

IV. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1 Część 1 – Moduły i kable światłowodowe,

Wymagania techniczne dla modułów, kabli światłowodowych

Moduły otrzymały oznaczenia porządkowe M1-M18, które stosowane są wyłącznie na potrzeby niniejszego postępowania i nie są związane z określeniem parametrów tych modułów.

Kable światłowodowe otrzymały oznaczenie porządkowe K1, które stosowane jest wyłącznie na potrzeby niniejszego postępowania i nie jest związane z określeniem parametrów tych kabli.

1.1 Wymagania dla modułów optycznych

Wszystkie moduły optyczne muszą obsługiwać funkcje DDM (ang. Digital Diagnostic Monitoring) lub DOM (ang. Digital Optical Monitoring).

Wszystkie moduły muszą obsługiwać instalację lub deinstalację podczas pracy przełącznika lub routera w którym działają (ang. hot swap).

Wymagany zasięg transmisji dla poszczególnych modułów musi być osiągnięty bez stosowania dodatkowych (zewnętrznych) elementów takich jak wzmacniacze, filtry etc.

Wszystkie moduły muszą być objęte 5 letnią gwarancją.

Na etapie składania zamówienia Zamawiający określi wymaganą kompatybilność zamawianych modułów z posiadanymi urządzeniami z którymi muszą one współpracować. W tym celu zastosowane będą następujące, przedstawione w tabeli oznaczenia wymaganej kompatybilności:

Oznaczenie wymaganej kompatybilności modułu	Wymagana kompatybilność z następującymi urządzeniami
A1	Arista serii 7050X4
A2	Arista serii 7280R3
A3	Arista serii 720XP
E1	Extreme Networks serii 7720
E2	Extreme Networks serii 5720
J1	Juniper Networks serii MX304, Juniper Networks serii ACX7100-48L, Juniper Networks serii ACX7100-32C, Juniper Networks serii ACX7024 oraz Juniper Networks serii PTX10001-36MR
J2	Juniper Networks serii MX304
J3	Juniper Networks serii ACX7100-48L oraz Juniper Networks serii ACX7024
J4	Juniper Networks serii MX304, Juniper Networks serii ACX7100-48L, Juniper Networks serii ACX7100-32C oraz

PN 80/10/2023 – moduły

	Juniper Networks serii PTX10001-36MR
J5	Juniper Networks serii EX
J6	Juniper Networks serii QFX
D1	DELL S5232F-ON
D2	DELL S5248F-ON
S	Spirent Communications serii B2
G	Brak wskazania kompatybilności

Jednocześnie Zamawiający nie wymaga dostarczenia modułów pochodzących od producenta przełączników (urządzeń sieciowych). Moduły instalowane będą w urządzeniach, w których Zamawiający jest uprawniony do instalowania modułów interfejsów innych producentów niż producent danego przełącznika (urządzenia sieciowego).

Dla każdej **pierwszej** dostawy modułów do każdego podmiotu odbierającego Wykonawca musi dostarczyć urządzenie umożliwiające zmianę oprogramowania modułu optycznego. Urządzenie programujące musi działać w oparciu o środowisko chmurowe oraz pozwalać na łatwą zmianę kompatybilności, na podstawie danych pobranych z chmury bez konieczności wykorzystywania lokalnych (dodatkowych) plików pobieranych na komputer. Kompatybilność musi być wybierana wprost z listy po automatycznym rozpoznaniu zainstalowanego w urządzeniu modułu. Korzystanie z programatora nie może wpływać na utratę gwarancji na programowane moduły. Urządzenie musi pochodzić od tego samego producenta, co oferowane moduły optyczne. Urządzenie musi być wyposażone w porty do obsługi modułów typu:

- XFP,
- SFP, SFP+, SFP28,
- QSFP, QSFP28, QSFP-DD oraz
- CFP, CFP2, CFP4

Środowisko urządzenia do zmiany oprogramowania musi obsługiwać:

- możliwość tworzenia prywatnych baz kompatybilności dla danej organizacji,
- funkcjonalność seryjnej zmiany kompatybilności dla wielu sztuk modułów optycznych posiadających takie same parametry,
- funkcjonalność zmiany kanału pracy oraz długości fali w przestrajalnych modułach DWDM
- funkcjonalność przywrócenia historycznych zapisów pamięci modułu optycznego,
- funkcjonalność konfiguracji modułów koherentnych (w tym QSFP-DD)
- dostęp do predefiniowanych zestawów konfiguracji dla różnych producentów (urządzeń sieciowych), wybieranych z listy rozwijalnej, bez konieczności ładowania danych z plików
- uruchamianie co najmniej dla systemów operacyjnych zgodnych z Windows i MacOS
- aplikację mobilną dla systemów Android i IOS pozwalającą na podgląd informacji o module optycznym i jego aktualnej konfiguracji

1.1.1 Wymagania dla modułu M1 (SFP28 25GBASE-LR)

Parametr	Wymaganie
----------	-----------

PN 80/10/2023 – moduły

Typ modułu	SFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	25GE (IEEE 25GBASE-LR)
Długość fali	1310nm
Zgodny ze standardami	MSA SFP28
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	DFB/DML
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J3, D2

1.1.2 Wymagania dla modułu M2 (SFP+ 10GBASE-LR)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	SFP+
Zasięg transmisji(co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC duplex
Typ transmisji	10GE (IEEE 802.3ae 10GBASE-LR/LW)
Długość fali	1310nm
Zgodny ze standardami	MSA SFP+ Specification SFF-8431
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	DFB
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J3, A2

1.1.3 Wymagania dla modułu M3 (SFP+ 10GBASE-BX)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	SFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	20km
Typ złącza optycznego	LC/UPC simplex
Typ transmisji	10GE (IEEE 802.3ae 10GBASE-LR/LW)
Zgodny ze standardami	MSA SFP+ Specification SFF-8431

PN 80/10/2023 – moduły

Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	1
Typ nadajnika	DFB
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J3

Moduły SFP+ 10GBASE-BX10 muszą być dostarczane we współpracujących ze sobą parach (tj. np. przy zamówieniu 4 modułów Wykonawca musi dostarczyć dwie pary modułów współpracujących ze sobą)

1.1.4 Wymagania dla modułu M4 (SFP+ 10GBASE-SR)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	SFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	300m
Typ złącza optycznego	LC duplex
Typ transmisji	10GE (IEEE Std 802.3-2005 10G Ethernet 10GBASE-SR)
Długość fali	850nm
Zgodny ze standardami	MSA SFP+ Specification SFF-8431
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	wielomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	VCSEL
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J3

1.1.5 Wymagania dla modułu M5 (SFP+ 10GE o zasięgu 80km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	SFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	80km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	10GE (IEEE 10GBASE-ZR)
Długość fali	1550nm
Zgodny ze standardami	MSA SFP+ Specification SFF-8431, SFF-8432, SFF-8472
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C

PN 80/10/2023 – moduły

Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	APD
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J3

1.1.6 Wymagania dla modułu M6 (QSFP+ 4x10GBASE-LR)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	MPO
Typ transmisji	4x10GE (4x 10GBASE-LR)
Zgodny ze standardami	MSA SFF-8436
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	4 pary
Typ nadajnika	DFB/DML
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J2

1.1.7 Wymagania dla modułu M7 (QSFP+ 40GBASE-LR4)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	40GE (IEEE 40GBASE-LR4)
Zgodny ze standardami	MSA SFF-8436
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	DFB/DML
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J2

1.1.8 Wymagania dla modułu M8 (QSFP28 100GBASE-LR4)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC duplex
Typ transmisji	100GE (IEEE 100GBASE-LR4)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	DFB/DML
Typ odbiornika	PIN
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1, D1, E1, E2, A2, A3

1.1.9 Wymagania dla modułu M9 (QSFP28 100GBASE-LR1)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	100GE (100G Lambda MSA 100G-LR / IEEE 100GBASE-LR1)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ modulacji	PAM4
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1

1.1.10 Wymagania dla modułu M10 (QSFP28 100GBASE-FR1)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	2km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	100GE (100G Lambda MSA 100G-FR / IEEE 100GBASE-FR1)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA

PN 80/10/2023 – moduły

Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ modulacji	PAM4
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1, E1, E2, A2, A3, D1

1.1.11 Wymagania dla modułu M11 (QSFP28 100GBASE-LR4 o zasięgu 20km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	20km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	100GE (IEEE 100GBASE-ELR4)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	PIN
Typ modulacji	NRZ
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1

1.1.12 Wymagania dla modułu M12 (QSFP28 100GBASE-ER4 o zasięgu 40km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	40km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	100GE (IEEE 100GBASE-ER4)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	APD
Typ modulacji	NRZ

PN 80/10/2023 – moduły

Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1
---	-------

1.1.13 Wymagania dla modułu M13 (QSFP28 100GE o zasięgu 80km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	80km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	100GE
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	PIN+SOA
Typ modulacji	NRZ
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J1

1.1.14 Wymagania dla modułu M14 (QSFP-DD 400GE o zasięgu 10km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP-DD
Zasięg transmisji (co najmniej)	10km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	400GE
Zgodny ze standardami	QSFP-DD MSA, 400G-LR4-10
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	PIN
Typ modulacji	PAM4
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J4, A1, A2

1.1.15 Wymagania dla modułu M15 (QSFP-DD 400GE o zasięgu 2km)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP-DD

PN 80/10/2023 – moduły

Zasięg transmisji (co najmniej)	2km
Typ złącza optycznego	LC/UPC duplex
Typ transmisji	400GE
Zgodny ze standardami	QSFP-DD MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	PIN
Typ modulacji	PAM4
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J4, A1, A2

1.1.16 Wymagania dla modułu M16 (QSFP-DD 4x100GE)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP-DD
Zasięg transmisji (co najmniej)	2km
Typ złącza optycznego	MPO
Typ transmisji	400GE
Zgodny ze standardami	QSFP-DD MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	jednomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	EML
Typ odbiornika	PIN
Typ modulacji	PAM4
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, J4

1.1.17 Wymagania dla modułu M17 (SFP+ UTP)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	SFP+
Zasięg transmisji (co najmniej)	30m
Typ złącza	Gniazdo RJ45
Typ transmisji	10GE
Zgodny ze standardami	10GBASE-T
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, A2

1.1.18 Wymagania dla modułu M18 (QSFP28 100GE SWDM4)

Parametr	Wymaganie
Typ modułu	QSFP28
Zasięg transmisji (co najmniej)	100m
Typ złącza optycznego	LC duplex
Typ transmisji	100GE (SWDM4)
Zgodny ze standardami	QSFP28 MSA
Temperatura działania (co najmniej)	Od 0°C do +70°C
Typ światłowodu	wielomodowy
Liczba włókien wykorzystywanych do transmisji dwukierunkowej	2
Typ nadajnika	VCSEL
Typ odbiornika	PIN
Typ modulacji	NRZ
Typy kompatybilności do wyboru przez Zamawiającego na etapie zamówienia	G, A2

1.2 Wymagania dla kabla światłowodowego typu breakout K1

Kabel światłowodowy jednomodowy, wielowłóknowy typu breakout do podłączenia modułu M6 (QSFP+ 4x10GBASE-LR) wyposażony w następujące złącza:

- Zakończenie A - MPO lub MTP
- Zakończenie B - 4 złącza LC/PC duplex

2 Część 2 – Karty interfejsów i licencje do przełączników Juniper Networks wykorzystywanych w zadaniu „Sieć dostarczająca zaawansowane usługi pakietowe”

Licencje otrzymały oznaczenia porządkowe L1-L4, które stosowane są wyłącznie na potrzeby niniejszego postępowania i nie są związane z określeniem parametrów lub właściwości tych licencji.

Karty otrzymały oznaczenie porządkowe P1, które stosowane jest wyłącznie na potrzeby niniejszego postępowania i nie jest związane z określeniem parametrów tych kart.

2.1 Licencje

Specyfikacja licencji do przełączników produkcji Juniper Networks:

2.1.1 Specyfikacja licencji L1 (ACX 400GE Premium)

Bezterminowa (ang. perpetual) licencja typu Premium do przełączników Juniper Networks serii ACX7100 oraz ACX7024 na wykorzystanie sumarycznej przepustowości interfejsów 400Gb/s (S-EACX-400G-P1-P) wraz z 5-letnią gwarancją.

2.1.2 Specyfikacja licencji L2 (ACX 400GE Advanced)

Bezterminowa (ang. perpetual) licencja typu Advanced do przełączników Juniper Networks serii ACX7100 oraz ACX7024 na wykorzystanie sumarycznej przepustowości interfejsów 400Gb/s (S-EACX-400G-A1-P) wraz z 5-letnią gwarancją.

2.1.3 Specyfikacja licencji L3 (ACX 100GE Advanced)

Bezterminowa (ang. perpetual) licencja typu Advanced do przełączników Juniper Networks serii ACX7100 oraz ACX7024 na wykorzystanie sumarycznej przepustowości interfejsów 100Gb/s (S-EACX-100G-A1-P) wraz z 5-letnią gwarancją.

2.1.4 Specyfikacja licencji L4 (MX 100GE Premium)

Bezterminowa (ang. perpetual) licencja typu Premium do przełączników Juniper Networks serii MX304 na wykorzystanie sumarycznej przepustowości interfejsów 100Gb/s (S-MX-1C-P1-C1-P) wraz z 5-letnią gwarancją.

2.2 Specyfikacja karty interfejsów P1

Karta MX304-LMIC16-BASE interfejsów do przełącznika Juniper Networks MX304 umożliwiającą podłączenie interfejsów co najmniej w następujących wariantach:

- 16 interfejsów 100GE,
- 4 interfejsów 400GE

wraz z 5-letnią gwarancją.

3 Warunki gwarancji

Szczegółowe warunki gwarancji, obowiązujące dla całego asortymentu oferowanego w ramach części I oraz II, zostały określone w III części SWZ (wzór umowy).

4 Adresy dostaw do podmiotów odbierających

W tabeli zamieszczono adresy dostawy przedmiotu zamówienia dla poszczególnych podmiotów odbierających.

Dla części I

Numer zadania	Adres dostawy
1	CBPIO, ul. Jana Pawła II 10, 61-139 Poznań
2	Politechnika Bydgoska ACSK, ul. Aleje prof. Sylwestra Kaliskiego 7 Budynek F021, 85-796 Bydgoszcz
3	ACK Cyfronet AGH, ul. Nawojki 11, 30-950 Kraków
4	OSK PulMAN, Aleja Królewska 17, 24-100 Puławy
5	Politechnika Białostocka, ul. Wiejska 45a, 15-351 Białystok
6	MSK CzeStMAN Politechnika Częstochowska, ul. Dąbrowskiego 71, 42-201 Częstochowa
7	Politechnika Gdańska CK STOS, ul. Traugutta 75, 80-221 Gdańsk
8	Uczelniane Centrum Informatyczne PŁ, ul. Wólczańska 175, 90-530 Łódź, budynek A5
9	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom
10	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza - CZ RMSK, ul. M.C. Skłodowskiej 8/2 pok. 703, 35-036 Rzeszów
11	Akademickie Centrum Informatyki ZUT, al. Piastów 41, pok 524 (V piętro), 71-065 Szczecin
12	Politechnika Świętokrzyska, al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce, budynek 'C'
13	Uniwersyteckie Centrum Informatyczne UMK, Plac Rapackiego 1, 87-100 Toruń
14	Uniwersytet Opolski - Centrum Informatyczne, ul. Oleska 48, 45-052 Opole, segment "G" budynku
15	Uniwersytet Warszawski ICM, ul. Kupiecka 32, 03-046 Warszawa
16	Centrum Komputerowe UZ, ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra
17	Wojskowe Przedsiębiorstwo Handlowe, Magazyn NASK SA, ul. Przecławaska 1, 03-879 Warszawa

Dla części II

Numer zadania	Adres dostawy
1	CBPIO, ul. Jana Pawła II 10, 61-139 Poznań
2	Politechnika Bydgoska ACSK, ul. Aleje prof. Sylwestra Kaliskiego 7 Budynek F021, 85-796 Bydgoszcz
3	ACK Cyfronet AGH, ul. Nawojki 11, 30-950 Kraków
4	OSK PulMAN, Aleja Królewska 17, 24-100 Puławy
5	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 1/127B, 20-031 Lublin
6	Politechnika Białostocka, ul. Wiejska 45a, 15-351 Białystok

PN 80/10/2023 – moduły

7	MSK CzystMAN Politechnika Częstochowska, ul. Dąbrowskiego 71, 42-201 Częstochowa
8	Politechnika Gdańska CK STOS, ul. Traugutta 75, 80-221 Gdańsk
9	Uczelniane Centrum Informatyczne PŁ, ul. Wólczańska 175, 90-530 Łódź, budynek A5
10	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom
11	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza - CZ RMSK, ul. M.C. Skłodowskiej 8/2 pok. 703, 35-036 Rzeszów
12	Politechnika Świętokrzyska, al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce, budynek 'C'
13	Uniwersyteckie Centrum Informatyczne UMK, Plac Rapackiego 1, 87-100 Toruń
14	Uniwersytet Opolski - Centrum Informatyczne, ul. Oleska 48, 45-052 Opole, segment "G" budynku
15	Wojskowe Przedsiębiorstwo Handlowe, Magazyn NASK SA, ul. Przecławska 1, 03-879 Warszawa