

Załącznik nr 1

do Zaproszenia do składania ofert na roboty budowlane - ZRB

Numer postępowania: 1/POIG.8.4/2012 z dnia 16.07.2012 r.

Szczegółowy zakres robót i wymagań dla zadań inwestycyjnych w następujących miejscowościach: Zawada, Kaczory, Mirosław, Skórka, Osiek nad Notecią, Szydłowo i Wysoka, w ramach projektu nr POIG/8.4/2011/WLP/19:

w ramach realizacji projektu unijnego

„Budowa infrastruktury dostępu do Internetu w powiecie pilskim i złotowskim ”

Nr referencyjny wniosku: POIG/8.4/2011/WLP/19

I. Zakres robót obejmuje :

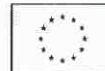
- 1) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Zawada:**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa sieci szkieletowej – transportowej
 - c) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - d) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 2) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Kaczory**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - c) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 3) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Mirosław:**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - c) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 4) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Skórka**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - c) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 5) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Osiek nad Notecią**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - c) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 6) **Wybudowanie sieci światłowodowej GPON w miejscowości Szydłowo**
 - a) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - b) Budowa przyłączy światłowodowych dla użytkowników końcowych
 - c) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych
- 7) **Wybudowanie sieci HFC w miejscowości Wysoka**
 - a) Budowa sieci szkieletowej- transportowej
 - b) Wybudowanie kompletnej sieci dystrybucyjnej
 - c) Budowa przyłączy kablowych dla użytkowników końcowych
 - d) Posadowienie węzła dystrybucyjnego z przyłączem energetycznym
 - e) Wykonanie prac instalacyjnych i uruchomieniowych

II. Specyfikacja materiałów, które Zamawiający dopuszczają do użycia:

1. Rura prefabrykowana 7x10/8 – rura fi 40mm przeznaczona do układania bezpośrednio do ziemi typu MT-DBP stosowana w budowie sieci światłowodowych szkieletowych i dystrybucyjnych. Rura prefabrykowana zawiera wiązkę 7 mikrorurek gładkich typu MT-DSP. Średnica zewnętrzna mikrorurki 10mm a wewnętrzna 8mm. Dopuszcza się innego rodzaju prefabrykaty z mikrorurkami.



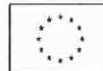
2. Rura dzielona 122mm - dzielona rura osłonowa do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych. Długość odcinka 3 metry. Materiał: HDPE. Średnica zewnętrzna 122 mm, wewnętrzna 110 mm.
3. Rura RPP 110/3,7mm – rura wykonana z polipropylen PP osłonowa gładka z kielichem, stosowane do budowy kanalizacji teletechnicznej dla kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych, ściana zewnętrzna i wewnętrzna gładka. Długość odcinka 6 metrów. Średnica zewnętrzna 110 mm, średnica ścianki 3,7 mm.
4. Rura RPP 110/5mm – rura wykonana z polipropylen PP osłonowa gładka bez kielicha stosowane do budowy przepustów po drogami do kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych, ściana zewnętrzna i wewnętrzna gładka. Długość odcinka 6 metrów. Średnica zewnętrzna 110 mm, średnica ścianki 5 mm.
5. Rura HDPEP 110/6,3mm - rura polietylenowa przepustowa, kolor czarny, Długość odcinka 6m. Średnica zewnętrzna 110mm. Grubość ścianki 6,3mm.
6. Taśma lokalizacyjna 10cm (TOL-OPT/10) - Taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna o szerokości 10 cm z wkładką stalową oraz napisem "UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY". Długość minimalna 100m.
7. Złączka do taśmy lokalizacyjnej 10cm (TOL-OPT/10)
8. Taśma ochronna 10cm (TO-TKT/10) - Taśma ostrzegawcza o szerokości 10cm z napisem "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY". Długość minimalna 100m.
9. Taśma ochronna 10cm (TO-OPT/10) – Taśma ostrzegawcza o szerokości 10cm z napisem „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”. Długość minimalna 100m.
10. Rura RHDPErP 25/2,0mm - rura polietylenowa o powierzchni wewnętrznej rowkowanej z warstwą poślizgową wewnętrzną wytłaczaną, kolor czarny, z kolorowymi paskami (do wyboru min. 4 kolory pasków). Średnica zewnętrzna 25mm, grubość ścianki 2mm.
11. Rura RHDPErP 32/2,9mm - rura polietylenowa o powierzchni wewnętrznej rowkowanej z warstwą poślizgową wewnętrzną wytłaczaną, kolor czarny, z kolorowymi paskami (do wyboru min. 4 kolory pasków). Średnica zewnętrzna 32mm, grubość ścianki 2,9mm.
12. Rura RHDPErP 40/3,7mm - rura polietylenowa o powierzchni wewnętrznej rowkowanej z warstwą poślizgową wewnętrzną wytłaczaną, kolor czarny, z kolorowymi paskami (do wyboru min. 4 kolory pasków). Średnica zewnętrzna 40mm, grubość ścianki 3,7mm.
13. Łącznik rury 25mm - złączka równoprzelotowa skręcana do rury RHDPErP 25mm.
14. Łącznik rury 32mm - złączka równoprzelotowa skręcana do rury RHDPErP 32mm.
15. Łącznik rury 40mm - złączka równoprzelotowa skręcana do rury RHDPErP 40mm.
16. Rozgałęźnik rury 25mm/25mm - rozgałęźnik rury 25mm; wejście średnica zewnętrzna rury 25mm, wyjścia średnica zewnętrzna rur 25mm, kąt odgałęzienia 0°.
17. Zaślepka rury 25mm (korek) - zaślepka do rury RHDPErP 25mm.
18. Zaślepka rury 32mm (korek) - zaślepka do rury RHDPErP 32mm.
19. Zaślepka rury 40mm (korek) - zaślepka do rury RHDPErP 40mm.
20. Zaślepka rury 32mm z wentylem – zaślepka do rury RHDPErP 32mm z wentylem
21. Zaślepka rury 40mm z wentylem – zaślepka do rury RHDPErP 40mm z wentylem
22. Grot uziomowy - grot stalowy do pręta uziemiającego o średnicy 14mm.
23. Pręt uziomowy - pręt uziemiający miedziowany o średnicy 14mm i długości 1,5m.
24. Studzienka pomiarowa do uziomów - studzienka kontrolno-pomiarowa przeznaczona do osadzania w ziemi.
25. Uchwyt krzyżowy - uchwyt krzyżowy półpłaski do pręta uziemiającego o średnicy 14mm.
26. Złącze uziomowe - złączka zewnętrzna prętów uziemiających o średnicy 14mm.
27. Głowica uziomowa - głowica stalowa ochronna dla prętów uziomowych o średnicy 14mm
28. Studnia teletechniczna SK1 - Korpus studni SK-1 wykonany w postaci dwuelementowej tj.: góra i dół korpusu przy czym w górną część korpusu wtopiona jest rama. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 480mm/480mm/700mm. Studnia wyposażona w nakrywą klasy A15 (zastosowanie w powierzchni przeznaczonej wyłącznie dla pieszych i rowerzystów) z wywietrznikiem.
29. Studnia teletechniczna SKR1 - Korpus studni SKR-1 wykonany w postaci czteroelementowej. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 900mm/480mm/700mm. Studnia wyposażona w ramę i dwie nakrywy klasy A15 (zastosowanie w powierzchni przeznaczonej wyłącznie dla pieszych i rowerzystów) z których jedna wykonana jest z wywietrznikiem.



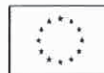
30. Studnia teletechniczna SKR1+ - Korpus studni SKR-1 wykonany w postaci czteroelementowej. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 900mm/480mm/700mm. Studnia wyposażona w ramę i nakrywę klasy B125 (zastosowanie w drogach i obszarach dla pieszych, powierzchniach równorzędnych, parkingach lub terenach parkowania samochodów osobowych) z wywietrznikiem.
31. Studnia teletechniczna SK2 - Korpus studni SK-2 wykonany w postaci dwuelementowej tj.: góra i dół korpusu. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 900mm/1500mm/1200mm. Studnia wyposażona w ramę i dwie nakrywy klasy A15 (zastosowanie w powierzchni przeznaczony wyłącznie dla pieszych i rowerzystów) z których jedna wykonana jest z wywietrznikiem.
32. Studnia teletechniczna SK2+ - Korpus studni SK-2 wykonany w postaci dwuelementowej tj.: góra i dół korpusu. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 900mm/1500mm/1200mm. Studnia wyposażona w ramę i nakrywę klasy B125 (zastosowanie w drogach i obszarach dla pieszych, powierzchniach równorzędnych, parkingach lub terenach parkowania samochodów osobowych) z wywietrznikiem.
33. Studnia teletechniczna SKR-2 - Korpus studni SKR-2 wykonany w postaci dwuelementowej tj.: góra i dół korpusu. Minimalne wymiary wewnętrzne studni 1220mm/1550mm/1200mm. Studnia kablowa rozdzielcza SKR-2 przeznaczona jest do kanalizacji 2-otworowej. Wykonana jest z dwóch elementów żelbetowych z betonu klasy C 20/25. Do wyposażenia studni przewidziano zwieńczenie z ramą obetonowaną 1000x600.
34. Studnia teletechniczna SKMP-4 Studnia kablowa SKMP-4 jest studnią magistralną, przelotową, przeznaczoną do kanalizacji o 4 otworach w warstwie i do 24 otworów w ciągu. Wykonana została z dwóch elementów żelbetowych z betonu klasy C 20/25. Wymiary gabarytowe studni SKMP-4 pozwalają, poprzez montaż jednego lub dwóch prefabrykowanych gardeł, spełniać funkcję studni narożnej lub odgałęźnej. Do wyposażenia studni przewidziano zwieńczenie z ramą obetonowaną 1000x600.
35. Pokrywa zabezpieczająca studni teletechnicznej - płyta stalowa zamykająca właz studni kablowej, zainstalowana pod istniejącą pokrywą zewnętrzną, zabezpieczająca przed dostępem osób nieupoważnionych dla studni SKR1/SK2. Posiada możliwość regulacji szerokości pokryw w przypadku montażu w studniach odbiegających od ustalonych norm. Pokrywy pasują do wszystkich znormalizowanych studni kablowych dopuszczonych do eksploatacji w polskiej telekomunikacji. Wyposażone są w układ zasuwowo - ryglowy zamykany zamkiem systemowym lub kłódką.
36. Słupek oznaczeniowy "Ł" - słupek betonowy oznaczeniowy typu "Ł" wykonany w oparciu o normę ZN-96/TPSA-026.
37. Zasobnik łącz ZK-1 - ilość rur osłonowych (średnica 40mm) - 9szt, ilość portów 3, maksymalny zapas dla kabla o średnicy 18mm - 50m, materiał: HDPE, odporność na krótkotrwały nacisk do 3000kg, maksymalna średnica mufy 180mm.
38. Zasobnik łącz ZK-3 - ilość rur osłonowych (średnica 40mm) - 9szt, ilość portów 3, maksymalny zapas dla kabla o średnicy 18mm - 100m, materiał: HDPE, odporność na krótkotrwały nacisk do 3000kg, maksymalna średnica mufy 220mm.
39. Znacznik kulisty EMS - kulisty znacznik elektromagnetyczny umożliwiający precyzyjne lokalizowanie urządzeń ukrytych pod ziemią za pomocą lokalizatora, średnica 10-11cm, minimalny zasięg 1,5m.
40. Uszczelka Jackmoon do rur 32mm (JM-SIM-10SO57SB) - uszczelka do rur 32mm z kablem światłowodowym 9-14mm.
41. Uszczelka Jackmoon do rur 40mm (JM-SIM-12SO57SB) - uszczelka do rur 40mm z kablem światłowodowym 9-14mm.
42. Szafa zewnętrzna OSU 19/36U - szafy zewnętrzne-dostępowe OSU dedykowane do stosowania wraz z systemami mikroanalizacji światłowodowej. Wymiary: wysokość 159cm, szerokość 101cm, głębokość 65cm. Wykonanie: szafa z drzwiami do komory głównej oraz bocznej komory kablowej, w komorze głównej seryjnie montowany stojak 19", wysoka trwałość mechaniczna i odporność na korozję, montaż na ramie metalowej lub prefabrykowanym fundamencie betonowym
43. Szafa zewnętrzna OSK 80 - optyczne szafy zewnętrzne, dostępne OSK dedykowane do stosowania wraz z systemami automatyki i sterowania. Wymiary: wysokość 124,8cm, szerokość 60cm, głębokość 60cm. Wykonanie: jednokomorowa, jednoskrzydłowa, wyposażona w konstrukcję montażową dla elementów sieci telekomunikacyjnej, wysoka trwałość mechaniczna i odporność na korozję, montaż na ramie metalowej lub prefabrykowanym fundamencie betonowym



44. Z-XOTKtsd 12 (1*12) - Kabel 12-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 8,0mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
45. Z-XOTKtsd 24 (2*12) - Kabel 24-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 8,0mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
46. Z-XOTKtsd 12 (2*6) - Kabel 12-włóknowy, 6 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 11,5mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
47. Z-XOTKtsd 36 (3*12) - Kabel 36-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 11,5mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
48. Z-XOTKtsd 48 (4*12) - Kabel 48-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 13,0mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
49. Z-XOTKtsd 72 (6*12) - Kabel 72-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 11,5mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
50. Z-XOTKtsd 96 (8*12) - Kabel 96-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 13,5mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
51. Z-XOTKtsd 144 (12*12) - Kabel 144-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 16,6mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
52. Z-XOTKtsd 216 (18*12) - Kabel 216-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 17,4mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
53. Z-XOTKtsd 288 (24*12) - Kabel 288-włóknowy, 12 włókien w tubie, średnica zewnętrzna kabla \leq 19,9mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polietylenową, tubowy (luźna tuba) z suchym uszczelnieniem ośrodka i elementem wytrzymałościowym (pręt FRP), całkowicie dielektryczny. Włókno jednomodowe klasy G.652D.
54. MUC 2xSM – mikrokabel 2 włóknowy, średnica zewnętrzna kabla \leq 2,45mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny stosowany do mikrokanalizacji
55. MDIC 2xSM – wewnętrzny kabel instalacyjny 2 włókna klasa G.657.A1
56. DAC 2 (1*2) - Kabel 2-włóknowy, 2 włókna w tubie centralnej, średnica zewnętrzna kabla \leq 6,0mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polipropylenową, przeznaczony do instalacji w kanalizacji teletechnicznej pierwotnej i wtórnej oraz bezpośrednio w ziemi. Wzmacniany prętami aramidowymi oraz powłoką z kewlaru. Włókno jednomodowe klasy G.657.A.
57. DAC 4 (1*4) - Kabel 4-włóknowy, 2 włókna w tubie centralnej, średnica zewnętrzna kabla \leq 6,0mm. Światłowodowy kabel zewnętrzny z powłoką polipropylenową, przeznaczony do instalacji w kanalizacji teletechnicznej pierwotnej i wtórnej oraz bezpośrednio w ziemi. Wzmacniany prętami aramidowymi oraz powłoką z kewlaru. Włókno jednomodowe klasy G.657.A.
58. Mufa SEC15 – liniowa mufa produkt firmy Moeller, pojemność spawów do 96 z kasetami SK 120S(max. 8szt. kaset). W bazie znajdują się okrągłe porty kablowe (3 porty okrągłe na kable o średnicach 10-20mm) oraz jeden owalny port kablowy (3 kable o średnicach 10-25mm). Porty te służą do wprowadzania lub wyprowadzania kabli z osłony. Uszczelnienie składa się z mechanicznego zacisku i gumowego pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym. W bazie



- osłony znajduje się wspornik, na którym są mocowane maksymalnie 4 kasety światłowodowe po każdej stronie.
59. Mufa SEC23 – liniowa mufa produkt firmy Moeller, pojemność spawów do 432 z 36 kasetami umocowanymi na wsporniku symetrycznym, . W bazie znajdują się okrągłe porty kablowe (4 porty okrągłe na kable o średnicach 10-20mm oraz 2 porty okrągłe na kable o średnicach 10-25mm) oraz jeden owalny port kablowy (3 kable o średnicach 10-25mm). Porty te służą do wprowadzania lub wyprowadzania kabli z osłony. Uszczelnienie składa się z mechanicznego zacisku i gumowego pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym. Opcjonalne uszczelnienie portów kablowych: termokurczliwe rozdzielacze wielokrotne do wprowadzenia większej ilości kabli mniejszych średnic (fi 3 do 9mm)
60. FOSC400-B4-NT/6-0-NNN - Liniowa mufa światłowodowa prod. Raychem. Kopuła osłony wykonana z tworzywa termoplastycznego, wzmocnionego żebrami w celu uzyskania większej wytrzymałości, baza osłony stanowi podstawę do mocowania kaset światłowodowych. W bazie znajdują się okrągłe porty kablowe (4 porty okrągłe na kable o średnicach 5-19mm) oraz jeden owalny port kablowy (2 kable o średnicach 10-25mm). Porty te służą do wprowadzania do lub wyprowadzania kabli z osłony. Uszczelnienie składa się z mechanicznego zacisku i gumowego pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym. W bazie osłony znajduje się wspornik, na którym są zawiasowo mocowane maksymalnie 6 kaset światłowodowych. Zawartość standardowego zestawu osłony: Kopuła osłony; zacisk do uszczelniania kopuły i bazy osłony, pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym; baza osłony wraz ze wspornikiem do mocowania kaset światłowodowych; tuby transportowe wraz z opaskami kablowymi; jeden zestaw do uszczelniania portu owalnego osłony, zawierający chusteczki czyszczące, pasek folii aluminiowej i paski papieru ściernego; przewody do łączenia ekranów kabli; rękaw do magazynowania luźnych tub kablowych.
61. FIST-GCO2-BC16-NN - Liniowa mufa światłowodowa prod. Raychem. Kopuła osłony wykonana z tworzywa polimerowego, wzmocnionego żebrami w celu uzyskania większej wytrzymałości, baza osłony stanowi podstawę do mocowania kaset światłowodowych. W bazie znajdują się okrągłe porty kablowe (8 portów okrągłych na kable o średnicach 5-13,5mm i 8 portów okrągłych na kable o średnicach 5-20mm) oraz jeden owalny port kablowy (2 kable o średnicach 12-25mm). Porty te służą do wprowadzania do lub wyprowadzania kabli z osłony. Uszczelnienie składa się z mechanicznego zacisku i gumowego pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym. Na 2 profilach Uniwersalnego Systemu Montażowego można zatrzaśkiwać płyty rowków prowadzących włókna. Pojemność tego profilu wynosi 28 jednostek montażowych. Zawartość standardowego zestawu osłony: Kopuła osłony; zacisk do uszczelniania kopuły i bazy osłony, pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym; baza osłony wraz ze wspornikiem do mocowania kaset światłowodowych; tuby transportowe wraz z opaskami kablowymi; jeden zestaw do uszczelniania portu owalnego osłony, zawierający chusteczki czyszczące, pasek folii aluminiowej i paski papieru ściernego; 2 bloki FAS zawierające po 2 uchwyty tub kablowych, pokrywę i klin do blokowania kaset; 2 opaski na rzepy; 2 pokrywy końcowej kasety ze szpilką do prowadzenia włókien.
62. VC-RC1-12J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 12 modułów ESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierających 1 włókno jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły ESFU umożliwiające jednoznaczny identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wewnątrz kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu ESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 170mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 85mm; średnica zewnętrzna kabla 8,5mm; kabel całkowicie dielektryczny.
63. VC-RC1-24J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 24 moduły ESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierające 1 włókno jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły ESFU umożliwiające jednoznaczny identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wewnątrz kabla wypełnione talkiem; możliwość



- wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu ESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 240mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 120mm; średnica zewnętrzna kabla 12,0mm; kabel całkowicie dielektryczny.
64. VC-RC1-36J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 36 modułów ESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierających 1 włókno jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły ESFU umożliwiające jednoznaczną identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wnętrze kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu ESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 300mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 150mm; średnica zewnętrzna kabla 14,5mm; kabel całkowicie dielektryczny.
65. VC-RC1-48J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 48 modułów ESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierających 1 włókno jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły ESFU umożliwiające jednoznaczną identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wnętrze kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu ESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 300mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 150mm; średnica zewnętrzna kabla 14,5mm; kabel całkowicie dielektryczny.
66. VC-RC2-24J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 12 modułów DESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierających 2 włókna jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły DESFU umożliwiające jednoznaczną identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wnętrze kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu DESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 200mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 100mm; średnica zewnętrzna kabla 10,0mm; kabel całkowicie dielektryczny.
67. VC-RC2-48J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 24 moduły DESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierające 2 włókna jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły DESFU umożliwiające jednoznaczną identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wnętrze kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu DESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 240mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 120mm; średnica zewnętrzna kabla 12,0mm; kabel całkowicie dielektryczny.
68. VC-RC2-96J-G657A – kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu; 48 modułów DESFU w pokryciu wtórnym 900um (łatwo obieralnym) zawierających 2 włókna jednomodowe z optymalizowanym promieniem gięcia spełniające wymagania G657A; moduły DESFU umożliwiające jednoznaczną identyfikację poprzez kod barwny z dodatkowym systemem kodów paskowych; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, uniepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV z zatopionymi 2 prętami FRP oraz przetłoczeniem na płaszczu zewnętrznym do identyfikacji płaszczyzny wycinania okna; wnętrze kabla wypełnione talkiem; możliwość wyciągnięcia z kabla pojedynczego modułu DESFU z włóknem na odległość do 25m; minimalny promień gięcia podczas maksymalnych naprężeń 300mm; minimalny promień gięcia bez naprężeń 150mm; średnica zewnętrzna kabla 14,5mm; kabel całkowicie dielektryczny.
69. VC-DCY/02x – kabel światłowodowy abonencki w luźnej tubie z dwoma włóknami jednomodowymi z optymalizowanym promieniem gięcia spełniającymi wymagania G657A; konstrukcja kabla umożliwia mocowanie bezpośrednio do ścian; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa,



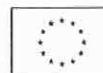
- niepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV; 2 pręty FRP zatopione w powłoce kabla umożliwiają zginanie kabla tylko w jednej płaszczyźnie; minimalny promień gięcia 15mm; średnica zewnętrzna kabla 2,0 x 3,1mm; kabel całkowicie dielektryczny.
70. VC-DCS-01x – kabel światłowodowy abonencki w ścisłej tubie z jednym włóknem jednomodowym z optymalizowanym promieniem gięcia spełniającym wymagania G657A; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, niepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV; konstrukcja kabla wzmocniona włóknami aramidowymi; minimalny promień gięcia 15mm; średnica zewnętrzna kabla 4,0mm.
 71. VC-DCS-02x – kabel światłowodowy abonencki w ścisłej tubie z dwoma włóknami jednomodowymi z optymalizowanym promieniem gięcia spełniającymi wymagania G657A; powłoka kabla koloru białego lub kość słoniowa, niepalniona LSOH, odporna na promieniowanie UV; konstrukcja kabla wzmocniona włóknami aramidowymi; minimalny promień gięcia 15mm; średnica zewnętrzna kabla 4,0mm.
 72. ESFU-02J – kabel światłowodowy abonencki z dwoma włóknami jednomodowymi z optymalizowanym promieniem gięcia spełniającymi standard G657A; w płaszczu akrylowym lub z poliamidu; średnica zewnętrzna kabla 2,0mm.
 73. TUBA 5,0/3,0 – tuba abonencka 5,0/3,0mm (średnica zewnętrzna/wewnętrzna) cienkościenna, z pilotem w formie linki nylonowej o grubości 1mm; do układania w systemach koryt i rurek oraz natynkowo; zabezpiecza włókno z kabla łatwego dostępu przed uszkodzeniem mechanicznym na odcinku od pionu kablowego w budynku do gniazdka w lokalu mieszkalnym; powłoka koloru białego, niepalniona LSOH, elastyczna odporna na zgniatanie i ściskanie.
 74. TUBA 8,0/3,5 – tuba abonencka 8,0/3,5mm (średnica zewnętrzna/wewnętrzna) grubościenna, z pilotem w formie linki nylonowej o grubości 1mm; do układania w systemach koryt i rurek, natynkowo, podtynkowo oraz w posadzkach; zabezpiecza włókno z kabla łatwego dostępu przed uszkodzeniem mechanicznym na odcinku od pionu w budynku do gniazdka w lokalu mieszkalnym; powłoka niepalniona LSOH, elastyczna o zwiększonej do 450N (wg PN-EN 50086-2-4) odporności na zgniatanie i ściskanie.
 75. TUL-100 – zestaw 100szt tulejek metalowych (z nacięciem wzdłużnym lub bez), zaciskanych do łączenia pilota w formie linki nylonowej z modułem ESFU z kabla światłowodowego dystrybucyjnego łatwego dostępu.
 76. VC-COV-CPC – osłona okna w kablu światłowodowym dystrybucyjnym łatwego dostępu VC-RC1, VC-RC2; przeznaczona do instalacji na kablu w miejscu wycięcia okna w celu zaślepienia otworu; instalowana bezpośrednio na kablu z możliwością montażu naściennego lub opaskami do konstrukcji pionów kablowych; obudowa z tworzywa sztucznego, koloru białego, niepalniona LSOH o wymiarach (wys./szer./głęb.): 90x24x27 mm.
 77. VC-COV-BU4 – odgałęźnik naścienny na kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu VC-RC1, VC-RC2; przeznaczony do instalacji w pionie kablowych na kablu w miejscu wycięcia okna w celu wyprowadzenia włókien; umożliwia wyprowadzenie poprzez dedykowane porty do 4 tub (o średnicy zewnętrznej 5,0mm) z włóknami abonenckimi z kabla łatwego dostępu; zabezpieczony przed dostępem osób trzecich za pomocą mechanizmu samozatraskowego lub śrub; instalowany bezpośrednio na kablu z możliwością montażu naściennego lub opaskami do konstrukcji pionów kablowych; obudowa z tworzywa sztucznego, koloru białego, niepalniona LSOH o wymiarach (wys./szer./głęb.): 120x50x23 mm.
 78. VC-COV-ITB-04 – puszka połączeniowa na 4 spawy na kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu VC-RC1, VC-RC-2; przeznaczona do instalacji w pionie kablowym na kablu łatwego dostępu w miejscu wycięcia okna w celu osłony spawów i wyprowadzenia włókien; umożliwia wyprowadzenie poprzez dedykowane porty do 4 tub (o średnicy zewnętrznej 5,0mm) z włóknami abonenckimi z kabla łatwego dostępu; wyposażona w kasetkę spawów umożliwiającą zgromadzenia zapasu włókna (G657A) i zabezpieczenie do 4 spawów; zabezpieczona przed dostępem osób trzecich za pomocą mechanizmu samozatraskowego lub śrub; instalowana bezpośrednio na kablu z możliwością montażu naściennego lub opaskami do konstrukcji pionów kablowych; obudowa z tworzywa sztucznego, koloru białego, niepalniona LSOH o wymiarach (wys./szer./głęb.): 100x80x32 mm.
 79. VC-COV-RBX-12 – puszka połączeniowa na 12 spawów na kabel światłowodowy dystrybucyjny łatwego dostępu VC-RC1, VC-RC2; przeznaczona do instalacji w pionie kablowym na kablu łatwego dostępu w miejscu wycięcia okna w celu osłony spawów i wyprowadzenia włókien;



- umożliwia wyprowadzenie poprzez dedykowane porty do 12 tub (o średnicy zewnętrznej 5,0mm) z włóknami abonenckimi z kabla łatwego dostępu; wyposażona w kasetkę spawów umożliwiającą zgromadzenia zapasu włókna (G657A) i zabezpieczenie do 12 spawów; zabezpieczona przed dostępem osób trzecich za pomocą mechanizmu samozatraskowego lub śrub; instalowana bezpośrednio na kablu z możliwością montażu naściennego lub opaskami do konstrukcji pionów kablowych; obudowa z tworzywa sztucznego, koloru białego, uniepalniona LSOH o wymiarach (wys./szer./głęb.): 220x150x50 mm.
80. US-1-RC1-SC/APC - usługa jednostronnego zakończenia pojedynczego włókna światłowodowego kabla dystrybucyjnego łatwego dostępu RC1 12/24J/36J/48J wtykiem SC/APC bez pomiaru; wymagane parametry zakończenia włókna: straty wtrąceniowe typowe < 0,2 dB, straty wtrąceniowe maksymalne < 0,3 dB, reflektancja typowa > 80 dB, reflektancja minimalna > 65 dB, trwałość: > 1000 cykli.
 81. US-1-RC2-SC/APC - usługa jednostronnego zakończenia pojedynczego włókna światłowodowego kabla dystrybucyjnego łatwego dostępu RC2 24J/48J/96J wtykiem SC/APC bez pomiaru; wymagane parametry zakończenia włókna: straty wtrąceniowe typowe < 0,2 dB, straty wtrąceniowe maksymalne < 0,3 dB, reflektancja typowa > 80 dB, reflektancja minimalna > 65 dB, trwałość: > 1000 cykli.
 82. IFDT-32 - naścienna szafka dystrybucyjna sieci FTTH na 32 użytkowników; dwudzielna z rozdziałem sekcji liniowej i abonenckiej przy pomocy osobnych rejestrów kluczy; część liniowa z miejscem na kasetki do 72 spawów, wymiennymi przepustami (pod kable linowe, mikrokanalizację lub kable abonenckie), z miejscem do zwinięcia zapasu tub kabla oraz mocowania pręta wzmacniającego kabli liniowych; część abonencka w postaci drzwiczek uchylanych dwuczęściowych z miejscem do montażu spliterów w wersji BlackBox oraz polem komutacyjnym na 32 adaptory (adaptory zamawiane oddzielnie); obudowa koloru szarego lub białego o wymiarach (wys./szer./głęb.): 252x450x100.
 83. IFDT-64 - naścienna szafka dystrybucyjna sieci FTTH na 64 użytkowników; dwudzielna z rozdziałem sekcji liniowej i abonenckiej przy pomocy osobnych rejestrów kluczy; część liniowa z miejscem na kasetki do 144 spawów, wymiennymi przepustami (pod kable linowe, mikrokanalizację lub kable abonenckie), z miejscem do zwinięcia zapasu tub kabla oraz mocowania pręta wzmacniającego kabli liniowych; część abonencka w postaci drzwiczek uchylanych dwuczęściowych z miejscem do montażu spliterów w wersji BlackBox oraz polem komutacyjnym na 64 adaptory (adaptory zamawiane oddzielnie); obudowa koloru szarego lub białego o wymiarach (wys./szer./głęb.): 470x466x136.
 84. IFDT-128 - naścienna szafka dystrybucyjna sieci FTTH na 128 użytkowników; dwudzielna z rozdziałem sekcji liniowej i abonenckiej przy pomocy osobnych rejestrów kluczy; część liniowa z miejscem na kasetki do 288 spawów, wymiennymi przepustami (pod kable linowe, mikrokanalizację lub kable abonenckie), z miejscem do zwinięcia zapasu tub kabla oraz mocowania pręta wzmacniającego kabli liniowych; część abonencka w postaci drzwiczek uchylanych dwuczęściowych z miejscem do montażu spliterów w wersji BlackBox oraz polem komutacyjnym na 128 adapterów (adaptory zamawiane oddzielnie); obudowa koloru szarego lub białego o wymiarach (wys./szer./głęb.): 470x466x136.
 85. ES 02+ - Rozgałęźnik budynkowy 2-wyjściowy ze złączami F-female - wyprowadzenia poziome, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 4,3 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 86. ES 03+ - Rozgałęźnik budynkowy 3-wyjściowy symetryczny ze złączami F-female - wyprowadzenia poziome, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 6,9 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 87. ES 04+ - Rozgałęźnik budynkowy 4-wyjściowy ze złączami F-female - wyprowadzenia poziome, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 8,3 dB,



- minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
88. ET 1 06+ - Odgałęźnik budynkowy jednodrożny ze złączami F-female, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem przelotowym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 2,7 dB, natomiast maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem odgałęźnym dla częstotliwości 40-1000 MHz powinna być nie większa niż 8,0 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-862 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 89. ET 1 08+ - Odgałęźnik budynkowy jednodrożny ze złączami F-female, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem przelotowym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 2,2 dB, natomiast maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem odgałęźnym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 10,0 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 90. ET 1 10+ - Odgałęźnik budynkowy jednodrożny ze złączami F-female, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem przelotowym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 1,6 dB, natomiast maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem odgałęźnym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 11,0 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 91. ET 1 12+ - Odgałęźnik budynkowy jednodrożny ze złączami F-female, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem przelotowym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 1,3 dB, natomiast maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem odgałęźnym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 14,0 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 92. ET 1 16+ - Odgałęźnik budynkowy jednodrożny ze złączami F-female, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem przelotowym dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 1,0 dB, natomiast maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem odgałęźnym dla częstotliwości 5-1000MHz powinna być nie większa niż 17,0 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75 dB, wymagana dodatkowa ochrona przed intermodulacjami oraz ochrona przed wysokimi i niskimi impulsami napięcia.
 93. FS 02 - Rozgałęźnik budynkowy 2-wyjściowy ze złączami F-female - wyprowadzenia pionowe, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 4,3 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75dB.
 94. FS 03 - Rozgałęźnik budynkowy 3-wyjściowy symetryczny ze złączami F-female - wyprowadzenia pionowe, pracujący w zakresie częstotliwości 5-1000 MHz, maksymalna wartość tłumienia pomiędzy wejściem a wyjściem dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie większa niż 7,3 dB, minimalna wartość efektywności ekranowania dla częstotliwości 5-1000 MHz powinna być nie mniejsza niż 75dB.
 95. TWO3400/L – multimedialne gniazdo abonenckie posiadające niezależne wyjścia TV złącze IEC-męskie (tłumienność 4.5dB), FM złącze IEC-żeńskie (tłumienność 4.0dB), DATA złącze F-żeńskie (tłumienność 1.0dB), zakres przenoszonych częstotliwości TV (120-1000MHz), FM (87.5-108MHz), DATA (5-1000MHz), 65dB izolacji między wyjściami DATA oraz TV, posiada ochronę przeciwprzepięciową oraz zabezpieczenie ModemSafe.
 96. TWO3400/L10 – multimedialne gniazdo abonenckie posiadające niezależne wyjścia TV złącze IEC-męskie (tłumienność 10.5dB), FM złącze IEC-żeńskie (tłumienność 9.5dB), DATA złącze F-żeńskie (tłumienność 7.0dB), zakres przenoszonych częstotliwości TV (120-1000MHz), FM (87.5-



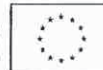
- 108MHz), DATA (5-1000MHz), 65dB izolacji między wyjściami DATA oraz TV, posiada ochronę przeciwprzepięciową oraz zabezpieczenie ModemSafe, posiada wyjście przelotowe z pasmem przenoszenia częstotliwości 5 – 862MHz oraz tłumieniem 3 dB.
97. Two-108/1 gniazdo abonenckie posiadające niezależne wyjścia TV złącze IEC-męskie (tłumienność 1.5dB), FM złącze IEC-żeńskie (tłumienność 1,5 dB),
 98. RG 06 TFC - Kabel koncentryczny RG-6, impedancja 75ohm, potrójnie ekranowany, oplot aluminiowy 80%, żyła stalowa platerowana miedzią, powłoka zewnętrzna z PVC w kolorze białym, minimalny promień gięcia < 22mm, waga (kg/km) <45kg, rezystancja pętli <120 ohm/km, zakres częstotliwości 5-1000MHz, maksymalna wartość tłumienia dla częstotliwości 870MHz <20 dB/100m, 55MHz < 5 dB/100m.
 99. PPC FF-FF - łącznik FF-FF;
 100. PPC FM-FM - łącznik FM-FM;
 101. PPC TR75NISP - terminator F męski, 75ohm;
 102. PPC SLC006 - złącze F, męskie, kompresyjne, przelotowe na kabel koncentryczny RG-6;
 103. SZ.WEW P35 R - Skrzynka metalowa, naścienna, z blachy cynkowanej, spawana, z drzwiami na zawiasie, trzy punktowe ryglowanie z zamkiem typu Eurolock zgodne z dyrektywą Europejską 202/95/WE, malowane proszkowo PN-EN12206-1-2005. Wyposażona w otworowanie instalacyjne i płytę montażową ocynkowaną, wymiary wys/szer/głęb [mm] 350/350/200;
 104. SZ.WEW P5 PION - Skrzynka metalowa, naścienna, z blachy cynkowanej, spawana, z drzwiami na zawiasie, trzy punktowe ryglowanie z zamkiem typu Eurolock zgodne z dyrektywą Europejską 202/95/WE, malowane proszkowo PN-EN12206-1-2005. Wyposażona w otworowanie instalacyjne i płytę montażową ocynkowaną, wymiary wys/szer/głęb [mm] 500/350/200;
 105. SZ.WEW P5 POZ - Skrzynka metalowa, naścienna, z blachy cynkowanej, spawana, z drzwiami na zawiasie, trzy punktowe ryglowanie z zamkiem typu Eurolock zgodne z dyrektywą Europejską 202/95/WE, malowane proszkowo PN-EN12206-1-2005. Wyposażona w otworowanie instalacyjne i płytę montażową ocynkowaną, wymiary wys/szer/głęb [mm] 350/500/200;
 106. SZ.WEW P55 - Skrzynka metalowa, naścienna, z blachy cynkowanej, spawana, z drzwiami na zawiasie, trzy punktowe ryglowanie z zamkiem typu Eurolock zgodne z dyrektywą Europejską 202/95/WE, malowane proszkowo PN-EN12206-1-2005. Wyposażona w otworowanie instalacyjne i płytę montażową ocynkowaną, wymiary wys/szer/głęb [mm] 550/550/200;
 107. UCHWYT 20 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 20 mm;
 108. UCHWYT 25 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 25 mm;
 109. UCHWYT 28 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 28 mm;
 110. UCHWYT 32 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 32 mm;
 111. UCHWYT 37 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 37 mm;
 112. UCHWYT 47 MET - Uchwyt metalowy, z "czarnej" blachy, malowany proszkowo, w kształcie "Omega" z dwoma otworami do mocowania kołków w kształcie fasolki, kolor biały, na rurę fi 47mm.
 113. ICTA 3422 25 mm - rura osłonowa, jednościenna, karbowana, szara, wykonana z PP do dużych obciążeń mechanicznych z zainstalowaną stalową linką zaciągową; do instalowania na i podtynkowego, w murach i do zalewania betonem; materiał nie przenoszący ognia, ze środkiem opóźniającym palenie się; odporność na wygięcia: 750 N przy 23 stopniach C (+ 2 stopnie C), max wygięcie: 50 %; odporność na uderzenie: 6J przy -5 stopniach C; min temperatura eksploatacji: -5 stopni C; max temperatura eksploatacji: +90 stopni C; wytrzymałość dielektryczna: 2000 V – 50 Hz w czasie 15 min; odporność powierzchniowa: >=



- 1000 Ω przy 500 V prądu stałego; szczelność: IP44 z akcesoriami; średnica zew./wew. 25/18,3 mm; promień gięcia: 75 mm; wykonanie według standardu ICTA3422.
114. ICTA 3422 32 mm - rura osłonowa, jednościenna, karbowana, szara, wykonana z PP do dużych obciążeń mechanicznych z zainstalowaną stalową linką zaciągową; do instalowania na i podtynkowego, w murach i do zalewania betonem; materiał nie przenoszący ognia, ze środkiem opóźniającym palenie się; odporność na wygięcia: 750 N przy 23 stopniach C (+- 2 stopnie C), max wygięcie: 50 %; odporność na uderzenie: 6J przy -5 stopniach C; min temperatura eksploatacji: -5 stopni C; max temperatura eksploatacji: +90 stopni C; wytrzymałość dielektryczna: 2000 V – 50 Hz w czasie 15 min; odporność powierzchniowa: \geq 1000 Ω przy 500 V prądu stałego; szczelność: IP44 z akcesoriami; średnica zew./wew. 32/24,3 mm; promień gięcia: 96 mm; wykonanie według standardu ICTA3422.
 115. Złączka do rur karbowanych 25mm- tuleja osłonowa jednościenna, karbowana do łączenia rur osłonowych karbowanych o średnicy zew. 25 mm wykonanych według standardu ICTA3422; wykonana z PP do dużych obciążeń mechanicznych; do instalowania na i podtynkowego, w murach i do zalewania betonem; materiał nie przenoszący ognia, ze środkiem opóźniającym palenie się.
 116. Złączka do rur karbowanych 32mm - tuleja osłonowa jednościenna, karbowana do łączenia rur osłonowych karbowanych o średnicy zew. 32 mm wykonanych według standardu ICTA3422; wykonana z PP do dużych obciążeń mechanicznych; do instalowania na i podtynkowego, w murach i do zalewania betonem; materiał nie przenoszący ognia, ze środkiem opóźniającym palenie się.
 117. Rura RL 20 mm - rura typu RL, elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, prosta, sztywna do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; średnica zewnętrzna 20 mm; dostarczane w odcinkach 3m;
 118. Rura RL 28 mm - rura typu RL, elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, prosta, sztywna do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; średnica zewnętrzna 28 mm; dostarczane w odcinkach 3m;
 119. Rura RL 37 mm - rura typu RL, elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, prosta, sztywna do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; średnica zewnętrzna 37 mm; dostarczane w odcinkach 3m;
 120. Rura RL 47 mm - rura typu RL, elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, prosta, sztywna do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; średnica zewnętrzna 47 mm; dostarczane w odcinkach 3m;
 121. Złączka do rur RL 20 mm – tuleja osłonowa z PCV, karbowana, giętka do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; do łączenia rur RL 20 mm;
 122. Złączka do rur RL 28 mm - tuleja osłonowa z PCV, karbowana, giętka do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; do łączenia rur RL 28 mm;
 123. Złączka do rur RL 37 mm - tuleja osłonowa z PCV, karbowana, giętka do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; do łączenia rur RL 37 mm;
 124. Złączka do rur RL 47 mm - tuleja osłonowa z PCV, karbowana, giętka do małych narażeń mechanicznych; nie rozprzestrzeniająca płomienia; do łączenia rur RL 47 mm;
 125. Listwa 17x15 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 17x15 mm; dostarczane w odcinkach 2m;
 126. Listwa 25x15 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 25x15 mm;
 127. Listwa 25x20 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 25x20 mm; dostarczane w odcinkach 2m;
 128. Listwa 35x15 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 35x15 mm; dostarczane w odcinkach 2m;
 129. Listwa 40x40 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 40x40 mm; dostarczane w odcinkach 2m;



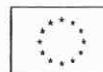
130. Listwa 48x18 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 48x18 mm; dostarczane w odcinkach 2m;
131. Listwa 60x40 - listwa elektroinstalacyjna, izolacyjna z PCV, otwierana, do mocowania na ścianach; odporność na uderzenia: 1J; nie rozprzestrzeniająca płomienia; wymiary (szer./głęb.): 60x40 mm; dostarczane w odcinkach 2m;
132. LqY 4 mm² - przewód miedziany, przewodzący, elektryczny, wielodrutowy typu linka w izolacji PCV; izolacja zgodna z normą PN-EN 60332-1-2 dotyczącą odporności na przebicie i niepalność przewodów elektrycznych; przekrój żyły: 4 mm²; żyła zgodna z normą PN-EN 60228 dotyczącą budowy żył okrągłych.
133. LqY 6 mm² - przewód miedziany, przewodzący, elektryczny, wielodrutowy typu linka w izolacji PCV; izolacja zgodna z normą PN-EN 60332-1-2 dotyczącą odporności na przebicie i niepalność przewodów elektrycznych; przekrój żyły: 6 mm²; żyła zgodna z normą PN-EN 60228 dotyczącą budowy żył okrągłych.
134. LqY 16 mm² - przewód miedziany, przewodzący, elektryczny, wielodrutowy typu linka w izolacji PCV; izolacja zgodna z normą PN-EN 60332-1-2 dotyczącą odporności na przebicie i niepalność przewodów elektrycznych; przekrój żyły: 16 mm²; żyła zgodna z normą PN-EN 60228 dotyczącą budowy żył okrągłych.
135. Oczko 4 mm² - końcówka kablowa typu oczko; stal cynkowana, zaciskana na przewodzie; do montażu za pomocą skręcania w osłonie PCV;
136. Oczko 16 mm² - końcówka kablowa typu oczko, stal cynkowana, zaciskana na przewodzie; do montażu za pomocą skręcania w osłonie PCV.
137. Kabel stacyjny jednowłóknowy typu ścisła tuba 0,9mm. Włókno standardowe jednomodowe ITU-T G.652;
138. Kabel stacyjny jednowłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 2.0mm. Włókno standardowe jednomodowe ITU-T G.652;
139. Kabel stacyjny jednowłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 2.0mm. Włókno jednomodowe o zmniejszonym promieniu gięcia ITU-T G.657.A;
140. Kabel stacyjny jednowłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 3.0mm. Włókno jednomodowe o zmniejszonym promieniu gięcia ITU-T G.657.A;
141. Kabel stacyjny dwuwłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 2x2.0mm. Włókno standardowe jednomodowe ITU-T G.652;
142. Kabel stacyjny dwuwłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 2x2.0mm. Włókno standardowe jednomodowe ITU-T G.657.A;
143. Kabel stacyjny dwuwłóknowy typu W-NOTKSd, ze ścisłą tubą 0,9mm, wzmocniony włóknami aramidowymi, w powłoce bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomienia o średnicy 2x3.0mm. Włókno jednomodowe o zmniejszonym promieniu gięcia ITU-T G.657.A;
144. Złącze światłowodowe E2000/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
145. Złącze światłowodowe SC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
146. Złącze światłowodowe FC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
147. Złącze światłowodowe LC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
148. Złącze światłowodowe E2000/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
149. Złącze światłowodowe SC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
150. Złącze światłowodowe FC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
151. Złącze światłowodowe LC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
152. Złącze światłowodowe SC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
153. Złącze światłowodowe FC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
154. Złącze światłowodowe LC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
155. Złącze światłowodowe SC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
156. Złącze światłowodowe FC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;
157. Złącze światłowodowe LC/PC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ścisłej tubie 0.9mm;



158. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM E2000/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
159. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM SC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
160. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM FC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
161. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM LC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym 2.0/3.0 mm;
162. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM E2000/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ściślejszej tubie 0.9mm;
163. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM SC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ściślejszej tubie 0.9mm;
164. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM FC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ściślejszej tubie 0.9mm;
165. Złącze światłowodowe klasy PREMIUM LC/APC z zarobieniem na kablu stacyjnym – ściślejszej tubie 0.9mm;
166. Adapter światłowodowy E2000/APC – E2000/APC;
167. Adapter światłowodowy E2000/APC – SC/APC;
168. Adapter światłowodowy E2000/APC – FC/APC;
169. Adapter światłowodowy SC/APC – SC/APC;
170. Adapter światłowodowy SC/APC – SC/APC DUPLEX;
171. Adapter światłowodowy FC/APC – FC/APC;
172. Adapter światłowodowy LC/APC – LC/APC;
173. Adapter światłowodowy LC/APC – LC/APC DUPLEX;
174. Adapter światłowodowy SC/PC – SC/PC;
175. Adapter światłowodowy SC/PC – SC/PC DUPLEX;
176. Adapter światłowodowy FC/PC – FC/PC;
177. Adapter światłowodowy LC/PC – LC/PC;
178. Adapter światłowodowy LC/PC – LC/PC DUPLEX;
179. Przełącznica światłowodowa PS-3/72/E2000-SC - przełącznica światłowodowa ścienna. Posiada 6 wejść kablowych. Wyposażona w 3 kasety spawów KS-3E na 24 spawy, umieszczonych na uchylnej łapie, umożliwia wykonanie 72 spawów. Mieści 72 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Konstrukcja skrzynkowa zapewnia, po zdjęciu pokrywy zamykanej na zamek, pełny dostęp od strony czołowej przełącznicy do zainstalowanych kaset i listwy komutacyjnej. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 360/400/150.
180. Przełącznica światłowodowa PS-8/12/E2000-SC - Przełącznica światłowodowa ścienna. Posiada 2 wejścia kablowe. Wyposażona w 1 kasetę spawów KS-3E na 24 spawy, umożliwia wykonanie 24 spawów. Mieści 12 adapterów w standardzie E2000 lub SC. Konstrukcja skrzynkowa zapewnia, po otwarciu pokrywy zamykanej na zamek, pełny dostęp od strony czołowej przełącznicy do zainstalowanej kasety i listwy komutacyjnej. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 135/340/90.
181. Przełącznica światłowodowa PSH-2/72/E2000-SC – przełącznica światłowodowa ścienna hermetyczna, przystosowana do montażu w pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Wyposażona w 6 kaset spawów KS-3E na 24 spawy, umożliwia wykonanie 144 spawów. Mieści 72 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Kable światłowodowe wprowadzane są do przełącznicy za pomocą dławnic kablowych. Obudowa przełącznicy wykonana z poliestru termoutwardzalnego wzmocnianego włóknem szklanym wraz z dławnicami, zapewnia stopień ochrony IP65. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 400/500/200.
182. Przełącznica światłowodowa PSH-2/96/E2000-SC – przełącznica światłowodowa ścienna hermetyczna, przystosowana do montażu w pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Wyposażona w 8 kaset spawów KS-3E na 24 spawy, umożliwia wykonanie 192 spawów. Mieści 92 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Kable światłowodowe wprowadzane są do przełącznicy za pomocą dławnic kablowych. Obudowa przełącznicy wykonana z poliestru termoutwardzalnego wzmocnianego włóknem szklanym wraz z dławnicami, zapewnia stopień ochrony IP65. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 500/600/230.
183. Przełącznica światłowodowa PSH-2/144/E2000-SC – przełącznica światłowodowa ścienna hermetyczna, przystosowana do montażu w pomieszczeniach oraz na zewnątrz. Wyposażona w 12 kaset spawów KS-3E na 24 spawy, umożliwia wykonanie 288 spawów. Mieści 144 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Kable światłowodowe wprowadzane są do przełącznicy za pomocą



- dławnic kablowych. Obudowa przełącznicy wykonana z poliestru termoutwardzalnego wzmocnianego włóknem szklanym wraz z dławnicami, zapewnia stopień ochrony IP65. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 800/600/300.
184. Przełącznica światłowodowa PS-19/12/E2000-SC – przełącznica światłowodowa panelowa przystosowana do montażu w stojakach lub szafach 19" o głębokości > 300mm. Wysokość 1U. Konstrukcja szufladowa zapewnia pełny dostęp od strony czołowej przełącznicy do zainstalowanej kasety spawów. Wyposażona w 1 kasetę spawów KS-3E na 24 spawy. Mieści 12 adapterów w standardzie E2000 lub SC. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/44/200.
 185. Przełącznica światłowodowa PS-19/24/E2000-SC – przełącznica światłowodowa panelowa przystosowana do montażu w stojakach lub szafach 19" o głębokości > 300mm. Wysokość 1U. Konstrukcja szufladowa zapewnia pełny dostęp od strony czołowej przełącznicy do zainstalowanej kasety spawów. Wyposażona w 1 kasetę spawów KS-3E na 24 spawy. Mieści 24 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/44/200.
 186. Przełącznica światłowodowa PS-19/48/E2000-SC – przełącznica światłowodowa panelowa przystosowana do montażu w stojakach lub szafach 19" o głębokości > 300mm. Wysokość 2U. Konstrukcja szufladowa zapewnia pełny dostęp od strony czołowej przełącznicy do zainstalowanych kaset spawów. Wyposażona w 2 kasety spawów KS-3E na 24 spawy. Mieści 48 adapterów w standardzie E2000 lub SC. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/88/200.
 187. Przełącznica światłowodowa PS-19/144/3U – modułowa przełącznica światłowodowa przystosowana do montażu w stojakach lub szafach 19". Wysokość 3U. Mieści 12 modułów MPS-19/12/W. Pole komutacyjne na 144 adaptery w standardzie E2000 lub SC. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/132/210.
 188. Moduł MPS-19/12/W/E2000-SC – stanowi wyposażenie przełącznic PS-19/144/3U. Składa się metalowej ramki malowanej lakierem proszkowym, do której mocowana jest kasetka na spawy, czołowa listwa komutacyjna dla adapterów standardu E2000 lub SC, oraz zasobnik zapasu pigtaili. Umożliwia zakończenie 12 włókien światłowodowych. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 35/132/210.
 189. Przełącznica światłowodowa PSPE-48/72 – przełącznica przeznaczona do montażu wewnątrz budynków. Wykonana z metalu, posiada 2 zamki trójpunktowe. Umożliwia wykonanie 72 spawów w części kabli abonenckich oraz 12 w części kabli liniowych. Mieści 72 adaptery w standardzie E2000 lub SC w części abonenckiej oraz 6 w części kabli liniowych. Przełącznicę wyposażać można w 6 splitterów. Stopień ochrony środowiskowej IP-50. Ilość możliwych do wprowadzenia kabli (maksymalna średnica 18mm) – 8. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 550/370/180.
 190. Przełącznica światłowodowa PSPE-96/144 – przełącznica przeznaczona do montażu wewnątrz budynków. Wykonana z metalu, posiada 2 zamki trójpunktowe. Mieści 144 adaptery w standardzie E2000 lub SC w części abonenckiej oraz 6 w części kabli liniowych. Umożliwia wykonanie 144 spawów w części kabli abonenckich oraz 12 w części kabli liniowych. Przełącznicę wyposażać można w 6 splitterów. Stopień ochrony środowiskowej IP-50. Ilość możliwych do wprowadzenia kabli (maksymalna średnica 18mm) – 8. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 550/370/180.
 191. Przełącznica światłowodowa PSPE-288 – przełącznica przeznaczona do montażu wewnątrz budynków. Wykonana z metalu, posiada 2 zamki trójpunktowe. Mieści 288 adapterów w standardzie E2000 lub SC w części abonenckiej oraz 12 w części kabli liniowych. Umożliwia wykonanie 288 spawów w części kabli abonenckich oraz 12 w części kabli liniowych. Przełącznicę wyposażać można w 12 splitterów. Stopień ochrony środowiskowej IP-50. Ilość możliwych do wprowadzenia kabli (maksymalna średnica 18mm) – 16. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 550/900/180.
 192. Mufa światłowodowa MK-72 – skrzynkowa mufa światłowodowa przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Wyposażona w maksymalnie 9 kaset spawów KS-3E na 24 spawy. Umożliwia wykonanie maksymalnie 216 spawów. Ilość kabli wejściowych (średnica kabli w zakresie 10 – 18 mm) – 4; ilość kabli wyjściowych (średnica kabli w zakresie 8 – 12 mm) – 22. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 470/430/120.
 193. Mufa światłowodowa MK-144 – skrzynkowa mufa światłowodowa przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Wyposażona w maksymalnie 18 kaset spawów KS-3E na 24 spawy. Umożliwia wykonanie maksymalnie 432 spawy. Ilość kabli wejściowych (średnica kabli w



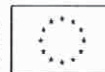
- zakresie 10 – 18 mm) – 4; ilość kabli wyjściowych (średnica kabli w zakresie 8 – 12 mm) – 40. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 820/430/120.
194. Kaseta spawów KS-3E – ilość spawów 24, w dwóch rzędach po 12 spawów. Wykonana ze stalowej blachy. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 200/115/10.
195. Kaseta spawów KSH – ilość spawów 12, w dwóch rzędach po 6 spawów. Wykonana w całości z tworzywa sztucznego. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 204/145/7.
196. Listwa do mocowania kabli liniowych LK-01 – służy do mocowania liniowych kabli światłowodowych w szafie 19" w pobliżu miejsca wprowadzenia kabli. Wykonanie: Blacha stalowa pokryta lakierem proszkowym. Wymiary (szer./wys.[mm]) 483/50.
197. Listwa rozszycia kabli liniowych LRK – służy do wprowadzania kabli liniowych do szafy, zamocowania tub/węży transportowych do transportu luźnych tub kabla liniowego do przełącznicy, zamocowania rozdzielaczy kabla. Do mocowania w tylnej części szaf i stojaków 19". Wykonanie: Blacha stalowa pokryta lakierem proszkowym.
198. Rozdzielacz światłowodów R-01A – umożliwia doprowadzenie włókien kabla liniowego do kaset przełącznic 19" panelowych w tubach ochronnych. Ilość wejść - 1 kabel liniowy. Średnice zewnętrzne kabli liniowych [mm] 8-16 . Maksymalna ilość tub/peszi wyjściowych : 12. Mocowanie: 3 wkręty M6 na listwie LRK. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 45/130/34.
199. Szuflada zapasu kabla SZ-19/1U – przeznaczona do montażu w szafach 19" pod przełącznicami typu PS-19. Wysokość 1U. Służy do zagospodarowania sznurów optycznych (patchcordów) wychodzących z przełącznicy. Przednia półka z wycięciami na kable służy do uporządkowania patchcordów i zapewnia bezpieczną odległość przełącznic od zamkniętych drzwi szafy. Szuflada wyposażona jest w prowadnice kulkowe. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/44/200.
200. Szuflada zapasu kabla SZ-19/2U – przeznaczona do montażu w szafach 19" pod przełącznicami typu PS-19. Wysokość 2U. Służy do zagospodarowania sznurów optycznych (patchcordów) wychodzących z przełącznicy. Przednia półka z wycięciami na kable służy do uporządkowania patchcordów i zapewnia bezpieczną odległość przełącznic od zamkniętych drzwi szafy. Szuflada wyposażona jest w prowadnice kulkowe. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 483/88/200.
201. Stelaż SZ-2 – stelaż zapasu kabla liniowego do umieszczenia w studzience telekomunikacyjnej lub w kablowni, do zagospodarowania 30÷50 m zapasu kabla liniowego o średnicy odpowiednio 14mm i 10mm. Wykonanie z aluminium. Mocowanie: 4 otwory Ø 6.5mm co 280 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 550/550/95.
202. Stelaż SZ-2.2 – stelaż zapasu kabla liniowego do umieszczenia w studzience telekomunikacyjnej lub w kablowni, do zagospodarowania 70÷100 m zapasu kabla liniowego o średnicy odpowiednio 14mm i 10mm. Wykonany jest z blachy stalowej nierdzewnej, malowany lakierem proszkowym. Mocowanie: 4 otwory Ø 8mm co 300 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 600/600/160.
203. Stelaż SZ-2.3 – stelaż zapasu kabla liniowego do umieszczenia w studzience telekomunikacyjnej lub w kablowni, do zagospodarowania 35÷140 m zapasu kabla liniowego o średnicy odpowiednio 18mm i 10mm. Wykonanie blacha stalowa, pokryta powłoką antykorozyjną. Mocowanie: 4 otwory Ø 8mm co 500 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 880/880/160.
204. Stelaż SZ-4 – skrzynka zapasu przeznaczona do umieszczania w kablowniach. Wykonana w formie skrzynki mocowanej na ścianie zamykanej pokrywą. Umożliwia zagospodarowanie 20÷50 m zapasu kabla liniowego o średnicy odpowiednio 10mm i 13mm. Posiada 4 wyjścia kablowe zabezpieczone gumowymi przepustami. Mocowanie: 4 otwory Ø 6.5mm co 280 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 550/550/100.
205. Stelaż SZ-4.2 – skrzynka zapasu przeznaczona do umieszczania w kablowniach. Wykonana w formie skrzynki mocowanej na ścianie zamykanej pokrywą. Umożliwia zagospodarowanie 80÷150 m zapasu kabla liniowego o średnicy odpowiednio 10mm i 13mm. Posiada 4 wyjścia kablowe zabezpieczone gumowymi przepustami. Mocowanie: 4 otwory Ø 6.5mm co 280 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 750/750/150.
206. Oslona złączowa FDN3583 – owalna mufa światłowodowa przeznaczona do instalacji napowietrznych, w studniach kablowych lub do bezpośredniego zakopywania w ziemi. Posiada 58 otworów okrągłych oraz port owalny. Uszczelnienie stanowi gumowy o-ring oraz klamra z tworzywa, zapewniająca wielokrotny dostęp do wnętrza mufy. Mufa wyposażona jest w 12 kaset spawu KSH o pojemności 12 spawów każda. Łącznie mufa umożliwia wykonanie 144 spawów.



- Kable w podstawie mogą być uszczelnione rękawami termokurczliwymi lub przepustami typu Cablelok. Wymiary (dł./szer./wys.[mm]) 455/312/222.
207. Oslona złączowa MUF-3/72 – mufa światłowodowa przeznaczona do stosowania w studzienkach kablowych dla kabli liniowych w powłoce poliwinylowej. Mufa uszczelniona za pomocą gumowego o-ringa, zamykana przy użyciu specjalnej obejmy wielokrotnego użycia. Mieści do 72 złącza standardu E2000 lub SC oraz 144 spawy. Wyposażona w 6 kaset spawów KS-3E na 24 spawy.
 208. Przepust Cablelok R2 – oznaczenie CABLELOK 1081 – nietermokurczliwy przepust kabla. Zakres średnic kabli [mm] 5,2 - 8,0.
 209. Przepust Cablelok B4 – oznaczenie CABLELOK 2952 – nietermokurczliwy przepust kabla. Zakres średnic kabli [mm] 4,8 - 9,0.
 210. Przepust Cablelok S6 – oznaczenie CABLELOK 3874 – nietermokurczliwy przepust kabla. Zakres średnic kabli [mm] 5,0 - 8,5.
 211. Obejma OH-3 – obejma do mocowania mufy do ściany. W skład zestawu wchodzi ceownik nośny i dwie opaski z tworzywa sztucznego. Średnica obejmy 260 mm, mocowanie: 5 otworów \varnothing 10mm co 90 mm.
 212. Tuba OFBLT-P-3.1.0.5-PP – tuba ochronna firmy RICHCO do rozdzielacza R-01 stosowana w celu zapewnienia właściwej ochrony włókien światłowodowych prowadzonych od rozdzielacza do przełącznicy. Średnica wewnętrzna/zewnętrzna [mm] 3,1/5,0.
 213. Skrzynka odgałęźna MP-16D – skrzynka odgałęźna przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Umożliwia rozdzielenie tub kabli łatwego dostępu na poszczególnych piętrach budynku. Liczba wejść/wyjść pionowych pod rury 28mm – 1/1; Liczba wejść/wyjść pionowych pod listwy 40x40mm – 1/1; Liczba wejść/wyjść poziomych pod rury 16mm – 2/2; Liczba wejść/wyjść poziomych pod listwy 25x15mm – 1/1. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 200/150/50.
 214. Mufa światłowodowa MK-5/24 – skrzynkowa mufa światłowodowa przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Wyposażona w maksymalnie 1 kasetę spawów KS-3E na 24 spawy. Umożliwia wykonanie maksymalnie 24 spawów. Ilość kabli wejściowych (średnica kabli w zakresie 10 – 18 mm) – 2; ilość kabli wyjściowych (średnica kabli w zakresie 8 – 12 mm) – 2. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 250/400/50.
 215. Mufa światłowodowa MK-5/48 – skrzynkowa mufa światłowodowa przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Wyposażona w maksymalnie 2 kasety spawów KS-3E na 24 spawy. Umożliwia wykonanie maksymalnie 48 spawów. Ilość kabli wejściowych (średnica kabli w zakresie 10 – 18 mm) – 2; ilość kabli wyjściowych (średnica kabli w zakresie 8 – 12 mm) – 2. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 250/400/50.
 216. Mufa światłowodowa MK-5/72 – skrzynkowa mufa światłowodowa przystosowana do montażu na ścianie wewnątrz pomieszczeń. Wyposażona w maksymalnie 3 kasety spawów KS-3E na 24 spawy. Umożliwia wykonanie maksymalnie 72 spawów. Ilość kabli wejściowych (średnica kabli w zakresie 10 – 18 mm) – 2; ilość kabli wyjściowych (średnica kabli w zakresie 8 – 12 mm) – 2. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 250/400/50.
 217. Skrzynka zapasu kabla łatwego dostępu SZKLD-3 – skrzynka zapasu kabla przeznaczona do gromadzenia włókien o średnicy 0,9mm. Możliwy zapas włókna w tubie 0,9mm – 400 mb. Średnice doprowadzenia rur – fi 28 mm lub fi 16 mm. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 220/280/75.
 218. Ramka LGX 1U – ramka o wysokości 1U na moduły LGX przeznaczona do montażu w szafach lub stojakach 19". Pojemność ramki: 3 moduły LGX o pojedynczej szerokości umieszczone poziomo. Miejsce montażu modułów LGX w ramce cofnięte względem belek rackowych szafy lub stojaka o 10 cm. W dystansach odsuwających miejsce montażu modułów LGX wycięty owalny otwory na przeprowadzanie sznurów optycznych. Moduły LGX mocowane do ramki za pomocą plastikowych zatrzasków. Ramka wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.
 219. Ramka LGX 2U – ramka o wysokości 2U na moduły LGX przeznaczona do montażu w szafach lub stojakach 19". Pojemność ramki: 6 modułów LGX o pojedynczej szerokości lub 3 moduły LGX o podwójnej szerokości umieszczonych poziomo. Miejsce montażu modułów LGX w ramce cofnięte względem belek rackowych szafy lub stojaka o 10 cm. W dystansach odsuwających miejsce montażu modułów LGX wycięty owalny otwory na przeprowadzanie sznurów optycznych. Moduły LGX mocowane do ramki za pomocą plastikowych zatrzasków. Ramka wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.
 220. Ramka LGX 3U – ramka o wysokości 3U na moduły LGX przeznaczona do montażu w szafach lub stojakach 19". Pojemność ramki: 12 modułów LGX o pojedynczej szerokości lub 6 modułów



- LGX o podwójnej szerokości umieszczonych pionowo. Miejsce montażu modułów LGX w ramce cofnięte względem belek rackowych szafy lub stojaka o 10 cm. W dystansach odsuwających miejsce montażu modułów LGX wycięte dwa owalne otwory na przeprowadzanie sznurów optycznych. Moduły LGX mocowane do ramki za pomocą plastikowych zatrzasków. Ramka wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.
221. 6 filtrów add CWDM 1550 nm w obudowie LGX o pojedynczej szerokości, porty Add, OUT ze złączami LC/APC PREMIUM DUPLEX, port IN złącza LC/PC DUPLEX. Układ portów na listwie czołowej (licząc od góry listwy): pola 1 do 3 – adaptory LC/PC DUPLEX – porty wejściowe filtrów; pola 4 do 6 – adaptory LC/APC DUPLEX – porty Add filtrów; pola 7 – 9 – adaptory LC/APC DUPLEX – porty wyjściowe filtrów. Filtr CWDM 1550nm zgodny z ITU-T G.694.2.
 222. 6 splitterów PLC z równomiernym podziałem mocy 1/2 w module LGX o pojedynczej szerokości z 9 adapterami LC/APC DUPLEX. Wejścia dzielników zakończone złączami LC/APC PREMIUM, wyjścia dzielników zakończone złączami LC/APC.
 223. 3 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w module LGX o pojedynczej szerokości z 8 adapterami LC/APC DUPLEX. Wejścia dzielników zakończone złączem LC/APC PREMIUM, wyjścia dzielników zakończone złączami LC/APC.
 224. 2 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w module LGX o pojedynczej szerokości z 9 adapterami LC/APC DUPLEX. Wejścia dzielników zakończone złączem LC/APC PREMIUM, wyjścia dzielników zakończone złączami LC/APC.
 225. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w module LGX o pojedynczej szerokości z 9 adapterami LC/APC DUPLEX. Wejście dzielnika zakończone złączem LC/APC PREMIUM, wyjścia dzielnika zakończone złączami LC/APC.
 226. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w module LGX o podwójnej szerokości z 17 adapterami LC/APC DUPLEX. Wejście dzielnika zakończone złączem LC/APC PREMIUM, wyjścia dzielnika zakończone złączami LC/APC.
 227. 4 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/2 w module LGX o pojedynczej szerokości z 4 adapterami E2000/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia dzielników zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 228. 2 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w module LGX o pojedynczej szerokości z 2 adapterami E2000/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia dzielników zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 229. 2 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w module LGX o pojedynczej szerokości z 2 adapterami E2000/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia dzielników zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 230. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w module LGX o pojedynczej szerokości z 1 adapterem E2000/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejście dzielnika zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 231. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w module LGX o pojedynczej szerokości z 1 adapterem E2000/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejście dzielnika zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 232. 4 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/2 w module LGX o pojedynczej szerokości z 4 adapterami SC/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia dzielników zakończone złączem SC/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
 233. 2 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w module LGX o pojedynczej szerokości z 2 adapterami SC/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia dzielników zakończone złączem SC/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
 234. 2 splittersy PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w module LGX o pojedynczej szerokości z 2 adapterami SC/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejścia



- dzielników zakończone złączem SC/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
235. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w module LGX o pojedynczej szerokości z 1 adapterem SC/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejście dzielnika zakończone złączem SC/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
 236. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w module LGX o pojedynczej szerokości z 1 adapterem SC/APC i otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wejście dzielnika zakończone złączem E2000/APC PREMIUM. Wyjścia wyprowadzone na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami /APC.
 237. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami E2000/APC.
 238. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami E2000/APC.
 239. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami E2000/APC.
 240. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami E2000/APC.
 241. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 242. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 243. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 244. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami E2000/APC.
 245. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami SC/APC.
 246. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami SC/APC.
 247. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami SC/APC.
 248. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym – ścisłej tubie zakończone złączami SC/APC.
 249. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
 250. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
 251. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.



252. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
253. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami LC/APC.
254. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 100x80x10 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami LC/APC.
255. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm o zakończone złączami LC/APC.
256. Splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w obudowie typu Black Box wykonanej z tworzywa ABS o wymiarach (dł. x szer. x wys.) [mm] 142x102x14.5 z wyprowadzeniami na kablu stacyjnym 2.0 mm o zakończone złączami LC/APC.
257. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/2 w module LGX o pojedynczej szerokości z otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wyprowadzenia na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
258. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/4 w module LGX o pojedynczej szerokości z otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wyprowadzenia na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
259. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/8 w module LGX o pojedynczej szerokości z otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wyprowadzenia na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
260. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/16 w module LGX o pojedynczej szerokości z otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wyprowadzenia na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
261. 1 splitter PLC z równomiernym podziałem mocy 1/32 w module LGX o pojedynczej szerokości z otworem owalnym na wyprowadzenie sznurów optycznych. Wyprowadzenia na kablu stacyjnym 2.0 mm zakończone złączami SC/APC.
262. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 1U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 12 adapterów typu E2000, SC simplex lub duplex. Przełącznica wyposażona w tackę spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Możliwość opcjonalnego wyposażenia przełącznicy w półkę osłonową do prowadzenia patchcordów. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 485/44/230.
263. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 1U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 24 adapterów typu E2000, SC simplex. Przełącznica wyposażona w tackę spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Możliwość opcjonalnego wyposażenia przełącznicy w półkę osłonową do prowadzenia patchcordów. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 485/44/230.
264. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 1U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 24 adapterów typu E2000, SC duplex. Przełącznica wyposażona w 2 tacki spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Możliwość opcjonalnego wyposażenia przełącznicy w półkę osłonową do prowadzenia patchcordów. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 485/44/230.
265. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 2U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 48 adapterów typu E2000, SC simplex. Przełącznica wyposażona w 2 tacki spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli



- światłowodowych. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 483/88/240.
266. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 2U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 48 adapterów typu E2000, SC duplex. Przełącznica wyposażona w 4 tacki spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 483/88/240.
267. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 3U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 72 adapterów typu E2000, SC simplex. Przełącznica wyposażona w 3 tacki spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 483/132/240.
268. Przełącznica światłowodowa panelowa 19", wysuwalna o wysokości 3U przeznaczona do montażu w typowych szafach lub stojakach 19" o głębokości od 300mm. Czołowa listwa komutacyjna przystosowana do montażu 72 adapterów typu E2000, SC duplex. Przełącznica wyposażona w 6 tacki spawów na 24 spawy, elementy ułatwiające organizację pigtaili i tub kabli światłowodowych. Przełącznica wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 483/132/240.
269. Szuflada zapasu patchcordów przeznaczona do montażu w szafach 19" pod przełącznicami panelowymi. Wysokość 1U. Służy do zagospodarowania sznurów optycznych wychodzących z przełącznicy. Możliwość opcjonalnego wyposażenia szuflady w półkę osłonową do prowadzenia patchcordów Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 485/44/230.
270. Półka osłonowa do prowadzeni patchcordów – półka do mocowania do przełącznic panelowych 19" lub szuflad zapasu patchcordów. Służy do uporządkowania patchcordów i zapewnia bezpieczną odległość przełącznic od zamkniętych drzwi szafy. Półka wyposażona w taśmy Velcro do spinania sznurów optycznych. Wymiary: (szer. [mm]) 70.
271. Półka osłonowa do prowadzeni patchcordów – półka do mocowania do przełącznic panelowych 19" lub szuflad zapasu patchcordów. Służy do uporządkowania patchcordów i zapewnia bezpieczną odległość przełącznic od zamkniętych drzwi szafy. Półka wyposażona w taśmy Velcro do spinania sznurów optycznych. Wymiary: (szer. [mm]) 100.
272. Przełącznica światłowodowa ścienna służąca jako mufa połączeniowa lub zakończenie kablowe. Budowa dwusekcyjna, część liniowa oddzielona od części komutacyjnej płytą rozdzielczą lub drzwiczkami. Zarówno płyta rozdzielcza jak i drzwiczki zamykane na zamek. Zamki w dwóch kodach. Pole komutacyjne mieszczące 12 adapterów typu E2000, SC simplex. Przełącznica wyposażona w tackę spawów na 24 spawy. Przełącznica wyposażona w organizatory tub i pigtaili. Przełącznica wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 250/300/80.
273. Przełącznica światłowodowa ścienna służąca jako mufa połączeniowa lub zakończenie kablowe. Budowa dwusekcyjna, część liniowa oddzielona od części komutacyjnej płytą rozdzielczą lub drzwiczkami. Zarówno płyta rozdzielcza jak i drzwiczki zamykane na zamek. Zamki w dwóch kodach. Pole komutacyjne mieszczące 24 adaptery typu E2000, SC simplex. Przełącznica wyposażona w tackę spawów na 24 spawy. Przełącznica wyposażona w organizatory tub i pigtaili. Przełącznica wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 350/450/80.
274. Optyczne gniazdo abonenckie FTTH z pigtailem – gniazdo przeznaczone do montażu natykowego wewnątrz budynku. Wykonane z trudnopalnego materiału typu ABS. Umożliwia stosowanie abonenckich kabli światłowodowych o średnicy 3 – 7 mm. Zapewnia uniwersalność wprowadzenia światłowodu natynkowo co najmniej od strony krawędzi dolnej i krawędzi bocznych oraz podtynkowo od spodu gniazda. Umożliwia umieszczenie wewnątrz do dwóch adapterów typu SC/APC. Przeznaczone do wykonania do dwóch spawów światłowodowych i umieszczenie ich w przeznaczonych do tego miejscach. Dostarczane z jednym adapterem SC/APC, pigtailiem zakończonym złączem SC/APC oraz termokurczliwą osłonką spawu.
275. Optyczne gniazdo abonenckie FTTH bez pigtaila – gniazdo przeznaczone do montażu natykowego wewnątrz budynku. Wykonane z trudnopalnego materiału typu ABS. Umożliwia



- stosowanie abonenckich kabli światłowodowych o średnicy 3 – 7 mm. Zapewnia uniwersalność wprowadzenia światłowodu natynkowo co najmniej od strony krawędzi dolnej i krawędzi bocznych oraz podtynkowo od spodu gniazda. Umożliwia umieszczenie wewnątrz do dwóch adapterów typu SC/APC. Przeznaczone do wykonania do dwóch spawów światłowodowych i umieszczenie ich w przeznaczonych do tego miejscach. Dostarczane z jednym adapterem SC/APC.
276. Wolnostojąca szafa zewnętrzna wyposażona w jeden pion montażowy 19" umożliwiający montowanie standardowych przełącznic światłowodowych panelowych 19". Sposób mocowania belek 19" z możliwością regulacji głębokości montażu. Szafa wyposażona w przepusty kablowe na 24 kable światłowodowe o różnych profilach – 12 kabli po każdej ze stron szafy, wyposażona w bębny kablowe do organizacji patchcordów oraz listwy rozszywania kabli. Dostarczana z cokołem. Stopień ochrony przynajmniej IP 45. Zamykana na zamek wielopunktowy. Użytkowa wysokość stelaża to 20U. Wymiary +/- 10% (szer./wys./głęb.[mm]) 900/1200/500
277. Wolnostojąca szafa zewnętrzna wyposażona w jeden pion montażowy 19" umożliwiający montowanie standardowych przełącznic światłowodowych panelowych 19". Sposób mocowania belek 19" z możliwością regulacji głębokości montażu. Szafa wyposażona w przepusty kablowe uszczelniane poprzez dławiki na kable światłowodowe o różnych profilach (4 dławiki PG 29, 6 dławików PG 21, 16 dławików PG 13,5), wyposażona w 4 bębny kablowe do organizacji patchcordów oraz drabinki kablowe. Dostarczana z cokołem. Stopień ochrony przynajmniej IP 54. Zamykana na zamek wielopunktowy. Użytkowa wysokość stelaża to 30U. Wymiary +/- 10% (szer./wys./głęb.[mm]) 910/1580/510.
278. Szafa przełącznic światłowodowych - zastosowanie szafy dla węzłów teleinformatycznych; wysokość użytkowa 45U; zdejmowane osłony tylna i boczne; drzwi zamykane na zamek; dwie pary słupków montażowych 19" z przodu i z tyłu; możliwość montażu przełącznic światłowodowych oraz sprzętu aktywnego o rozstawie 19"; wewnątrz szafy wydzielony przedział kablowy o szerokości 200mm z pięcioma półbębniami do organizowania zapasów patchcordów; przepusty szczotkowe do wprowadzania i wyprowadzania patchcordów górą i dołem szafy. Wymiary mniejsze/równe (szer./wys./głęb.[mm]) 800/2100/600.
279. OptiTel LiSA FA 600 – stojak systemu LiSA FA 600 z tylnym montażem o pojemności do 720 spawów i pół komutacyjnych dla złącz E2000, SC. Przeznaczony do montażu pólek serii PMK FA 6/4U z modułami kasetowymi KMK-MCM oraz ramek na moduły standardu LGX. Posiada demontowane boki oraz drzwi, wysuwany boczny kanał zarządzający z półbębniami zapewniającymi minimalny promień gięcia wynoszący 35mm dla patchcordów. Kable wychodzące są oddzielone od przychodzących za pomocą separatorów. Krosowanie w obrębie stojaka za pomocą patchcordów o jednakowej długości 5m. Standardowo wyposażony w: zintegrowany wysuwany boczny kanał zarządzający, dolny kanał zarządzający, moduł rozszywania MRK 4, uchwyt do montażu modułów rozszywania UMG MRK 4, moduł rozszywania MRK 12, osłona tylna, osłony boczne, drzwi przednie z zamkami, linki uziemiające. Wysokość użytkowa 46U. Pojemność: 10 pólek PMK FA 6/4U. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 600/2200/300.
280. OptiTel LiSA FA 900 – stojak systemu LiSA FA 900 z tylnym montażem o pojemności do 960 spawów i pół komutacyjnych dla złącz E2000, SC. Przeznaczony do montażu pólek serii PMK FA 8/4U z modułami kasetowymi KMK-MCM oraz ramek na moduły standardu LGX. Posiada demontowane boki oraz drzwi, wysuwany boczny kanał zarządzający z półbębniami zapewniającymi minimalny promień gięcia wynoszący 35mm dla patchcordów. Kable wychodzące są oddzielone od przychodzących za pomocą separatorów. Krosowanie w obrębie stojaka za pomocą patchcordów o jednakowej długości 5m. Standardowo wyposażony w: zintegrowany wysuwany boczny kanał zarządzający, dolny kanał zarządzający, moduł rozszywania MRK 4, uchwyt do montażu modułów rozszywania UMG MRK 4, moduł rozszywania MRK 12, osłona tylna, osłony boczne, drzwi przednie z zamkami, linki uziemiające. Wysokość użytkowa 46U. Pojemność: 10 pólek PMK FA 6/4U. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 600/2200/300.
281. PMK FA 6/4U - Półka modułów kasetowych PMK FA 6/4U o wysokości 4U, mieszcząca 6 modułów kasetowych KMK-MCM lub 6 paneli komutacyjnych K/PK LiSA FA przeznaczona do montażu w stojaku OptiTel LiSA FA 600. Wysokość 1U zajmuje zintegrowana prowadnica patchcordów z półbębniami. Zestaw zawiera: śruby montażowe, zaślepki 2 szt., uchwyt wejściowy dla tuby transportowej, ogranicznik łukowy, tuba transportowa TR-5 biała o długości 5m, zestaw rozszywania FA-600, samoprzylepne naklejki opisowe. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 342/176/296.



282. PMK FA 8/4U - Półka modułów kasetowych PMK FA 8/4U o wysokości 4U, mieszcząca 8 modułów kasetowych KMK-MCM lub 8 paneli komutacyjnych K/PK LiSA FA przeznaczona do montażu w stojaku OptiTel LiSA FA 900. Wysokość 1U zajmuje zintegrowana prowadnica patchcordów z półbębniami. Zestaw zawiera: śruby montażowe, zaślepki 2 szt., uchwyt wejściowy dla tuby transportowej, ogranicznik łukowy, tuba transportowa TR-5 biała o długości 5m, zestaw rozszycia FA-900, samoprzylepne naklejki opisowe. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 480/176/296.
283. KMK-MCM – kompaktowy moduł kasetowy KMK-MCM o organizacji jednoelementowej przeznaczony do montażu w półkach serii PMK FA. Zawiera moduł zapasu pigtaili, moduł zapasu tuby kabla liniowego, kasetę spawów światłowodowych na 12 spawów, pokrywę kasety spawów, mieszczącej 12 adapterów standardu E2000, SC. Moduł standardowo wyposażony w 12 adapterów SC/APC simplex oraz 12 pigtaili SC/APC simplex na włóknie jednomodowym standardowym ITU-T G.652. Wymiary (szer./wys./głęb.[mm]) 45,4/128,8/214. Parametry złącz poniżej.
284. K/PK LiSA FA – panel komutacyjny K/PK LiSA FA przeznaczony do montażu w półkach PMK FA. Standardowo wyposażony w 12 adapterów SC/APC simplex. Wymiary (szer./wys.[mm]) 45/128,8.
285. PMS LGX NGR6 4U - półka o wysokości 4U przeznaczona do montażu w stojaku OptiTel LiSA FA 600. Wysokość 1U zajmuje zintegrowana prowadnica patchcordów z półbębniami. Umożliwia zamontowanie 11 modułów w standardzie LGX o pojedynczej szerokości.
286. PMS LGX NGR9 4U - półka o wysokości 4U przeznaczona do montażu w stojaku OptiTel LiSA FA 900. Wysokość 1U zajmuje zintegrowana prowadnica patchcordów z półbębniami. Umożliwia zamontowanie 14 modułów w standardzie LGX o pojedynczej szerokości.

Złącza i adaptory SC/APC:

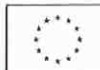
Straty wtrąceniowe: Typowe < 0,12 dB; Maksymalne < 0,35 dB
 Reflektancja: Typowa > 80 dB; Minimalna > 65 dB
 Trwałość: > 1000 cykli
 Temperatura pracy: od -40 do +70

Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów spełniających podane kryteria pochodzących od różnych producentów. Udowodnienie spełnienia wymagań spoczywa na Wykonawcy.

III Specyfikacja wykonania robót budowlanych:

SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA

<p>Zaciąganie/przeciąganie kabla światłowodowego do kanalizacji pierwotnej metodą ręczną (kanalizacja obca) / metodą pneumatyczną tłoczkową</p>	<p>Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni / zasobnika kablowego, usunięcie zaślepek i uszczelnień, sprawdzenie drożności kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, zaciągnięcie kabla do kanalizacji pierwotnej/wtórnej, wyłożenie kabla w studni / zasobniku kablowym, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, konserwacja ramy i pokrywy studni kablowej (jeśli jest własnością Operatora), usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych inwestora. Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej z zaznaczeniem zajętości otworu w kanalizacji, długości i typu kabla. Uwaga: Kable światłowodowe muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: naprężenie wzdłużne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.</p>
---	--



Zaciąganie/przeciąganie kabla światłowodowego do kanalizacji pierwotnej metodą ręczną (kanalizacja własna Inwestora)	Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni / zasobnika kablowego, usunięcie zaślepek i uszczelnień, sprawdzenie drożności kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, zaciągnięcie kabla do kanalizacji pierwotnej/wtórnej, wyłożenie kabla w studni / zasobniku kablowym, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, konserwacja ramy i pokrywy studni kablowej (jeśli jest własnością Operatora), usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych inwestora. Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej z zaznaczeniem zajętości otworu w kanalizacji, długości i typu kabla. Uwaga: Kable światłowodowe muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: naprężenie wzdłużne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.
Montaż mufy/przełącznicy światłowodowej	Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni / zasobnika, umocowanie elementu w studni kablowej/szafce/słupie/ w zasobniku wprowadzenie i rozszycie kabli, ułożenie zapasów kabli, zamknięcie studni / zasobnika kablowego. Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej.
Montaż przełącznicy światłowodowej stacyjnej (pierwszy łącznik)	Umocowanie elementu w szafie / w pomieszczeniu / skrzynce, wprowadzenie i rozszycie kabli, ułożenie zapasów kabli, Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej.
Montaż stelaża/skrzyni zapasu kabla światłowodowego	Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni, umocowanie skrzyni lub stelaża poza światłem wjazdu studni kablowej, ułożenie zapasu kabla na stelażu (w skrzyni), zamknięcie studni. Uwaga: Kable światłowodowe muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: naprężenie wzdłużne, promień gięcia, szybkość wciągania, temperatura otoczenia itp.
Spawanie włókna światłowodowego	Prace przygotowawcze (transport, rozstawienie sprzętu, justowanie spawarki, rozszycie kabla itd.), wykonanie spawów, ocena jakości spawu - pomiar sprawdzający, zabezpieczenie spawu osłonką termokurczliwą, ułożenie spoin i zapasów włókien w kasetach, wprowadzenie włókien do tub, zamknięcie mufy, przełącznicy. Dostarczenie dokumentacji pomiarowej do Inwestora.
Pomiar reflektometryczny włókna światłowodowego	Ustawienie przyrządów, wykonanie pomiarów dla fal 1310 nm i 1550 nm, zapisanie wyników pomiarów, powtórzenie pomiarów z drugiego końca odcinka traktu światłowodowego (jeśli jest to możliwe), opracowanie i wydrukowanie wyników pomiarów – dokumentacja pomiarowa (dokumentacja powinna zawierać, reflektogramy: dla każdego z kierunków oraz średnią z obu pomiarów),



Pomiar transmisyjny włókna światłowodowego	Ustawienie przyrządów, wykonanie pomiarów z wykorzystaniem źródła światła i miernika mocy optycznej dla długości fal 1310nm i 1550nm., zapisanie wyników pomiarów, przygotowanie dokumentacji pomiarowej zgodnie z wytycznymi Inwestora
Krosowanie włókien światłowodowych na przełącznicy	Otwarcie przełącznicy, wykonanie połączenia krosującego, zamknięcie przełącznicy, wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej.

SIEĆ BUDYNKOWA I DYSTRYBUCYJNA

MONTAŻ, URUCHOMIENIE

Montaż wzmacniacza / odbiornika optycznego	Instalacja elementu wg projektu i specyfikacji zleceniodawcy lub producenta, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp.. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z numerem seryjnym urządzenia.
Regulacja odbiornika optycznego "w przód" w punkcie węzłowym / Regulacja łącza do nodu optycznego "w kanale zwrotnym" / Regulacja wzmacniacza RF ("w przód i w kanale zwrotnym")	Pomiar napięcia zasilania 60VAC, ustawienie zwór dla 60 VAC zgodnie z projektem, pomiar napięcia stałego, pomiar poziomu wejściowego RF, pomiar napięcia referencyjnego mocy optycznej (tylko dla nodu optycznego), dobór i/lub regulacja wkładek korekcyjnych i/lub tłumików i/lub podziałów, aby uzyskać konfigurację i poziom zgodny z projektem w kanale dosyłowym i zwrotnym. Wykonanie pomiaru FWD i REV i ewentualny ponowny dobór wkładek i tłumików, zapisanie danych w karcie pomiarowej wzmacniacza, regulacje przeprowadzać zgodnie z wytycznymi zleceniodawcy lub producenta sprzętu. Sporządzenie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej (wraz z pomiarami FWD i REV, poziomowi napięcia i użytymi wkładkami).
Montaż elementu pasywnego hermetycznego	Sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni, instalacja elementu wg projektu i specyfikacji zleceniodawcy lub producenta, odłączenie / podłączenie napięcia., wyłożenie zapasów kabla w studni, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp.. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż elementu pasywnego budynkowego	Instalacja elementu wg projektu i specyfikacji zleceniodawcy lub producenta. Wyłożenie zapasów kabla w skrzynce, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp.. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż adaptera	Instalacja elementu wg projektu i specyfikacji zleceniodawcy lub producenta. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż modułu monitoringu	Montaż modułu komunikacyjnego w zasilaczu wraz z jego konfiguracją oraz modemu monitorującego wraz z tłumikami (zgodnie z projektem), podłączenie czujnika napięcia baterii, adaptacja zasilania modemu, sporządzenie dokumentacji powykonawczej (Adres MAC modułu monitoringu i modemu).

PRACE KABLOWE

Zaciąganie/przeciąganie kabla w kanalizacji obcej	Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni, usunięcie zaślepek i uszczelnień, sprawdzenie drożności kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, zaciągnięcie kabla do kanalizacji pierwotnej, wyłożenie kabla w studni, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, konserwacja ramy i pokrywy studni kablowej (jeśli jest
---	---



	własnością Operatora), usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych Inwestora. Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej z zaznaczeniem zajętości otworu w kanalizacji, długości i typu kabla. Uwaga: Kable koncentryczne muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: napięcie wzdluzne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.
Przewieszka kablem koncentrycznym / światłowodowym	Sprawdzenie bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), zabezpieczenie przepisów BHP, mocowanie haków, umocowanie klamer, mocowanie kabla, regulacja zwisów, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych inwestora. Uwaga: Kable koncentryczne muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: napięcie wzdluzne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.
PRACE W BUDYNKU	
Montaż kabla w osłonie peszlowej (rura kabowana) / listwie / rurce gładkiej	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy po uprzednim sprawdzeniu potencjalnej trasy detektorem kabli elektrycznych, wykonanie ślepych otworów, osadzenie metalowych uchwytów, odmierzenie i cięcie osłon, mocowanie na uchwytach (nie rzadziej niż co 40cm dla rur karbowanych i 60cm dla rur gładkich), zaciąganie kabla do osłon, montaż złączek. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż kabla w osłonie peszlowej (rura karbowana) na korytkach kablowych	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy, zaciąganie kabla do osłon, ułożenie i umocowanie na korytkach kablowych. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż kabla na korytkach kablowych	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy, ułożenie i umocowanie kabla na korytkach kablowych. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Podwieszanie kabla w osłonie peszlowej/rurce gładkiej do korytek kablowych	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy, zaciąganie kabla do osłon, ułożenie i umocowanie osłon do korytek kablowych. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż korytek kablowych	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy po uprzednim sprawdzeniu potencjalnej trasy detektorem kabli elektrycznych, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, odmierzenie, cięcie i składanie osłon, mocowanie na uchwytach (nie rzadziej niż co 1m). Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Montaż listew/rurek	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy po uprzednim sprawdzeniu potencjalnej trasy detektorem kabli elektrycznych, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, odmierzenie, cięcie i składanie osłon, mocowanie na uchwytach (nie rzadziej niż co 40cm dla rur karbowanych i 60cm dla rur gładkich i listew). Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
Wciąganie/układanie kabla w istniejących osłonach, przepustach lub szachtach kablowych	Odmierzenie kabla, otwarcie osłon / szachtu, ułożenie kabla, oznaczenie kabla.



Bruzdowanie ścian/posadzek	Przygotowanie podłoża, wyznaczenie trasy po uprzednim sprawdzeniu potencjalnej trasy detektorem kabli elektrycznych, bruzdowanie ściany/posadzki, osadzenie kabla / wiązki kabli / peszla / rury w wykonanej bruzdzie, gipsowanie i / lub malowanie jeśli wymagane przez Właściciela Zasobów Mieszkaniowych.
Montaż puszeki natynkowej	Trasowanie, wykonanie ślepych otworów mechanicznie po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, osadzenie kołków rozporowych, zamocowanie i zakrycie puszeki.
Montaż puszeki / szafki podtynkowej	Ustalenie lokalizacji puszeki / skrzynki, wykonanie otworu w cegle / betonie, trasowanie otworów pod umocowanie puszeki / skrzynki w cegle lub betonie, założenie kołków rozporowych, po uprzednim sprawdzeniu potencjalnej trasy detektorem kabli elektrycznych, osadzenie puszeki / skrzynki, gipsowanie / wyprawienie otworu, licowanie i poziomowanie puszeki / skrzynki, montaż zamków i zabezpieczeń.
Przepust/przewiert przez strop/ścianę	Wytrasowanie otworu, wykonanie otworu po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, uzupełnienie ewentualnych ubytków, gipsowanie i malowanie jeśli wymagane przez Właściciela Zasobów Mieszkaniowych.
Montaż drzwiczek rewizyjnych / kratki wentylacyjnej	Ustalenie lokalizacji drzwiczek rewizyjnych / kratki wentylacyjnej, trasowanie otworów, wycięcie otworu po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, licowanie i poziomowanie drzwiczek rewizyjnych / kratki wentylacyjnej, montaż zamków i zabezpieczeń, uzupełnienie ewentualnych ubytków, gipsowanie i malowanie jeśli wymagane przez Właściciela Zasobów Mieszkaniowych.
Montaż szafki budynkowej	Ustalenie lokalizacji skrzynki, trasowanie otworów, wykonanie otworów ślepych w cegle lub betonie po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, założenie kołków rozporowych, licowanie i poziomowanie skrzynki, założenie i przymocowanie skrzynki do ściany, montaż zamków i zabezpieczeń, wybicie prefabrykowanych otworów na rury / listwy elektroinstalacyjne, połączenie przewodem uziomowym drzwiczek i obudowy szafki, przyklejenie oznaczeń Operatora. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej.

INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA

SZAFY, SŁUPKI, UZIOMY

Montaż cokołu szafy zewnętrznej	Wykopy na pożądaną głębokość, dostawę i montaż cokołu na wysokości 80-120mm powyżej poziomu gruntu, wypoziomowanie, dostawę, montaż i uszczelnienie odpowiedniej ilości kolanek PCW / zakończeń rur AROT, wypełnienie warstwowe wykopu wg wymagań oraz betonowe wyprawienie cokołu, usunięcie: odpadów, sprzętu i maszyn, zbędnego lub nie nadającego się wykorzystać materiału z wykopu, dostawę brakującego materiału do wypełnienia wykopu.
Montaż szafy zewnętrznej	Dowóz szafy na plac budowy, instalacja, wypoziomowanie szafki, zabezpieczenie środkiem antykorozyjnym (Hammerite, Izolbet lub podobne) elementów szafki stykających się z fundamentem/cokołem oraz zabezpieczenie zawiasów i zamka środkiem wypierającym wilgoć (np. WD40).



Wykonanie uziomu	głównego	Wykonanie uziomu w celu uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia, oczyszczenie i zabezpieczenie miejsca połączenia, w przypadku uziomu skrzynek - podłączenie uziomu do miejsca przewidzianego przez konstrukcję szafki, pomiar rezystancji uziemienia i dostarczenie dokumentacji powykonawczej (w tym protokołu pomiaru uziemienia), usunięcie zbędnych materiałów, odpadów, narzędzi itd.
KANALIZACJA KABLOWA I PRZYŁĄCZA		
Budowa kanalizacji 1-otworowej w gruncie z wykorzystaniem rur RPP fi110 na głębokości co najmniej 0,7 m. / Budowa mikrokanalizacji / rurociągu kablowego z rur fi 40 lub fi32 (HDPE) na głębokości co najmniej 1 m		Wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę, uzyskanie zgody na czasowe zajęcie terenu od właściciela lub użytkownika w celu wykonania robót zabezpieczenie przepisów BHP dla osób postronnych i pracowników, rozpoznanie infrastruktury podziemnej łącznie z wykonaniem przekopów próbnych, wykopanie wykopu, wykonanie podsypki z przesianej ziemi, ułożenie rur wzdłuż wykopu, połączenie rur przy użyciu złączek i lakieru asfaltowego, przeniesienie połączonego odcinka na dno wykopu i ułożenie (w przypadku kanalizacji wielotworowej połączony odcinek należy ułożyć na przekładkach profilowych), przysypanie ułożonych rur przesianą ziemią, ułożenie taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu, zasypanie rowu wraz z warstwowym zagęszczaniem, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi, jednostka mierzona jest od zewnętrznych ścian studni lub fundamentu szafki kablowej. Do wykonawcy należy: wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenie i uzgodnienie zajęcia terenu na czas prowadzenia prac, zgodnie z procedurą określoną przez właściciela-dysponenta terenu (koszty związane z zajętością terenu ponosi Wykonawca), badanie szczelności rurociągu kablowego z mikrokanalizacji / rur fi 40 / fi 32 (HDPE), wykonanie badania zagęszczenia gruntu na trasie prowadzonych wykopów w miejscach podlegających zakryciu przez nawierzchnie utwardzone (drogi, chodniki i utwardzone prace)
Udrożnienie kanalizacji teletechnicznej rurą dzieloną		Lokalizacja niedrożności, uzyskanie zgody na czasowe zajęcie terenu od właściciela lub użytkownika w celu wykonania robót, odkopanie niedrożnego odcinka, udrożnienie kanalizacji, zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem, wyrównanie terenu.
Montaż kablowego	zasobnika	Wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę, zabezpieczenie warunków BHP dla osób postronnych i pracowników podczas robót, rozpoznanie infrastruktury podziemnej poprzez przekopy próbne, wykopanie i zasypanie dołu dla zasobnika, wykonanie podsypki dla chudego betonu na dnie betonu, ułożenie płyt chodnikowych na dnie zasobnika i montaż, przykrycie zamontowanego zasobnika folią.



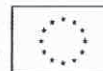
Osadzenie teletechnicznej studni	Wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę, zabezpieczenie warunków BHP dla osób postronnych i pracowników podczas robót, rozpoznanie infrastruktury podziemnej poprzez przekopy próbne, wykopanie wykopu, przy podłożu gliniastym dokonanie podsypki z piasku, zabetonowanie dna wykopu studni w przypadku studni, które nie są wyposażone w dno prefabrykowane, ustawienie w wykopie elementów prefabrykowanych, umocowanie rurek wspornikowych (jeżeli są przewidziane w konstrukcji studni), osadzenie ramy i pokrywy, regulacja ramy do poziomu nawierzchni, pomalowanie elementów metalowych studni, zasypanie dołu studni, wywiezienie nadmiaru ziemi, wyrównanie terenu. zabezpieczenie antywilgociowe abizolem.
Montaż zabezpieczającej pokrywy PIOCH	Otwarcie, zamknięcie i wietrzenie studni, wywiercenie otworów pod kolki rozporowe lub wstrzelenie osadzaków w betonie, mocowanie listew lub drążków do kołków lub osadzaków, nałożenie pokryw, zamocowanie zamka, sprawdzenie działania pokryw wraz z zamkami, oznakowanie pokrywy studni.
Budowa dodatkowego gardła w studni kablowej	Otwarcie, zamknięcie i wietrzenie studni, wybicie dodatkowego otworu, wprowadzenie rury i oprawienie otworu z rurą.
Przejście kablowego przyłącza przez ścianę budynku	Przyłącze wykonane w technice "przerwa gazowa". Wytrasowanie otworu, wykonanie otworu, montaż rury osłonowej, pomalowanie abizolem, uszczelnienie otworu, uzupełnienie ewentualnych ubytków, malowanie jeśli wymagane przez Właściciela Zasobów Mieszkaniowych.
Przejście przyłącza kanalizacji przez ścianę budynku - fi 110 (TDUX)	Wytrasowanie otworu, wykonanie otworu fi 125 wiertnicą w ścianie budynku, nałożenie rękawa pneumatycznego na rurę kanalizacji, włożenie rury z rękawem pneumatycznym do wykonanego otworu w ścianie budynku, napełnienie rękawa pneumatycznego gazem.

PRZECISKI I PRZEWIERTY

Przecisk hydrauliczny rurą PCW/HDPE / przecisk ręczny	Wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę, zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), przygotowanie frontu robót dla prowadzenia przewiertu, w tym zabezpieczenie dostawy wody, wykonanie niezbędnych przyczółków, wykonanie przecisku w każdym rodzaju gruntu, dostawę i instalację zadanego typu rury, zgrzewanie wraz ze wszelkimi elementami łączącymi, oczyszczenie oraz udroźnienie wykopanego kanału, usunięcie: odpadów, sprzętu i maszyn oraz zbędnego materiału.
---	---

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE

Zerwanie i odtworzenie nawierzchni asfaltowej masą bitumiczną	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), wyznaczenie trasy cięcia, cięcie szczelin, wyłamanie nawierzchni, odrzucenie gruzu, transport mieszanki do miejsca pracy, wykonanie wylewu, zwalcowanie/ubicie, wywiezienie odpadów. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
---	--



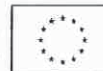
Rozbiórka i odtworzenie płyt drogowych	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), wyznaczenie krawędzi nawierzchni podlegającej rozbiórce, ręczne wyjęcie płyt chodnikowych (25x25) lub płyt jumbo, odkopanie i wyjęcie krawężników, zerwanie podsypki, rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem. Ułożenie płytek na podsypce, utwardzenie nawierzchni. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
Zerwanie i odtworzenie chodnika z płyt chodnikowych / trylinki / pozbruku	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), wyznaczenie krawędzi nawierzchni podlegającej rozbiórce, ręczne wyjęcie płyt chodnikowych (35x35 i 50x50 z obrzeżem) / kostek pozbruku (z obrzeżem), odkopanie i wyjęcie krawężników, zerwanie podsypki, rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem. Ułożenie płytek / pozbruku na podsypce, utwardzenie nawierzchni. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
Zerwanie i odtworzenie chodnika z betonu	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), wyznaczenie trasy cięcia, cięcie szczelin, wylamanie nawierzchni, odrzucenie gruzu, zerwanie podsypki, rozścielenie podsypki piaskowej lub betonowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem, wylanie i rozprowadzenie oraz wyrównanie betonu. Warunkiem odbioru przez inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
Zerwanie i odtworzenie podbudowy betonowej	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), wylamanie podbudowy, odrzucenie gruzu, rozścielenie mieszanki betonowej, wykonanie szczelin dylatacyjnych, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
Rozbiórka i odtworzenie trawnika (darni)	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów. Wycięcie pasa darni i odłożenie go przy wykopie. Po zakończonych pracach kopanych i zagęszczeniu terenu nałożenie pasa darni wraz z jego wyrównaniem i ubiciem. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
Rozebranie i odtworzenie nawierzchni żwirowej	Zlokalizowanie terenu budowy wg projektów, zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), rozebranie i wyjęcie nawierzchni, rozścielenie i wyrównanie kruszywa dla poszczególnych warstw, wyrównanie warstw nawierzchni lub chodników, uwałowanie poszczególnych warstw z ręcznym usunięciem nierówności, pielęgnacja nawierzchni, ubicie



	wibratorem, sprawdzenie spadków i równości nawierzchni, wywóz ziemi i gruzu. Warunkiem odbioru przez Inwestora jest wcześniejszy odbiór danego obszaru robót przez właściciela lub zarządcę terenu.
--	---

INSTALACJA ABONENCKA

Instalacja abonencka w MDU	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon i kabla, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złąbek. Montaż listew/rur od pionu kablowego do lokalu abonenckiego; wykonanie przewiertów niezbędnych do wprowadzenia kabla abonenckiego do lokalu (oraz wewnątrz tego lokalu), bruzdowanie wewnątrz lokalu (jeśli konieczne). Montaż osłon z kablami na posadzkach oraz w szachtach kablowych od puszek podtynkowej / natynkowej pod gniazdo do skrzynki abonenckiej, instalacja tabliczek opisowych (oznaczenie nr lokalu), sporządzenie protokołu z montażu.
Niepełna instalacja abonencka w MDU	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon i kabla, montaż kabla, instalacja tabliczek opisowych (oznaczenie nr lokalu). Montaż kabli w istniejących osłonach w pionach oraz w szachtach kablowych od skrzynki abonenckiej do granicy lokalu abonenta (bez wprowadzania kabla do mieszkania). Montaż listew od istniejącego pionu do granicy lokalu.
Instalacja abonencka w SFR	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon i kabla, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złąbek, instalacja tabliczek opisowych (oznaczenie lokalizacji gniazda), sporządzenie protokołu z montażu. Montaż osłon z kablami na posadzkach oraz w pionach od puszek podtynkowej pod gniazdo do skrzynki rozgałęźnej/przylączyeniowej, montaż listew/rur wraz z kablami od skrzynki rozgałęźnej/przylączyeniowej do gniazda abonenckiego; wykonanie niezbędnych przewiertów wewnątrz budynku, bruzdowanie ścian / posadzek (jeśli konieczne)
Montaż puszek podtynkowej pod gniazdo	Wykonanie otworu, osadzenie puszek, gipsowanie / wyprawienie otworu
Przepust/przewiert przez strop/ścianę	Wytrasowanie otworu, wykonanie otworu po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, uzupełnienie ewentualnych ubytków, gipsowanie i malowanie jeśli wymagane przez Właściciela Zasobów Mieszkaniowych.
Przylączy abonenckie telekomunikacyjne ziemne (HFC)	Uzyskanie zgody na czasowe zajęcie terenu od właściciela lub użytkownika w celu wykonania robót zabezpieczenie przepisów BHP dla osób postronnych i pracowników, rozpoznanie infrastruktury podziemnej łącznie z wykonaniem przekopów próbnych, wykonanie wykopu, wykonanie podsypki z przesianej ziemi, ułożenie rur wzdłuż wykopu, usunięcie zaślepek i uszczelnień z istniejącej rury, sprawdzenie drożności istniejącego kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, połączenie rury istniejącej i nowobudowanej przy użyciu złąbek i lakieru asfaltowego, przeniesienie połączonego odcinka na dno wykopu i ułożenie, przysypanie ułożonych rur przesianą ziemią, ułożenie taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu, zasypanie rowu wraz z warstwowym zagęszczaniem, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi, zaciągnięcie kabla RG-11/TX-15 od szafki rozdzielczej do budynku, wyłożenie kabla w studni, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów,



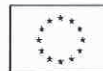
	<p>sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych Inwestora, odtwarzanie nawierzchni, układanie listew / rurek, montaż puszek natynkowej, przewiert do budynku, zakończenie kabla złączami po obydwu stronach sporządzenie protokołu odbioru z Dysponentem Nieruchomości, wykonanie dokumentacji powykonawczej (typ i długość kabla)</p> <p>Uwaga: Kable koncentryczne muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: napięcie wzdluzne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.</p>
--	--

SIEĆ I INSTALACJA FTTH

<p>Montaż szafy typu FITL/FTTX wraz z fundamentem prefabrykowanym</p>	<p>Jeżeli jest wymagane - wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę. Wykopy na pożądaną głębokość, dostawa i montaż cokołu na wysokości 80-120mm powyżej poziomu gruntu, wypoziomowanie, dostawa, montaż i uszczelnienie odpowiedniej ilości kolanek PCW / zakończeń rur AROT, wypełnienie warstwowe wykopu wg wymagań oraz betonowe wyprawienie cokołu, usunięcie: odpadów, sprzętu i maszyn, zbędnego lub nie nadającego się wykorzystać materiału z wykopu, dostawę brakującego materiału do wypełnienia wykopu.</p>
<p>Wykonanie wykopu w gruncie na głębokości co najmniej 0,7 m</p>	<p>Wytyczenie lokalizacji przez uprawnionego geodetę, uzyskanie zgody na czasowe zajęcie terenu od właściciela lub użytkownika w celu wykonania robót zabezpieczenie przepisów BHP dla osób postronnych i pracowników, rozpoznanie infrastruktury podziemnej łącznie z wykonaniem przekopów próbnymi, wykopanie wykopu, wykonanie podsypki z przesianej ziemi, przysypanie ułożonych rur przesianą ziemią, ułożenie taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu, zasypanie rowu wraz z warstwowym zagęszczaniem, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi. Do wykonawcy należy: wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenie i uzgodnienie zajęcia terenu na czas prowadzenia prac, zgodnie z procedurą określoną przez właściciela-dysponenta terenu (koszty związane z zajętością terenu ponosi Wykonawca) Wykonanie badania zagęszczenia gruntu na trasie prowadzonych wykopów w miejscach podlegających zakryciu przez nawierzchnie utwardzone (drogi, chodniki i utwardzone prace)</p>
<p>Układanie kabla / rury / mikrorur w istniejącym rowie kablowym</p>	<p>Zabezpieczenie przepisów BHP dla osób postronnych i pracowników, ułożenie rur / kabli wzdłuż wykopu, połączenie rur przy użyciu złączek i lakieru asfaltowego, wyłożenie zapasu kabla / mikrorur w studni kablowej przeniesienie połączonego odcinka na dno wykopu i ułożenie (w przypadku kanalizacji wielootworowej połączony odcinek należy ułożyć na przekładkach profilowych). Do wykonawcy należy: wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej, badanie szczelności rurociągu kablowego z mikrokanalizacji / rur fi 40 / fi 32 (HDPE).</p>
<p>Montaż odgałęźnika / puszeki połączeniowej na rurze HDPE</p>	<p>Zdjęcie zewnętrznego płaszczka (bez ucinania umieszczonych wewnątrz mikrorur) prefabrykowanej / zespolonej wiązki mikrorur przy pomocy specjalistycznego noża, montaż obudowy / puszeki / odgałęźnika, wprowadzenie mikrorur wewnątrz puszeki / odgałęźnika z zachowaniem odpowiedniego promienia gięcia, zamknięcie puszeki / odgałęźnika. Wykonanie próby szczelności połączeń w puszcze / odgałęźniku.</p>



Zaciąganie mikrokabla / mikrowiązki światłowodowej do kanalizacji / mikrokanalizacji metodą ręczną	Zabezpieczenie ruchu drogowego i ruchu pieszych na terenie objętym budową zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: dostawa barierek, świateł sygnalizacyjnych itp.), sprawdzenie bezpieczeństwa pracy przed wejściem do studni / zasobnika kablowego, usunięcie zaślepek i uszczelnień, sprawdzenie drożności kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, zaciągnięcie mikrokabla do mikrokanalizacji, wyłożenie kabla w studni / zasobniku kablowym, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, konserwacja ramy i pokrywy studni kablowej (jeśli jest własnością Operatora), usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych Inwestora. Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej z zaznaczeniem zajętości otworu w kanalizacji, długości i typu kabla. Ewentualne koszty płatnych nadzorów ponosi Wykonawca. Uwaga: Kable światłowodowe muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: naprężenie wzdłużne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp.
Wykonanie spawu mechanicznego	Prace przygotowawcze, wykonanie spawu mechanicznego, zabezpieczenie spawu, ułożenie spoin i zapasów włókien w kasetach.
Montaż elementu odgałęźnego / zapasu kabla dla kabla łatwego dostępu	Ustalenie lokalizacji elementu, trasowanie otworów, wykonanie otworów ślepych w cegle lub betonie po uprzednim sprawdzeniu detektorem kabli elektrycznych, założenie kołków rozporowych, licowanie i poziomowanie elementu, założenie i przymocowanie elementu do ściany, rozcięcie powłoki zewnętrznej kabla specjalistycznym nożem bez uszkodzenia / rozcięcia włókien światłowodowych wewnątrz kabla.
Wprowadzenie kabla łatwego dostępu do mieszkania	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złączek, wyciągnięcie włókna światłowodowego z kabla łatwego dostępu, ułożenie włókna światłowodowego w przygotowanych osłonach, montaż gniazda światłowodowego wraz z wprowadzeniem do niego osłony i włókna światłowodowego. sporządzenie protokołu z montażu.
Wprowadzenie pojedynczej mikrorury do mieszkania	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie mikrorur, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złącze. Montaż mikrorur od puszkii podtynkowej / natynkowej pod gniazdo światłowodowe do pionu kablowego.
Podstawowa instalacja abonencka światłowodowa w MDU	Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złączek, ułożenie włókna / kabla światłowodowego w przygotowanych osłonach, montaż gniazda światłowodowego wraz z wprowadzeniem do niego osłony i włókna światłowodowego. sporządzenie protokołu z montażu. Montaż osłon z kablami na posadzkach / ścianach oraz w szachtach kablowych od puszkii podtynkowej / natynkowej pod gniazdo światłowodowe do przełącznicy światłowodowej.



<p>Przylącze abonenckie światłowodowe ziemne w zabudowie jednorodzinnej / szeregowej</p>	<p>Uzyskanie zgody na czasowe zajęcie terenu od właściciela lub użytkownika w celu wykonania robót, zabezpieczenie przepisów BHP dla osób postronnych i pracowników, rozpoznanie infrastruktury podziemnej łącznie z wykonaniem przekopów próbnych, wykonanie wykopu, wykonanie podsypki z przesianej ziemi, ułożenie rur od kanalizacji do budynku i połączenie do istniejącej rury, sprawdzenie drożności istniejącego kanału, a jeśli to konieczne, oczyszczenie rury, połączenie rury istniejącej i nowobudowanej przy użyciu złączek i lakieru asfaltowego, przysypanie ułożonych rur przesianą ziemią, ułożenie taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu, zasypanie rowu wraz z warstwowym zagęszczaniem, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi, zaciągnięcie kabla światłowodowego od mufy rozdzielczej / przelącznicy w budynku, wyłożenie kabla w studni, uszczelnienie kanału ustaloną metodą oraz założenie oznaczeń Operatora na kabel, usunięcie odpadów, zbędnych materiałów, sprzętu itp. i ich utylizacja na podstawie wytycznych Inwestora, odtwarzanie nawierzchni, układanie listew / rurek, montaż puszeki natynkowej, przewiert do budynku, montaż gniazda światłowodowego, spawanie kabla światłowodowego po obydwu stronach, sporządzenie protokołu odbioru z Dysponentem Nieruchomości, wykonanie dokumentacji powykonawczej (typ i długość kabla). Uwaga: Kable światłowodowe muszą być instalowane zgodnie ze specyfikacją dla danego typu kabla. Niedopuszczalne jest przekraczania parametrów takich jak: naprężenie wzdłużne, promień gięcia, temperatura otoczenia itp. Ewentualne koszty płatnych nadzorów ponosi Wykonawca.</p>
<p>Podstawowa instalacja abonencka w MDU lub SFR (przewód koncentryczny i przewód typu "skrętka")</p>	<p>Wyznaczenie trasy, odmierzenie i cięcie osłon i kabla, wykonanie ślepych otworów, osadzenie uchwytów, mocowanie na uchwytach, montaż złączek. Montażu osłon z kablami na posadzkach (nowa budowa) lub w listwach (zabudowa istniejąca) od puszeki podtynkowej / natynkowej pod gniazdo do skrzynki abonenckiej w lokalu abonenta.</p>
<p>Montaż podtynkowego / natynkowego gniazda światłowodowego z pojedynczym spawem mechanicznym</p>	<p>Montaż gniazda , prace przygotowawcze, wykonanie spawu mechanicznego, zabezpieczenie spawu, ułożenie spoin i zapasów włókien w kasetach.</p>
<p>Montaż natynkowego / podtynkowego gniazda światłowodowego z pojedynczym spawem termicznym</p>	<p>Montaż gniazda , prace przygotowawcze (transport, rozstawienie sprzętu, justowanie spawarki, rozszycie kabla itd.), wykonanie spawu, ocena jakości spawu - pomiar sprawdzający, zabezpieczenie spawu osłonką termokurczliwą, ułożenie spoin i zapasów włókien w kasetach.</p>
<p>Montaż gniazodka 230V</p>	<p>Montaż gniazda 230V w skrzynce abonenckiej, wykonanie i sprawdzenie połączeń, sporządzenie dokumentacji powykonawczej i dostarczenie jej do inwestora. Prace mogą być wykonywane tylko przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami</p>

