



nr K-38

Katalog Nakładów Rzeczowych

Nowe technologie

Sieci teleinformatyczne w technologii AMP NETCONNECT

Wydawca:

KOPRIN
rozwiązania dla budowlanców

Katalog Nakładów Rzeczowych

nr K-38

Nowe technologie

Sieci teleinformatyczne w technologii AMP NETCONNECT

Autoryzacja Lanster Sp. z o.o.

Wydanie I, Koszalin 2010 r.

Katalog Nakładów Rzeczowych KNR K-38 został opracowany przez:

KOPRIN Spółka z o.o.

75-062 Koszalin ul. Wyszyńskiego 1
tel.: 94 347 13 00, fax: 94 347 13 05
wydawnictwo@koprin.com.pl
www.koprin.com.pl

ISBN 978-83-921217-6-3

Wydanie I
Koszalin 2010

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Opracowanie zatwierdzone do stosowania przez:

Lanster Sp. z o.o.

30-017 Kraków, ul. Raclawicka 58
tel. 12 638 16 66, fax: 12 638 51 15
info@lanster.com
www.lanster.com

Spis treści

Część ogólna	5	Tablica 0109	Gniazda abonenckie (użytkownika)	18	
Założenia ogólne	7	Tablica 0110	Szafy dystrybucyjne 19"	19	
Tablica 0101	Szkieletowe okablowanie strukturalne (układanie kabla pomiędzy punktami dystrybucyjnymi)	10	Tablica 0111	Panele światłowodowe 19"	21
Tablica 0102	Poziome okablowanie strukturalne (układanie kabla do gniazda użytkownika)	11	Tablica 0112	Panele krosowe 19" niewyposażone	22
Tablica 0103	Dodatki – zależnie od miejsca układania kabli	12	Tablica 0113	Panele krosowe 19" wyposażone	23
Tablica 0104	Spawanie kabla światłowodowego w kasetach światłowodowych	13	Tablica 0114	Panele krosowe w systemie XC	24
Tablica 0105	Mechaniczne łączenie kabla światłowodowego w kasetach światłowodowych	14	Tablica 0115	Panele telefoniczne RJ45	25
Tablica 0106	Montaż mechaniczny złącza światłowodowego z polerowaniem	15	Tablica 0116	Rozszycie kabla wieloparowego	26
Tablica 0107	Montaż mechaniczny złącza i gniazda światłowodowego bez polerowania	16	Tablica 0117	Montaż systemu EtherSeal (IP67)	27
Tablica 0108	Montaż na skrętce 4-parowej modułu RJ45 i złącza krawędziowego	17	Tablica 0118	Montaż systemu monitorującego AMPTRAC	28
		Tablica 0119	Montaż systemu dla centrów przetwarzania danych DataCenter	29	
		Tablica 0120	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych	30	
		Tablica 0121	Krosowanie	31	

Część ogólna

1. Zakres stosowania katalogu

- 1.1. W Katalogu Nakładów Rzeczowych nr K-38 „Sieci teleinformatyczne w technologii AMP NETCONNECT” podane są kosztorysowe nakłady rzeczowe na wykonanie okablowania strukturalnego (sieci komputerowych i telefonicznych) w budynkach.
- 1.2. Katalog niniejszy zawiera nakłady rzeczowe na następujące roboty:
 - okablowanie szkieletowe (pionowe) wewnątrz budynku obejmujące połączenia pomiędzy punktami dystrybucyjnymi,
 - okablowanie poziome obejmujące instalacje pomiędzy punktem dystrybucyjnym a gniazdami użytkownika,
 - montaż i wyposażenie punktów dystrybucyjnych,
 - montaż gniazd abonenckich,
 - pomiary i testowanie linii transmisyjnych.
- 1.3. W KNR uwzględniono nakłady związane z instalacją kabli i montażem elementów na skrętce 4-parowej miedzianej U/UTP, F/UTP, F/FTP, S/FTP.
- 1.4. W KNR uwzględniono nakłady związane z instalacją światłowodowych kabli wielomodowych MM i jednomodowych SM o konstrukcji w ścistej tubie oraz luźnej tubie. Nakłady obejmują też montaż elementów światłowodowych.
- 1.5. Katalog dotyczy wyłącznie wykonywania nowych instalacji okablowania strukturalnego. Przebudowy, rozbudowy i remonty sieci należy kalkulować indywidualnie.

- 1.6. Katalog nie dotyczy systemów okablowania strukturalnego wykonywanych w sposób lub w warunkach odmiennych od zaleceń producenta.
- 1.7. W niniejszym katalogu nie uwzględniono następujących czynności i robót:
 - układania przepustów, listew, kanałów, koryt kablowych itp. – nakłady należy przyjmować z KNR K-40,
 - wyprowadzenia i wprowadzenia kabli do budynku oraz układania kabli poza budynkiem,
 - uruchamiania i oprogramowania sieci strukturalnych.

2. Układ katalogu

- 2.1. Oprócz części ogólnej i tablic z nakładami rzeczowymi Katalog zawiera założenia szczegółowe odnoszące się do wszystkich tablic z nakładami rzeczowymi,
- 2.2. Założenia szczegółowe obejmują:
 - założenia techniczno-organizacyjne robót,
 - wspólne założenia kalkulacyjne dla nakładów rzeczowych podanych w Katalogu,
 - wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót.
- 2.3. Zachowano tradycyjnie przyjęty w Katalogach Nakładów Rzeczowych pionowy i poziomy układ tablic.
- 2.4. Nad każdą z tablic podano wielkości i oznaczenia jednostek miary robót, dla których zostały ustalone nakłady rzeczowe.

Założenia ogólne

1. Warunki techniczne wykonania

- 1.1. Nakłady podane w KNR ustalono przy założeniu, że roboty montażowe będą realizowane zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót podanymi w Polskich Normach, Europejskich Normach, wymaganiach technicznych, instrukcjach, dokumentacji technicznej i techniczno-ruchowej producenta w tym:

Normy polskie:

- PN50173 „Systemy okablowania strukturalnego”,

Normy europejskie:

- EN 50167 „Okablowanie poziome”,
- EN 50168 „Okablowanie pionowe”,
- EN 50169 „Okablowanie krosowe i stacyjne”,
- EN 50310 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”,
- EN 50174 część 1, 2 i 3 „Jakość, planowanie i wykonawstwo”,
- TR 50173-99-1:2007 Guidelines for the support of 10 GBASE-T

Normy międzynarodowe:

- ISO/IEC 11801 „Okablowanie strukturalne budynków”,

Normy amerykańskie:

- EIA/TIA 568 A „Okablowanie telekomunikacyjne biurów”,
- EIA/TIA 568 B 2-1 „Okablowanie telekomunikacyjne budynków komercyjnych”,
- EIA/TIA 569 „Trasy telekomunikacyjne w budynkach komercyjnych”,

- EIA/TIA 606 „Administracja infrastruktury telekomunikacyjnej w biurach”,
- EIA/TIA 607 „Uziemienie w budynkach biurowych”,
- TSB 67 „Pomiary systemów okablowania strukturalnego”,
- TSB 75 „Nowe rozwiązania okablowania poziomego dla biur o zmiennej aranżacji wnętrza”.

Dokumentacja techniczna Tyco Electronics/AMP NETCONNECT:

- Opis topologii systemu,
- Przewodnik po systemach sieciowych.

- 1.2. Katalog opracowano tylko dla materiałów, urządzeń i technologii firmy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT.
- 1.3. Technologia Tyco Electronics/AMP NETCONNECT zakłada korzystanie z gotowych kabli krosujących (krosowych) Tyco Electronics/AMP NETCONNECT zarówno światłowodowych, jak i miedzianych (skrętka 4-parowa).
- 1.4. Używane w tablicach katalogu określenie „wiązka kablowa” oznacza jeden lub więcej kabli układanych jednocześnie na trasie kablowej.

2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. W nakładach rzeczowych uwzględniono całość procesów technologicznych, obejmujących wszystkie czynności podstawowe i pomocnicze oraz nakłady materiałowe i pracy sprzętu niezbędne do wykonania poszczególnych robót, realizowanych w prawidłowych warunkach organizacyjnych uwzględniających zasady

- bhp i p.poż. Założono, że roboty wykonywane są w normalnych warunkach budowlanych i montażowych.
- 2.2. Nakłady rzeczowe poza podstawowymi czynnościami wymienionymi w „wyszczególnieniu robót” nad każdą tablicą obejmują następujące czynności pracowników:
- zapoznanie się z dokumentacją techniczną,
 - dojsście, doniesienie (dowiezienie) narzędzi, sprzętu i materiałów oraz rozładowanie na stanowisku roboczym,
 - dokonanie ogólnej oceny stanu montowanych urządzeń i materiałów,
 - każdorazowe sprawdzenie poprawności wykonanych czynności,
 - udział kierownika robót w przeprowadzeniu wewnętrznej kontroli i odbiorze robót,
 - zabezpieczenie stanowisk pracy i elementów montażowych przy pracach w cyklu dłuższym od średniodniowego (przyjęto nominalny czas pracy 8 godzin),
 - konserwację i utrzymanie w należytym stanie narzędzi oraz sprzętu,
 - utrzymanie porządku w miejscu pracy,
 - uporządkowanie miejsca robót po zakończeniu pracy.
- 2.3. Montaż kabli, urządzeń i osprzętu okablowania strukturalnego opracowano dla robót prowadzonych w normalnych warunkach, tj. wykonywanych na wysokości do 2 m. Przy wykonywaniu robót na wysokości od 2 do 4 m z zastosowaniem drabin lub rusztowań przenośnych do nakładów robocizny należy stosować współczynnik 1,2. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 4 m należy do nakładów robocizny stosować współczynnik 1,2 oraz uwzględnić dodatkowo nakłady na montaż i demontaż rusztowań wg rozdziału 16 w KNR nr 2-02.
- 2.4. Nakłady nie obejmują niezbędnych przy wykonywaniu okablowania strukturalnego prac budowlanych tj. wykonywania przebić i przepustów przez przegrody budowlane, montażu listew i kanałów, konstrukcji wsporczych oraz przenoszenia szaf dystrybucyjnych. Roboty te należy kalkulować dodatkowo wg KNR K-40.
- 2.5. Nakłady zużycia materiałów podstawowych zostały określone na podstawie technologii i norm zużycia podanych przez producenta. Nakłady rzeczowe materiałów obejmują ubytki i odpady powstałe w procesie technologicznym oraz w transporcie.
- 2.6. Wartość kosztorysową materiałów pomocniczych ustala się przez zastosowanie stawki 1,5 % liczonej od sumy kosztów robocizny ujętej w poszczególnych kolumnach Katalogu.
- 2.7. Nakłady pracy sprzętu uwzględniają:
- czas efektywnej pracy,
 - przestoje spowodowane procesem technologicznym.
- 2.8. Dla wyceny demontażu urządzeń okablowania strukturalnego należy stosować nakłady robocizny na montaż z odpowiednich tablic z następującymi współczynnikami:
- 0,6 przy demontażu materiałów przeznaczonych do ponownego montażu,
 - 0,4 przy demontażu materiałów nie nadających się do ponownego montażu.

3. Zasady przedmiarowania

- 3.1. Nakłady na robociznę zawarte w KNR opracowano przy założeniu, że roboty wykonywane są przez wysokokwalifikowanych pracowników, co zostało zaznaczone w tablicach przez podanie zawodu: monter-instalator grupy V. W przypadku pracowników o niższych kwalifikacjach (dla których stosuje się niższą

- stawkę robocizny) nakładów podanych w Katalogu nie stosuje się.
- 3.2. Dla podkreślenia, że do wykonania danej roboty potrzebnych jest minimum 2 pracowników w poszczególnych tablicach katalogu podano dwukrotnie nakłady robocizny dla monter-instalatora.
 - 3.3. Zależnie od miejsca układania kabla, do nakładów robocizny podanych w tablicach 0101 i 0102 stosuje się dodatki z odpowiednich kolumn tablicy 0103.
 - 3.4. Nakłady robocizny w tablicy 0103 w kol. 07-10 ujmują utrudnienia związane z przeciąganiem przez przepust kabla o długości do 10 m. W przypadku przeciągania dłuższych odcinków kabla, nakłady zwiększa się o 3% za każde następne 10 m odcinka kabla.
 - 3.5. Nakłady w tablicy 0104 nie ujmują kucia i zaprawiania bruzd. Roboty te należy kalkulować dodatkowo wg odpowiednich tablic KNR nr 4-01.
 - 3.6. W przypadku zastosowania w szafach dystrybucyjnych tablic rozdzielczych fabrycznie wyposażonych w moduły, w kosztorysie pomija się nakłady materiałów z tablicy 0107 (w odpowiednim zakresie).
 - 3.7. Nakłady na montaż wiszących szaf dystrybucyjnych podane w tablicy 0109 kol.02 i 03 nie ujmują wykonania (montażu) konstrukcji wsporczej oraz mocowania do niej szafy wiszącej – należy je przyjmować z KNR K-40.
 - 3.8. Podane w poszczególnych tablicach Katalogu nakłady na przygotowanie i założenie etykiety opisowej dotyczą 1 szt. etykiety.

Szkieletowe okablowanie strukturalne (układanie kabla pomiędzy punktami dystrybucyjnymi)

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie trasy przebiegu kabla pod względem wybranej technologii instalacyjnej. 2. Przygotowanie kabla do rozwinięcia. 3. Zabezpieczenie początku kabla. 4. Montaż kabla w miejscu instalacji. 5. Sprawdzenie poprawności ułożenia kabla.

Nakłady na 100 m ułożonego kabla

Tablica 0101

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Układanie odcinków			
				poziomych		pionowych	
				1 kabel	każdy następny kabel w wiązce	1 kabel	każdy następny kabel w wiązce
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	2,19	0,64	3,99	0,74
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	2,19	0,64	3,99	0,74
20		Kabel okablowania strukturalnego światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	110	110	110	110
21		Kabel okablowania strukturalnego wieloparowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	(110)	(110)	(110)	(110)

Poziome okablowanie strukturalne (układanie kabla do gniazda użytkownika)

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie trasy przebiegu kabla pod względem wybranej technologii instalacyjnej. 2. Przygotowanie kabla. 3. Instalacja kabla zgodnie z przyjętą technologią. 4. Sprawdzenie poprawności ułożenia kabla.

Nakłady na 100 m ułożonego kabla

Tablica 0102

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Układanie odcinków					
				poziomych		pionowych		Każdy następny kabel w wiązce	
				1 kabel					
				miedziany do 8 mm	światłowodowy	miedziany do 8 mm	światłowodowy	miedziany do 8 mm	światłowodowy
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,86	1,06	1,08	1,33	0,41	0,55
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,65	0,96	0,86	1,13	0,41	0,55
20		Kabel okablowania strukturalnego miedziany Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	110	–	110	–	110	–
21		Kabel okablowania strukturalnego światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	–	110	–	110	–	110

Dodatki – zależnie od miejsca układania kabli

Wyszczególnienie robót: 1. Montaż kabla w miejscu instalacji. 2. Zdjęcie i zamknięcie pokrywy kanału, listwy, słupka instalacyjnego (kol. 03). 3. Przeciąganie wiązki kablowej przez peszel / rurkę podtynkową (kol. 04). 4. Zdjęcie i założenie płyt sufitu podwieszonoego / podłogi podniesionej (kol. 05, 06). 5. Przeciąganie kabla przez przepust (kol. 07-10).

Nakłady na 100 m ułożonego kabla (kol. 01-03), 100 m wiązki kablowej (kol. 04-06), 1 przepust (kol. 07-10) Tablica 0103

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Układanie kabli						Przeciąganie kabla przez przepust			
				w korytach	na drabinkach kablowych	w kanałach, listwach, słupkach instalacyjnych	w peszlu lub rurce podtynkowej	w istniejących podłogach podniesionych	na istniejącym suficie podwieszonym	przeciąganie 1 kabla			każdy następny kabel w wiązce
										miedzianego	światłowodowego	na wysokości powyżej 2 m	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,37	0,45	0,42	0,75	0,061	0,15	0,45	0,68	0,44	0,08
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,37	0,45	0,42	0,75	0,061	0,15	0,45	0,68	0,44	0,08

Uwaga:

1. Układanie peszli lub rurek podtynkowych (kol.04) należy kosztorysować wg tablicy 0104.
2. Nakłady robocizny w kol. 07-10 w tablicy 0103 ujmują utrudnienia związane z przeciąganiem przez przepust kabla o długości do 10 m.
W przypadku przeciągania dłuższych odcinków kabla, nakłady zwiększa się o 3 % za każde następne 10 m odcinka kabla.

Spawanie kabla światłowodowego w kasetach światłowodowych

Wyszczególnienie robót: 1. Obmiar odcinka kabla do zdjęcia izolacji. 2. Nałożenie osłonek na włókno. 3. Nacięcie i zdjęcie izolacji z włókna. 4. Przycięcie włókien do długości technologicznej. 5. Oczyszczenie końcówek włókien. 6. Przygotowanie spawarki światłowodowej do pracy. 7. Zamocowanie włókien do przyrządu. 8. Kontrola poprawności spawania. 9. Wyjęcie zespananego odcinka ze spawarki i zabezpieczenie za pomocą osłonki spawu. 10. Umieszczenie osłony spawu w kasecie.

Nakłady na 1 spaw

Tablica 0104

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Kabel światłowodowy	
				wielomodowy	jednomodowy
a	b	c	d	01	02
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,328	0,345
20		Oslona spawu Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	1
21		Kaseta na spawy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	1
70		Spawarka światłowodowa	m-g	0,328	0,345

Mechaniczne łączenie kabla światłowodowego w kasetach światłowodowych

Wyszczególnienie robót: 1. Obmiar odcinka kabla do zdjęcia izolacji. 2. Usunięcie izolacji z kabla. 3. Przycięcie włókien kabla do długości technologicznej. 4. Oczyszczenie końcówki włókna. 5. Przygotowanie urządzenia do pracy. 6. Założenie osłonki łączącej włókna. 7. Zamocowanie włókna kabla w uchwycie. 8. Przycięcie włókna. 9. Wprowadzenie obciętego włókna do osłonki. 10. Częściowe zaciśnięcie osłonki. 11. Powtórzenie czynności od 2 do 9 dla drugiego włókna. 12. Całkowite zaciśnięcie osłonki. 13. Montaż osłonki w kasecie.

Nakłady na 1 spaw

Tablica 0105

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Kabel światłowodowy	
				wielomodowy	jednomodowy
a	b	c	d	01	02
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,432	0,432
20		Ośłona spawu Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	1
21		Kaseta na spawy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	1
70		Zestaw narzędziowy RCAT	m-g	0,432	0,432

Montaż mechaniczny złącza światłowodowego z polerowaniem

Wyszczególnienie robót: 1. Założenie tzw. "boota" na kabel. 2. Usunięcie izolacji. 3. Oczyszczenie końcówki włókna. 4. Nałożenie złącza na włókno. 5. Włożenie złącza w narzędzie zaciskowe. 6. Zaciśnięcie złącza. 7. Obcięcie nadmiaru włókna. 8. Polerowanie nadmiaru włókna. 9. Oczyszczenie czoła feruli. 10. Powtórne wypolerowanie nadmiaru włókna. 11. Wizualne sprawdzenie poprawności zarobienia. 12. Zabezpieczenie złącza.

Nakłady na 1 złącze

Tablica 0106

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Złącze światłowodowe	
				ST	SC
a	b	c	d	01	02
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,195	0,195
20		Złącze światłowodowe ST Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	1	–
21		Złącze światłowodowe SC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1
70		Zestaw do montażu złącz światłowodowych Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m-g	0,195	0,195

Montaż mechaniczny złącza i gniazda światłowodowego bez polerowania

Wyszczególnienie robót: 1. Nałożenie tzw. "boota" na kabel. 2. Usunięcie izolacji. 3. Oczyszczenie końcówki włókna. 4. Obcięcie włókna na żądaną długość. 5. Założenie złącza w uchwyt. 6. Wprowadzenie włókna do złącza. 7. Zamocowanie włókna w uchwycie. 8. Włożenie złącza w narzędzie zaciskowe. 9. Zaciśnięcie złącza. 10. Zaciśnięcie tulejki. 11. Założenie boota na złącze. 12. Wizualne sprawdzenie poprawności zarobienia. 13 Zabezpieczenie złącza.

Nakłady na 1 złącze, gniazdo

Tablica 0107

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Złącze światłowodowe			
				ST	SC	LC	MT-RJ
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,175	0,175	0,175	0,34
20		Złącze światłowodowe ST Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	1	–	–	–
21		Złącze światłowodowe SC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1	–	–
22		Złącze światłowodowe LC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	1	–
23		Gniazdo światłowodowe MT-RJ Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	–	1
70		Zestaw do montażu złącz światłowodowych Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m-g	0,175	0,175	0,175	0,34

Montaż na skrętce 4-parowej modułu RJ45 i złącza krawędziowego

Wyszczególnienie robót: 1. Usunięcie izolacji z kabla. 2. Obcięcie ekranu kabla (kol.02). 3. Ułożenie par wg kolejności zaznaczonej na matrycy. 4. Montaż modułu w matrycy. 5. Zaciśnięcie modułu z jednoczesnym obcięciem nadadatków żył. 6. Podłączenie ekranu kabla (kol.02). 7. Kontrola poprawności montażu.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0108

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Moduł	
				nieekranowany	ekranowany
a	b	c	d	01	02
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,07	0,1
20		Moduł nieekranowany RJ45 SL Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	1	–
21		Moduł ekranowany RJ45 SL Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1
22		Moduł ekranowany RJ45 AWC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	(1)
23		Ekranowane złącze krawędziowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	(1)
70		Narzędzie z matrycą do zarabiania gniazd SL i złącz krawędziowych	m-g	0,07	0,1

Uwaga:

1. W przypadku zastosowania w szafach dystrybucyjnych tablic rozdzielczych fabrycznie wyposażonych w moduły, w kosztorysie pomija się nakłady materiałów z tablicy 0108 (w odpowiednim zakresie).

Gniazda abonenckie (użytkownika)

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie gniazda do montażu (kol. 01-04). 2. Instalacja puszek montażowej (kol. 08). 3. Montaż modułów RJ45 (kol. 05). 4. Montaż wkładek/adapterów w gnieździe (kol. 06-07). 5. Mocowanie gniazda na ścianie, w puszcze podtynkowej, w kanale instalacyjnym, w podłodze (kol. 01-04). 6. Przygotowanie i montaż etykiety opisowej gniazda (kol. 09).

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0109

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Gniazdo				Montaż				Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
				natynkowe	podtynkowe	kanałowe	podłogowe	modułu RJ45 w gnieździe	wkładki ACO	adaptera światłowodowego SC/MT-RJ	puszki	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,30	0,21	0,18	0,28	0,015	0,014	0,090	0,085	0,01
20		Gniazdo natynkowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	1	–	–	–	1	–	–	–	–
21		Gniazdo podtynkowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1	–	–	(1)	–	–	–	–
22		Gniazdo kanałowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	1	–	(1)	–	–	–	–
23		Gniazdo podłogowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	–	1	(1)	–	–	–	–
24		Moduł RJ45	szt.	–	–	–	–	1	–	–	–	–
25		Wkładka ACO Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	–	–	–	1	–	–	–
26		Adapter światłowodowy SC/MT-RJ Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	–	–	–	–	–	1	–	–
27		Puszka instalacyjna	szt.	–	–	–	–	–	–	–	1	–
28		Etykieta opisowa	szt.	–	–	–	–	–	–	–	–	1

Szafy dystrybucyjne 19"

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie miejsca montażu szafy dystrybucyjnej. 2. Przygotowanie szafy do montażu. 3. Montaż szafy dystrybucyjnej w wyznaczonym miejscu. *Dla szaf wolnostojących:* 4. Demontaż osłon bocznych i drzwi. 5. Regulacja położenia ramy szafy. 6. Regulacja szafy celem wypoziomowania. 7. Przygotowanie cokołu szafy na wyprowadzenie kabli. 8. Montaż osłon bocznych i drzwi. *Dla wszystkich szaf:* 9. Montaż stelaża 19" z wypoziomowaniem. 10. Montaż wyposażenia szafy. 11. Uziemienie szafy i paneli.

Nakłady na 1 kpl. (kol. 01-08, 11-12), 1 szt. (kol. 09-10, 13-16)

Tablica 0110

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż szafy stojącej	Montaż szafy wiszącej o masie w kg do		Dodatek do kol. 01 za typ montowanej szafy stojącej		Łączenie 2 szaf	Montaż wyposażenia szafy			
					do 12	12-20	24U	42U-45U		stelaż 19"	panel wentylacyjny	listwa zasilająca	półka do szafy
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	1,20	0,23	0,32	0,68	0,85	1,35	0,54	0,32	0,22	0,13
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	1,20	–	0,32	–	–	–	0,54	–	–	–
20		Szafa dystrybucyjna stojąca	kpl.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21		Szafa dystrybucyjna wisząca	kpl.	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–
22		Zestaw połączeniowy	kpl.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
23		Stelaż 19"	kpl.	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
24		Panel wentylacyjny 19"	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
25		Listwa zasilająca 1U/220V z gniazdami	szt.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
26		Półka do szafy dystrybucyjnej 19"	szt.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
27		Komplet zaślepiający	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28		Cokół	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29		Urządzenie aktywne	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30		Organizator kabla	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31		Zasilacz awaryjny	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
32		Czujnik temperatury	kpl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

cd. tablica 0110

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż wyposażenia szafy					
				komplet zaślepiający	cokół	urządzenie aktywne	organizator kabla	zasilacz awaryjny	czujnik temperatury
a	b	c	d	11	12	13	14	15	16
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,56	0,27	0,27	0,13	0,25	0,27
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,56	–	–	–	0,25	–
20		Szafa dystrybucyjna stojąca	kpl.	–	–	–	–	–	–
21		Szafa dystrybucyjna wisząca	kpl.	–	–	–	–	–	–
22		Zestaw połączeniowy	kpl.	–	–	–	–	–	–
23		Stelaż 19"	kpl.	–	–	–	–	–	–
24		Panel wentylacyjny 19"	kpl.	–	–	–	–	–	–
25		Listwa zasilająca 1U/220V z gniazdami	kpl.	–	–	–	–	–	–
26		Półka do szafy dystrybucyjnej 19"	kpl.	–	–	–	–	–	–
27		Komplet zaślepiający	kpl.	1	–	–	–	–	–
28		Cokół	kpl.	–	1	–	–	–	–
29		Urządzenie aktywne	szt.	–	–	1	–	–	–
30		Organizator kabla	szt.	–	–	–	1	–	–
31		Zasilacz awaryjny	szt.	–	–	–	–	1	–
32		Czujnik temperatury	szt.	–	–	–	–	–	1

Uwaga:

- Nakłady na wykonanie konstrukcji wsporczej i mocowanie szafy wiszącej należy przyjmować z KNR K-40.

Panele światłowodowe 19"

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie panela do montażu (kol.01). 2. Montaż w stelaż 19" w szafie dystrybucyjnej (kol.01). 3. Montaż adapterów w panelu niewyposażonym (kol. 02). 4. Instalacja tacki (kasetki) na spawy (kol.03). 5. Kontrola wykonanych operacji montażowych. 6. Założenie etykiety opisowej (kol. 04).

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0111

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Tablica rozdzielcza światłowodowa	Wyposażenie tablicy		Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
					adapter światłowodowy	tacka na spawy	
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,25	0,11	0,12	0,02
20		Panel światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT wyposażony	kpl.	1	–	–	–
21		Panel światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT niewyposażony	kpl.	(1)	–	–	–
22		Adapter światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1	–	–
23		Tacka na spawy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	–	1	–
24		Etykieta opisowa	szt.	–	–	–	1

Panele krosowe 19" niewyposażone

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie panela krosowego 19" do montażu. 2. Wsuniecie w szelaz 19" w szafie dystrybucyjnej. 3. Uziemienie. 4. Montaż wyposażenia. 5. Założenie etykiety opisowej.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0112

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Tablica rozdzielcza		Wyposażenie tablicy – montaż panelu do modułu RJ45	Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
				nieekranowana	ekranowana		
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,100	0,150	0,013	0,021
20		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 8xRJ45	kpl.	–	1	–	–
21		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 16xRJ45	kpl.	1	(1)	–	–
22		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 24xRJ45	kpl.	(1)	(1)	–	–
23		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 32xRJ45	kpl.	(1)	(1)	–	–
24		Linka uziemiająca	szt.	–	1	–	–
25		Moduł RJ45 / złącze krawędziowe	szt.	–	–	1	–
26		Etykieta opisowa	szt.	–	–	–	1

Panele krosowe 19" wyposażone

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie panela krosowego 19" do montażu. 2. Wsuniecie w stelaż 19" w szafie dystrybucyjnej. 3. Uziemienie. 4. Montaż wyposażenia. 5. Założenie etykiety opisowej.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0113

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Tablica rozdzielcza		Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
				nieekranowana	ekranowana	
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,100	0,150	0,021
20		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 16xRJ45	kpl.	1	1	–
21		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 24xRJ45	kpl.	(1)	(1)	–
22		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 32xRJ45	kpl.	(1)	(1)	–
23		Panel krosowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT 48xRJ45	kpl.	(1)	–	–
24		Linka uziemiająca	szt.	–	1	–
25		Etykieta opisowa	szt.	–	–	1

Panele krosowe w systemie XC

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie panela do montażu. 2. Montaż w stelaż 19" w szafie dystrybucyjnej. 3. Montaż wyposażenia (kol. 02). 4. Założenie etykiety opisowej (kol. 03).

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0114

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Panel systemu XC	Bloki połączeniowe systemu XC	Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,100	0,07	0,025
20		Panel systemu XC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	–	–
21		Bloki systemu XC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	1	–
22		Etykieta opisowa	szt.	–	–	1
70		Narzędzie montażowe do bloków XC	m-g	–	0,07	–

Panele telefoniczne RJ45

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie panela do montażu. 2. Montaż w stelaż 19" w szafie dystrybucyjnej. 3. Założenie etykiety opisowej (kol.03).

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0115

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Panel telefoniczny 25xRJ45	Panel telefoniczny 50xRJ45	Przygotowanie i założenie etykiety opisowej
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,100	0,100	0,021
20		Panel telefoniczny 25xRJ45 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	–	–
21		Panel telefoniczny 50xRJ45 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	1	–
22		Etykieta opisowa	szt.	–	–	1

Rozszycie kabla wieloparowego

Wyszczególnienie robót: 1. Zdjęcie izolacji z kabla wieloparowego. 2. Mocowanie kabla do tablicy rozdzielczej (panela) opaską mocującą. 3. Rozdzielenie par na wiązki. 4. Ułożenie par. 5. Podłączenie kabla.

Nakłady na 1 połączenie

Tablica 0116

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Pierwsze połączenie na złączu IDC		Każde następne połączenie na złączu IDC	
				1 para	2 pary	1 para	2 pary
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,470	0,530	0,048	0,062
20		Opaska mocująca	szt.	1	1	–	–

Montaż systemu EtherSeal (IP67)

Wyszczególnienie robót: 1. Montaż osłony wtyku RJ45 lub złącz światłowodowych. 2. Montaż osłony gniazda. 3. Podłączenie kabli. 4. Kontrola poprawności montażu.

Nakłady na 1 połączenie

Tablica 0117

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż		
				osłony wtyku RJ45	osłony modułu RJ45	puszki
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,19	0,29	0,126
20		Oslona wtyku RJ45 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	1	–	–
21		Oslona modulu RJ45 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	kpl.	–	1	–
22		Puszka instalacyjna	szt.	–	–	1

Montaż systemu monitorującego AMPTRAC

Wyszczególnienie robót: 1. Zdjęcie zaśleпки. 2. Przykręcenie nakładki do monitorowania (kol.3). 3. Montaż portu wejścia-wyjścia. 4. Kontrola poprawności montażu.

Nakłady na 1 kpl.

Tablica 0118

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż		
				nakładki AMPTRAC	portu wejścia-wyjścia	paska sensorowego
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,068	0,03	0,09
20		Nakładka AMPTRAC Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	–	–
21		Port wejścia-wyjścia Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	1	–
22		Paski sensorowe Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	–	1

Montaż systemu dla centrów przetwarzania danych DataCenter

Wyszczególnienie robót: 1. Montaż panela w stelażu 19 h. 2. Montaż kaset miedzianych lub światłowodowych. 3. Montaż kabli połączeniowych. 4. Kontrola poprawności montażu.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0119

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż paneli	Montaż kaset	Montaż kabli
a	b	c	d	01	02	03
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,068	0,03	0,09
20		Panel niezaladowany Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	–	–
21		Kaseta miedziana MRJ21 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	1	–
22		Kaseta światłowodowa MPO Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	(1)	–
23		Panel zaladowany Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	–	–
24		Kable miedziane MRJ21 Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	–	–	1
25		Kable światłowodowe MPO Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	m	–	–	(1)

Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie przyrządu pomiarowego. 2. Kalibrowanie przyrządu pomiarowego. 3. Podłączenie przyrządu do punktu pomiarowego. 4. Sprawdzenie oznaczenia punktu pomiarowego. 5. Nawiązanie łączności. 6. Potwierdzenie prawidłowości podłączenia. 7. Wykonanie i rejestracja pomiaru wraz ze sprawdzeniem. 8. Przygotowanie raportu z testowania okablowania.

Nakłady na 1 pomiar (kol. 01, 02), 1 punkt pomiarowy (kol. 03, 04)

Tablica 0120

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Wykonanie pomiaru łącza transmisyjnego		Czynności dodatkowe	
				pierwsza linia	każda następna linia	udostępnienie punktu pomiarowego	doprowadzenie miejsca pomiaru do stanu poprzedniego
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,42	0,15	0,08	0,08
02		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,42	0,15	–	–
70		Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego kpl.	m-g	0,42	0,15	–	–
71		Środek łączności bezprzewodowej kpl.	m-g	0,42	0,15	–	–

Krosowanie

Wyszczególnienie robót: 1. Montaż kabla krosowego.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0121

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Kabel krosowy			
				miedziany		światłowodowy	
				w gnieździe abonenckim	w szafie dystrybucyjnej	w gnieździe abonenckim	w szafie dystrybucyjnej
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Monter-instalator – grupa V	r-g	0,050	0,081	0,060	0,092
20		Kabel krosowy miedziany Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	1	1	–	–
21		Kabel krosowy światłowodowy Tyco Electronics/AMP NETCONNECT	szt.	–	–	1	1



najczęściej nagradzany
program do kosztorysowania

sprawdź dlaczego



www.rodos.com.pl

KOPRIN
rozwiązania dla budownictwa

KOPRIN Sp. z o.o. 75-062 KOSZALIN ul. Wyszyńskiego 1
tel./fax 094 717 35 00, tel. 094 347 13 00