

## Wymagania dla telefonów komórkowych

### Wymagania dla telefonów grupy 1 - (126 sztuk)

Lp.	Minimalne wymagania
1	Rodzaj - dotykowy (bez klawiatury)
2	Przekątna wyświetlacza - nie mniej niż 6.43"
3	Wyświetlacz - 16 M kolorów - IPS TFT/ AMOLED / SUPERAMOLED (90 Hz albo 120 Hz)
4	Standardowa bateria - Li Po 5000 mAh
5	Pamięć wbudowana - nie mniej niż 128 GB
6	Pamięć RAM - nie mniej niż 8 GB
7	System operacyjny - Android 13
8	Interfejs - OxygenOS 13.1/One UI/ColorOS 13.1
9	Procesor - Qualcomm Snapdragon 695 SM5375/Qualcom Snapdragon 680 SM6225?MediaTek Dimensity 6100+MT6835V/ZA, Zegar procesora: 2200 MHzm, Procesor graficzny: Ardeno 610, Ardeno 619@840 Mhz, ARM Mali-G57 MC2
10	Dual SIM - Tak
11	Standard GSM - 850, 900, 1800, 1900
12	Standard UMTS - 850, 900, 1900
13	Standard LTE - FDD: 2600, 2100, 1900, 1800, 1700, 900, 850, 700, TDD LTE - 2600, 2500, 2300,
14	Rodzaj aparatu - Standardowy, Matryca - nie mniej niż 50 Mpx, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość video - 1920 x 1080 px, Formaty video - H.264, H.265, MPEG- 30fps, Dodatkowe: AF EIS f/1.7, f/1.8
15	Drugi aparat - Matryca nie mniej niż 2 Mpx, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość 1600 x 1200, Formaty video H.264, H.265, MPEG4
16	Aparat fotograficzny przód - rodzaj portretowy, matryca nie mniej niż 8 MPx, Rozdzielczość video: Rozdzielczość video - 1920 x 1080 px, Formaty video H.264, H.265, MPEG4, Dodatkowe: FF, f/2.0, f.2.4
17	Czujniki: akcelerometr, światła, magnetometr, żyroskop, grawitacyjny, czytnik linii papilarnych
18	Transmisja danych: xHTML, WAP v 2.0, HDSOA 42.20 Mbit/s, HSUPA 6.76 Mbit/s, HSPA, HSPA+ LTE DL, LTE UP, GPRS, EDGE, Bluetooth v5.1 Profil A2DP, WiFi v 802.11 a/b/g/n//ac, Częstotliwości WiFi 2.4 GHz, 5 GHz, WiFi Direct, USB v2.0 Type C, A-GPS, GLONASS, Beidou, Galileo
19	Komunikacja i wiadomości - poł. oczekujące, poł. Konferencyjne, przekierowania, Instant Messenger, SMS, MMS, Słownik T9, Klient e-mail, Czytnik RSS
20	Multimedia: obsługę mp3, Audio Jack 3.5, HD Voice, Formaty dźwięku: AAC, AAC+, ALAC, AMR, APE, FLAC, MID, OGG, WAV, eAAC+, Polifonia, Java ART.
21	PIM i Funkcje dodatkowe: zegarek, stoper, kalkulator, organizator, kalendarz, dane i faks, wygaszacz, tematy, wybieranie głosowe, praca w samolocie,głośnomówiący, dyktafn, vibra

Aparaty wzorcowe: OnePlus Nord CE 3 Lite, Samsung Galaxy A15 5g, Oppo 78

### Wymagania dla telefonów grupy 2 - (16 sztuk)

Lp.	Minimalne wymagania
1	Rodzaj - dotykowy (bez klawiatury)
2	Wodo i pyłoszczelność - IPX4, IP67
3	Przekątna wyświetlacza - nie mniej niż 6.46"
4	Wyświetlacz - LTPS TFT 16 M kolorów, Super AMOLED
5	Ochrona wyświetlacza - Panda Glass, Corning Gorilla Glass
6	Standardowa bateria - Li Po 5000 mAh
7	Szybkie ładowanie: Tak
8	Pamięć wbudowana - nie mniej niż 128 GB
9	Pamięć RAM - nie mniej niż 8 GB
10	System operacyjny - Android 13/Android 14
11	Interfejs - /One UI 4.1/ColorOS 13.1
12	Procesor - MediaTek Dimensity 6020MT 6833, Samsung Exynos 1380 S5E8835, Zegar procesora 2200 MHz, Procesor graficzny ARM Mali-G57 MC2, ARM Mali-G68@950 MHz
13	Dual SIM - Tak
14	Standard GSM - 900, 1800
15	Standard UMTS - 850, 900, 2100
16	Standard LTE - FDD: 2100, 1800, 900, 850. TDD LTE - 2500, 2300
17	Standard 5G: FDD 2100, 1800, 700, TDD 5G: 3700, 3500, 2500, 2300
18	Rodzaj aparatu - Standardowy, Matryca - nie mniej niż 50 Mpx, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość video - 1920 x 1080 px, Formaty video - H.264, MPEG 4, Dodatkowe: AF EIS, f/1.8
19	Drugi aparat - Matryca nie mniej niż 2 Mpx, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość 1600 x 1200, Formaty video H.264, H.265, MPEG4
20	Aparat fotograficzny przód - rodzaj portretowy, matryca nie mniej niż 8 MPx, Rozdzielczość video: Rozdzielczość video - 1920 x 1080 px, Formaty video H.264, H.265, MPEG4, Dodatkowe: FF, f/2.0, f.2.2
21	Czujniki: akcelerometr, światła, magnetometr, żyroskop, grawitacyjny, czytnik linii papilarnych
22	Transmisja danych: xHTML, WAP v 2.0, HDSOA 42.20 Mbit/s, HSUPA 5.76 Mbit/s, HSPA, LTE DL, LTE UP, GPRS, EDGE, Bluetooth v5.3 Profil A2DP, WiFi v 802.11 a/b/g/n//ac, ax Częstotliwości WiFi 2.4 GHz, 5 GHz, WiFi Direct, USB v2.0 Type C, GPS, A-GPS, GLONASS, Beidou, Galileo
23	Komunikacja i wiadomości - poł. oczekujące, poł. Konferencyjne, przekierowania, Instant Messenger, SMS, MMS, Słownik T9, Klient e-mail, Czytnik RSS
24	Multimedia: obsługa mp3, Głośniki stereo 2, Audio Jack 3.5, HD Voice, Formaty dźwięku: AAC, AAC+, AMR, APE, MID, WAV, eAAC+, Polifonia, Java ART.
25	PIM i Funkcje dodatkowe: zegarek, stoper, kalkulator, organizer, kalendarz, praca w samolocie, dane i faks, wygaszacz, tematy, wybieranie głosowe, głośnomówiący, dyktafon, vibra

Aparaty wzorcowe: Oppo 79G, Samsung Galaxy A35 5G

### Wymagania dla telefonów grupy 3 - (2 sztuki)

Lp.	Minimalne wymagania
1	Rodzaj - dotykowy (bez klawiatury)
2	Wodo i pyłoszczelność - IP 68
3	Przekątna wyświetlacza - 6,80"
4	Wyświetlacz - Dynamic AMOLED 16M kolorów 120 Hz, 1440 x 3088 (6,80") 500 ppi
5	Ochrona wyświetlacza - Corning Gorilla Glass
6	Standardowa bateria - Li Po 5000 mAh
7	Szybkie ładowanie: Tak, Ładowanie indukcyjne
8	Pamięć wbudowana - nie mniej niż 128 GB
9	Pamięć RAM - nie mniej niż 8 GB
10	System operacyjny - Android 13
11	Interfejs - /One UI 5.1
12	Procesor - Qualcomm Snapdragon 8 Gen 2 SM8550-AB, Zegar procesora 3360 MHz, Procesor graficzny: Adreno
13	Dual SIM - Nie
14	Standard GSM - 850, 900, 1800, 1900
15	Standard UMTS - 850, 900, 1700, 1900, 2100
16	Standard LTE - FDD: 2600, 2100, 1900, 1800, 1700, 1500, 900, 850, 800, 700. TDD LTE - 2600, 2500, 2300, 1900
17	Standard 5G: FDD 2600, 2100, 1900, 1800, 900, 850, 800, 700, TDD 5G: 3700, 3500, 2600, 2500, 2300, 1500
18	Rodzaj aparatu - Standardowy, Matryca - nie mniej niż 200 Mpx, wielkość piksela 0,6 um, zoom cyfrowy 100x, kąt widzenia 85° Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość video - 7680 x 4320 px, Formaty video - H.264, H.265, MPEG 4, Dodatkowe: AF, OIS, f/1.7
19	Drugi aparat - Szerokokątny, Matryca nie mniej niż 12 Mpx, wielkość piksela 1,4 um, kąt widzenia 120°, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość 1600 x 1200, Formaty video H.264, H.265, MPEG4
20	Trzeci aparat: rodzaj - tele, matryca: 10 MPx, zoom bezstratny 3x, kąt widzenia 36°
21	Czwarty aparat, rodzaj aparatu: tele, matryca 10 Mpx, wielkość piksela 1,12 um, zoom bezstratny 10x, kąt widzenia 11°
22	Aparat fotograficzny przód - rodzaj portretowy, matryca nie mniej niż 12 MPx, Rozdzielczość video: Rozdzielczość video - 4000 x 3000 px, kąt widzenia 80°
23	Czujniki: akcelerometr, zbliżeniowy, światła, magnetometr, żyroskop, barometr, grawitacyjny, czytnik linii papilarnych, efektu Halla
24	Transmisja danych: xHTML, WAP v 2.0, HDSOA 42.20 Mbit/s, HSUPA 11.51 Mbit/s, HSPA, HSPA+, LTE DL, LTE UP, EDGE, Bluetooth v5.3 Profil A2DP, WiFi v 802.11 a/b/g/n//ac, ax Częstotliwości WiFi 2.4 GHz, 5 GHz, WiFi Direct, WiFi Display, Hotspot WiFi, USB v3.2 Type C, GPS, GLONASS, Beidou, Galileo, QZSS, NFC
25	Komunikacja i wiadomości - poł. oczekujące, poł. Konferencyjne, przekierowania, Instant Messenger, SMS, MMS, Słownik T9, Klient e-mail, Czytnik RSS
26	Multimedia: obsługę mp3, Głośniki stereo 2, Audio Jack 3.5, HD Voice, Formaty dźwięku: AAC, AAC+, AMR, APE, FLAC, MID, MKA, OGG, WAV, eAAC+; Java ART.
27	PIM i Funkcje dodatkowe: zegarek, stoper, alarm, kalkulator, organizator, kalendarz, praca w samolocie, dane i faks, wygaszacz, tematy, wybieranie głosowe, głośnomówiący, dyktafon, vibra

Aparaty wzorcowe: Samsung Galaxy S23 Ultra

### Wymagania dla telefonu grupy 4 - 1 (sztuka)

Lp.	Minimalne wymagania
1	Rodzaj - dotykowy (bez klawiatury)
2	Wodo i pyłoszczelność - IP 68
3	Przekątna wyświetlacza - 6,80"
4	Wyświetlacz - Dynamic AMOLED 2X 16,7 M kolorów 120 Hz, 1440 x 3120 (6,80") 505 ppi
5	Ochrona wyświetlacza - Corning Gorilla Glass
6	Standardowa bateria - Li Po 5000 mAh
7	Szybkie ładowanie: Tak, Ładowanie indukcyjne
8	Pamięć wbudowana - nie mniej niż 512 GB
9	Pamięć RAM - nie mniej niż 12 GB
10	System operacyjny - Android 14
11	Interfejs - /One UI 6.1
12	Procesor - Qualcomm Snapdragon 8 Gen 3 SM8650-AB, Zegar procesora 3390 MHz, Procesor graficzny: Adreno 750
13	Dual SIM - Tak
14	Standard GSM - 850, 900, 1800, 1900
15	Standard UMTS - 850, 900, 1700, 1900, 2100
16	Standard LTE - FDD: 2600, 2100, 1900, 1800, 1700, 1500, 900, 850, 800, 700. TDD LTE - 2600, 2500, 2300, 1900
17	Standard 5G: FDD 2600, 2100, 1900, 1800, 1700, 900, 850, 800, 700, TDD 5G: 3700, 3500, 2600, 2500, 2300
18	Rodzaj aparatu - Standardowy, Matryca - nie mniej niż 200 Mpx, wielkość piksela 0,6 um, zoom cyfrowy 100x, kąt widzenia 85° Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość video - 7680 x 4320 px, Formaty video - H.264, H.265, MPEG 4, Dodatkowe: AF, Laserowy AF, OIS, f/1.7
19	Drugi aparat - Szerokokątny, Matryca nie mniej niż 12 Mpx, wielkość piksela 1,4 um, kąt widzenia 120°, Lampa błyskowa - LED, Rozdzielczość 1600 x 1200, Formaty video H.264, H.265, MPEG4, Dodatkowe: AF, Laserowy, OIS, f/1.7.
20	Trzeci aparat: rodzaj - tele, matryca: 50 MPx, zoom cyfrowy: 100x zoom bezstratny 5x, kąt widzenia 22°, Formaty video H.264, H.265, MPEG4, Dodatkowe: AF, Laserowy AF, OIS, f/3.4.
21	Czwarty aparat, rodzaj aparatu: tele, matryca 10 Mpx, wielkość piksela 1,12 um, zoom bezstratny 3x, kąt widzenia 36°,
22	Aparat fotograficzny przód - rodzaj portretowy, matryca nie mniej niż 12 MPx, Rozdzielczość video: Rozdzielczość video - 4000 x 3000 px, kąt widzenia 80°
23	Czujniki: akcelerometr, zbliżeniowy, światła, magnetometr, żyroskop, barometr, grawitacyjny, czytnik linii papilarnych, efektu Halla
24	Transmisja danych: xHTML, WAP v 2.0, HDSOA 42.20 Mbit/s, HSUPA 11.51 Mbit/s, HSPA, HSPA+, LTE DL, LTE UP, EDGE, Bluetooth v5.3 Profil A2DP, WiFi v 802.11 a/b/g/n//ac, ax Częstotliwości WiFi 2.4 GHz, 5 GHz, WiFi Direct, WiFi Display, Hotspot WiFi, USB v3.2 Type C, GPS, GLONASS, Beidou, Galileo, QZSS, NFC
25	Komunikacja i wiadomości - poł. oczekujące, poł. Konferencyjne, przekierowania, Instant Messenger, SMS, MMS, Słownik T9, Klient e-mail, Czytnik RSS
26	Multimedia: obsługa mp3, Głośniki stereo 2, Audio Jack 3.5, HD Voice, Formaty dźwięku: AAC, AAC+, AMR, APE, FLAC, MID, MKA, OGG, WAV, eAAC+; Java ART.
27	PIM i Funkcje dodatkowe: zegarek, stoper, alarm, kalkulator, organizer, kalendarz, praca w samolocie, dane i faks, wygaszacz, tematy, wybieranie głosowe, głośnomówiący, dyktafon, vibra

Model wzorcowy: Samsung Galaxy S24 Ultra