



# Usługi wi-fi calling+

## VoWiFi+, Aplikacyjne Wi-Fi Calling+



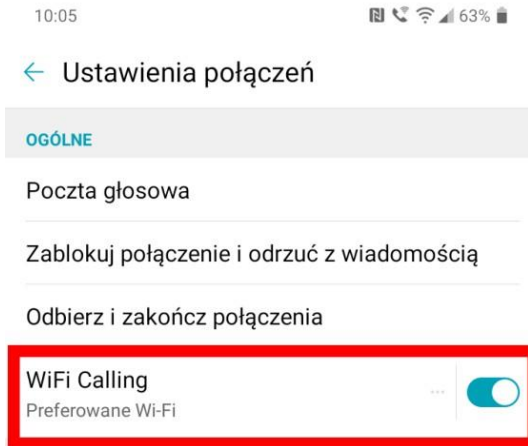
[BIZNES.PLUS.PL/WIFICALLING](https://biznes.plus.pl/wificalling)



# Wprowadzenie do usług wi-fi calling+

Usługi wifi calling+ aplikacyjne i natywne:

- co je łączy?
- czym się różnią?
- czy to jest bezpieczne?
- ile to kosztuje ?
- czy na nim można zaoszczędzić?
- o czym należy pamiętać?



# Usługi wi-fi calling+ natywne i aplikacyjne

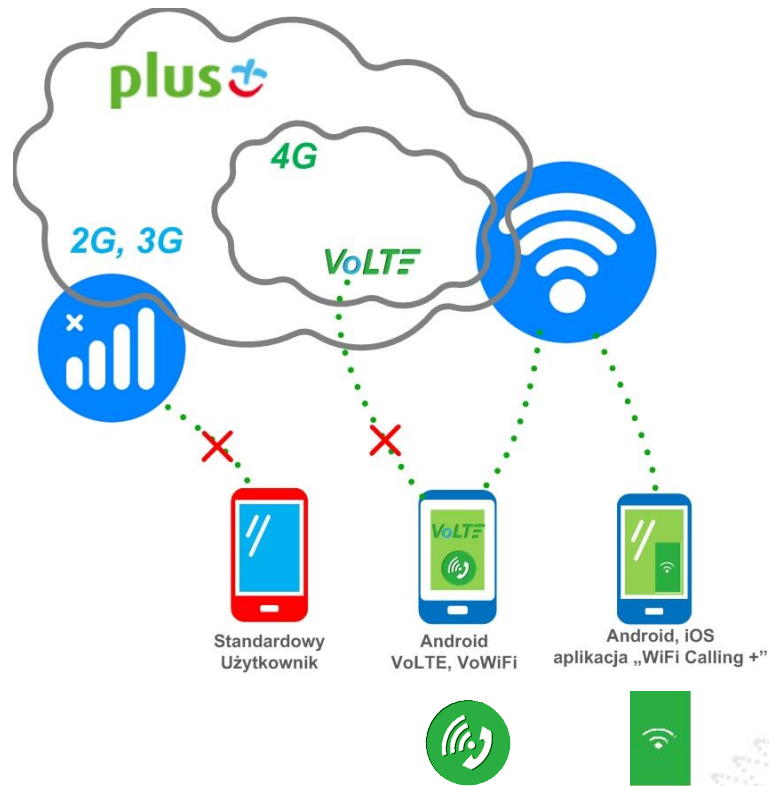
**WiFi Calling** – pozwala rozmawiać i przysyłać/odbierać wiadomości SMS wszędzie tam gdzie nie ma zasięgu lub koszty połączeń są b. wysokie. W piwnicy, w budynku, który wygłusza sygnał sieci komórkowej. Za granicą korzystając z dowolnego Wi-Fi na świecie.

Ikona	Opis Usługi
	Jeśli posiadasz telefon z systemem <b>ANDROID</b> , który znajduje się na liście* przetestowanych z VoLTE w sieci Plus, wi-fi calling+ możesz realizować <b>natywnie</b> , jako usługę <b>VoWiFi+</b> . W tym wypadku nie trzeba pobierać i instalować dodatkowego oprogramowania (wystarczy włączenie WiFi Calling w menu telefonu)
	Jeśli posiadasz telefon z oprogramowaniem <b>ANDROID</b> (wersja 5.0 lub nowsza), <b>iOS</b> (wersja 10.0 lub nowsza), którego nie ma na liście jak wyżej, możesz korzystać z usługi <b>Aplikacyjne Wi-Fi Calling+</b> . W tym wypadku należy pobrać aplikację <b>Wi-Fi Calling+</b> ze sklepu Google Play i odpowiednio Appstore i zainstalować na smartfonie.



*W dalszej części prezentacji zwracaj uwagę na ikony, ułatwiają rozróżnienie omawianych Usług*

# Usługi wi-fi calling+, co je łączy?

- + Prezentujesz się **swoim numerem telefonu**
- + Jesteś osiągalna/y **pod swoim numerem telefonu**
- + Osoby, do których dzwonisz/piszesz **nie muszą** mieć zainstalowanej żadnej aplikacji
- + Za rozmowy i SMS zawsze płacisz jak z/do sieci Plus, **niezależnie od aktualnego miejsca pobytu**
- + **Nie wymaga zasięgu sieci komórkowej**
- + Aktywacja jako usługa dodatkowa, na wniosek Abonenta sieci Plus



# Usługi wi-fi calling+ czym się różnią?

Usługa:		
W ofercie Plusa	Od 18.11.2019	Od 08.02.2021
HDVoice	NIE	<b>TAK</b> *
Taryfa B2B	<b>Dowolna</b> , abonamentowa	Taryfa LTE, abonamentowa
VoLTE	<b>Nie wymaga</b> , usługi niezależne	Wymaga aktywnego VoLTE
Handover w Polsce **	Brak, rozmowy są rozłączane	<b>TAK</b> , do VoLTE (jeśli smartfon obsługuje i jest w zasięgu sieci LTE)
Kontakty, dialer i skrzynka SMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontakty i dialer: <u>systemowe</u>,</li> <li>• skrzynka SMS: <u>w aplikacji „Wi-Fi Calling +”</u></li> </ul>	<b>Systemowe</b> , wspólne z używanymi w sieci komórkowej

\* Połączenie realizowane w wysokiej jakości HDVoice, gdy obie strony połączenia obsługują ten standard

\*\* Za granicą połączenia będą zawsze rozłączane

**BIZNES.PLUS.PL/WIFICALLING**

# Usługi wi-fi calling+, czy są bezpieczne?



## TAK

**Transmisja** danych przesyłanych pomiędzy aplikacją w telefonie a siecią Plus **jest szyfrowana** (poprzez zestawienie między aplikacją i siecią Plus tuneli IPsec (IP Security) w wersji z IKEv2 (Internet Key Exchange version 2)).

**Rozmowy i SMS** realizowane przez usługę są tak samo zabezpieczone, jak inne nasze połączenia nawiązywane z użyciem **szyfrowanych połączeń VPN**

**UWAGA:** pomimo stosowania szyfrowania – **nie zalecamy** korzystania z otwartych, niezabezpieczonych sieci Wi-Fi



# Wi-Fi calling+, ile to kosztuje?

- + **Nie płacisz:**
  - opłat aktywacyjnych
  - dodatkowego **abonamentu** za korzystanie z Usług
- + Opłaty za połączenia i SMS **zgodnie z Twoją taryfą**, pakietami, ulgami jakie posiadasz w Plus, w tym „no limit” na określone kierunki (np. w Unii Europejskiej)
- + Korzystając z **VoWiFi+** lub **Aplikacyjnego Wi-Fi Calling+** – **niezależnie w którym miejscu na świecie się znajdujesz:**
  - dzwonisz, wysyłasz SMS – płacisz zgodnie ze stawkami **jak z Polski** – bez kosztów opłat roamingowych
  - ktoś dzwoni, pisze SMS do Ciebie za granicą – płaci zgodnie ze stawkami **jak do Polski**
  - za rozmowy lokalne za granicą, zapłacisz **jak za rozmowę międzynarodową z Polski**
  - za pozostałe usługi (np. MMS) obowiązują opłaty zgodne z posiadaną taryfą

# Wi-Fi calling+, możesz oszczędzać



Przykład: zalogowałeś się do usługi przez darmowe Wi-Fi w hotelu w Mołdawii – skrótowo opiszemy tę sytuację jako **MD (VoWiFi)\*** – dzwonisz lub piszesz/odbierasz SMS:

Kierunek	Oplaty w taryfach bez ograniczeń	Oplaty w taryfie „krajowej” **
MD (VoWiFi) -> Polska (PL)	Rozmowa lub SMS z Polski do Polski (PL -> PL)	PL -> PL
SMS PL -> MD (VoWiFi)	SMS PL -> PL	SMS PL -> PL
Tel. PL -> MD(GSM)	Rozmowa międzynarodowa PL -> MD (Mołdawia)	PL -> MD
Tel. PL -> MD(VoWiFi)	Rozmowa lokalna PL->PL	PL -> PL
MD (VoWiFi) -> MD(GSM)	Rozmowa międzynarodowa PL-> MD (Mołdawia)	PL -> MD
MD(GSM) -> MD(VoWiFi)	Rozmowa MD -> PL w roamingu	niedostępne
MD(GSM) -> RO(GSM)	Rozmowa MD -> RO w roamingu	niedostępne

\* w nawiasie podano technologie, w jakiej jest realizowane połączenie lub SMS

\*\* taryfa „krajowa” pozwala na korzystanie z usług sieci Plus tylko w Polsce, bez możliwości realizacji usług w roamingu.

**BIZNES.PLUS.PL/WIFICALLING**



# Wi-Fi calling+ o czym należy pamiętać?

- **nie każde Wi-Fi jest bezpłatne** - niektórzy dostawcy WiFi pobierają opłaty za korzystanie z dostępu, czy przesłane kilobity
- **nie używaj wi-fi calling+ w nieszyfrowanych sieciach Wi-Fi** – hakerzy mogą przechwycić Twoje: login i hasło do usługi i wygenerować koszty
- **aktywuj aplikację w Polsce, zalogowany do Wi-Fi** – aktywacja aplikacji wymaga wysłania przez internet danych i odebrania SMS z hasłem, co może pociągnąć dodatkowe koszty, zwłaszcza w roamingu.
- **można wyłączyć sieć komórkową** (np. włączając tryb samolotowy) - po aktywacji usługa nie potrzebuje mobilnego transferu danych, pozwoli to obniżyć opłaty zwłaszcza w roamingu
- **obserwuj pasek powiadomień**, czy pojawi się ikona usługi. Po wyjściu z zasięgu Wi-Fi połączenia i SMS **będą realizowane przez sieć komórkową**, co może pociągnąć za sobą, naliczenie dodatkowych kosztów
- **inne usługi niż rozmowy telefoniczne i wiadomości SMS**, będą realizowane **przez sieć komórkową** na przykład: połączenia głosowe do służb alarmowych, MMS, mobilny transfer danych. Więcej informacji w regulaminie usługi na [biznes.plus.pl/wificalling](https://biznes.plus.pl/wificalling)



# Wi-Fi calling+, SMS tak, MMS nie

- + Będąc w zasięgu Wi-Fi, zalogowanym do usługi:
  - **możesz rozmawiać**, wysyłać i odbierać **SMS**
  - **nie możesz** wysyłać, ani odbierać **MMS**
- + Smartfony przekształcają długie SMS w wiadomości MMS (i jako takie przesyłają w sieciach komórkowych, **zgodnie ze stawkami za MMS**):
  - w różnych sieciach komórkowych, już od 3-ch SMS (co odpowiada 201 znaków z polskimi literami lub 459 bez polskich liter)
  - w sieci komórkowej Plus, od 6-ciu SMS
  - w aplikacji „Wi-Fi Calling+”, **aż od 15-tu** SMS (1005 znaków z polskimi literami, lub 2295 bez polskich liter)
- + Dla MMSów **w roamingu** można dezaktywować parametr automatycznego pobierania MMS w roamingu
  - o ewentualnym MMSie dowiesz się przez SMS **kierujący na stronę WWW**
  - zawartość multimedialną załączaną do MMS możesz wysłać np. za pomocą e-maila

# SMSy - ograniczenia w aplikacyjnym Wi-Fi Calling+



- + Z powodu **ograniczeń w systemach** Android oraz iOS – nie ma możliwości stworzenia wspólnej skrzynki dla wiadomości SMS wspólnej dla aplikacji i telefonu (systemowej)
- + Sposób obsługi SMS przez Wi-Fi (tzw. Wi-Fi SMS) można zmieniać w menu: Więcej -> Ustawienia Wi-Fi SMS -> Dostępność:
  - „**Użyj kiedy połączony**” – wysyła/odbiera SMS zawsze w aplikacji, gdy telefon jest zalogowany do Usługi przez Wi-Fi (gdy „jest Wi-Fi”) – **niezależnie od dostępności sieć komórkowej**
  - „**Użyj kiedy sieć komórkowa jest niedostępna lub w roamingu**” – obsługa w aplikacji, gdy „jest Wi-Fi” oraz nie ma zasięgu lub jest roaming
  - „**Użyj kiedy sieć komórkowa jest niedostępna**” – obsługa w aplikacji gdy „jest Wi-Fi” i nie ma zasięgu sieci komórkowej – **ustawienie domyślne dla Android**
  - „**Wyłączony**” – obsługa SMS w skrzynce telefonu (przez sieć komórkową), niezależnie od obecności Wi-Fi – **ustawienie domyślne dla iOS**

**UWAGA:** Zdarza się, że mimo zmiany parametru „Dostępność” (i zapamiętania tego w aplikacji) Usługa działa jak przed zmianą. W takim wypadku – **wyłącz i włącz ponownie Aplikację** (przełącznik „Wi-Fi Calling+ włączona”). Odbieranie SMSów przez aplikację warunkowane jest parametrami przekazywanymi do usługi w momencie rejestracji się aplikacji w Usłudze. Rejestracja ma miejsce przy każdym włączaniu aplikacji.

# Wi-Fi calling+ na pasku powiadomień

---



rozmowa/SMS po Wi-Fi przez dedykowaną aplikację



rozmowa/SMS po Wi-Fi z odpowiednim modelem telefonu





# Usługi wi-fi calling+



aktywacja/dezaktywacja, wsparcie

[BIZNES.PLUS.PL/WIFICALLING](https://biznes.plus.pl/wificalling)



# Czego potrzebuję, by korzystać z wi-fi calling+?

- + **Być klientem Plusa** – posiadać kartę SIM z aktywną taryfą Plusa na abonament
- + Nie zalegać z opłatami za usługi w Plusie

	 <b>Aplikacyjne Wi-Fi Calling +</b>	 <b>VoWiFi+</b>
Taryfa	Dowolna na abonament	z dostępem do LTE na abonament
Smartfon	z systemami operacyjnymi: <ul style="list-style-type: none"><li>o <b>Android</b> (&gt;= 5.0)</li><li>o <b>iOS</b> (&gt;= 10.0)</li></ul>	z systemem operacyjnym <b>Android</b> , z obsługą Wi-Fi Calling, przetestowaną <u>w sieci Plus</u>
Aplikacja	„Wi-Fi Calling+” pobrana ze sklepu: <ul style="list-style-type: none"><li>o <b>Android</b>: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.polkomtel.wificallingplus">https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.polkomtel.wificallingplus</a></li><li>o <b>iOS</b>: <a href="https://apps.apple.com/pl/app/polkomtel-wifi-calling/id1357091692?l=pl">https://apps.apple.com/pl/app/polkomtel-wifi-calling/id1357091692?l=pl</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o <b>Android</b>, dostarczana z systemem operacyjnym smartfona</li></ul>

# Jak mogę aktywować wi-fi calling+?



## Aplikacyjne Wi-Fi Calling+

Jeśli posiadasz Umowę Współpracy – zadzwoń lub napisz\* do:

- + Działu Obsługi Klienta Biznesowego Polkomtel
- + Dedykowanego Twojej firmie doradcy handlowego

Nie posiadasz Umowy Współpracy:

- + Wyślij SMS o treści **START** pod numer 80801
- + Zadzwoń lub napisz do naszego doradcy handlowego

Gdy usługa będzie aktywna:

- + Zostaniesz o tym powiadomiony za pomocą wiadomości e-mail lub SMS

## VoWiFi+

Jeśli posiadasz Umowę Współpracy – zadzwoń lub napisz\* do:

- + Działu Obsługi Klienta Biznesowego Polkomtel
- + Dedykowanego Twojej firmie doradcy handlowego

Nie posiadasz Umowy Współpracy:

- + Wyślij SMS o treści **WlaczVoWiFi** pod numer 2601
- + Zadzwoń lub napisz do naszego doradcy handlowego

Gdy usługa będzie aktywna:

- + Zostaniesz o tym powiadomiony za pomocą wiadomości e-mail lub SMS

\* Numer 2601 jest zablokowany dla większości Klientów biznesowych posiadających Umowę Współpracy, zgodnie z którą zmiany w posiadanych przez klienta usługach (w tym aktywacja nowych) może być dokonywana wyłącznie na podstawie zlecenia uprawnionej przez Klienta osoby (administratora usług telekomunikacyjnych)

# Wi-Fi calling+ jest już aktywna, co dalej?



	Aplikacyjne Wi-Fi Calling+	VoWiFi+
Zainstaluj aplikację	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Uruchom obsługę Wi-Fi w smartfonie i zaloguj się do wybranej sieci Wi-Fi</li><li>+ Ściągnij aplikację „Wi-Fi Calling+”</li><li>+ Uruchom instalatora aplikacji</li><li>+ Wyraź zgodę na dostęp do wszystkich wymaganych przez aplikację zasobów i usług smartfona</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ nie trzeba instalować żadnej aplikacji</li></ul>
Aktywuj aplikację	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Uruchom aplikację „Wi-Fi Calling+”</li><li>+ Postępuj zgodnie z komunikatami wyświetlanymi przez aplikację</li><li>+ (iOS): Odbierz SMS z hasłem do usługi</li><li>+ (iOS): Zaloguj się do usługi za pomocą aplikacji</li></ul>	<p>Uruchom w smartfonie (zgodnie z instrukcją urządzenia) obsługę:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Wi-Fi i zaloguj się do wybranej sieci Wi-Fi</li><li>+ WiFi Calling</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Upewnij się, że na pasku powiadomień pojawiła się ikona świadcząca o zalogowaniu smartfona do jednej z Usług wi-fi calling+</li><li>+ <b>Korzystaj z Usługi, oszczędzaj</b></li></ul>		

# Jeśli muszę skorzystać z sieci komórkowej ..



- + **Usługi automatycznie** przełączają się do sieci 2G/3G, jeśli czegoś nie obsługują (np. połączenia alarmowe, wiadomości MMS, itd..)
- + Tymczasowo\* można wyłączyć Usługi poprzez:
  - o Aplikacyjne Wi-Fi Calling+: wyłączenie aplikacji „Wi-Fi Calling+” na pasku powiadomień
  - o VoWiFi+ : wyłączenie obsługi w menu smartfona
- + Trwała dezaktywacja Usług – analogicznie jak w przypadku aktywacji, dzwoniąc/pisząc:

## Aplikacyjne Wi-Fi Calling+

- o do Działu Obsługi Klienta Biznesowego Polkomtel
- o do dedykowanego Twojej firmie opiekuna handlowego lub
- o Wyślij SMS o treści STOP pod numer 80801

## VoWiFi+

- o do Działu Obsługi Klienta Biznesowego Polkomtel
- o do dedykowanego Twojej firmie opiekuna handlowego lub
- o Wyślij SMS o treści WylaczVoWiFi pod numer 2601 \*\*

\* Tymczasowe wyłączenie usług w smartfonie nie powoduje automatycznej ich dezaktywacji w systemach Polkomtel. Z tego powodu, tymczasowe wyłączenie nie umożliwi aktywowania na numerze innych usług kolidujących z Aplikacyjnym Wi-Fi Calling+, VoLTE ani VoWiFi +. W celu ich aktywacja niezbędna jest wcześniejsza trwała dezaktywacja Usług na numerze

\*\* Numer 2601 jest zablokowany dla większości Klientów biznesowych posiadających Umowę Współpracy, zgodnie z którą zmiany w posiadanych przez klienta usługach (w tym aktywacja nowych) może być dokonywana wyłącznie na podstawie zlecenia uprawnionej przez Klienta osoby (administratora usług telekomunikacyjnych)

# Wsparcie dla Usług wi-fi calling+



Gdzie mogę zgłaszać swoje uwagi dotyczące Usług i aplikacji?

- + pisząc lub dzwoniąc do Działu Obsługi Klientów Biznesowych Polkomtel
- + za pośrednictwem doradcy handlowego Klienta Biznesowego Polkomtel
- + pisząc na adres e-mail: **bok@plus.pl**
- + dzwoniąc do Działu Obsługi Klienta pod numer **+48 601102601**

Potrzebuję więcej informacji o Usługach, aplikacji, ich wymaganiach technicznych

- + Dowiedz się więcej w dokumentacji na stronie [biznes.plus.pl/wificalling](https://biznes.plus.pl/wificalling)
- + Zapytaj doradcy handlowego

# Wi-Fi calling + nad czym jeszcze pracujemy ?



- + Usługi wi-fi calling+ **nie współpracują jeszcze z częścią Usług dla biznesu** (VAS) oferowanych w sieci Plus. Prosimy o zapoznanie się z Regulaminami Usług dostępnymi na stronie [biznes.plus.pl/wificalling](https://biznes.plus.pl/wificalling)
- + Do czasu zakończenia powyższej integracji aktywacja w niektórych przypadkach Usług dla biznesu wymaga wcześniejszego wyłączenia aktywnej Usługi wi-fi calling+
- + Rozmowy i SMSy realizowane z Usług **niczym nie różnią się na fakturze i w billingu elektronicznym** od wykonywanych z sieci komórkowej Plus w Polsce
- + Włączenie/wyłączenie obsługi WiFi Calling w smartfonie, **nie powoduje** aktywacji/dezaktywacji VoWiFi+ w systemach Plusa.
- + Zmiana: posiadanej taryfy, numeru telefonu (w tym w ramach przenoszenia numeru do Plusa), smartfona – wymaga ponownych aktywacji: usługi i ewentualnie aplikacji „Wi-Fi Calling+”.
- + Odinstalowanie aplikacji „Wi-Fi Calling+” - **powoduje utratę wszystkich SMS** zapisanych w skrzynce aplikacji. Nie ma możliwości odzyskania ich.
- + W smartfonach typu „dual SIM”, dodanie drugiej karty SIM z aktywną usługą Aplikacyjne Wi-Fi Calling+, wymaga ponownej instalacji i aktywacji aplikacji



## VoLTE (Voice-over-LTE)

PLUS.PL/B2B

plus+

# Kilka słów o VoLTE

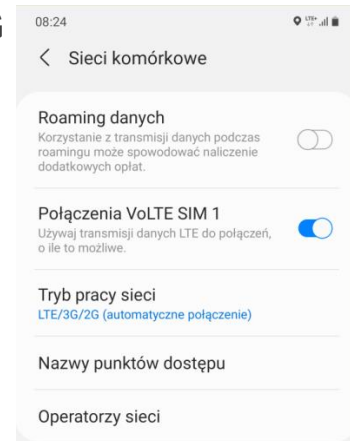
VoLTE to funkcjonalność sieci Plus, udostępniająca:

- + szybsze nawiązywanie połączenia
- + lepsza jakość dźwięku (HD Voice)
- + stabilna transmisja danych w LTE



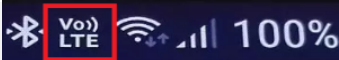
Na przykład: pracując w miejscu gdzie mamy dostęp tylko do internetu mobilnego, możemy się połączyć z siecią internet, wykorzystując do tego nasz telefon jako **router Wi-Fi** (tethering Wi-Fi). W przypadku **VoLTE** nasze połączenie nie musi, na czas rozmowy telefonicznej, przełączać się do technologii 2G/3G. Może być to atutem w przypadku transmisji danych wymagającej wyższych parametrów jakościowych.

- + Docelowo będzie aktywowana każdemu abonentowi Plusa, jak dzisiaj 2G/3G
- + Możesz wykonywać i odbierać **rozmowy** w sieci LTE Plus:
  - o z jakością głosu HDVoice (jeśli obie strony połączenia obsługują ten standard)
  - o SMS, MMS i pozostałe usługi realizuje sieć 2G/3G
  - o nie działa w roamingu
- + Za rozmowy płacisz jak w 2G/3G
  - o wymaga taryfy z LTE na abonament
- + Handover do sieci 2G/3G (jeśli dostępna)



# Czego potrzebuję by korzystać z VoLTE ?

- + **Być klientem Plusa** – posiadać kartę SIM z aktywną taryfą LTE Plusa na abonament
- + Nie zalegać z opłatami za usługi w Plusie

	VoLTE
Smartfon	z systemem operacyjnym <b>Android</b> , z obsługą VoLTE, przetestowaną <u>w sieci Plus</u>
Aplikacja	dialer dostarczany ze smartfonem, używany również do rozmów 2G/3G
Aktywacja lub dezaktywacja VoLTE	Jeśli posiadasz Umowę Współpracy – zadzwoń lub napisz* do: <ul style="list-style-type: none"><li>+ Działu Obsługi Klienta Biznesowego Polkomtel</li><li>+ Dedykowanego Twojej firmie doradcy handlowego</li></ul> Nie posiadasz Umowy Współpracy: <ul style="list-style-type: none"><li>+ Wyślij SMS o treści <b>WłączVoLTE</b> lub <b>WylączVoLTE</b> pod numer <b>2601</b></li><li>+ Zadzwoń lub napisz do naszego doradcy handlowego</li></ul>
Aktywacja aplikacji	Włącz obsługę VoLTE w menu smartfona
Pasek powiadomień	

# VoLTE wsparcie

---

Gdzie mogę zgłaszać swoje uwagi dotyczące VoLTE?

- + pisząc na adres e-mail: **bok@plus.pl**
- + dzwoniąc do Działu Obsługi Klienta pod numer **+48 601102601**
- + pisząc lub dzwoniąc do Działu Obsługi Klientów Biznesowych Polkomtel
- + za pośrednictwem doradcy handlowego Klienta Biznesowego Polkomtel

# VoLTE nad czym jeszcze pracujemy ?

---

- + VoLTE **nie współpracuje jeszcze z częścią Usług dla biznesu (VAS)** oferowanych w sieci Plus. Prosimy o zapoznanie się z Regulaminem jednej z usług wi-fi calling+ dostępnym na stronie [biznes.plus.pl/wificalling](https://biznes.plus.pl/wificalling)
- + Do czasu zakończenia powyższej integracji aktywacja w niektórych przypadkach Usług dla biznesu wymaga wcześniejszego wyłączenia VoLTE
- + Rozmowy realizowane z VoLTE **niczym nie różnią się na fakturze i w billingu elektronicznym** od wykonywanych z sieci 2G/3G Plus w Polsce
- + Aktywacja/dezaktywacja VoLTE w smartfonie, **nie powoduje** aktywacji/ dezaktywacji tej funkcjonalności w systemach Plusa.
- + VoLTE **nie działa jeszcze w roamingu**
- + **Nie można „dodać”** żadnej z usług wi-fi calling+ do VoLTE działającego na SIM
  - **Należy najpierw dezaktywować VoLTE**, po czym aktywować VoWiFi+ lub Aplikacyjne Wi-Fi Calling+
  - Aktywacja VoWiFi+ **włączy również VoLTE**



# Usługi wi-fi calling+, VoLTE informacje techniczne

[BIZNES.PLUS.PL/WIFICALLING](https://biznes.plus.pl/wificalling)



# Kodek - co to jest?



VoLTE

- **Kodek** (od **koder-dekoder**) – urządzenie lub program używany do zakodowania strumienia danych lub sygnału (w celu: transmisji, składowania lub zaszyfrowania) lub odkodowania strumienia danych, by umożliwić jego odtwarzanie bądź obróbkę.
- W **smartfonie** - kodek **zakoduje** strumień próbek naszego głosu z mikrofonu, by wysłać zawierający je do sieci Plus oraz **odkoduje** odebrany z sieci Plus strumień danych, by odtworzyć je jako głos naszego rozmówcy w słuchawce.
- VoLTE oraz usługa VoWiFi + używają kodeków **HDVoice** (High Definition Voice) AMR-WB (połączenia w sieci LTE) lub AMR-WB-CS (połączenia z sieciami 2G/3G), **dających znacząco lepszą jakość głosu** niż kodeki AMR stosowane w Aplikacyjnym Wi-Fi Calling+
- VoLTE oraz usługa VoWiFi + , **potrafią renegotjować i zmienić kodek** podczas trwającej rozmowy, lub procedury handover – by dostosować jakość głosu do obciążenia lub typu sieci. W przypadku Aplikacyjnego Wi-Fi Calling+ raz wynegocjowany, podczas zestawiania rozmowy, kodek nie może być zmieniony podczas rozmowy
- Jakość rozmowy w usługach wi-fi calling+ zależy również od siły sygnału Wi-Fi oraz przepustowości i zajętości łącza do Internetu, jakim jest zasilany router Wi-Fi. Zapotrzebowanie usług na pasmo **jest symetryczne (60kbps/60kbps** jedna rozmowa), ale łącze może być niesymetryczne np. 5Mbps/0,5Mbps
- Siła sygnału Wi-Fi w smartfonie zależy głównie od: odległości telefonu od nadajnika w routerze oraz mocy z jaką router nadaje sygnał (zmniejsza ją m.in.: ze zwiększaniem liczby zalogowanych użytkowników Wi-Fi, zajęciem zasobów routera, jakości łącza do Internetu, itd..)
- Sumaryczne opóźnienie w sieciach: Wi-Fi, Internet, nie powinno przekraczać 100ms

# Kodeki porównanie



**MOS 0..5 pkt**

Wskaźnik

subiektywnej oceny  
jakości dźwięku:

0 – nieakceptowalna

1 – bardzo zła

2 – zła

3 – dostateczna

4 – dobra

5 – bardzo dobra

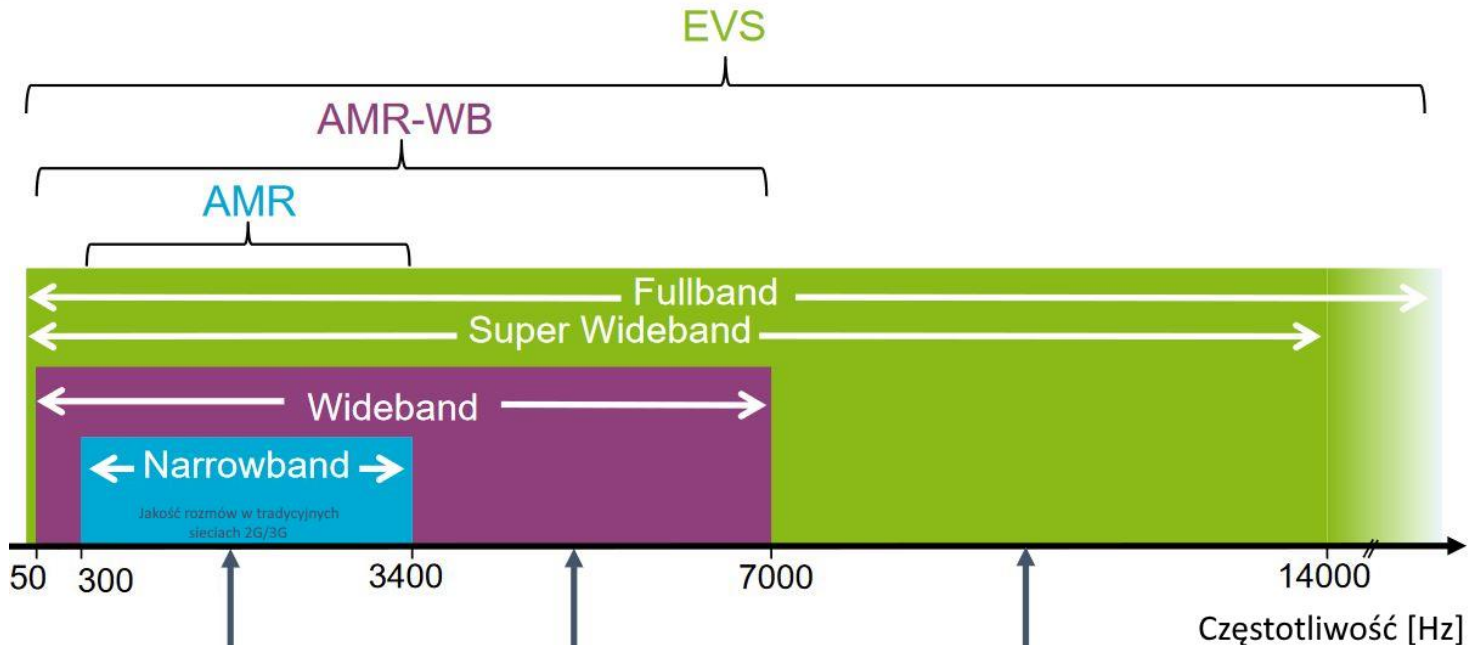
Osiągane MOS:

do 3,2 pkt w AMR

do 4,1 pkt w AMR-WB

do 5 pkt w EVS

[BIZNES.PLUS.PL/WIFICAL](http://BIZNES.PLUS.PL/WIFICAL)



## Aplikacyjne Wi-Fi Calling+

Pasmo: 300 – 3400 Hz (mowa)  
Próbkowanie: 8 kHz, 16 bit  
Sieci: standard w 2G/3G

## VoWiFi+ , VoLTE

Pasmo: 50 – 7000 Hz (mowa HD)  
Próbkowanie: 16 kHz, 16 bit  
Sieci: standard w 4G, opcja w 2G/3G

Pasmo: 20 – 20 kHz (mowa, muzyka)  
Próbkowanie: 8, 16, 32, 48 kHz, 16 bit  
Sieci: standard w 5G, opcja w 4G  
Rozpoznaje z wyprzedzeniem rodzaj dźwięku, podstawia algorytm, kodek

# Ustawienia sieciowe Usług



Ruch	Adres źródłowy	Port źródłowy	Adres docelowy	Port docelowy	Transport	Protokół
DNS	Klient	*	Serwer DNS w sieci klienta	53	UDP	DNS
IPSec Klucze	Klient	*	epdg.epc.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org (1)	500	UDP	IKEv2
IPSec Dane	Klient	*	epdg.epc.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org	4500	UDP	ESP
IPSec Klucze	epdg.epc.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org	500	Klient	*	UDP	IKEv2
IPSec Dane	epdg.epc.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org	4500	Klient	*	UDP	ESP

(1) Rekord zwraca więcej niż jeden adres IP i może się zmieniać w przyszłości, ponieważ nie ma rezerwacji ciągłego zakresu publicznych adresów IP.

Ruch	Adres źródłowy	Port źródłowy	Adres docelowy	Port docelowy	Transport	Protokół
Konfiguracja	Klient	*	opticms.plus.pl	443	TCP	HTTPS
DNS	Klient	*	Serwer DNS w sieci klienta	53	UDP	DNS
Sygnalizacja	Klient	*	pcscfinet.ims.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org	5061	TCP	SIP/SIPS (TLS)
Sygnalizacja	pcscfinet.ims.mnc001.mcc260.pub.3gppnetwork.org	5061	Klient	*	TCP	SIP/SIPS (TLS)
Media	Klient	4000-4099	Negocjowane podczas INVITE	4000-50000	UDP	RTP/SAVP (SRTP)
Media	Negocjowane podczas INVITE	4000-50000	Klient	4000-4099	UDP	RTP/SAVP (SRTP)

Zakres adresacji dla MEDIA:

IPv4 37.248.184.0/24 , IPv6 2a01:2e0:11:2101::/64

# Urządzenia przetestowane z Usługami

## Android:

Samsung Galaxy A10  
Samsung Galaxy A12  
Samsung Galaxy A20e  
Samsung Galaxy A21s  
Samsung Galaxy A40  
Samsung Galaxy A41  
Samsung Galaxy A50  
Samsung Galaxy A51  
Samsung Galaxy A51 5G  
Samsung Galaxy A5 2017  
Samsung Galaxy A8  
Samsung Galaxy A6  
Samsung Galaxy A6+  
Samsung Galaxy A70  
Samsung Galaxy A71  
Samsung Galaxy A7  
Samsung Galaxy A80  
Samsung Galaxy A9  
Samsung Galaxy Z Flip

## Android:

Samsung Galaxy Fold  
Samsung Galaxy Xcover 4  
Samsung Galaxy Xcover 4s  
Samsung Galaxy Xcover Pro  
Samsung Galaxy S10 Lite  
Samsung Galaxy S8  
Samsung Galaxy S8+  
Samsung Galaxy S9  
Samsung Galaxy S9+  
Samsung Galaxy S10e  
Samsung Galaxy S10  
Samsung Galaxy S10+  
Samsung Galaxy S20  
Samsung Galaxy S20+ 5G  
Samsung Galaxy S20 Ultra 5G  
Samsung Galaxy S21 5G  
Samsung Galaxy S21+ 5G  
Samsung Galaxy S21 Ultra 5G  
Samsung Galaxy J3 2017

## Android:

Samsung Galaxy J4+  
Samsung Galaxy J5 2017  
Samsung Galaxy J6  
Samsung Galaxy J6+  
Samsung Galaxy J7 2017  
Samsung Galaxy Note 10 Lite  
Samsung Galaxy Note 9  
Samsung Galaxy Note 10  
Samsung Galaxy Note 10+  
Samsung Galaxy Note 20  
Samsung Galaxy Note 20 Ultra 5G  
Samsung Galaxy S20 FE 5G  
Samsung Galaxy Z Flip 5G  
Samsung Galaxy Z Fold2 5G  
Sony Xperia 1 II  
Sony Xperia 5 II  
Realme 7 5G  
ZTE Axon 11 5G  
LG K50s

## Android:

LG Velvet  
LG K61  
LG K51s  
LG K41s  
LG K42  
LG K52  
LG Wing



## Android (>= 5.0):

Google Pixel (Android 10.0 (64-bit))  
Huawei Honor 7 (Android 6.0.1 (64-bit))  
Huawei Honor 7 Lite (Android 6.0 (64-bit))  
Huawei P8 Lite (Android 6.0 (64-bit))  
Huawei P10 (Android 8.0 (64-bit))  
Lenovo K5 (Android 5.1.1 (32-bit))  
Lenovo K6 (Android 6.0.1 (32-bit))  
Lenovo Phab2 Pro (Android 6.0.1 (64-bit))  
LG K10 (Android 8.1.0 (32-bit))  
LG G6 (Android 8.0 (64-bit))  
Samsung Galaxy A3 (Android 8.0 (32-bit))  
Samsung Galaxy J5 (Android 8.1.0 (32-bit))  
Samsung Galaxy S7 (Android 8.0 (64-bit))  
Samsung Galaxy S10 (Android 9.0 (64-bit))  
Sony Xperia Z3 Compact (Android 6.0.1 (32-bit))  
Sony Xperia Z5 (Android 7.1.1 (64-bit))  
Xiaomi Redmi Note 4 (Android 7.0 (64-bit))

## iOS (>=10.0):

Apple iPhone X (iOS 13.2)  
Apple iPhone 6 (iOS 12.4)  
Apple iPhone 5S (iOS 12.2)  
Apple iPhone 5 (iOS 10.3.3)



**Dziękujemy za uwagę!**