

Spis treści

1	DANE OGÓLNE PROJEKTU	6
1.1	Nazwa inwestycji	6
1.2	Inwestor	6
1.3	Lokalizacja inwestycji	6
1.4	Data wykonania projektu	6
2	NAZWA OPRACOWANIA	6
ST	Część ogólna.....	7
3	WSTĘP.....	7
3.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiOR)	7
3.2	Zakres stosowania STWiOR.	7
3.3	Zakres robót objętych STWiOR.....	7
3.4	Określenia podstawowe i definicje.....	7
3.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.	9
3.5.1	Przekazanie terenu budowy.....	9
3.5.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	9
3.5.3	Zabezpieczenie terenu budowy.	10
3.5.4	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	10
3.5.5	Ochrona przeciwpożarowa.	10
3.5.6	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	10
3.5.7	Bezpieczeństwo i higiena pracy.	10
3.5.8	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	11
3.6	Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień.	11
4	MATERIAŁY	11
4.1	Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń.....	11
4.2	Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.....	11
4.3	Kontrola materiałów i urządzeń.	11
4.4	Atesty materiałów i urządzeń.	12
4.5	Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.....	12
4.6	Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.	12
4.7	Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych).	12
5	SPRZĘT	12
6	TRANSPORT	13
7	WYKONANIE ROBÓT	13
7.1	Wymagania ogólne.....	13
8	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13

8.1	Zasady kontroli jakości robót	13
8.2	Kontrole międzyoperacyjne.....	14
8.3	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.	14
8.4	Certyfikaty i deklaracje.	14
8.5	Dokumenty budowy.	14
9	OBMIAR ROBOT.....	16
10	ODBIÓR ROBÓT	16
10.1	Rodzaje odbiorów robót.	16
10.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	16
10.3	Odbiór częściowy.	16
10.4	Odbiór ostateczny (końcowy).....	17
10.4.1	Zasady odbioru ostatecznego robót	17
10.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).	17
10.5	Odbiór pogwarancyjny	18
11	PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
12	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18
ST/1	Montaż okablowania	19
1.1	Kabel S/FTP	19
1.2	Kabel krosowy	20
1.3	Przewody zasilające	20
1.4	Kabel światłowodowy	21
1.5	Pigtaile światłowodowe	21
1.6	Kable krosowe światłowodowe	21
1.7	Kable telekomunikacyjne.....	22
ST/ 2	Panele rozdzielcze i gniazda.....	23
2.1	Panel rozdzielczy	23
2.2	Panele światłowodowe	24
2.3	Płyta czołowa do gniazd teleinformatycznych	24
2.4	Gniazdo ekranowane 45x45.....	24
2.5	Gniazdo przemysłowe IP67 2xRJ	25
ST/ 3	Montaż szaf dystrybucyjnych.....	26
3	26
3.1	Szafa rozdzielcza wolnostojąca 19”	26

3.2 Cokół	27
ST/ 4 Montaż koryt i drabinek kablowych.....	27
4.1 Korytka kablowe RG	27
4.2 Łącznik korytka.....	28
4.3 Pokrywa Korytka Kablowego.....	28
4.4 Kołek rozporowy	29
4.5 Pręt gwintowany	29
4.6 Kształtownik U	29
4.7 Nakrętka	30
4.8 Podkładka.....	30
4.9 Śruba zaciskowa.....	30
ST/ 5 Zasilacze UPS	31
5.1 Ogólne wymagania dotyczące zasilaczy UPS	31
5.2 Dane techniczne UPS-a.....	32
ST/ 6 Osprzęt elektryczny	33
6.1 Lampka sygnalizacyjna.....	33
ST/ 7 Urządzenia telekomunikacyjne	33
7.1 Łączówka rozłączna 2/10.....	33
7.2 Odgromink 2P	33
7.3 Magazyn odgromników	33
7.4 Magazyn VOICE typu UK.....	34



INNOWACYJNE CENTRUM PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT W LUBLINIE

INSTALACJE Teletechniczne dla budynku 2
PROJEKT BUDOWLANY

1 DANE OGÓLNE PROJEKTU

1.1 Nazwa inwestycji

Inwestycja nosi nazwę:

“Innowacyjne Centrum Patologii i Terapii Zwierząt Uniwersytetu
Przyrodniczego w Lublinie”

1.2 Inwestor

Inwestorem jest Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13,
20-950 Lublin.

1.3 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana na działce nr 4/9, 4/8, 1/1 przy ul. Głębokiej 30 w Lublinie.

1.4 Data wykonania projektu

Projekt został wykonany w styczniu 2012 r.

2 NAZWA OPRACOWANIA

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
– Instalacja Okablowania Strukturalnego oraz Instalacja Telefoniczna
dla Budynku 2,
dla zadania
Budowa Centrum Innowacyjnego Patologii i Terapii Zwierząt
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

ST Część ogólna

3 WSTĘP

3.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej STWiOR jest „Instalacja Okablowania Strukturalnego oraz Instalacja Telefoniczna dla Budynku 2” zgodnie z zamierzeniem budowlanym „BUDOWA CENTRUM INNOWACYJNEGO PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE”

3.2 Zakres stosowania STWiOR.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

3.3 Zakres robót objętych STWiOR.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z „BUDOWA CENTRUM INNOWACYJNEGO PATOLOGII I TERAPII ZWIERZĄT UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE” w zakresie projektu wykonawczego „Instalacja Okablowania Strukturalnego oraz Instalacja Telefoniczna dla Budynku 2”.

3.4 Określenia podstawowe i definicje.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dnia 04.03.1999 r. (Dz. U. Nr 22 poz. 209) a w przypadku ich braku z normami branżowymi, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami.

Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Użyte w STWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Definicje pojęć:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową

wykonawca - osoba wykonująca roboty budowlane

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót

dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć: pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem budowlanym, protokół odbioru końcowego, rysunki i opisy służące realizacji obiektu

dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu.

aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawach aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz.48, roz.2)

certyfi k a t na znak bezpieczeństwa - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późn. zm.), wymagania są szersze i certyfi k a t wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995r poz.48 rozdz.6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych

certyfi k a t zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami system certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawa z dnia 7 lipca 1004r Prawo budowlane, art.10); certyfi k a t zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

Inspektor Nadzoru - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót

kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy

projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

3.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót. Będzie odpowiedzialny również za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

3.5.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy zawartej z Wykonawcą przekaże teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi: uzgodnieniami prawnymi i decyzjami administracyjnymi, dziennik budowy, uzgodnioną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Informacje te winny być odnotowane w „Protokole wprowadzenia na plac budowy”.

3.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania lub materiały wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją Techniczną. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym fakcie Inspektora Nadzoru inwestorskiego, celem powiadomienia projektanta pełniącego nadzór autorski i podjęcia dalszych stosownych działań zmierzających do kontynuacji prac. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego na etapie przygotowania oferty lub Inspektora Nadzoru podczas wykonawstwa robót, którzy będą odpowiedzialni za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

Zakres prac przedstawiono w dokumentacji projektowej PW pn:

„Instalacja Okablowania Strukturalnego oraz Instalacja Telefoniczna dla Budynku 2”
Wykonawca w ramach ceny za wykonanie robót, po zakończeniu prac winien opracować i przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

3.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W szczególności utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

3.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególnie wpływ na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - zanieczyszczeniem zbiorników cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

3.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

3.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy.

3.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające,

socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

3.5.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

3.6 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień.

32421000-0	<i>Okablowanie sieciowe</i>
32420000-3	<i>Urządzenia sieciowe</i>
44322000-3	<i>Akcesoria do okablowania</i>
45300000-0	<i>Roboty instalacyjne w budynkach</i>
45310000-3	<i>Roboty instalacyjne elektryczne</i>
48310000-4	<i>Pakiety oprogramowania do tworzenia dokumentów</i>
48900000-7	<i>Różne pakiety oprogramowania i systemy komputerowe</i>

4 MATERIAŁY

4.1 Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń.

Zestawienie koniecznych do wbudowania materiałów i urządzeń wraz z ich szczegółową charakterystyką zawarto w rozdziale II pn. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

4.2 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

4.3 Kontrola materiałów i urządzeń.

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

4.4 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Zamawiający dopuszcza do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

4.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

4.6 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy.

4.7 Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych).

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiałów lub urządzeń zamiennych (równoważnych), innych niż przewidzianych w projekcie lub Specyfikacji Technicznej, lecz o właściwościach nie gorszych od zaprojektowanych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego przed ich użyciem, oraz przedstawi stosowne atesty i certyfikaty potwierdzające ich zgodność z branżowymi przepisami szczegółowymi.

5 SPRZĘT

Na placu budowy powinien być używany tylko sprzęt w pełni sprawny nie zagrażający zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na bezpieczeństwo personelu jakością wykonywanych robót oraz właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie ewentualne zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

7 WYKONANIE ROBOT

7.1 Wymagania ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Odpowiada za dokładne wytyczenie w terenie wszystkich elementów robót zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego.

Ewentualne decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

8.2 Kontrole międzyoperacyjne.

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zanikających,
- sposobu, ilości i prawidłowości zamontowanych elementów,

8.3 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może w dowolnym momencie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

8.4 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniających wymogów będą odrzucone.

8.5 Dokumenty budowy.

1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z zobowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi oraz stan techniczny obiektu i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;

- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru inwestorskiego, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie będąc stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Atesty materiałów.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru,
- protokoły z porad i ustaleń,
- harmonogram realizacji robót
- korespondencję na budowie.

4) Przechowywanie dokumentów budowy, wymiana korespondencji.

Wszystkie dokumenty w trakcie prac budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

10 ODBIÓR ROBÓT

10.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej i warunków zawartej umowy, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

10.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

10.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

10.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdzi Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót przyjęcia dokumentów o których mowa w pt. 8.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności inspektora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- aprobaty techniczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ze Specyfikacją Techniczną i programem zabezpieczenia jakości,
- inwentaryzację powykonawczą robót i sieci,
- kopię dokumentacji powykonawczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej,
- sprawozdanie techniczne, które powinno zawierać.
 1. zakres i lokalizację wykonywanych robót,
 2. wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
 3. uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
 4. datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10.5 Odbiór pogwarancyjny

Fakt dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być zawarty w umowie. Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Proponuje się jego dokonanie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny (końcowy)". Po komisyjnym odbiorze robót po upływie okresu gwarancyjnego Zamawiający dokona zwolnienia ewentualnej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych w umowie.

11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

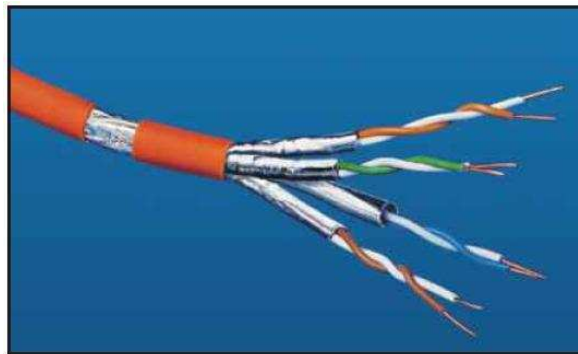
12 PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

ST/1 Montaż okablowania

1.1 Kabel S/FTP

Okablowanie w wersji ekranowanej przeznaczone dla aplikacji 10Gigabit Ethernet, bazuje na wykorzystaniu w budowie toru transmisyjnego kabla skrętkowego S/FTP kategorii 7 oraz ekranowanych modułów i kabli krosowych



kategorii 6, które zostały zoptymalizowane dla transmisji w paśmie przenoszenia do 500MHz. Ekranowane moduły oraz kable krosowe, które znajdują zastosowanie w budowie sieci okablowania strukturalnego klasy E, posiadają wystarczający zapas parametrów, aby mogły zostać wykorzystane również dla transmisji 10Gigabit Ethernet.

Kabel spełnia wymagania kategorii 7 według norm okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2002, EN50173:2002, TIA/EIA 568-B, w zakresie modelu łącza Permanent Link oraz Channel. Kabel przeznaczony do budowy okablowania dla najbardziej wymagających użytkowników, stosujących zaawansowane aplikacje transmisyjne, które wykorzystują szerokie pasmo częstotliwości. Kabel typu S/FTP (ang. PiMF - Pair in Metal Foil), posiada indywidualne ekranowanie każdej z par, w postaci folii estrafolowej napylanej aluminium. Dodatkowo zawiera wspólny ekran wokół wszystkich par w postaci ocynkowanego opłotu miedzianego, posiada powłokę LSZH. Właściwości ogniowe: IEC 60332-1; EN 50266-2-1; IEC 60754-2; EN 50267; IEC 61034; EN 50268. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): EN 55024; EN 55022.

Parametry:

Budowa kabla:	4 x 2 x 0,57mm (23 AWG);
Nominalna średnica zewnętrzna:	7,3mm;
Min. promień gięcia podczas instalacji:	60mm;
Min. promień gięcia po instalacji:	40mm;
Siła wciągania kabla:	179N;
Ilość w opakowaniu:	1000m;
Waga:	52kg/km;
Impedancja falowa:	100I/100MHz;
Rezystancja stałoprądowa przy 20° C:	135I/km;
Pojemność przy 20° C:	43nF/km;
Rezystancja izolacji:	≥5000MI x km;
Opóźnienie propagacji:	4,2ns/m;
Największa różnica czasów propagacji między parami:	10ns/100m;
Nominalna Prędkość Propagacji (NVP):	79%;
Temperatura pracy:	-20° C ÷ 60° C;
Temperatura instalacji:	0° C ÷ 50° C;
Nazwa	KKNr
Kabel TrueNet kat. 7 S/FTP LSZH 600MHz	7053 3 762-55

1.2 Kabel krosowy

Kable krosowe kat.6A

Kable krosowe RJ45 spełniają wymagania kategorii 6A 500MHz, według norm TIA/EIA 568-B.2-10, ISO/IEC 11801 EN-50173.

Kable krosowe kat.6A.

Powłoka zewnętrzna kabla ma kolor czarny i wykonana jest z materiału LSOH w wersji FTP lub PVC w wersji UTP.

Wspólnie z kablami krosowymi oferowane są kolorowe klipsy zabezpieczające przed wypięciem kabla z portu RJ45.

Zapewniają one również możliwość kolorystycznego oznaczania łączy, w zależności od ich przeznaczenia.

Nazwa

Kabel krosowy kat.6A FTP

Poprzez zastosowanie wielokolorowych klipsów, można w dowolny sposób zarządzać grupą kabli krosowych niezależnie od ich koloru i długości. Dostępnych jest 16 kolorów. Klipsy mogą być również wykorzystywane jako zabezpieczenie przed wypięciem wtyku z portu RJ-45.



1.3 Przewody zasilające

Przewód YDYp 450/750V

Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, płaskie

NORMA: PN-87/E-90060

Żyły: miedziane jednodrutowe wg PN-EN 60228 klasy 1

Izolacja: polwinitowa

Powłoka: polwinitowa

Barwy izolacji wg PN-HD 308 S2: 2-żyłowy: niebieska, brązowa

3-żyłowy: brązowa, czarna, szara

4-żyłowy: niebieska, brązowa, czarna, szara

3-żyłowe z żyłą ochronną: zielono-żółta, niebieska, brązowa

4-żyłowe z żyłą ochronną: zielono-żółta, brązowa, czarna, szara

Zastosowanie: do układania na stałe w urządzeniach elektroenergetycznych, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych na tynku i pod tynkiem.

Objaśnienie symboliki literowej przewodu: YDYp – przewód o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) oraz o izolacji z polwinitu zwykłego (Y) i o powłoce polwinitowej (Y), płaski (p). Maks. temp. pracy: 70 0C

1.4 Kabel światłowodowy

Uniwersalny kabel światłowodowy wielomodowy OM3 50/125µm

Charakterystyka produktu:

- Kabel gryzonioodporny
- Konstrukcja całkowicie dielektryczna z centralną tubą
- światłowodową wypełnioną żelem
- Przeznaczony do instalacji wewnętrznych oraz zewnętrznych



PARAMETRY TECHNICZNE

Liczba włókien	szt	4	8		
Średnica kabla	mm	7	7		
Waga	kg/km	50	50		
Zalecane maks. obciążenie rozciągające	N			1600	
Zalecany promień gięcia - podczas instalacji	mm	140	140	140	150
Zalecany promień gięcia - zainstalowane	mm	105	105	105	115
Odporność na zgniatanie	N/dm			1500	
Zakres temp. pracy	°C			-10/+50	
Zakres temp. instalacji	°C			-5/+50	
Zakres temp. magazynowania	°C			-30/+70	

1.5 Pigtaile światłowodowe

Pigtaile światłowodowe mogą być stosowane w systemach światłowodowych, gdzie metodą zakańczania jest spawanie. Pigtaile mogą być zakończone wtykami jednomodowymi SM 9/125 µm lub wielomodowymi MM 50/125 µm oraz MM 62,5/125 µm. Pigtaile są wykonywane w wersji na bufor 0,9 mm lub kabel 3 mm. Zarówno powłoka bufora, jak i kabel jest wykonany z materiału typu „low smoke”. Wewnątrz kabla znajdują się włókna aramidowe w celu zwiększenia wytrzymałości kabla oraz pochłaniania wilgoci.

1.6 Kable krosowe światłowodowe

Kable krosowe światłowodowe mogą być stosowane w systemach światłowodowych jednomodowych oraz wielomodowych, jako elementy połączeniowe między osprzętem aktywnym (switche, karty sieciowe), a portem przyłączeniowym (port w panelu rozdzielczym, w gnieździe przyłączeniowym). Kable krosowe mogą być wykonane z wtykami jednomodowymi SM 9/125 m lub wielomodowymi MM 50/125 m oraz 62,5/125 m, w wersji na kabel 3mm, kabel 2,4mm lub kabel 1,8mm (LC oraz MT-RJ).

Kable krosowe światłowodowe występują w wersji simplex (jedno włókno) oraz duplex (dwa włókna). Powłoka kabla jest wykonana z materiału typu „low smoke”. Wewnątrz kabla znajdują się włókna aramidowe w celu zwiększenia wytrzymałości kabla oraz pochłaniania wilgoci.

Nazwa

Kabel krosowy MM 1.50M LC/LC 50/125 DUPLEX

Kabel krosowy MM 1.50M LC/SC 50/125 DUPLEX

1.7 Kable telekomunikacyjne

XzTKMXpw - telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M), o izolacji z polietylenu piankowego z zewnętrzną warstwą z polietylenu pełnego (Xp) i powłocą polietylenową z zaporą przeciwwilgociową (Xz), wypełniony (w)

BUDOWA

Żyły	miękkie druty miedziane o średnicy : 0,4 ; 0,5 ; 0,6 lub 0,8 mm
Izolacja	polietylen pełny lub polietylen piankowy z zewnętrzną warstwą z polietylenu pełnego (foam-skin)
Wiązki	parowe w przypadku kabla dwuparowego dopuszczane jest wykonanie jako czwórki gwiazdowej
Ośrodek	wiązki ułożone równolegle lub skręcone ze sobą , ilość par 1 do 9
Uszczelnienie wzdłużne ośrodka	wszystkie wolne przestrzenie między elementami konstrukcyjnymi ośrodka wypełnione materiałem hydrofobowym
Obwój ośrodka	taśmy poliestrowe
Zapora przeciwwilgociowa	kable typu XzTKMXpw - taśma aluminiowa pokryta dwustronnie warstwą kopolimeru etylenu
Powłoka	polietylen odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego, barwy czarnej

Zastosowanie:

Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych:

- do połączeń stacji abonenckich z centralą,
- do instalacji telefonicznej w zakładach przemysłowych.

Kable mogą być układane w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Kable nie mogą być stosowane do zasilania urządzeń elektroenergetycznych.

ST/ 2 Panele rozdzielcze i gniazda

2.1 Panel rozdzielczy

Panel wyposażony w 16, 24 lub 32 moduły w kolorze czarnym, charakteryzujące się beznarzędziową techniką połączeniową. Moduły rozmieszczone w jednym rzędzie (panel 16-portowy) lub w dwóch symetrycznych rzędach (panele 24- i 32-portowe). Panele o ekranowane w postaci FS (fully shielded) pełny 360 ekran modułu.

Każdy moduł RJ-45 zamontowany jest w osobnym otworze; mocowanie typu keystone. Istnieje możliwość wyposażenia panelu w dowolną ilość przyłączy.

Możliwe typy wtyków do podłączenia: RJ-45 WE8W, RJ-11, RJ- 12, RJ-10

Specyfikacja techniczna:

Warunki klimatyczne (zgodnie z ETS 3000 019-1-3, klasa klimatyczna 3.2.)
temp. pracy: -10 - +80 C.

Parametry elektryczne i mechaniczne:

Parametry elektryczne:

Rezystancja izolacji: $> 1 \times 10^3 \text{ M}\Omega$;

Wytrzymałość dielektryczna: 1,0kV;

Kontakt wtyku:

Rezystancja obciążenia: $< 1\text{m}\Omega$;

Obciążalność prądowa: $> 1\text{A}$;

Liczba cykli wpięcia wtyku RJ-45: > 750 .

Parametry mechaniczne:

Średnica żyły: $0,50 \div 0,65\text{mm}$ (AWG 24-22);

Średnica izolacji: $0,7 \div 1,6\text{mm}$ (1,7mm dla izolacji PE);

Liczba cykli wpięcia w styk: > 200 ;

Siła wpięcia/wypięcia wtyku RJ-45: $< 20\text{N}$.

Konstrukcja:

Materiał obudowy: poliestr (UTP), Cynk (STP);

Kontakty: LSA-PLUS: posrebrzany mosiądz;

RJ-K45: stop niklowanej miedzi ze złotem;

Klips: Nierdzewna stal;

Ekran: Ocynowana nierdzewna stal;

Obudowa panelu: nierdzewna stal;

Wykończenie: terblend 5, czarny.

Wymiary: wysokość: 1U (44,45mm); szerokość: 19"; głębokość: 33mm;

Waga: 0,600kg.

Wyposażenie panelu:

- obudowa panelu wraz z przewodnicą kabli;
- moduły UTP lub STP 16, 24, 32 sztuki (zależnie od wersji);
- materiał montażowy (m.in. 4 komplety śruba/podkładka/ koszyczek).

Nazwa

Panel rozdzielczy kat.6 32*RJ STP 568A/B

2.2 Panele światłowodowe

Panel rozdzielczy światłowodowy 19"/1U z tworzywa służy do budowy przełącznic światłowodowych na bazie techniki 19" (wysokość 1U). Panel posiada zintegrowane wewnątrz elementy do zarządzania kablami. Dopuszczalny montaż złączy SC duplex, SC simplex, MT-RJ, ST oraz LC. Otwarte wpusty z tyłu panela umożliwiają wprowadzenie kabli z tubami w systemie światłowodów wdmuchiwanym. Możliwe zakończenie włókien w luźnej tubie oraz w ścisłej tubie.

Ilość portów: 4, 8, 12, 16, 20, 24;

Pojemność włókien: max 48;

Materiał: polycarbonat, PC/ABS;

Wymiary (w x s x g): 19"x1Ux270mm;

Waga: 0,7kg;

Kolor: RAL 7040 lub RAL 9005.

Nazwa

Panel 19"/1U plastic 12xLC (6xduplex) MM

Panel 19"/1U plastic 24xLC (12xduplex) MM

2.3 Płyta czołowa do gniazd teleinformatycznych

Płyta czołowa do gniazd teleinformatycznych montowana jest w ramach tej samej serii gniazd i pozwala na montaż jednego lub dwóch modułów RJ45 „keystone” w wersji UTP lub STP. Gniazda RJ45 w płycie zamontowane są pod kątem. W komplecie znajduje się również zaślepka do zasłonięcia niewykorzystywanego otworu w przypadku montażu jednego złącza RJ45. Kolor: biały (RAL 9003)



Nazwa

Płyta czołowa do gniazd teleinformatycznych

(kątowna, podwójna z jedną zaślepką)

2.4 Gniazdo ekranowane 45x45

Moduły RJ-45 gniazda spełniają wymagania według norm TIA/EIA 568-B.2-10, ISO/IEC 11801. Przeznaczone do budowy sieci okablowania strukturalnego ekranowanych STP, wykorzystujących aplikację IEEE P802.3an. Służą do zakończenia kabla instalacyjnego. Zawierają prowadnicę par (ang. cable manager), która zapewnia ich optymalny skręt i ułożenie do miejsca wprowadzenia w kontakty szczelinowe.

Gniazdo przyłączeniowe przeznaczone jest do montażu w systemie ramkowym 45x45 natynkowym, podtynkowym lub w kanałach elektroinstalacyjnych. Gniazdo, w zależności od wersji, umożliwia zakończenie jednego lub dwóch kabli instalacyjnych skrętkowych w modułach RJ45 montowanych bez narzędziowo. Gniazda RJ-45 zabezpieczone są uchylną pokrywą przeciwkurzową.

Obudowy wykonane są z niepalnego tworzywa sztucznego ABS w kolorze białym RAL 9010.

Parametry:

Średnica zakończanych żył: 0,50÷0,65mm (22÷24 AWG);

Średnica izolacji żył kabla: 0,70÷1,60mm;

Typowa rezystancja połączenia złącze/wtyk:	≤20mJ;
Typowa rezystancja połączenia IDC:	≤5mJ;
Rezystancja izolacji:	≥1GJ;
Wytrzymałość dielektryczna (złącze/złącze):	≥1kV DC;
Ilość zakończeń złącza LSA-PLUS:	≥200;
Ilość połączeń złącza RJ-45	≥750 (IEC/EN 60603-7);
Siła wpięcia wtyku RJ-45	≤20N (IEC/EN 60603-7);
Temperatura pracy:	-10°C÷60°C;
Nazwa	
Gniazdo ekranowane 45x45 2xRJ- kat.6a	
Gniazdo ekranowane 45x45 1xRJ- kat.6a	

2.5 Gniazdo przemysłowe IP67 2xRJ

Gniazda przemysłowe przeznaczone są do budowy sieci Ethernet-owej w najbardziej ekstremalnych warunkach, takich jak hale produkcyjne lub pomieszczenia o wysokim poziomie bezpieczeństwa. W zależności od zastosowanego kabla krosowego można uzyskać stopień szczelności instalacji IP67, IP54 lub IP20. Gniazda standardowo wyposażone są w dwa moduły ekranowane. W przypadku wpięcia kabla krosowego, port w module RJ jest chroniony poprzez samouszczelniającą się pokrywę. Zarówno moduły, jak i końcówki kabli instalacyjnych mocowane są na prowadnicy, która pełni funkcję zabezpieczenia wibracyjnego. Kable instalacyjne mogą być wprowadzane do modułu zarówno z góry i dołu. Na przedniej pokrywie gniazda znajduje się widoczna etykieta wodoszczelna. Gniazda można zabezpieczyć przed niepożądanym dostępem. Obudowa gniazda wykonana z poliwęglanu może być również wykorzystywana w instalacjach zewnętrznych. Tworzywo charakteryzuje się stopniem palności UL-V0 w wersji LSOH.

Parametry:

Obudowa: poliwęglan V0, halogen free;
Odporność mechaniczna: zgodna z IEC 60512-2/-4/-5/-6/-8;
Stopień szczelności: IP67/IP65 wg EN 60529;
Średnica wprowadzanych kabli: 6-9mm;
Rodzaj złącza: push-pull;
Moduł RJ-45: 2x, ekranowany;
Kolory: biały RAL9010 lub czarny RAL9011;
Wymiary (wys. x szer. x głęb.): 150x90x70 mm;
Waga: 260g puste; 320g z modułami.
Zakres temperatur: -20°C do +75°C
Warunki środowiska: zgodne z warunkami RoHS
EMV - zgodne z EN55022 Class B



ST/ 3 Montaż szaf dystrybucyjnych

3.1 Szafa rozdzielcza wolnostojąca 19"

Charakterystyka szafy wolnostojącej 19" Standardowy kolor RAL 9005;

Drzwi z możliwością montażu prawo i lewostronnie, wyposażone w dwa zamki jednopunktowe lub jeden zamek trzypunktowy cięgnami (opcja); Stopień ochrony IP20; Dwie płaszczyzny montażowe 19" (istnieje możliwość zabudowy następnych);

Szafa kompletnie uziemiona.



Szafa standardowo zawiera:

- 1 podstawę, wykonaną z blachy stalowej, przystosowaną do ustawienia
- na stopkach regulowanych lub na cokole (opcja), z otworami do zainstalowania
- filtra wentylacyjnego, oraz przepustu kablowego ze szczotkami;
- 1 dach, wykonany z blachy stalowej, z otworem do zainstalowania panela wentylacyjnego, oraz z zaślepieniem otworem do ewentualnego zamocowania przepustu kablowego ze szczotkami;
- 4 słupy pionowe, wykonane z blachy stalowej;
- 4 lub 6 (w zależności od wys. szafy) wsporników bocznych służących do mocowania pionowych listew mocujących;
- 1 zdejmowaną pokrywę tylną, wykonaną z blachy stalowej, mocowaną jednym zamkiem jednopunktowym, dla szaf o szerokości 60cm, oraz dwoma jednopunktowymi i zamkami, dla pozostałych szaf;
- 2 zdejmowane pokrywy boczne, wykonane z blachy stalowej, mocowane jednym zamkiem jednopunktowym, dla szaf o głębokości 60cm, oraz dwoma jednopunktowymi i zamkami, dla pozostałych szaf;
- 1 drzwi, wykonane z blachy stalowej z wklejoną szybą hartowaną, zawieszone na zawiasach umożliwiających otwarcie o 180 stopni, zamykane dwoma zamkami jednopunktowymi i lub jednym zamkiem trzypunktowym z cięgnami (opcja);
- 4 pionowe listwy mocujące tworzące płaszczyzny montażowe 19", minimalna odległość od drzwi przednich 40 mm;
- komplet przewodów uziemiających o przekroju 6 mm²;
- 1 szt. przepustu kablowego szczotkowego mocowanego w podstawie; 4 nóżki poziomujące M12; 2 kpl. kluczy do drzwi.

Nazwa

Szafa wolnostojąca 800/800

19" listwa zasilająca 8-portowa z bolcem + wyłącznik

Termostat

Panel wentylacyjny 4-went. (bez termostatu)

3.2 Cokół

Cokół szafy stojącej 19'' wykonany z blachy stalowej malowanej farbą proszkową w kolorze jasnoszarym RAL 7035 struktura. Maskownica tylna oraz moduły boczne wyposażone w otwory (250x70 mm) umożliwiające łatwe wprowadzenie wiązek kablowych. Maskownica przednia perforowana. Możliwość ustawienia na nóżkach samopoziomujących dostarczonych wraz z szafą lub kółkach. Dostarczany w stanie rozmontowanym. Istnieje możliwość łączenia cokołów do podwójnej wysokości 200mm.

Cokół szafy przeznaczony do montażu z szafami 19''. Wykonany z blachy stalowej malowanej farbą proszkową w kolorze jasno-szarym RAL 7035 struktura. Wyposażony w wysuwalną przeciwwagę zabezpieczającą przed ewentualnym przechyleniem szafy. Maskownica tylna oraz moduły boczne wyposażone w otwory (250x70 mm) umożliwiające łatwe wprowadzenie wiązek kablowych. Możliwość ustawienia na nóżkach samopoziomujących dostarczonych wraz z szafą. Dostarczany w stanie rozmontowanym wraz z materiałem montażowym.

Nazwa

800x800mm, RAL 7035 Cokół 120

ST/ 4 Montaż koryt i drabinek kablowych

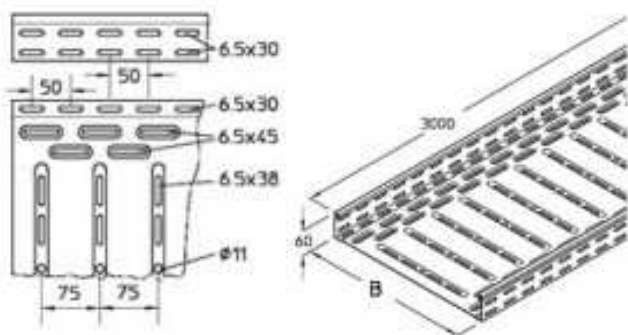
4.1 Korytka kablowe RG

Korytka kablowe 60 – 10

Korytka kablowe 60 – 20

Korytka kablowe 60 – 30

Korytka kablowe 42 – 10



Parametry techniczne:

Typ	Materiał	B [mm]	A [cm ²]	Q _{sk} [Kn/M]	[Kg]
60 – 10	S	100	56	0,09	4,5
60 – 20	S	200	113	0,17	5,8

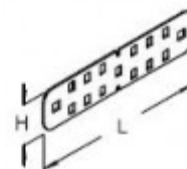
60 – 30	S	300	171	0,26	7,5
42 – 10	S	100	39	0,07	3,7

S-materiał blacha cynkowana


4.2 Łącznik korytka

Łącznik korytka 60

Łącznik korytka 42



Parametry techniczne:

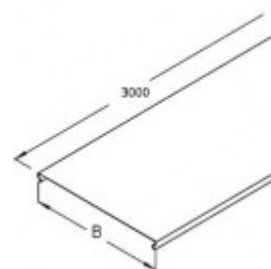
Typ	Materiał	L [mm]	H [mm]	 [Kg]
42	S	150	26	0,05
60S	S	190	45	0,08


4.3 Pokrywa Korytka Kablowego

Pokrywa Korytka Kablowego 10

Pokrywa Korytka Kablowego 20

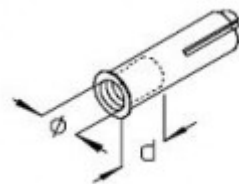
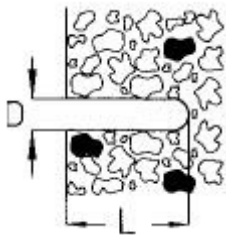
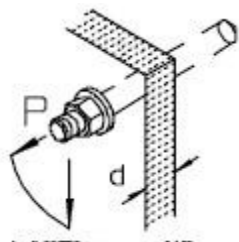
Pokrywa Korytka Kablowego 30




Typ	Materiał	B [mm]	 [Kg]
10	S	100	2
20	S	200	4
30	S	300	7,5

4.4 Kołek rozporowy


Kołek rozporowy 8

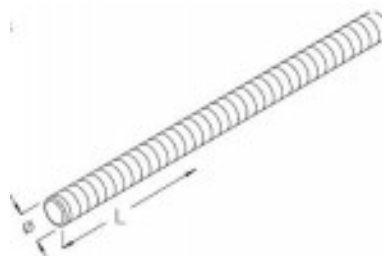


Typ	Materiał	D [mm]	 [Kg/100]	ϕ [mm]	d [mm]	L_{min} [mm]	P_{zul}^{**} [kN]
8	E4	10	0,5	8	11-17	33	1,8

4.5 Pręt gwintowany

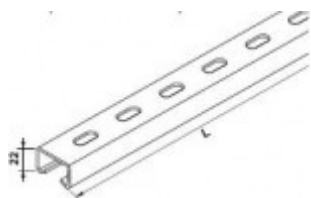
Pręt gwintowany M 8-10


Typ	Materiał	L [mm]	 [Kg/100]	ϕ [mm]
M 8-10	E	1000	0,3	8

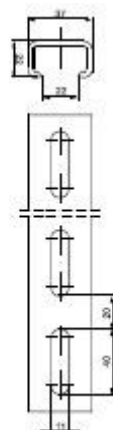


4.6 Kształtownik U

Kształtownik U-22




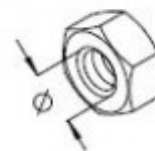
Typ	Materiał	L [mm]	 [Kg/100]
U-22	F	3054	3,1



4.7 Nakrętka

Nakrętka M 8

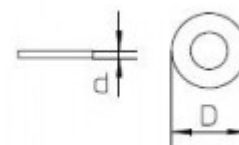
Typ	Materiał	D [mm]	 [Kg/100]	ϕ [mm]	d [mm]
M 8	E	13	0,5	8	6,5



4.8 Podkładka


Podkładka US 8X17

Typ	Materiał	D [mm]	 [Kg/100]	ϕ [mm]	d [mm]
8X17	E	17	0,2	8,4	2



4.9 Śruba zaciskowa

Śruba zaciskowa R 6x12

Typ	Materiał	 [Kg/100]
R	E	0,9



5.1 Ogólne wymagania dotyczące zasilaczy UPS

- **Technologia True On-Line Double Conversion** (VFI zg. z IEC62040) Zapewnia doskonałe parametry napięcia bez względu na zakłócenia energetyczne i rodzaj zasilanych odbiorników.
- **Bypass automatyczny** - bezprzerwowy (typu Static Switch) zapewnia nieprzerwane zasilanie odbiorników w sytuacjach krytycznych jak przegrzanie lub awaria.
- **Bypass serwisowy** - bezprzerwowy umożliwia serwisowanie urządzenia bez wyłączania zasilanych odbiorników. Osobne zasilanie toru Bypass daje możliwość zapewnienia rezerwowego źródła zasilania dla odbiorników nawet w przypadku awarii urządzenia lub zadziałania zabezpieczeń UPS w torze głównym.
- **RS232** do monitorowania i zarządzania pracą zasilacza oraz odbiorników,
- **Adapter SNMP** zintegrowane zarządzania UPS z urządzeniami sieciowymi.
- **Panel kontrolny LED** w czytelny sposób informuje o trybie pracy zasilacza.
- **Wielojęzyczny panel** kontrolno-monitorujący LCD daje możliwość diagnostyki parametrów i trybu pracy zasilacza (dostępny język polski).
- **Małe wymiary**, dzięki którym nie jest wymagana duża przestrzeń do instalacji urządzenia.
- **Wysoka sprawność** urządzenia ogranicza emitowane ciepło, dzięki czemu ewentualne chłodzenie pomieszczeń jest prostsze i tańsze.
- **Możliwość wydłużenia czasu** podtrzymania umożliwia precyzyjne dobranie wymaganego czasu autonomii.
- **Automatyczna diagnostyka** gwarantuje pełną sprawność urządzenia, kontrolę podzespołów i parametrów pracy bez konieczności ingerencji użytkownika.
- **Wysoka wartość wejściowego współczynnika mocy** ogranicza wartość prądu pobieranego przez urządzenie z sieci miejskiej.
- **Szeroki zakres częstotliwości** wejściowej dla pracy normalnej umożliwia swobodne zastosowanie zasilacza w sieci mieszanej typu sieć miejska - generator.
- **Prostota obsługi** - w pełni automatyczna praca oraz możliwość pracy nonstop sprawia, że urządzenie praktycznie nie wymaga żadnej interwencji ze strony użytkownika.
- **Autorestart** gwarantuje bezobsługową pracę urządzenia nawet po całkowitym odłączeniu zasilania w przypadku długich zaników napięcia.
- **Start z baterii** (tzw. zimny start) daje możliwość uruchomienia zasilacza nawet w przypadku całkowitego braku napięcia zasilającego.
- **Zaawansowane zarządzanie akumulatorami** daje gwarancję optymalnego ładowania i wykorzystania baterii akumulatorów, zwiększa ich żywotność oraz obniża koszty eksploatacji.
- **Doskonała jakość napięcia**, osiągana dzięki zastosowaniu falownika IGBT i modulacji PWM o wysokiej częstotliwości sprawia, że dostarczane jest napięcie o wyjątkowo stabilnych parametrach, bez względu na zakłócenia energetyczne i rodzaj zasilanych urządzeń.
- **Wysoka odporność na przeciążenia** to pewność zasilania przy występowaniu stanów nieustalonych i wysoka tolerancja na błędy obsługi.
- **Konfigurowalność parametrów pracy** - napięcia nominalne, częstotliwości, preferowane tryby pracy, sposób komunikacji - znacznie poszerza gamę możliwych zastosowań.

- **Bypass ręczny** - bezprzerwowo umożliwia załączenie odbiorników o szczególnie "ciężkim rozruchu" bez narażania układów wyjściowych zasilacza.

5.2 Dane techniczne UPS-a

Moc [kVA/kW]	20/14
Ilość faz we / wy	3 : 1
Wejście	
Napięcie nominalne	380 / 400 / 415 VAC
Zakres napięcia	120-150V przy 50% obc. 150-176V przy 75% obc. 176-276V przy 100% obc.
Częstotliwość	50/60 Hz
Zakres częstotliwości	± 10%
Wyjście	
Napięcie nominalne	380 / 400 / 415 VAC
Regulacja napięcia	± 1% / ± 3%
statyczna/dynamiczna	
Częstotliwość nominalna	50/60 ± 0,05 Hz
Przeciążalność	105% -praca ciągła., 130% - 10 min, 150% - 60 sek., >150% - 2sek. (praca falownika)
Współczynnik szczytu	3:1
Sprawność przy 100% obciążenia	> 93%
Baterie	
Czas ładowania	4-8 godzin do 90% pojemności
Cykl ładowania	wg DIN 41773 z automatycznym wyłączeniem ładowania wg kryterium prądu i napięcia ładowania z kontrolą czasu
Wymiary i masa (UPS bez baterii)	
S x W x G [mm]	255x785x740
Masa	55kg
Wymiary i masa (moduł baterii)	
S x W x G [mm]	255x700x640
Masa modułu baterii (1/2/3 łańcuchy baterii)	65/115/165 kg
Środowisko	
Poziom hałasu z odległości 1 m	<58dB(A)
w zależności od trybu pracy [dB(A)]	
Zalecana temperatura pracy	15 °C ÷ 25 °C
Temperatura składowania	- 20 °C ÷ 40 °C
Wilgotność względna	0 ÷ 95 % (bez kondensacji)
Sygnalizacja i porty komunikacyjne	
Wskaźniki stanu pracy	Wyświetlacz LCD, wskaźnik LED, alarm dźwiękowy
Komunikacja	RS232,USB,REPO
Normy	
Standardy	EN 62040-2; EN 62040-1; TUV; CE

ST/ 6 Osprzęt elektryczny

6.1 Lampka sygnalizacyjna

Przeznaczenie

Lampka sygnalizacyjna służy do optycznej sygnalizacji obecności napięcia w poszczególnych fazach sieci trójfazowej.

Działanie

Obecność napięcia w fazie sygnalizowana jest świeceniem odpowiedniej LED włączonej w obwód tej fazy.

Dane techniczne

zasilanie	3×230V+N
sygnalizacja zasilania	3×LED Ø5
pobór mocy	1,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	śrubowe 2,5mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie 35mm

ST/ 7 Urządzenia telekomunikacyjne

7.1 Łączówka rozłączna 2/10

Łączówka wyposażona jest w kontakty, które w normalnym trybie pracy są zwarte. Istnieje możliwość otwarcia obwodu poprzez wpięcie kołka izolującego. Budowa łączówki umożliwia testowanie połączenia po stronie liniowej i stacyjnej. Łączówki można montować tylko na gniezdnikach, łączówki można montować zarówno na gniezdnikach, jak i na prętach o rozstawie 95 mm. Pojemność łączówki: 10 par przewodów o średnicy żyły 0,35...0,9 mm, wysokość łączówki 22mm.

Kolor: kremowy

Nazwa

Łączówka rozłączna 2/10 - bez kodu barwnego 1....0

7.2 Odgromink 2P

Nazwa

Odgromnik 2P - 8x6, MK, 230V, 10kA/10A

7.3 Magazyn odgromników

Magazyn do montażu odgromników dwuelektrodowych.

Nazwa

Magazyn odgromników 2/10 8x6

7.4 Magazyn VOICE typu UK

Magazyn VOICE służy do montażu listew lub modułów łączówek kablowych w 19'' szafach rozdzielczych.

Montaż listew poziomo w trzech kolumnach, lub pionowo w jednym rzędzie.

Kolor: czarny