

Znak sprawy: ZP.271.3.25

Zadanie częściowe nr 1

Zakup wyposażenia poligonu treningowego

1. Hak do słupa (do montażu na taśmę)

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Haki do zakładania na słupach z użyciem taśmy do bindowania.

2. Hak do słupa (wkręcany)

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Haki wkręcane do słupów betonowych.

3. Uchwyt odciągowy do kabla DROP

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Uchwyty do kabla typu DROP o średnicy 3-5 mm.

4. Uchwyt odciągowy do kabla 7-11 mm

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Uchwyty do kabli o średnicy 7-11 mm.

5. Uchwyt odciągowy do kabla 11-14 mm

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Uchwyty do kabli o średnicy 11-14 mm.

6. Taśma do bindowania 19x0,6 mm

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Taśma stalowa o szerokości 19 mm x grubość 0,6 mm
- krążek 50 m.

7. Zaciskarka do taśmy (bindownica)

- **Ilość:** 4 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Bindownica do taśmy stalowej pozwalająca na naciągnięcie i obcięcie taśmy o szerokości do 20 mm.

8. Zaciski do taśmy 19x0,6 mm

- **Ilość:** 200 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Zaciski dostosowane do taśmy 19 x 0,6 mm.

9. Kabel światłowodowy napowietrzny 24J

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Kabel samonośny o średnicy 11-14 mm, 24 J.

10. Kabel światłowodowy abonencki DROP 4J

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Kabel typu DROP 4J.

11. Mikrokabel światłowodowy do wdmuchiwania

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Mikrokabel do wdmuchiwania w mikrorurkę 10/8.

12. Mufa słupowa, walcowa

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa w kształcie walca. Wymagane wyposażenie: stelaż z uchwytyami do mufy, stelaż zapasu z mufą nasuwową (na 2 kable magistralne i min. 6 abonenckich), możliwość montażu splitera, tacka i uchwyty na spawy.

13. Mufa słupowa, walcowa z przełącznicą

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa w kształcie walca z przełącznicą, posiadająca możliwość montażu: splitera z końcówkami, łączników centrujących i kabli abonenckich. Wymagane wyposażenie: stelaż z uchwytyami do mufy, stelaż zapasu z mufą nasuwową (na 2 kable magistralne i min. 6 abonenckich), możliwość montażu splitera, tacka i uchwyty na spawy.

14. Mufa słupowa, kwadratowa

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa w kształcie kwadratu. Wymagane wyposażenie:

stelaż z uchwytami do mufy, stelaż zapasu z mufą nasuwową (na 2 kable magistralne i min. 6 abonenckich), możliwość montażu splitera, tacka i uchwyty na spawy.

15. Mufa słupowa, kwadratowa z przełącznicą

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa w kształcie kwadratu z przełącznicą, posiadająca możliwość montażu: splitera z końcówkami, łączników centrujących i kabli abonenckich. Wymagane wyposażenie: stelaż z uchwytami do mufy, stelaż zapasu z mufą nasuwową (na 2 kable magistralne i min. 6 abonenckich), możliwość montażu splitera, tacka i uchwyty na spawy.

16. Mufa kablowa przelotowa

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa przelotowa pozwalająca na wprowadzenie minimum 4 kabli magistralnych. Przeznaczona do montażu w kanalizacji kablowej. Wymagane wyposażenie dla każdej mufy: taca i uchwyty na spawy.

17. Mufa kablowa do mikrokabli

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa pozwalająca na wprowadzenie mikrokabli. Przeznaczona do montażu w kanalizacji kablowej. Wymagane wyposażenie dla każdej mufy: taca i uchwyty na spawy.

18. Mufa kablowa z uszczelnieniem mechanicznym

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa z uszczelnieniem mechanicznym. Przeznaczona do montażu w kanalizacji kablowej. Wymagane wyposażenie dla każdej mufy: taca i uchwyty na spawy.

19. Mufa kablowa z uszczelnieniem termokurczliwym

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa z uszczelnieniem termo. Przeznaczona do montażu w kanalizacji kablowej. Wymagane wyposażenie dla każdej mufy: taca i uchwyty na spawy.

20. Stelaż zapasu kabla na słup

- **Ilość:** 4 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Stelaż zapasu kabla przeznaczony do montażu na

słupie.

21. Mała skrzynka kablowa ze spliterem 1:8

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Skrzynka z podziałem na część magistralną i abonencką (z osobnymi zamknięciami), umożliwiającą wprowadzenie kabla magistralnego i zakończenie go w kasecie spawów oraz możliwość instalacji w skrzynce splitera optycznego i zakończenia go na łącznikach centrujących (split 1:8); skrzynki z pełnym wyposażeniem: łączniki centrujące, tace na spawy, spliter 1:8.

22. Skrzynka dystrybucyjna - szafa Rack 36U

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Szafa kablowa rozmiar 36U 800x800 19" z podstawą do ustawienia w pracowni szkolnej z wyposażeniem: 5 x przełącznica światłowodowa 19" (do każdej przełącznicy - 12 łączników centrujących SC/APC, 12 pigtaili SC/APC, 1 taca spawów, 2 dławiki), 5 metrów peszla dla kabla o średnicy 14 mm.

23. Zestaw do kalibracji rur 10/8 i 14/10 mm

- **Ilość:** 4 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Zestaw pozwalający na kalibrację rur o średnicy - 10/8 i 14/10.

24. Hak do studni kablowej - typ U

- **Ilość:** 4 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Haki typu U, minimalna długość - 70 cm, materiał - stal.

25. Hak do studni kablowej - typ C

- **Ilość:** 4 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Haki typu C, minimalna długość - 70 cm, materiał - stal.

26. Mufa kablowa kanalizacyjna 144J

- **Ilość:** 4 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa kablowa przeznaczona do kanalizacji kablowej wraz z wspornikiem do mocowania w studni kablowej. Wymagane wyposażenie: uszczelnienia dla kabli magistralnych, mocowanie sztywnika, tace spawów dla 144

spawów - 2 sztuki; możliwość montażu w mufie splitera i łączników centrujących.

27. Słupek kablowy

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** 2 szt. (różne modele z podstawą do postawienia w pracowni szkolnej) – słupek kablowy z możliwością wprowadzenia min. 1 kabla magistralnego i 8 kabli/mikrorurek abonenckich. Wymagane parametry: splitter minimum 1:8, komplet łączników centrujących, uszczelniacze.

28. Zasobnik zapasu kabla (doziemny)

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Zasobnik do zakopywania pozwalający na wprowadzenie rury RHDPE 40 mm wraz z uszczelnieniami oraz umieszczenia w nim mufy kablowej.

29. Złączka z przegrodą gazową 14/10 mm

- **Ilość:** 20 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączka z przegrodą gazową 14/10 mm.

30. Złączka z przegrodą gazową 10/8 mm

- **Ilość:** 20 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączka z przegrodą gazową 10/8 mm.

31. Osłonka na złączkę 14/10 mm

- **Ilość:** 20 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Osłony do złączy 14/10.

32. Osłonka na złączkę 10/8 mm

- **Ilość:** 20 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Osłony do złączy 10/8.

33. Mufa do mikrokanalizacji IP67

- **Ilość:** 50 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Mufa do wprowadzania wiązek, multirur lub bezpośrednio mikrorurek – zastosowanie: studnie kablowe, bezpośrednio w ziemi. Minimalne wymagania i wyposażenie: demontowalne, gumowe uszczelnienie na całym obwodzie, możliwe wprowadzanie elementów mikrokanalizacji w zakresie średnic 10-48 mm, otwory wlotowe umieszczone na min. 3 ściankach, stopień ochrony IP67, materiał: ABS, waga: max 0.5 kg, ilość portów/wejść: min 6.

34. Złączka prosta na rurę 40 mm

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączki na rury z 40 mm na 40 mm.

35. Złączka redukcyjna 40/32 mm

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączki redukcyjne na rury z 40 mm na 32 mm.

36. Złączka redukcyjna 10/8 na 14/10 mm

- **Ilość:** 20 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączki redukcyjne na mikrorury z 10/8 mm na 14/10 mm.

37. Zaślepka końcowa do rury fi 40

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złącze (zaślepka) końcowa służąca do uszczelnienia pustych rur fi 40 w kanalizacji kablowej w zakresie średnic wewnętrznych od 29 do 38 mm. Wymagane parametry: średnica zewnętrzna rury: max 40 mm, średnica wewnętrzna rury: zakres od 29 do 38 mm, beznarzędziowy montaż/demontaż, wodoszczelność: min 2 bar, gazoszczelność: min 2 bar, odporność na substancje występujące w kanalizacji kablowej, wielokrotnego użytku.

38. Zaślepka końcowa do rury fi 32

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złącze (zaślepka) końcowa służąca do uszczelnienia pustych rur fi 32 w kanalizacji kablowej w zakresie średnic wewnętrznych od 29 do 38 mm. Wymagane parametry: średnica zewnętrzna rury: max 40 mm, średnica wewnętrzna rury: zakres od 29 do 38 mm, beznarzędziowy montaż/demontaż, wodoszczelność: min 2 bar, gazoszczelność: min 2 bar, odporność na substancje występujące w kanalizacji kablowej, wielokrotnego użytku.

39. Złączka końcowa mikrokanalizacji 10/8 mm

- **Ilość:** 25 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Złączka końcowa mikrokanalizacji dla rurek 10/8.

40. Złączka końcowa mikrokanalizacji 14/10 mm

- **Ilość:** 25 szt.

- **Szczegółowe wymagania:** Złączka końcowa mikrokanalizacji dla rurek 14/10.

41. Zestaw do kalibracji mikrorur 10/8 i 14/10

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Do mikrorurek: 10/8 i 14/10.

42. Obcinarka do mikrorur

- **Ilość:** 4 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Nożyce umożliwiające docięcie mikrorury, przeznaczone do rur PCV, nie powodujące zgniecenia średnicy rury.

43. Mikrokabel światłowodowy do mikrorurki 10/8

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Mikrokabel do mikrorurki 10/8.

44. Mikrokabel światłowodowy do mikrorurki 14/10

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Mikrokabel do mikrorurki 14/10.

45. Mikrokabel abonencki 2J (śr. 1,1 mm)

- **Ilość:** 1000 m
- **Szczegółowe wymagania:** Kabel światłowodowy 2J, średnica zewnętrzna - max 1,1 mm wraz z mikrorurką dopasowaną do jego średnicy w ilości 50 m.

46. Wdmuchiarka do mikrokabli

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Wymagane parametry: możliwość wdmuchiwania kabli o średnicy 0.5 - 8 mm, do rury o średnicy 5 - 16 mm, zasięg wdmuchiwania do 700 m, ciśnienie pracy - 15 bar, prędkość wdmuchiwania - do 60m/min, waga do 3 kg bez napędu, całość (poza napędem) chowana do zestawu znajdującego się w skrzyni transportowej. Dodatkowe wyposażenie: napęd, np. wkrętarka z 2 akumulatorami i stacją do ich ładowania, stabilny składany stół roboczy.

47. Kompresor 400 l/min, 15 bar

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Wymagane parametry: minimalny wydatek powietrza - 400 litrów i 15 bar; wyposażony w: kółka, filtr powietrza i osuszacz; zasilanie z gniazda 230 V z zabezpieczeniem 16A, do kompletu przedłużacz bębnowy na metalowym bębnie o przekroju żyły 2,5 mm² - 50 metrów.

48. Kobyłki do bębnow kablowych (3t)

- **Ilość:** 1 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Podnośnik bębnow kablowych - kobyłki z możliwością podnoszenia hydraulicznego o parametrach: zakres podnoszenia od 780 do 1225mm w 4 położeniach wspornika, maksymalne obciążenie: 3.000kg, waga kobyłki ze wspornikiem: do 23kg, wymiary: max 750x400x850mm. Oś: dł. do 1750mm, śr. max 80mm, gr. min 5mm, waga max 15kg. Elementy zestawu: 2 kobyłki, 2 wsporniki, 1 oś, 2 rączki do podnośników.

49. Zestaw do pomiaru szczelności mikrokanalizacji

- **Ilość:** 1 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Wymagane parametry: zestaw powinien składać się z: listwy prób ciśnieniowych, węża przyłączeniowego, manometru, złączek do mikrorurek. Ciśnienie robocze - 15 bar, badanie minimum 4 mikrorurek jednocześnie, temperatura robocza od -15 do 50 °C.

50. Kamizelka odblaskowa, rozmiar L

- **Ilość:** 25 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Powinna spełniać wymagania normy CE EN 471, rozmiar: L, kolor żółty.

51. Kamizelka odblaskowa, rozmiar XL

- **Ilość:** 25 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Powinna spełniać wymagania normy CE EN 471, rozmiar: XL, kolor żółty.

52. Hełm roboczy z okularami

- **Ilość:** 12 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Materiał: poliwęglan, sześciopunktowe mocowanie więźby, czteropunktowe mocowanie paska stabilizującego, okres użytkowania min. 5 lat, regulacja pokrętkiem, wykonanie zgodnie z normami EN 397:2012+A1:2012, EN 166:2005, EN 170:2005 (2C-1.2(clear lens)), kolor: pomarańczowy lub żółty.

Część 2: Wyposażenie pracowni montażu i pomiaru

53. Spliter optyczny 1:8 PLC

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:8 PLC.

54. Spliter optyczny 1:8 ABS

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:8 ABS.

55. Spliter optyczny 1:16 PLC

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:16 PLC.

56. Spliter optyczny 1:16 ABS

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:16 ABS.

57. Spliter optyczny 1:64 PLC

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:64 PLC.

58. Spliter optyczny 1:64 ABS

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:64 ABS.

59. Spliter optyczny 1:16 w obudowie BOX

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spliter 1:16 w BOX-ie wraz z ramką montażową.

60. Osłonka spawu 40 mm

- **Ilość:** 400 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Osłonki 40 mm wraz z sztywnikiem.

61. Osłonka spawu 50 mm

- **Ilość:** 200 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Osłonki 50 mm z sztywnikiem.

62. Tacka na osłonki spawów 40 mm

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Tacki na osłonki 40 mm.

63. Tacka na osłonki spawów 50 mm

- **Ilość:** 10 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Tacki na osłonki 50 mm.

64. Przełącznica naścienna

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Przełącznica naścienna z wyposażeniem z możliwością umieszczenia w niej splitera 1:16.

65. Przełącznica RACK 12J

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Przełącznica rack na 12 spawów z wyposażeniem.

66. Przełącznica na szynę DIN

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Przełącznica z mocowaniem na szynę DIN z wyposażeniem typu pigtaile, dławiki, łączniki centrujące.

67. Spawarka światłowodowa - Typ 1

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spawarka umożliwiająca spawanie włókien jedno- i wielomodowych (G.651/652/653/655/656). Wymagania: w pełni dotykowy ekran $\geq 4,3''$, menu i instrukcja w j. polskim, czas spawu $\leq 6s$, centrowanie na 2 aktywnych V-rowkach, bez luster, spawanie złączy SC/FC/LC, tłumienie spawu SMF $\leq 0,03dB$, tłumienie odbiciowe $\geq 60dB$, automatyczna kalibracja łuku, test naprężenia $\geq 1,96N$, powiększenie $\geq x370$, przygotowanie włókna min. 5mm, piecyk $\leq 12s$ (dla 60mm), samodzielna wymiana elektrod, zabezpieczenie przed wiatrem do 15m/s, pamięć ≥ 10000 spawów, slot SD, bateria na ≥ 250 cykli, elektrody na ≥ 6000 spawów, temp. pracy -10 do $+50^{\circ}C$, waga $\leq 1,2kg$ z baterią, wymiary $\leq 12,6 \times 15,4 \times 8,3cm$, port USB 2.0, odporność IP52, stolik roboczy, twarda walizka, gwarancja min. 36 m-cy, autoryzowany serwis w PL z naprawą do 7 dni.

68. Spawarka światłowodowa - Typ 2

- **Ilość:** 3 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Spawarka umożliwiająca spawanie włókien jedno- i wielomodowych. Wymagania: automatyczny dobór programu, dotykowy ekran $\geq 5''$, menu i instrukcja w j. polskim, czas spawu $\leq 6s$ (tryb szybki), centrowanie do rdzenia (uchwyty 3-osiowe), tłumienie spawu SMF $\leq 0,02dB$, tłumienie odbiciowe $>60dB$, uchwyty uniwersalne, test naprężenia do 200g, powiększenie min. $x350$ (zoom $x700$), przygotowanie włókna min. 5mm, czas wygrzewania $\leq 15s$, możliwość wykonywania tłumików do 15dB, zabezpieczenie przed wiatrem do 15m/s, pamięć ≥ 10000 spawów, slot SD, bateria na ≥ 310 cykli, temp. pracy -10

do +50°C, waga ok. 2kg, odporność IP52, wyjście DC12V, walizka transportowa, gwarancja min. 36 m-cy, autoryzowany serwis w PL z naprawą do 3 dni, gwarancja wsparcia technicznego na min. 10 lat.

69. Gilotyna do obcinania włókien

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Precyzyjne cięcie jednym ruchem, wysoka wytrzymałość, 24 pozycje ostrza (min. 54000 cięć), pojemnik na odpady, długości cięcia: 5-20mm (dla 0.25mm), 10-20mm (dla 0.9mm), waga: do 0,4 kg, wymiary ≤ 93x76x63 mm, autoryzowany serwis producenta na terenie Polski.

70. Zestaw narzędzi do obróbki światłowodów

- **Ilość:** 6 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Walizka narzędziowa zawierająca: narzędzie do ściągania osłony zewnętrznej (8-28mm), obcinarkę boczną 160mm i 115mm, stripper IDEAL 45-162 (do 3.2mm), nożyczki do kevlaru KS-1, nożyce STANLEY FatMax 215mm, okulary ochronne, nóż monterski, zestaw śrubokrętów, 100 osłonek 45mm, spirytus izopropylowy spray, sprężone powietrze 400ml, miarka 3m, chusteczki nasączone (50szt.) i suche (100szt.), dyspenser do alkoholu, stripper SUMITOMO JR-M03, wizualny lokalizator uszkodzeń LEO-VFL-1.

71. Zestaw do złączy mechanicznych

- **Ilość:** 6 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Zestaw składający się z: 1. Gilotyny (precyzyjne cięcie, 24 pozycje ostrza = 54000 cięć, pojemnik na odpady, waga <0,4kg, wymiary max 93x76x63mm, autoryzowany serwis w PL), 2. Noża do obróbki kabli abonenckich, 3. Strippiera do kabla SM, 4. 100 złączy mechanicznych wraz z osłonkami.

72. Wizualny lokalizator uszkodzeń (Pen)

- **Ilość:** 4 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Źródło światła widzialnego o parametrach: moc 1mW, zasięg do 1 km, możliwość podłączenia do złączy 2,5mm (SC, ST, FC, E2000), do kabli jedno- i wielomodowych, praca w trybie ciągłym i pulsacyjnym, czas pracy na baterii min. 60 godz., wskaźnik niskiego stanu baterii, osłona przeciwkurzowa, obudowa odporna na upadki i zanieczyszczenia.

73. Źródło światła - Typ 1

- **Ilość:** 4 szt.

- **Szczegółowe wymagania:** Dostępne dł. fal: 1310, 1550 nm, stabilność $\leq \pm 0,05$ dB, moc wejściowa ≥ -6 dBm, generacja tonów 270Hz/1kHz/2kHz, generacja znacznika dł. fali, port SC/APC, wymiary $\leq 190 \times 90 \times 40$ mm, waga ≤ 480 g, temp. pracy -10 do $+50^\circ\text{C}$, zasilanie: 3xAA ładowalne, czas pracy ≥ 16 h, w zestawie pokrowiec i baterie, wymagany certyfikat kalibracji z akredytowanego laboratorium ISO17025 wykonany na terenie Polski.

74. Źródło światła - Typ 2

- **Ilość:** 2 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Dostępne dł. fal: 1310, 1550 nm, dokładność centralnej dł. fali $\leq \pm 20$ nm, szerokość widmowa ≤ 5 nm, port SC/APC, moc wyjściowa ≥ -5 dBm, stabilność mocy $\leq \pm 0,10$ dB (w 15min), czas pracy na bateriach ≥ 60 h, generacja tonów 270Hz/1kHz/2kHz, wymiary $\leq 190 \times 80 \times 40$ mm, waga ≤ 400 g, temp. pracy -10 do $+50^\circ\text{C}$, zasilanie: 3xAA, ochronna gumowa obudowa, w zestawie pokrowiec i adapter FC, wymagany certyfikat kalibracji z akredytowanego laboratorium ISO17025 wykonany na terenie Polski.

75. Miernik mocy optycznej z VFL

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Typ detektora: InGaAs, typ złącza: uniwersalne 2.5mm, zakres dł. fali: 700-1700nm, skalibrowane dł. fali: 850/1300/1310/1490/1550/1625nm, zakres pomiarowy ≥ -50 do $+26$ dBm, rozdzielczość $\leq 0,01$ dB, dokładność $\leq \pm 0,2$ dB, wbudowany wizualny lokalizator uszkodzeń VFL 2.5mm o mocy ≥ 20 mW, zasilanie: bateria Li-ion, temp. pracy -10 do $+50^\circ\text{C}$, waga ≤ 100 g, wymiary $\leq 60 \times 100 \times 30$ mm.

76. Reflektometr OTDR

- **Ilość:** 5 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Interfejsy: RJ-45 LAN, min. 2xUSB. Ekran dotykowy $\geq 7"$ (800x480). Pamięć wew. ≥ 2 GB. Bateria Li-ion na ≥ 12 h pracy. Złącza SM: SC/APC. Możliwość doposażenia w miernik mocy i VFL. Zapis do .pdf i .sor, .trc. Zdalne zarządzanie (VNC). Serwis i kalibracja w PL (naprawa do 3 dni), certyfikat kalibracji ISO17025. Parametry pomiarowe: wspólny port 1310/1550/1650nm (z filtrem), dynamika $\geq 36/35/35$ dB, strefy martwe zdarzeniowa $\leq 0,7$ m, tłumieniowa $\leq 2,5$ m, min. 256 tys. punktów pomiarowych, analiza dwukierunkowa. Możliwość rozbudowy o zaawansowaną analizę i certyfikację warstwy 2. Wymienny port pomiarowy bez potrzeby kalibracji.

77. Rozbiegówka światłowodowa 150 m

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Minimum 150m z włóknem G.652D ze złączami SC/APC – SC/APC, w twardym, odpornym na uszkodzenia etui, z magnesem umożliwiającym przyłączenie do metalowych elementów szaf.

78. Tłumik ochrony złącza 0 dB

- **Ilość:** 6 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Wymagane złącza SC/APC, poziom tłumienia równy 0 dB, tolerancja tłumienia ± 0.5 dB, możliwość pracy w temperaturach z zakresu: -40 °C do +75 °C.

79. Zestaw czyszczący do złącz

- **Ilość:** 18 kpl.
- **Szczegółowe wymagania:** Każdy komplet powinien zawierać: czyścik typu One-Click do złączy 2,5mm (FC, SC, ST) na min. 800 kliknięć, czyścik typu One-Click do złączy 1,25mm (LC) na min. 800 kliknięć, 2x rozpuszczalnik brudu w sprayu (poj. ≥ 400 ml), 6x bezpyłowe chusteczki zintegrowane z platformą kompensującą.

80. Kamera inspekcyjna (wideomikroskop)

- **Ilość:** 1 szt.
- **Szczegółowe wymagania:** Możliwość podłączenia do platformy pomiarowej i PC (USB2.0). Trzy tryby powiększenia, automatyczne centrowanie obrazu, automatyczny fokus, automatyczna analiza PASS/FAIL (zgodnie z IEC i IPC). Rozdzielczość 0,55 μ m. Adaptery w zestawie: dla złącz na włóknie (APC i ferrula 2,5mm) oraz w przełącznicy (SC/APC). Waga < 0,3 kg. Przycisk przechwytywania obrazu na mikroskopie. Kompatybilna z urządzeniami klasy PC z oprogramowaniem Windows.