampki kontrolne sygnalizujące obecność faz oraz zabezpieczenia nadmiarowo prądowe poszczególnych komputerowych rozdzielni piętrowych. RKG wyposażać w aparaturę zabezpieczającą - rozdzielczą zgodnie ze schematem zamieszczonym na rys. nr 10.

A6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

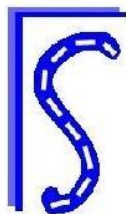
A6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

A6.2 Kontrola jakości robót

A6.2.1. Uwagi ogólne

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynierskie - projektowanie i nadzór

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem wymiany, przebudowy i budowy tablic rozdzielczych, ułożenia przewodów zasilających rozdzielnie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
wymiana, przebudowa i budowa tablicy rozdzielczej
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

A6.2.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

A6.2.3 Badania w czasie wykonywania robót

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
- sprawdzić poprawność wykonania połączeń,
- sprawdzić poprawność działania poszczególnych wykonanych elementów instalacji

A6.2.4 Badania po wykonaniu robót

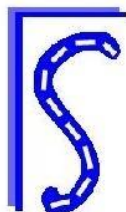
Badania wykonanych obwodów linii zasilających i tablic rozdzielczych oraz ich pomiarów po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

A7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

- tablic rozdzielczych wraz z wyposażeniem i wyłączniki - 1 szt.,
- Obwody linii zasilających - 1 mb

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

A8. ODBIÓR ROBÓT

A8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

A.8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne również protokoły badania instalacji o rozbudowane obwody istniejących tablic rozdzielczych i wewnętrznych linii zasilających.

A9. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, Wymagania i badania.

PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

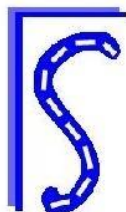
PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

• Inne akty prawne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z późn. zm.);

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z późn. zm.);

- **Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL - wydawnictwo ARKADY -1988

B- Obwody prądowe 1 fazowe

BI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia ogólne*

Gniazdo wtykowe - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania odbiornika będącego w stanie beznapięciowym.

B2. MATERIAŁY

B2.1 Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i inspektora nadzoru.
- Materiały zaakceptowane nie mogą być zmienione bez jego zgody.

B2.2 Materiały

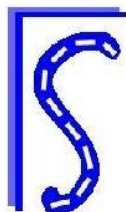
- gniazda instalacyjne wtyczkowe 230V - 2 szt.

B2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w B2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

B3. SPRZĘT

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

B4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

B5. WYKONANIE ROBÓT

B5.1 Wykonanie obwodów prądowych 1-fazowych

- Wszystkie instalacje elektryczne wewnątrz budynku US należy prowadzić w istniejących korytach kablowych nad sufitem podwieszanym oraz po tynkiem w ścianach.

B6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

B6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

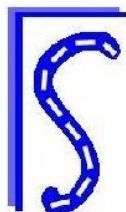
B6.2 Kontrola jakości robót

B6.2.1 Uwagi ogólne

Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji obwodów prądowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
sposobu ułożenia instalacji,
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

B6.2.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

B6.2.3 Badania w czasie wykonywania robót

- Montaż instalacji obwodów prądowych.

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami, sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność działania poszczególnych gniazd, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie pomiary należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

B6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów 1-fazowych po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

B7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

- Obwody zasilania 1-fazowe - 1 m ,
- Puszki i gniazda rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

B8. ODBIÓR ROBÓT

B8.1 Ogólne zasady odbioru

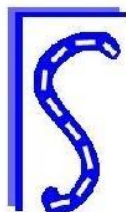
Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

B8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych , protokoły badania instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

B9. PRZEPISY ZWIĄZANE

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

•Polskie normy

- PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
Wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.
- PN-E-04405 Pomiary rezystancji.
- PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów
gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach.
- PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.
Bezpieczeństwo użytkowania.
- PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony.
Podział, Wymagania i badania.
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

• Inne akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z późn. zm.);

• Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL - wydawnictwo ARKADY -1988

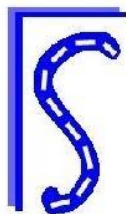
C-Przewody i kable

CI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia **ogólne***

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody

C2. MATERIAŁY C2.1

Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

C2.2 Przewody i kable

Przewody i kable wielożyłowe o żyłach miedzianych o izolacji i powłoce polwinitowej:

| | |
|-----------------------------|--|
| YKYżo 5x35 mm ² | RGnn - RKG |
| YDYżo 5x4 mm ² | RKG – TPart/TKPart |
| YDYżo 5x4 mm ² | RKG – TP1/TKP1 |
| YDYżo 5x4 mm ² | RKG – TP2/TKP2 |
| YKYżo 5x16 mm ² | RKG – TP3/TKP3 |
| YDYżo 3x2,5 mm ² | TPart - PEL |
| YDYżo 3x2,5 mm ² | TP1 - PEL |
| U/UTP 4x2x0,5 kat. 6 | Szafa krosowa SK – PEL (Parter – klatka schodowa) |
| U/UTP 4x2x0,5 kat. 6 | Szafa krosowa SK – PEL (Parter – korytarz) |
| U/UTP 4x2x0,5 kat. 6 | Szafa krosowa SK – PEL (I piętro – korytarz) |

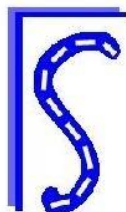
C2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w C.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

C3. SPRZĘT

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

C4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

C5. WYKONANIE ROBÓT

C5.1 Układanie przewodów w istniejących trasach kablowych

- Przewody układać, przestrzegając bezwzględnie postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.
- Układając przewody pod tynkiem lub w tynku należy bezwzględnie przestrzegać postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.
- W przypadku konieczności wykonywania bruzd pod przewody w tynku lub podłożu betonowym, ceglanym lub gipsowym należy bezwzględnie używać do tego celu bruzdownic.
- Ułożone przewody w trasach kablowych, na tynku oraz przy wejściach i wyjściach z puszek oraz rozdzielnic należy oznakować, używając oznaczników adresowych.

C6. Kontrola jakości robót

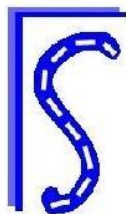
C6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej.

C6.2. Kontrola jakości

C6.2.1. Uwagi ogólne

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynierskie - projektowanie i nadzór

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z układaniem przewodów w trasach kablowych, na tynku. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
ułożenia przewodów, wykonania mocowań przewodów ,oznakowania przewodów .
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

C6.2.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

C6.2.3. Badania w czasie wykonywania robót

- Układanie przewodów

Podczas układania przewodów po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania: sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami poprawność wykonania mocowań przewodów , poprawność montażu oznaczników adresowych, zgodność z Projektem ułożenia przewodów . Wszystkie pomiary ułożonych przewodów i kabli należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem,

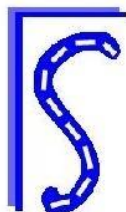
C6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania przewodów i kabli, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

C7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

- Przewodów i kabli -1 m;

C8. ODBIÓR ROBÓT

C8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

C8.2 Odbiór końcowy

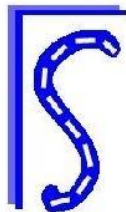
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne również protokoły badania przewodów.

C9. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie normy

- PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.
- PN-E-04405 Pomiary rezystancji.
- PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach.
- PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- PN-E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedłowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825



SABRE

TOMASZ SZABELSKI

Budownictwo drogowe, kubaturowe i inżynieryjne - projektowanie i nadzór

- ZN/MP-13-K3177 Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi z polietylenu usieciowanego i powłocą polwinitowej.

•Inne akty prawne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z późn. zm.);

•Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne

SABRE Tomasz Szabelski
ul. Osiedlowa 5, 62-050 Mosina
tel. 667 170 257
biuro.sabre@wp.pl / tszabelski@wp.pl
NIP 771-247-78-52 REGON 300329825