



INTRACOM
T E L E C O M

Delibera n. 247/24/CONS
CONSULTAZIONE PUBBLICA SULLE MISURE
REGOLAMENTARI CONCERNENTI
L'ASSEGNAZIONE DELLE FREQUENZE RADIO
PER SISTEMI TERRESTRI DI COMUNICAZIONI
ELETTRONICHE I CUI DIRITTI D'USO
SCADONO IL 31 DICEMBRE

Reply to AGCOM
Public Consultation

Contents

1. About Intracom Telecom.....	2
2. Domande dalla consultazione pubblica (Questions from Public Consultation)	4

1. About Intracom Telecom

Intracom Telecom è un fornitore globale di sistemi e soluzioni di telecomunicazione che opera da oltre 40 anni sul mercato. Durante i suoi quattro decenni di storia, l'azienda ha partecipato con successo ad importanti progetti ICT in tutto il mondo e ha ricevuto premi e riconoscimenti per le sue tecnologie e l'ambiente di lavoro. Oggi Intracom Telecom impiega oltre 1.700 professionisti altamente qualificati e gestisce propri impianti di ricerca e sviluppo e produzione. Le sue filiali si estendono in Europa, Medio Oriente e Africa, Asia e Nord America.

Intracom Telecom ha un vasto know-how ed una comprovata esperienza nel mercato delle telecomunicazioni, servendo più di 100 rinomati clienti in oltre 70 paesi. L'azienda sviluppa e fornisce prodotti, soluzioni e servizi professionali principalmente per operatori di telecomunicazioni fisse e mobili, enti pubblici e grandi imprese pubbliche e private.

L'offerta di core business dell'azienda comprende:

- accesso e trasmissione wireless.
- Soluzioni software per telecomunicazioni.
- Servizi ICT e soluzioni Smart City.
- Soluzioni Energetiche.

Intracom Telecom è presente in Italia con due società, una delle quali progetta e produce antenne per varie frequenze, comprese le bande 26 e 28GHz. La nostra azienda fornisce dal 2014 agli operatori italiani WLL a 26GHz e WLL a 28GHz radio Punto-Punto (PtP) e Punto-Multipunto (PMP), e le reti che utilizzano la nostra tecnologia nelle bande WLL a 28GHz sono riferimenti mondiali per qualità, stabilità e dimensioni.

Intracom Telecom è fermamente convinta ed è una convinta sostenitrice dell'uso dello spettro a 28GHz per l'implementazione di connettività ultraveloce, al lavoro, a casa e per i mercati verticali, che producono valore per l'economia locale e nazionale. La banda di spettro di 28GHz esiste in tutto il mondo e viene utilizzata per servizi FWA di alto valore, in aree urbane, suburbane e persino rurali. La storia di successo degli operatori WLL a 28GHz italiani è un notevole esempio di come le reti in questa banda possano creare valore per l'operatore e per l'abbonato.

Pertanto la nostra azienda ha un piano di investimenti ambizioso ed a lungo termine per la ricerca e lo sviluppo (R&D) di nuove tecnologie, algoritmi e metodologie per aumentare l'utilizzo di ogni MHz disponibile. Oltre a progettare e produrre soluzioni per la banda WLL a 28GHz, la nostra azienda progetta e produce soluzioni per la banda WLL a 26GHz e per la banda 5G mmWave. Tali soluzioni sono adattate e certificate per l'uso in Europa, così come in Nord America, Africa, Medio Oriente ed Asia.

Intracom Telecom è stata la prima azienda a presentare, insieme ad Open Fiber, la prima rete FWA commerciale al mondo *"Gigabit to the Home"*. Un traguardo importante è stato raggiunto dalle due aziende completando i test sul campo presso uno dei siti commerciali di Open Fiber in Puglia, nel sud Italia. L'hub dual-BS WiBAS™ G5 e i terminali G5 GigaConnect, operanti a 28GHz, hanno dimostrato eccellenti risultati prestazionali, erogando 1Gbps a 5 km di distanza.

Ultimo, ma non meno importante, l'evoluzione tecnologica della Intracom Telecom è guidata dall'obiettivo di affrontare efficacemente gli obiettivi della "Gigabit Society" dell'UE ed i particolari adattamenti di questo piano in Italia, sulla fornitura di un servizio da 1 Gigabit a ciascun abbonato **noto come "Piano Italia 1Giga"**.

English Version

Intracom Telecom is a global telecommunication systems & solutions vendor operating for over 40 years in the market. During its four decades of history, the company has successfully participated in major ICT projects worldwide and has received awards and distinctions for its technologies and work environment.

Today, Intracom Telecom employs over 1,700 highly-skilled professionals and operates own R&D and production facilities. Its subsidiaries span across Europe, the Middle East & Africa, Asia, and North America.

Intracom Telecom has extensive know-how and a proven track record in the telecommunications market, serving more than 100 renowned customers in over 70 countries. The company develops and provides products, solutions and professional services primarily for fixed and mobile telecom operators, public authorities and large public and private enterprises.

The company's core business offerings include:

- Wireless Access & Transmission
- Telco Software Solutions
- ICT Services & Smart City Solutions
- Energy Solutions

Intracom Telecom is present in Italy with two companies, one of which is a designer and producer of antenna for various frequencies, including the 26 and the 28GHz bands. Our company is supplying since 2014 the Italian WLL26 and WLL28 operators with Point to Point (PtP) and Point to Multi Point (PMP) radios, and the networks using our technology at WLL28 bands are worldwide references for quality, stability, and large size.

Intracom Telecom is a firm believer and staunch supporter of the use of 28GHz spectrum for the deployment of ultra-fast connectivity, at work, at home and for vertical markets, which produce value for the local and national economy. The spectrum band of 28GHz exists worldwide and is being used for high value FWA service, at urban, suburban and even at rural areas. The success story of Italian WLL 28GHz operators is a remarkable example of how networks at this band can create value for the operator and for the subscriber.

Therefore, our company has an ambitious and long-term investment plan for research and development (R&D) of new technologies, algorithms, and methodologies to increase the utilization of every available MHz. On top of designing and producing solutions for the WLL28 band, our company designs and produces solutions for the WLL26 band as well as the 5G mmWave band. Such solutions are adjusted and certified for use in Europe, as well as North America, Africa, Middle East, and Asia.

Intracom Telecom was the first company to present, together with Open Fiber, the world's first commercial FWA network for *"Gigabit to the Home"*. An important milestone was achieved by the two companies by completing field tests at one of Open Fiber's commercial sites in Puglia, southern Italy. The WiBAS™ G5 dual-BS hub and G5 GigaConnect terminals, operating at 28GHz, demonstrated excellent performance results, delivering 1Gbps at 5km distance.

Finally, Intracom Telecom's technology evolution is driven by the objective to address effectively the "Gigabit Society" objectives of EU, and the adaptations of this plan in Italy, about delivering 1 Gigabit service to each subscriber **known as *"Piano Italia 1Giga"***.

2. Domande dalla consultazione pubblica (Questions from Public Consultation)

A.1) Il rispondente ha ulteriori questioni da evidenziare riguardo al contesto di riferimento sin qui riassunto? Does the respondent have any further questions to highlight regarding the context of reference summarized above?

Intracom Telecom crede fermamente che l'uso della banda 27,5-29,5GHz offra la capacità di implementare **reti di accesso wireless fisse (FWA)** con canali di grandi dimensioni (sino a 112MHz) che forniscono banda ultra larga alle apparecchiature dei clienti collegate alle stazioni base. È molto importante continuare ad allocare lo spettro 27,5-29,5GHz rigorosamente secondo le raccomandazioni del CEPT ed essere armonizzato con il resto dei paesi Europei che stanno utilizzando questo spettro.

La banda di frequenza WLL a 28GHz (27,5-29,5GHz) è una risorsa molto importante per gli operatori, con enormi possibilità e benefici in termini di sviluppo aziendale grazie alla soluzione Fixed Wireless Access (FWA), che porta servizi di connettività dove altrimenti non possono essere forniti, spesso in posizioni geograficamente difficili.

La banda di frequenza a 28GHz è lo spettro che può essere utilizzato dagli operatori per fornire connettività gigabit, in una banda con licenza per garantire la qualità della comunicazione. **Questo spettro dovrebbe rimanere indipendente dalla banda 5G, evitando di trattarlo come estensione della banda superiore a 26GHz.** L'attuale allocazione della banda WLL a 28GHz, in modalità FDD, aiuta inoltre a fornire servizi ad alta velocità anche nella direzione di uplink (dalla stazione terminale alla stazione base), cosa che non è possibile nella banda 5G (banda superiore a 26GHz, 26,5-27,5GHz) in modalità TDD.

La soluzione FWA a WLL 28GHz ha quindi dato alle aziende locali e ai privati la possibilità di poter continuare a operare nei loro territori e sta supportando lo sviluppo di due importanti progetti in Italia, **noti come "BUL" per le aree bianche e "Piano Italia 1Giga" per le aree grigie.**

English Version

Intracom Telecom strongly believes that the use of the 27.5-29.5 GHz band offers the capability to deploy **Fixed Wireless Access Networks (FWA)** with large channels (up to 112MHz) that will provide Ultra-Fast Broadband to the customer premises equipment that are connected with the base stations. It is very important to continue to allocate the 27.5-29.5 GHz spectrum strictly according to CEPT recommendations and be harmonized with the rest of the European countries that are using this spectrum.

The 28GHz (27.5-29.5GHz) WLL frequency band is a very important asset for the operators, with huge possibilities and benefits in terms of business development thanks to the Fixed Wireless Access solution (FWA), bringing connectivity services where otherwise these cannot be delivered, often in geographically difficult locations.

The 28GHz frequency band is the spectrum that can be used by Operators to deliver gigabit connectivity, in a licensed band to assure the quality of communication. **This spectrum should remain independent from the 5G band, avoid treating it as extension of the upper 26GHz band.** The current allocation of the 28GHz WLL band, in FDD mode, also helps to provide high-speed services in the uplink direction (from terminal station to base station), which is not possible in the 5G band (upper 26GHz band, 26.5-27.5GHz) in TDD mode.

FWA solution at WLL 28GHz has therefore given local businesses and privates the possibility to be able to continue to operate in their territories and it is supporting the development of two major projects in Italy, known as **"BUL" for the White areas and "Piano Italia 1Giga" for the Gray Areas.**

B.1) Il rispondente esponga le proprie osservazioni e proposte in merito agli orientamenti preliminari dell'Autorità sulle future misure regolamentari riguardanti le frequenze i cui diritti d'uso scadranno il 31 dicembre 2029. The respondent should present his observations and proposals regarding the Authority's preliminary guidelines on future regulatory measures concerning the frequencies whose rights of use will expire on 31 December 2029.

In linea con le considerazioni esplicate al punto precedente (A.1), Intracom-Telecom ritiene necessario e quindi suggerisce di estendere l'uso della banda WLL a 28GHz e la relativa validità dei canali oltre il 2029. Questa banda inoltre è esclusa dai piani dell'UE per il 5G, ed a nostro avviso dovrebbe rimanere tale.

Si ritiene oltremodo opportuno mantenere la banda WLL a 28 GHz nella tecnologia FDD (canali accoppiati), poiché questo metodo consente di fornire un'elevata capacità di uplink (direzione dal terminale utente verso la rete), che è limitata quando si utilizza la tecnologia 5G TDD.

English Version

In line with the considerations explained in the previous point (A.1), Intracom-Telecom deems it necessary and therefore suggests extending the use of the WLL band to 28GHz and the relative validity of the channels beyond 2029. This band is also excluded from the EU plans for 5G, and in our opinion it should remain so.

It is considered highly appropriate to maintain the WLL band at 28GHz in FDD technology (paired channels), since this method allows providing a high uplink capacity (direction from the User Terminal towards the Network), which is limited when 5G TDD technology is being used.

B.2) Il rispondente fornisca e motivi la propria posizione riguardo al tipo di procedura (proroga, rinnovo, nuova assegnazione, combinazione di queste) che ritiene più adeguata da applicare alle già menzionate frequenze. The respondent should provide and justify his position regarding the type of procedure (extension, renewal, new assignment, combination of these) that he considers most appropriate to apply to the aforementioned frequencies.

Nessun Commento. No comments.

B.3) Il rispondente indichi quali condizioni e obblighi ritiene debbano essere associati ai diritti d'uso delle frequenze in questione, precisando le relative motivazioni. The respondent should indicate which conditions and obligations he believes should be associated with the rights of use of the frequencies in question, specifying the related reasons.

Nessun Commento. No comments.

B.4) Il rispondente indichi le misure pro-competitive che a proprio avviso dovrebbero essere adottate, e per quali ragioni, nelle future procedure riguardanti i diritti d'uso delle frequenze in parola. The respondent should indicate the pro-competitive measures that in his opinion should be adopted, and for what reasons, in future procedures concerning the rights of use of the frequencies in question.

Nessun Commento. No comments.

B.5) Il rispondente fornisca informazioni ed elementi circa l'eventuale roadmap di sviluppo dell'ecosistema tecnologico per la banda 28 GHz e le modalità previste per l'impiego delle relative frequenze e la coesistenza con le varie applicazioni in banda. Il rispondente ritiene che la banda debba essere soggetta a refarming con sostituzione dei sistemi WLL? The respondent should provide information and elements regarding the possible development roadmap of the technological ecosystem for the 28GHz band and the methods envisaged for the use of the related frequencies and the coexistence with the various applications in the band. Does the respondent believe that the band should be subject to refarming with replacement of the WLL systems?

Nell'ambito di questa consultazione Intracom Telecom propone un'opzione che porterà ad una maggiore disponibilità di spettro per gli operatori, offrendo così più capacità a tutti gli utenti finali che utilizzano le reti FS implementate. L'obiettivo principale è l'eliminazione delle bande di guardia a 28MHz (canali 23 e 28), attualmente esistenti tra le allocazioni dei canali, che creeranno un set aggiuntivo di spettro accoppiato a 56MHz.

I moderni sistemi di telecomunicazione FWA che operano nella banda a 28GHz, utilizzano una combinazione di design radio avanzato e di filtri che rendono fattibile l'eliminazione delle bande di guardia, ormai anacronistiche. In particolare, l'ultima generazione della linea di prodotti FWA PtMP di Intracom Telecom, è in grado di fornire una reiezione del canale adiacente superiore a 40 dB. In modo simile, il 3GPP ha eliminato l'uso delle bande di guardia nell'allocazione dello spettro 5G NR a 26,5-27,5GHz (5x200MHz TDD).

Inoltre Intracom Telecom propone di utilizzare i canali 15-18 attualmente inutilizzati e che possono rendere disponibili 4 canali a 28MHz accoppiati ed allocandoli come un singolo canale accoppiato a 112MHz FDD (224MHz in totale), **per uso terrestre**. Le seguenti figure presentano l'attuale allocazione dello spettro di **27,5-29,5GHz** in Italia, seguita dall'opzione che viene proposta da Intracom Telecom, che renderà disponibili **504MHz** di spettro accoppiato per l'utilizzo del Servizio Fisso.

Infine vorremmo fornire un'indicazione sui canali 11, 12, 13 e 14 che costituiscono 112MHz di spettro non accoppiato. Intracom Telecom suggerisce di allocare questo spettro per l'uso TDD rispettando le regole di coesistenza con FDD. Il canale non accoppiato da 112MHz può essere utilizzato per l'implementazione di FWA che fornisce 1 Gbps all'abbonato, con la tecnologia attualmente disponibile.

English Version

Within the context of this consultation Intracom Telecom proposes an option which will lead to more available spectrum for operators thus delivering more capacity to all the end users that make use of the deployed FS networks. The main objective of this option is the elimination of the 28MHz guard bands (channels 23 & 28) that currently exist between channel allocations which will create an extra set of 56MHz paired spectrum.

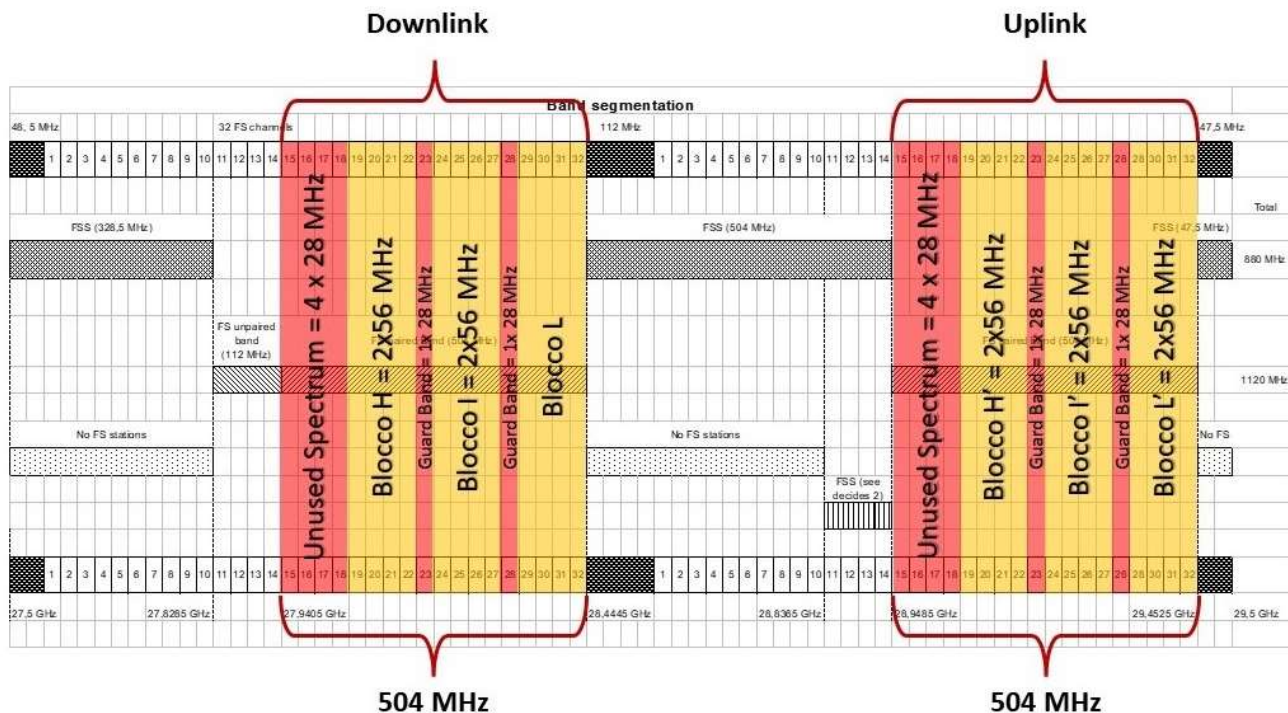
Modern FWA telecommunication systems that operate in the 28GHz band make use of a combination of advanced radio design and sharp filters that make the elimination of guard bands, now anachronistic, feasible. More specifically the latest generation of Intracom Telecom's FWA PtMP product line can provide adjacent channel rejection higher than 40dB. In a similar fashion the 3GPP has eliminated the use of guard bands in 26.5-27.5GHz 5G NR spectrum allocation (5x200MHz TDD).

Furthermore Intracom Telecom proposes to use the currently unused channels 15-18 that can make available 4 paired 28MHz channels and allocate them as a single paired channel at 112MHz FDD (224MHz in total), for terrestrial use. The following figures present the current allocation of the 27.5-29.5GHz spectrum in Italy followed by the option that is proposed by Intracom Telecom and that will make available 504MHz of coupled spectrum for the use of the Fixed Service.

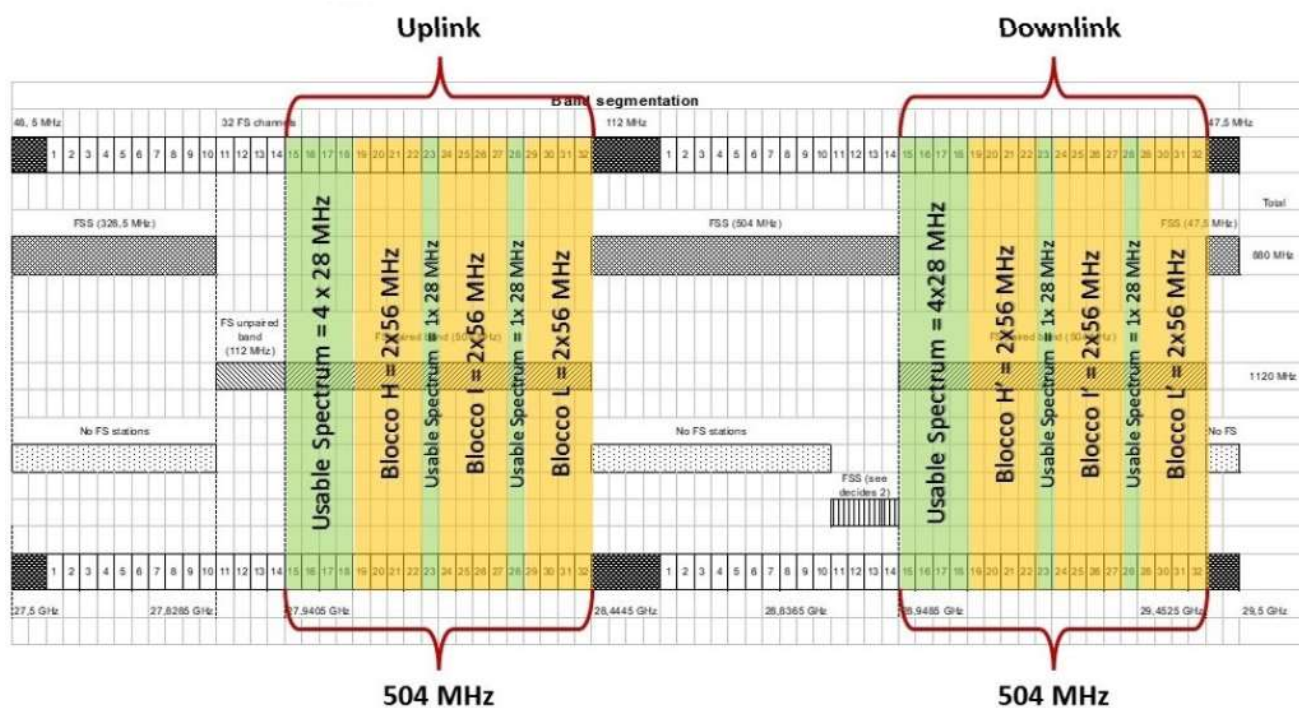
Finally, we should make a comment on channels 11, 12, 13 and 14 which constitute 112MHz of unpaired spectrum. Intracom Telecom suggests allocating this spectrum for TDD use adhering to coexistence rules with

FDD. The unpaired 112MHz channel can be used for implementation of FWA delivering 1Gbps to subscriber, with currently available technology.

Current Spectrum Allocation



Improved use of spectrum



Dal punto di vista dell'utilizzo della banda WLL a 28GHz in modalità FDD, si ha il vantaggio commerciale per gli operatori di utilizzare i canali abbinati per i servizi ad alta velocità sia in downlink che in uplink. In particolare la velocità di uplink era stata trascurata prima che la pandemia di Covid-19 facesse sentire gli effetti, mentre ora la richiesta di inviare contenuti da casa o dal lavoro (come videochiamate e conference call multimediali) ha creato una domanda di alta velocità anche sulla direzione di uplink (dalla stazione terminale verso la rete).

Lo FDD è il metodo di trasmissione più efficace per rispondere a questa domanda, ed il fatto che le reti WLL a 28GHz funzionino in modalità FDD le ha rese un riferimento mondiale per l'utilizzo di successo di questa banda di spettro.

Intracom Telecom ritiene e pertanto suggerisce di continuare ad assegnare la banda WLL a 28GHz per FWA e principalmente in modalità FDD, considerando la diffusione capillare di tali reti su tutto il territorio italiano. Queste reti hanno aiutato e continueranno a supportare l'Italia a raggiungere un posizionamento più elevato nell'indice DESI per connettività e copertura Very High Capacity Network (VHCN).

English Version

From the point of view of using the 28GHz WLL band in FDD mode, there is the commercial advantage for operators to use the paired channels for high-speed services both in downlink and uplink. In particular, the uplink speed had been neglected before the Covid-19 pandemic made its effects felt, while now the request to send content from home or work (such as video calls and multimedia conference calls) has created a demand for high speed also in the uplink direction (from the terminal station to the network).

FDD is the most effective transmission method to respond to this demand, and the fact that the 28GHz WLL networks operate in FDD mode has made them a world reference for the successful use of this spectrum band.

Intracom Telecom therefore believes and suggests continuing to allocate the 28GHz WLL band for FWA and mainly in FDD mode, considering the widespread diffusion of such networks throughout the Italian territory. These networks have assisted and will continue assisting Italy to achieve higher ranking at the DESI index for connectivity and Very High-Capacity Network coverage.

Intracom Telecom suggerisce con forza l'estensione dei Servizi Fissi a 28GHz oltre il 31 dicembre 2029 e propone all'AGCOM di prendere in considerazione un'estensione più lunga. Intracom Telecom, essendo impegnata nell'obiettivo di soddisfare qualsiasi esigenza di FWA a banda larga della più alta qualità nelle aree residenziali suburbane e rurali, continuerà a sviluppare e ad evolvere tutte le linee di prodotti disponibili.

In particolare, la linea di prodotti WiBAS G5 PtMP FWA è stata arricchita con funzionalità di supporto del canale MU-MIMO e 112MHz. Ciò si traduce in un uso più efficiente dello spettro disponibile offrendo un'efficienza spettrale superiore a 30b/Hz/s per stazione base. Capacità maggiori sono quindi disponibili all'utente finale, raggiungendo velocità in Gbps per dispositivo terminale e rispondendo alle esigenze del Piano "Italia a 1 Giga".

Intracom Telecom crede fermamente che le soluzioni FWA continueranno ad evolversi oltre il 2029. I progressi negli ordini superiori di MIMO, sia nella stazione base che nei dispositivi della stazione terminale, garantiranno l'uso dello spettro disponibile in modo più efficiente (maggiore efficienza spettrale). Il risultato finale sarà vantaggioso per gli utenti finali che lo potranno sperimentare. Inoltre gli operatori in Italia stanno attualmente effettuando ingenti investimenti nell'implementazione di reti FWA, che operano nelle reti a 28GHz, e che sicuramente saranno operative per i prossimi 7-10 anni.

English Version

Intracom Telecom strongly suggests the extension of Fixed Services to 28GHz beyond December 31, 2029 and proposes to AGCOM to consider a longer extension. Intracom Telecom, being committed to the goal of

meeting any need for the highest quality broadband FWA in suburban and rural residential areas, will continue to develop and evolve all available product lines.

In particular, the WiBAS G5 PtMP FWA product line has been enriched with MU-MIMO and 112MHz channel support capabilities. This results in a more efficient use of the available spectrum by offering a spectral efficiency higher than 30b/Hz/s per base station. Higher capacities are therefore available to the end user, reaching Gbps speeds per terminal device and meeting the needs of the "Italy at 1 Giga" Plan.

Intracom Telecom strongly believes that the FWA solutions will continue to evolve beyond 2029. The advances in the higher orders of MIMO both in the base station and the terminal station devices will secure the use of the available spectrum in a more efficient manner (higher spectral efficiency). The result will be beneficial for the end users that will be able to experience. Furthermore, operators in Italy are currently making huge investments in the deployment of FWA networks that operate in the 28GHz networks and for sure they should be in operation for the next 7 to 10 years.

Intracom Telecom, essendo un fornitore di soluzioni di telecomunicazione, ritiene che la giusta soluzione FWA che offra velocità 5G stia diventando l'alternativa preferita alle soluzioni di accesso in fibra e rame. Ciò è evidente dalla nostra esperienza internazionale nel condurre affari con operatori in Europa, Asia, Stati Uniti, Africa, America Latina, Oceania o altrove nel mondo.

Intracom Telecom è all'avanguardia nello sviluppo e nella fornitura di queste reti wireless avanzate. La linea di prodotti WiBAS™ G5 Multipoint è stata ampiamente distribuita in tutto il mondo, fornendo accesso a Internet non solo nelle aree urbane ma anche in quelle rurali, dove esiste il Digital Divide, portando oggi le velocità del 5G in un settore in crescita del mercato globale, dal Sud Europa all'Asia ed oltre.

La piattaforma WiBAS™ G5 PtMP, che è l'ultima aggiunta all'offerta di prodotti FWA a banda ultra larga di Intracom Telecom, opera nella banda di frequenza autorizzata nell'area 24,25-29,5GHz, utilizzando i vantaggi e l'efficienza dello spettro FDD accoppiato o TDD contiguo.

Può fornire diverse centinaia di Mbps a ciascun abbonato, che si trova a distanze superiori a 5km dallo Hub della stazione base, e garantire che gli SLA end-to-end siano garantiti utilizzando un meccanismo gerarchico avanzato di Quality of Service. WiBAS™ G5 si basa su MAC e livello fisico costruiti appositamente e può affrontare le impegnative sfide della coesistenza con le implementazioni di rete 5G.

English Version

Intracom Telecom, being a telecommunication solutions vendor believes that the right FWA solution offering 5G speeds is becoming the preferred alternative to fiber and copper access solutions. This is evident from our international experience conducting business with operators in Europe, Asia, USA, Africa, Latin America, Oceania or elsewhere in the world.

Intracom Telecom is a frontrunner in developing and supplying these advanced wireless networks. The WiBAS™ G5 Multipoint product line has been widely deployed worldwide, delivering Internet access not only in urban areas but in rural ones too, where the Digital Divide exists, bringing today 5G speeds to a growing sector of the global market, from Southern Europe to Asia and beyond.

The WiBAS™ G5 PtMP platform which is the latest addition to Intracom Telecom's Ultra-Broadband FWA product offering, is operating in the 24.25-29.5 GHz area licensed frequency band utilizing the advantages and efficiency of paired FDD or contiguous TDD spectrum.

It can deliver several hundreds of Mbps to each subscriber that are in distances of more than 5km from the base station hub and ensuring end-to-end SLAs are guaranteed by employing advanced hierarchical Quality of Service mechanism. WiBAS™ G5 is based on a fully purpose-built MAC and Physical Layer and can meet the demanding challenges of coexistence with 5G network deployments.