

Allegato A alla delibera n. 199/26/CONS

**CONSULTAZIONE PUBBLICA SULLA DEFINIZIONE DEL QUADRO
REGOLATORIO AI FINI DEL RINNOVO, AI SENSI DELL'ART. 63 DEL
CODICE, E DELLA PROROGA, AI SENSI DELL'ART. 62 DEL CODICE, DEI
DIRITTI D'USO DELLE FREQUENZE RADIO PER SISTEMI TERRESTRI DI
COMUNICAZIONI ELETTRONICHE IN SCADENZA AL 31 DICEMBRE 2029**

1. Introduzione

1. Con la delibera n. 247/24/CONS del 26 giugno 2024, l'Autorità ha avviato una prima consultazione pubblica sulle misure regolamentari concernenti l'assegnazione delle frequenze radio per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche *wireless* i cui diritti d'uso sono in scadenza al 31 dicembre 2029. Ciò anche al fine di informare tempestivamente le attività di propria competenza in materia di assegnazione dello spettro radio e rispondere all'esigenza manifestata dal mercato di trattare con congruo anticipo la tematica in parola, continuando ad assicurare un quadro regolamentare certo e di lungo termine per l'impiego delle frequenze per le comunicazioni elettroniche, favorendo gli investimenti e promuovendo lo sviluppo e la concorrenza, in linea con le *policy* nazionali e dell'Unione europea.
2. Nel testo posto a consultazione, l'Autorità aveva innanzitutto fornito una descrizione del quadro regolamentare di riferimento per i diritti d'uso in scadenza al 2029, riassumendo poi le principali caratteristiche del mercato nazionale dei servizi *wireless* fissi e mobili, per riportare infine alcune valutazioni preliminari in merito alla questione dell'assegnazione delle frequenze in oggetto. In particolare, l'Autorità aveva evidenziato la necessità di evitare che la suddetta scadenza dei diritti d'uso comportasse discontinuità del servizio e/o peggioramenti della copertura radio, che avrebbero un impatto critico sulla popolazione italiana con ripercussioni sul piano sociale, economico e della sicurezza pubblica. D'altra parte, l'Autorità aveva anche sottolineato che tali soverchianti criticità non dovevano rappresentare un ostacolo alla definizione di procedure di assegnazione dei diritti d'uso basate sui principi del *Codice* di trasparenza, equità, non discriminazione, proporzionalità, uso efficiente dello spettro, neutralità tecnologica e promozione

della concorrenza attuale e prospettica, alla luce, tra l'altro, della tendenza manifestata dal mercato verso operazioni di consolidamento tra operatori¹.

3. L'Autorità aveva poi rilevato l'opportunità di considerare, nella definizione delle predette procedure, i vantaggi per l'offerta di servizi radiomobili derivanti dalla maggiore flessibilità nell'uso combinato e sinergico delle varie bande di frequenze, nonché la possibilità di sviluppo di tutti i servizi previsti dallo *standard* 5G e, in futuro, 6G. A tal riguardo, nell'ambito della consultazione era stata trattata anche la specifica situazione della banda 27.5-29.5 GHz (c.d. banda 28 GHz), allo stato non armonizzata nell'Unione per usi di tipo IMT/5G, e con diritti d'uso per sistemi *Wireless Local Loop* (WLL), in scadenza anch'essi al 31 dicembre 2029, con l'obiettivo di investigarne i possibili sviluppi in termini sia di efficientamento delle tecnologie usate per le comunicazioni elettroniche terrestri, sia di sviluppo delle altre applicazioni permesse in banda, quali quelle di tipo *Fixed Satellite Service* (FSS), cioè servizi satellitari costituiti da stazioni di terra, i c.d. *gateway* satellitari.
4. L'Autorità aveva quindi indicato come applicabili al piano di assegnazione in argomento i tre strumenti previsti dal *Codice* - quali la proroga ai sensi dell'art. 62, il rinnovo ai sensi dell'art. 63, e la nuova assegnazione mediante procedura competitiva o comparativa, ai sensi dell'art. 67 - evidenziando che tali strumenti potevano essere applicati, se del caso, anche in maniera differenziata in funzione della domanda di mercato e della situazione *legacy* dei diritti d'uso in questione, ad esempio considerando i periodi di proroga già concessi in relazione a determinate porzioni di spettro. L'Autorità aveva quindi proposto due approcci: l'approccio c.d. "orizzontale", basato su una gestione separata di ciascuna banda², e l'approccio c.d. "verticale", concernente, invece, una gestione complessiva di "pacchetti" minimi di frequenze afferenti a tutte le bande oggetto della consultazione³.
5. Infine, l'Autorità aveva evidenziato che, nell'ambito delle procedure di assegnazione in parola, sarebbero stati previsti, come sempre, specifici obblighi in capo agli operatori assegnatari, tra cui obblighi di uso effettivo, copertura e accesso, nonché adeguate misure pro-competitive e anti-accaparramento di frequenze, inclusi eventualmente meccanismi di riserva per operatori nuovi entranti e limiti di aggiudicazione (c.d. *cap*) per le bande di interesse.

¹ Al riguardo, si osserva che, nel tempo intercorso dall'avvio della consultazione di cui alla delibera n. 247/24/CONS all'adozione della presente delibera, sono stati perfezionati gli accordi di acquisizione di Brightco S.r.l. da parte di Wind Tre S.p.A. e di Vodafone Italia S.p.A. da parte di Fastweb S.p.A.

² Cfr. considerato 45 dell'allegato A alla delibera n. 247/24/CONS.

³ Cfr. considerato 46 dell'allegato A alla delibera n. 247/24/CONS.

6. Come riscontrato dalle informazioni fornite dai rispondenti alla predetta consultazione, e descritto nel documento di sintesi⁴ delle posizioni espresse, è emerso un generale apprezzamento per l'approccio proattivo dell'Autorità nell'avviare, con congruo anticipo rispetto alla predetta scadenza dei diritti d'uso, il confronto con il mercato sulla tematica in questione, che riveste, come evidente, particolare importanza per tutti gli *stakeholder*.
7. Per quanto riguarda il tipo di procedura di assegnazione, la maggior parte dei rispondenti ha osservato che una procedura competitiva potrebbe rivelarsi oltremodo onerosa, trascinando nel futuro i problemi di redditività del settore evidenziati anche in altre occasioni dai rispondenti. Pertanto, è stata in generale espressa preferenza per una proroga o un rinnovo totale dei diritti d'uso in argomento, anche al fine di garantire la continuità dei servizi di connettività *wireless* sull'intero territorio nazionale, eventualmente prevedendo in capo agli operatori beneficiari della proroga o del rinnovo specifici impegni di copertura e qualità di servizio, nonché obblighi di accesso a favore di altri operatori. Un operatore radiomobile ha invece espresso preferenza per l'approccio "orizzontale" proposto nella consultazione, a proprio avviso idoneo a riequilibrare la distribuzione di risorse spettrali tra gli operatori e assicurare quindi un "*level playing field*" in tema di titolarità di diritti d'uso.
8. Nell'ambito della prima consultazione, sono stati portati all'attenzione dell'Autorità anche altri aspetti, tra cui: lo sviluppo della domanda di mercato per l'utilizzo delle frequenze da parte dei settori verticali (c.d. *vertical*); le esigenze di impiego delle frequenze in ambito *smart metering* da parte dei settori regolati di pubblica utilità (in particolare il settore della distribuzione del gas naturale); l'interesse degli operatori satellitari a utilizzare la banda 28 GHz anche dopo il 2029, ancorché con statuto di servizio co-primario con le applicazioni fisse terrestri di comunicazioni elettroniche.
9. Acquisiti gli esiti della prima consultazione pubblica, l'Autorità, con la delibera n. 154/25/CONS dell'11 giugno 2025, ha avviato una seconda consultazione, proponendo opzioni regolamentari maggiormente dettagliate concernenti l'assegnazione delle frequenze in questione, incluse quelle della banda 28 GHz, al fine di proseguire il confronto con gli *stakeholder* sulla tematica in parola.
10. Nel testo posto a consultazione, l'Autorità ha innanzitutto illustrato un *benchmark* delle iniziative intraprese in Francia, Germania e Spagna, dove i regolatori hanno recentemente affrontato la tematica della scadenza simultanea di vari diritti d'uso

⁴ Disponibile sul sito *web* dell'Autorità.

di frequenze in diverse bande, con il comune obiettivo di assumere decisioni al riguardo con congruo anticipo rispetto a detta scadenza, al fine di fornire al mercato la necessaria certezza regolatoria per pianificare e realizzare in maniera sostenibile gli investimenti volti allo sviluppo maggiormente efficace delle reti *wireless* ad alta velocità. Seppure con differenze sostanziali (evidenziate nel testo posto a consultazione), la tendenza generale emersa in detti Paesi è stata di privilegiare la continuità della dotazione frequenziale agli operatori attualmente titolari, evitando gare dispendiose per la riassegnazione dei diritti d'uso e prevedendo misure regolamentari ai fini del miglioramento della copertura, della qualità del servizio e della concorrenza.

11. Per quanto riguarda i diritti d'uso delle frequenze delle bande 800, 900, 1500, 1800, 2100, 2600, 3400-3600 MHz, l'Autorità, con la seconda consultazione, ha proposto due possibili opzioni:
 - a) la cd. “opzione rinnovo”, consistente nel rinnovare tutti i diritti d'uso delle frequenze in questione in capo ai vari operatori fino al 31 dicembre 2037 - al fine di assicurare l'allineamento con la scadenza delle frequenze 5G i cui diritti d'uso sono stati assegnati nel 2018⁵ - a fronte di specifici obblighi per gli operatori beneficiari del rinnovo, in termini sia di investimenti per migliorare la copertura e la qualità dei servizi (non solo in termini di velocità trasmissiva, ma anche di altri parametri fondamentali quali ad esempio la latenza, abilitati dallo sviluppo delle architetture di rete evolutive di tipo *edge computing* che qualificano il 5G), sia di accesso a favore degli operatori con meno banda (in sostanza, il quarto operatore Iliad) e di altri soggetti interessati (ad es. MVNO e *service provider*);
 - b) la c.d. “opzione mista”, consistente in un approccio intermedio tra quelli “orizzontale” e “verticale” indicati nella prima consultazione, ossia: proroga al 31 dicembre 2037 dei diritti d'uso che finora non hanno beneficiato di alcuna estensione, con obblighi in continuità con quelli vigenti; combinazione di rinnovo e nuova gara per i restanti diritti d'uso in base alla definizione di un pacchetto di dotazione minima per operatore, con nuovi obblighi di copertura e accesso (coerenti con la *ratio* dell'impianto regolatorio fino ad oggi stabilito dall'Autorità, e al contempo in grado di tener conto dell'evoluzione tecnologica, rimanendo comunque proporzionati al contesto dell'opzione).

⁵ Si tratta delle frequenze nelle bande 694-790 MHz (c.d. banda 700 MHz), 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz (c.d. banda 26 GHz alta).

12. In entrambe le opzioni, nel testo posto a consultazione era anche previsto il mantenimento dei contributi economici esistenti⁶ per i diritti d'uso delle frequenze oggetto di proroga e rinnovo, come previsto dal *Codice*, quindi senza prevedere incrementi⁷, con corresponsione annuale.
13. Con riferimento alla banda 28 GHz, invece, era stato proposto, tenendo anche conto degli esiti della precedente consultazione, di concedere una proroga dei diritti d'uso WLL, alle medesime condizioni di impiego attuali (già stabilite con la delibera n. 426/21/CONS) e con gli stessi contributi, fino al 31 dicembre 2037, sempre nell'ottica dell'allineamento delle future scadenze dei diritti d'uso delle frequenze radio.
14. Nella successiva sezione 2 viene fornita una breve descrizione degli esiti della seconda consultazione pubblica avviata con la delibera n. 154/25/CONS, una cui sintesi è già stata pubblicata sul sito *web* dell'Autorità, propedeutica alla successiva descrizione degli orientamenti dell'Autorità sulle misure regolamentari relative all'assegnazione dei diritti d'uso proposte nel presente provvedimento, riportata nella sezione 3 del presente documento.

2. Gli esiti della consultazione pubblica di cui alla delibera n. 154/25/CONS

2.1 Bande di frequenze da 800 a 3400-3600 MHz

15. La maggior parte dei partecipanti alla seconda consultazione di cui alla menzionata delibera n. 154/25/CONS⁸ si è pronunciata a favore dell'opzione rinnovo, ritenendola, nell'attuale scenario di contrazione dei ricavi del settore, l'unica in grado di valorizzare gli investimenti già effettuati dagli operatori radiomobili, e di assicurare sostenibilità finanziaria nel medio-lungo termine e stabilità a livello industriale, in coerenza con quanto già avvenuto in altri Paesi europei. Secondo molti partecipanti, infatti, l'opzione rinnovo consentirebbe agli operatori di continuare a investire in maniera sostenibile sullo sviluppo delle infrastrutture di rete in Italia, garantendo così agli utenti finali la continuità dei servizi *wireless* e la possibilità di beneficiare di prestazioni migliori, in definitiva incentivando l'uso sempre più efficiente dello spettro radio. Essa inoltre permetterebbe di mantenere inalterata l'attuale distribuzione delle risorse spettrali, consentendo agli operatori di

⁶ Per contributi esistenti (annuali) si intendono i contributi annuali, per le bande per cui era già stato determinato questo tipo di contributo, oppure, per le bande assegnate tramite asta con pagamento anticipato (che sostituisce il contributo annuale) il c.d. contributo annuo equivalente.

⁷ Salvi eventuali adeguamenti monetari.

⁸ Per maggiori dettagli sugli esiti della consultazione pubblica avviata con la delibera n. 154/25/CONS si rimanda al documento di sintesi e agli allegati contributi di risposta dei partecipanti, pubblicati sul sito *web* dell'Autorità a dicembre 2025.

fronteggiare i previsti aumenti del traffico degli utenti a valle della proroga. Pertanto, tale soluzione eviterebbe potenziali effetti *disruptive* sulla qualità del servizio a cavallo del rinnovo.

16. In ragione di tale scenario, secondo alcuni rispondenti sarebbe opportuno prevedere un rinnovo gratuito dei diritti d'uso in questione in cambio di specifici impegni di investimento nello sviluppo di reti 5G, con particolare riguardo alle componenti dell'architettura *Stand Alone* (SA), per consentire di sfruttare pienamente le potenzialità di questa nuova tecnologia, soprattutto riguardo alle applicazioni di tipo *Ultra-Reliable Low-Latency Communication* (URLLC) e *massive Machine-Type Communications* (mMTC).
17. Inoltre, l'opzione rinnovo è stata ritenuta preferibile anche perché, mantenendo l'attuale distribuzione delle risorse spettrali, fornirebbe maggiori rassicurazioni circa la continuità di servizi di tipo 2G, di particolare interesse per le applicazioni di *smart metering*, e non comporterebbe oneri per gli operatori FWA e MVNO che offrono servizi *retail* mediante accesso all'ingrosso alle reti dei titolari dei diritti d'uso delle frequenze. Diversamente, detti operatori, qualora dovessero cambiare fornitore *wholesale* a seguito di un'eventuale riassegnazione delle frequenze ad altri operatori, dovrebbero affrontare costi significativi dovuti al cambio nel processo di erogazione dei propri servizi, inclusa la sostituzione ai propri clienti finali di tutte le CPE, nel caso degli operatori FWA, e delle SIM, nel caso degli operatori mobili virtuali.
18. L'opzione mista, invece, è stata in generale reputata non adeguata al contesto di mercato nazionale, principalmente per le seguenti motivazioni:
 - a) tale opzione rischierebbe di frammentare ulteriormente il mercato, in quanto le procedure di selezione previste per l'assegnazione di parte delle risorse in questione consentono l'ingresso di ulteriori operatori titolari di diritti d'uso di frequenze, peraltro in un momento storico in cui il settore è caratterizzato dalla tendenza al progressivo consolidamento tra *player*;
 - b) gli elevati esborsi attesi nel caso dell'opzione mista, legati principalmente ai rilanci competitivi nella procedura di selezione⁹, andrebbero a drenare risorse fondamentali destinate agli investimenti in infrastrutture di rete, che risulterebbero a quel punto poco sostenibili a livello economico-finanziario nel medio-lungo periodo, con ricadute negative sulla qualità e la copertura dei servizi offerti e sulle capacità di innovazione degli operatori;

⁹ Che si determinerebbero, *mutatis mutandis*, anche nel caso di scelta di un *beauty contest* invece che di un'asta.

- c) la suddetta opzione comporterebbe un degrado delle prestazioni delle reti esistenti di quegli operatori che non riuscissero ad ottenere lo stesso portafoglio di frequenze ad esito dell'asta, e quindi ad esito delle procedure di assegnazione potrebbero avere una dotazione frequenziale insufficiente a gestire l'attuale traffico di rete, con impatti negativi sulla capacità degli stessi operatori di offrire servizi in grado di soddisfare i fabbisogni di connettività *wireless* dei clienti finali; tale problematica sarebbe ancora più delicata considerando il crescente traffico stimato per il periodo *post* 2029, per il quale sono state esposte potenziali criticità di gestione anche con la mera disponibilità di tutte le risorse attuali.
19. Diversamente, qualche rispondente (inclusi soggetti non titolari di diritti d'uso di frequenze nelle bande in questione) ha espresso preferenza per l'opzione mista, fondamentalmente in quanto la messa a gara di alcune porzioni di bande favorirebbe, a proprio avviso, l'apertura del mercato e quindi risulterebbe maggiormente pro-concorrenziale. In particolare, un operatore radiomobile ha espresso il parere che l'opzione mista sarebbe più idonea a ottenere un riequilibrio delle dotazioni frequenziali tra gli operatori presenti nel mercato nazionale, al fine di garantire il mantenimento nel medio-lungo termine di un'effettiva concorrenza in grado di stimolare investimenti efficienti.
20. Il medesimo rispondente ha sottolineato l'importanza della proposta dell'Autorità nell'opzione mista di prevedere la partecipazione di nuovi entranti all'assegnazione delle frequenze su base competitiva esclusivamente nel caso in cui questi siano interessati all'acquisto dell'intero pacchetto di frequenze disponibili nella procedura competitiva, in quanto misura strettamente necessaria per scongiurare una frammentazione della titolarità dei diritti d'uso delle frequenze che non potrebbe, a proprio avviso, considerarsi compatibile con i requisiti di assegnazione ed utilizzo efficiente dello spettro radio previsti dal *Codice*.
21. Ad ogni modo, lo stesso soggetto si è detto favorevole all'adozione di soluzioni che valorizzino gli impegni di investimento nello sviluppo delle reti da parte degli operatori anziché gli esborsi economici per l'acquisizione dei diritti d'uso delle frequenze oggetto di riassegnazione. In tal senso, tale operatore ritiene adeguata anche l'opzione rinnovo, purché accompagnata da un processo di riequilibrio delle assegnazioni per cui una parte delle frequenze degli altri operatori radiomobili venisse assegnata direttamente all'operatore radiomobile con minor dotazione di frequenze, senza prevedere meccanismi competitivi di assegnazione, in linea con il modello adottato in Francia.

22. Vari rispondenti hanno formulato proposte in merito alle misure pro-competitive che, a proprio giudizio, sarebbe opportuno adottare nell'opzione mista, tra cui principalmente: la definizione di *cap intra-banda* e *inter-banda* per evitare fenomeni di accaparramento di frequenze¹⁰; la possibilità di prendere parte alla gara in forma consortile per facilitare la partecipazione da parte delle PMI; la previsione di criteri di selezione non esclusivamente economici (ad es. nell'ambito di procedure di tipo *beauty contest*); l'applicazione di meccanismi di condivisione delle risorse spettrali, ad esempio di tipo “*use-it-or-lease-it*”, affinché le frequenze assegnate ma non utilizzate siano messe a disposizione delle imprese che intendono utilizzarle.
23. In merito agli obblighi di copertura da associare ai diritti d'uso delle frequenze in questione, la maggior parte dei rispondenti si è espressa favorevolmente nei confronti degli orientamenti dell'Autorità per ciascuna delle opzioni proposte nella seconda consultazione. In particolare, è stato considerato condivisibile l'approccio concernente la definizione di obiettivi obbligatori di copertura e qualità dei servizi più sfidanti nell'opzione rinnovo rispetto all'opzione mista, a fronte del beneficio per gli operatori di non dover affrontare una gara per la riassegnazione dei diritti d'uso in questione.
24. In tal senso, c'è chi ha proposto di stabilire obblighi molto specifici e dettagliati, possibilmente individuando le aree o i *pixel* oggetto di copertura obbligatoria per le varie zone del territorio nazionale, prevedendo una copertura di almeno il 99% della popolazione nazionale, e fissando altresì le prestazioni minime da garantire, sia in termini di velocità trasmissive in *downlink* e *uplink* – comunque non inferiori a quelle previste nel Piano “Italia 5G” finanziato con fondi del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), ossia 150 Mbit/s in *downlink* e 30 Mbit/s in *uplink* da garantire nell'ora di picco del traffico - sia di altri parametri prestazionali, in linea con gli orientamenti dell'Autorità. Al riguardo, particolare enfasi è stata posta dai rispondenti sul requisito della latenza delle trasmissioni, intesa anche come *driver* per abilitare l'evoluzione delle architetture di rete idonee a garantire prestazioni innovative, quali le architetture basate sullo *standard Multi-access Edge Computing* (MEC) definito dall'*European Telecommunications Standards Institute* (ETSI).
25. È stato altresì suggerito di includere nelle aree oggetto di copertura obbligatoria specifiche zone di interesse per la connettività, ma non ancora servite adeguatamente, quali ad esempio località turistiche e direttrici di trasporto

¹⁰ Qualche rispondente ha anche suggerito di rendere tali *cap* strutturali per l'intero periodo di validità dei diritti d'uso, applicabili dunque non solo in sede di nuove gare di assegnazione, ma anche nel caso di proroghe e rinnovi.

ferroviario e stradale, così come località strategiche *indoor*, quali porti, aeroporti, strutture ospedaliere, *tunnel* stradali e ferroviari, etc. Ad ogni modo nessun rispondente ha fornito proposte dettagliate per i precedenti obblighi, ritenendo ancora premature le proposte e, presumibilmente, ritenendo che fosse preferibile fornire la propria posizione solo una volta conosciute le proposte concrete dell'Autorità.

26. Alcuni rispondenti ritengono che la verifica degli obblighi di copertura, soprattutto nel caso in cui siano definiti i menzionati parametri di qualità del servizio, debba essere effettuata *ex post*, attraverso campagne di misure sul campo, in quanto l'approccio di verifica degli obblighi generalmente adottato finora, basato fondamentalmente su simulazioni via *software* svolte *ex ante*, non garantirebbe che i servizi *wireless* oggetto di copertura obbligatoria siano poi effettivamente fruibili sul campo da parte degli utenti con la specifica qualità di servizio prescritta.
27. Con riferimento al tema *smart metering*, alcuni esponenti dei settori industriali (in particolare quelli della distribuzione e commercializzazione del gas) hanno ribadito quanto rappresentato nell'ambito della prima consultazione, circa la loro esigenza di garantire il mantenimento del servizio 2G oltre il 31 dicembre 2029. In particolare, detti soggetti hanno evidenziato che l'eventuale cessazione del 2G senza un adeguato periodo transitorio comporterebbe impatti rilevanti sulla continuità delle applicazioni M2M/IoT, anche in ambiti di pubblica utilità, nonché costi elevati di sostituzione dei dispositivi esistenti, e complessità logistiche e operative per l'adeguamento delle infrastrutture, con conseguenti rischi di interruzione dei servizi per l'intero ecosistema digitale basato su tecnologia GSM. In subordine, tali partecipanti hanno accolto con favore la possibilità che l'Autorità valuti, nel rispetto della neutralità tecnologica, eventuali soluzioni alternative proposte dal mercato (ad es. mediante fornitura di canali GSM su portanti 4G/5G in maniera dinamica), in grado di assicurare la continuità dell'offerta dei servizi 2G, pur senza imposizione di obblighi in tal senso da parte dell'Autorità.
28. Riguardo agli obblighi di accesso, la maggior parte dei rispondenti alla seconda consultazione ha ritenuto condivisibile l'orientamento dell'Autorità di prevedere idonee misure di accesso alle frequenze oggetto di riassegnazione a favore di soggetti non titolari dei diritti d'uso delle stesse. In particolare, al fine di perseguire l'obiettivo di promozione della concorrenza sancito dal *Codice*, è stata manifestata la necessità di introdurre (indipendentemente dall'opzione adottata) adeguate garanzie di accesso nelle varie forme possibili (anche in modalità *spectrum sharing* e 5G *network slicing*), per consentire a operatori terzi, MVNO e *service provider* di offrire servizi di connettività *wireless* a condizioni tecniche ed economiche eque,

ragionevoli e non discriminatorie, eventualmente anche a livello locale, e senza obblighi di esclusiva non giustificati tecnicamente. È stato inoltre osservato che detti obblighi dovrebbero avere validità per l'intera durata dei diritti d'uso oggetto di riassegnazione e dovrebbero garantire che i soggetti beneficiari dell'accesso mantengano piena autonomia commerciale nell'offerta dei propri servizi alla clientela. È stato altresì suggerito di affiancare a tali misure un meccanismo di monitoraggio *ex post* finalizzato a garantire trasparenza negli accordi e a prevenire pratiche discriminatorie, prevedendo l'intervento dell'Autorità per la risoluzione di eventuali controversie in materia di accesso.

29. Un operatore radiomobile, invece, ha rappresentato di ritenere sufficiente la definizione di un obbligo di negoziazione dell'accesso, in quanto a proprio avviso le normali dinamiche di mercato sarebbero già in grado di indirizzare le esigenze di accesso dei soggetti interessati. Al riguardo, tale rispondente ha evidenziato che negli ultimi anni il mercato ha registrato vari accordi commerciali di *leasing* e *sharing* promossi volontariamente dagli operatori e non indirizzati da specifici obblighi di accesso.
30. Un altro soggetto ha reputato gli obblighi di accesso proposti dall'Autorità nell'opzione rinnovo insufficienti a risolvere le problematiche legate, a proprio avviso, allo squilibrio esistente tra le dotazioni spettrali degli operatori, sostanzialmente in quanto: *i*) la suddivisione dell'accesso in tre macro-aree sul territorio nazionale, come proposto dall'Autorità in consultazione, comporterebbe impatti significativi in termini tecnico-operativi, economici e concorrenziali; *ii*) il *roaming* può rappresentare una soluzione idonea per MVNO ma non per un operatore radiomobile infrastrutturato; *iii*) gli obblighi di *spectrum sharing/leasing* potrebbero rivelarsi efficaci, come nel caso tedesco, solo se vengono specificate le condizioni ad essi associate (ad es. la quantità di spettro che gli operatori beneficiari del rinnovo devono mettere a disposizione e in quali bande, i prezzi di accesso all'ingrosso, i tempi di assolvimento all'obbligo di accesso)¹¹.
31. Un altro operatore radiomobile, invece, ha espresso l'opinione che non dovrebbero esserci modifiche agli obblighi di accesso rispetto all'attuale quadro regolamentare relativo ai diritti d'uso in questione, perché a proprio avviso l'operatore con minor dotazione frequenziale ha già beneficiato di condizioni agevolate¹² per l'ingresso

¹¹ Tuttavia, il rispondente in questione non ha proposto al riguardo un'alternativa che ritiene adeguata rispetto alla proposta dell'Autorità.

¹² In particolare, il rispondente in questione si riferisce alle misure di favore nei confronti di Iliad Italia S.p.A. imposti dalla Commissione europea a fronte dell'operazione di *merger* tra Wind Telecomunicazioni S.p.A. e H3G S.p.A. autorizzata nel 2016, e il meccanismo di riserva introdotto dall'Autorità con la delibera

sul mercato italiano, e quindi non dovrebbe essere destinatario di alcuna ulteriore misura di accesso.

2.2 Banda 28 GHz

32. Per quanto riguarda la banda 28 GHz, la maggior parte dei rispondenti si è espressa a favore della proposta di prorogare fino al 31 dicembre 2037 i diritti d'uso WLL a 28 GHz alle medesime condizioni tecniche ed economiche attualmente previste, principalmente in quanto a proprio avviso la proroga permetterebbe agli attuali assegnatari di garantire la continuità dei servizi di connettività, la valorizzazione degli investimenti sostenuti, nonché la pianificazione di quelli futuri per la realizzazione, anche a livello locale, di reti FWA, utili al raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione e copertura a banda ultra-larga euro-unitari e nazionali (anche nell'ambito dei Piani di intervento pubblico BUL e "Italia a 1 Giga").
33. È stato altresì evidenziato che la banda 28 GHz allo stato non è utilizzabile per servizi mobili, in quanto non è identificata nel Regolamento delle Radiocomunicazioni (RR) dell'ITU-R per usi IMT e, a livello nazionale, il suo uso è limitato al servizio fisso terrestre e satellitare, come stabilito nel Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze (PNRF). In ogni caso, è stato osservato che l'eventuale apertura a qualsiasi altra modalità di utilizzo (ad esempio per servizi IMT) non giustificerebbe la concessione della proroga e richiederebbe l'avvio da parte dell'Amministrazione di un'attività di *major refarming* (analogamente a quanto già accaduto per la banda 24.25-26.5 GHz, c.d. 26 GHz bassa¹³).
34. Alcuni partecipanti hanno ribadito la propria proposta, già avanzata in precedenti occasioni, di rendere più efficiente l'uso delle frequenze della banda 28 GHz mediante la messa a disposizione di ulteriori risorse destinate alle utilizzazioni di tipo fisso (*Fixed Service*, FS), l'utilizzo di una diversa canalizzazione rispetto alla presente (a blocchi FDD di 2x12 MHz con bande di guardia) e l'eliminazione delle bande di guardia, auspicando l'avvio da parte del Ministero di un'apposita attività al riguardo.
35. Alcuni operatori satellitari si sono detti non contrari alla proroga in questione, purché la stessa avvenga nel rispetto dell'attuale quadro normativo europeo applicabile ai terminali del servizio fisso satellitare (*Fixed Satellite Service*, FSS) nella banda in parola, e che vengano effettivamente rispettate le condizioni stabilite con la delibera dell'Autorità n. 426/21/CONS, riguardanti il coordinamento tra le

n. 231/18/CONS, grazie al quale Iliad ha acquisito nella c.d. "gara 5G" del 2018 due lotti da 2x5 MHz FDD nella banda 700 MHz.

¹³ Cfr. delibera n. 232/25/CONS.

stazioni FS e quelle FSS. A questo proposito, tali soggetti hanno lamentato alcuni ritardi nel processo di coordinamento tra stazioni FS e FSS, a proprio avviso imputabili alla fase di coordinamento bilaterale, in cui gli operatori FS non sarebbero incentivati a raggiungere un accordo con gli operatori FSS in tempi ragionevoli. Pertanto, anche al fine di rendere più veloce ed efficace il processo di coordinamento tra operatori FWA e operatori satellitari richiedenti, e fornire quindi ai soggetti interessati maggiore certezza sugli investimenti, detti rispondenti hanno espresso l'auspicio che il coinvolgimento del Ministero nel processo di coordinamento in questione possa avvenire in tempi più brevi rispetto a quanto accaduto finora, in modo da assicurare il buon esito del suddetto coordinamento entro tempistiche ragionevoli e in linea con quelle riscontrabili, a proprio avviso, in altri Paesi europei, quali Francia e Germania.

3. Gli orientamenti dell'Autorità ad esito della seconda consultazione

36. L'Autorità, tenuto conto di quanto finora emerso, con particolare riguardo agli esiti dell'ultima consultazione pubblica, intende proseguire il confronto con il mercato sulla tematica in questione, mediante una terza e possibilmente conclusiva consultazione degli *stakeholder*, ai sensi dell'art. 23 del *Codice*, sulla definizione del quadro regolatorio ai fini del piano di assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze delle bande in questione in scadenza al 31 dicembre 2029. In particolare, in questa sezione sono illustrati gli orientamenti dell'Autorità ai fini del nuovo piano di assegnazione, mentre nell'ultima parte del documento viene riportato il testo dell'articolato che, allo stato, riflette le proposte descritte sulle varie misure del provvedimento che si intende adottare.

3.1 Bande da 800 a 3400-3600 MHz

37. Per quanto riguarda le bande da 800 a 3400-3600 MHz, alla luce di quanto finora emerso, l'Autorità ritiene opportuno sviluppare e proporre l'opzione regolamentare che prevede il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze in scadenza al 2029, ai sensi dell'art. 63 del *Codice*. Nella presente consultazione tale opzione viene definita nei suoi dettagli, con proposte concernenti in particolare la definizione degli obblighi di copertura e qualità di servizio e degli obblighi di accesso da associare ai diritti d'uso in questione.
38. Nella seguente Tabella 1 si riportano le bande di frequenza interessate dal presente provvedimento con la dotazione, in termini di diritti d'uso in scadenza al 31 dicembre 2029, degli operatori radiomobili:

Banda [MHz]	Intervallo frequenze [MHz]	Duplex mode	Risorse spettrali disponibili [MHz]	Operatori assegnatari (MHz assegnati)
800	791-821 (DL) 832-862 (UL)	FDD	2x30	TIM (2x10) Wind Tre (2x10) Fastweb-Vodafone (2x10)
900	880-915 (UL) 925-960 (DL)	FDD	2x35	Iliad (2x5) TIM (2x10) Wind Tre (2x10) Fastweb-Vodafone (2x10)
1400	1452-1492	SDL	40	TIM (20) Fastweb-Vodafone (20)
1800	1715-1785 (UL) 1810-1880 (DL)	FDD	2x70	Iliad (2x10) TIM (2x20) Wind Tre (2x20) Fastweb-Vodafone (2x20)
2100	1920-1980 (UL) 2110-2170 (DL)	FDD	2x60	Iliad (2x10) TIM (2x15) Wind Tre (2x20) Fastweb-Vodafone (2x15)
2600	2570-2600	TDD	30	Wind Tre (30)
	2510-2570 (UL) 2630-2690 (DL)	FDD	2x60	Iliad (2x10) TIM (2x15) Wind Tre (2x20) Fastweb-Vodafone (2x15)
3500	3440-3500 3540-3600	TDD	120	TIM (20) Wind Tre (60 ¹⁴) Fastweb-Vodafone (40 ¹⁵)

Tabella 1: stato attuale delle assegnazioni dei diritti d'uso delle frequenze nelle bande 800, 900, 1500, 1800, 2100, 2600 e 3400-3600 MHz.

39. Tanto precisato, si osserva che l'opzione del rinnovo complessivo¹⁶ appare allo stato l'unica in grado di contemperare le diverse posizioni ed esigenze, basate su elementi tecnici, economici e giuridici, pervenute nell'ambito delle precedenti due

¹⁴ A eccezione della Provincia autonoma di Bolzano, dove Wind Tre ha 20 MHz.

¹⁵ A eccezione della Provincia autonoma di Bolzano, dove Fastweb-Vodafone ha 80 MHz.

¹⁶ Come già accennato nelle precedenti consultazioni, il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze è una facoltà delle parti, e quindi non può essere imposto dall'Autorità. L'Autorità definisce il perimetro regolatorio nell'ambito del quale saranno esaminate e, se del caso, autorizzate le eventuali richieste di rinnovo, come previsto dal *Codice*.

consultazioni svolte. Come visto, sebbene qualche partecipante abbia reputato più adeguata al contesto nazionale l'opzione mista¹⁷, dalla consultazione pubblica è emersa la netta preferenza degli *stakeholder* per il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze in scadenza al 2029. Ad ogni modo, come descritto nel seguito, il numero delle preferenze a sostegno di tale posizione non rappresenta l'elemento dirimente.

40. Infatti, si osserva innanzitutto che tale opzione da un lato garantirebbe la continuità d'impiego delle risorse spettrali attualmente disponibili agli operatori e quindi la continuità dell'offerta di servizi di connettività *wireless*, evitando ogni rischio di interruzione o degrado della copertura e delle prestazioni raggiunte all'attuale scadenza del 2029; dall'altro lato, il rinnovo, sebbene non preveda il trasferimento di frequenze, può essere corredato di obblighi di accesso, in modo da assicurare che, in chiave pro-concorrenziale, operatori con minore dotazione spettrale abbiano comunque l'opportunità di accedere alle frequenze in modalità *wholesale*, diminuendo così il divario prospettato con gli altri operatori in termini di disponibilità di risorse radio, senza prevedere trasferimenti di frequenze, che sarebbero deleteri per la possibilità di far fronte ai previsti incrementi di traffico nel periodo *post* 2029.
41. Inoltre, il rinnovo valorizzerebbe gli investimenti già effettuati e fornirebbe maggiore sostenibilità economico-finanziaria al settore, necessaria per poter affrontare i futuri investimenti nelle reti 5G *Stand Alone*, tenendo anche conto del momento storico caratterizzato da una significativa contrazione dei ricavi degli operatori stessi.
42. Infine, l'opzione rinnovo prospettata va nella direzione di quanto indicato in ambito europeo¹⁸ circa l'opportunità di estendere la durata dei diritti d'uso delle frequenze in cambio di specifici obblighi di sviluppo delle reti e qualità dei servizi anziché di introiti derivanti da nuove procedure o gare, come già avvenuto in alcuni Paesi dell'Unione. È solo infatti investendo nell'azione tutte le bande di frequenze attualmente in uso attraverso un rinnovo che si reputa possibile integrare un

¹⁷ Come detto, tale posizione è stata espressa principalmente da un operatore, al fine di ottenere un riequilibrio della distribuzione di risorse spettrali tra operatori. Tale operatore ha altresì sostenuto di ritenere accettabile anche l'opzione rinnovo a condizione di assicurare il predetto riequilibrio delle frequenze, mediante il rinnovo parziale dei diritti d'uso attualmente in capo ai tre operatori con maggiore dotazione spettrale e il contestuale trasferimento dei diritti d'uso eccedenti al detto operatore (c.d. modello "francese").

¹⁸ Ad esempio, dal Rapporto Draghi e dal "*Common Union Toolbox for Connectivity*" della Commissione europea.

pacchetto di obblighi di copertura e qualità del servizio che permetta di ottenere un vero salto di qualità delle reti radiomobili nazionali¹⁹.

43. L'Autorità ritiene che tali motivazioni, anche espresse dal mercato, rispondano ai principi e agli obiettivi dettati dal *Codice*, e dunque siano meritevoli di considerazione. Infatti, l'art. 63 del *Codice*, al comma 2, stabilisce che l'Autorità, nell'adottare una decisione sul rinnovo dei diritti d'uso individuali dello spettro radio armonizzato, prenda in considerazione, tra l'altro, “la realizzazione degli obiettivi di cui all'articolo 4, all'articolo 58 comma 2, e all'articolo 61 comma 2, nonché degli obiettivi di politica pubblica previsti dal diritto dell'Unione o nazionale”, così come la necessità di “conseguire maggiore efficienza nell'uso dello spettro radio, alla luce dell'evoluzione tecnologica o del mercato” e l'esigenza di “evitare una grave compromissione del servizio”. Analizzando nel dettaglio tali criteri, si osserva quanto segue.
44. L'art. 4 del *Codice* enuncia gli obiettivi generali della regolamentazione delle comunicazioni elettroniche, tra i quali spiccano la promozione della concorrenza nella fornitura di reti e servizi di comunicazione elettronica, lo sviluppo del mercato interno dell'Unione europea, la promozione della connettività e dell'accesso alle reti ad altissima capacità, nonché del loro utilizzo da parte di tutti i cittadini e imprese.
45. L'art. 58, comma 2, del *Codice* stabilisce i principi alla base della gestione dello spettro radio, con particolare riguardo alla promozione dell'armonizzazione dell'uso delle frequenze per le reti e i servizi di comunicazione elettronica nell'Unione in modo coerente con l'esigenza di garantirne un utilizzo effettivo ed efficiente e di perseguire benefici per i consumatori, quali concorrenza, economie di scala e interoperabilità delle reti e dei servizi. Ciò anche attraverso misure volte a massimizzare la copertura della popolazione e del territorio nazionale, nonché delle principali direttrici di trasporto nazionali ed europee, con servizi a banda larga senza fili ad alta qualità e alta velocità, ad agevolare il rapido sviluppo nell'Unione di nuove tecnologie e applicazioni delle comunicazioni senza fili, ad assicurare la certezza, la coerenza e la prevedibilità regolamentare, anche al fine di facilitare la sostenibilità degli investimenti a lungo termine.
46. In tale prospettiva, il meccanismo di rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze in argomento proposto dall'Autorità, che prevede tra l'altro specifici obblighi di copertura e qualità dei servizi *wireless* in capo agli operatori beneficiari del rinnovo,

¹⁹ Diversamente, nell'opzione mista, solo i diritti d'uso di una parte delle frequenze delle bande in questione potrebbero legittimamente essere investiti di nuovi obblighi, la cui portata tuttavia sarebbe limitata dai presumibili significativi esborsi economici per l'aggiudicazione in sede di gara.

si configura come misura regolamentare coerente con i suddetti obiettivi e principi. Tale meccanismo appare, inoltre, rispetto all'opzione mista, l'unico in grado di fornire la ragionevole garanzia, nel complesso del mercato, di poter completare il necessario processo di ammodernamento delle reti radiomobili nazionali per ottenere un salto di qualità dei servizi di connettività *wireless* offerti agli utenti. Infatti, tale rinnovo da un lato fornisce agli operatori radiomobili, con congruo anticipo temporale, la necessaria certezza regolamentare circa la continuità operativa delle proprie reti e la valorizzazione degli investimenti infrastrutturali effettuati, nonché l'opportunità di un'adeguata pianificazione del progressivo aggiornamento tecnologico delle stesse, rendendo maggiormente sostenibili i futuri investimenti; dall'altro lato, il rinnovo consente di concentrare le risorse economiche degli operatori sullo sviluppo delle coperture di rete e sull'aumento della qualità dei servizi di connettività offerti sull'intero territorio nazionale, anziché sugli esborsi aggiuntivi derivanti dalla procedura di gara, incentivando dunque il progresso tecnologico e contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo di *"conseguire maggiore efficienza nell'uso dello spettro radio"*, a beneficio di tutte le categorie di utenti, incluse le imprese.

47. Inoltre, come detto, il rinnovo appare l'opzione maggiormente idonea a evitare che la scadenza dei diritti d'uso in questione possa comportare *"una grave compromissione del servizio"*, ossia interruzioni o discontinuità dei servizi di connettività *wireless* e/o rischi di degrado della copertura radio e delle prestazioni offerte agli utenti finali. Tali fenomeni causerebbero rilevanti criticità per cittadini e imprese sull'intero territorio nazionale, con conseguenti ricadute sul piano sociale, economico e della sicurezza pubblica.
48. Sul fronte poi degli obiettivi di politica pubblica stabiliti tanto a livello nazionale quanto dal diritto dell'Unione - la cui realizzazione, come detto, rientra anch'essa tra i criteri da prendere in considerazione ai sensi del richiamato art. 63, comma 2, del *Codice* - il meccanismo di rinnovo proposto dall'Autorità appare inserirsi in modo coerente nel quadro definito dalla Decisione (UE) 2022/2481 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2022, che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030, e dalla Strategia italiana per la banda ultralarga.
49. Infatti, la menzionata Decisione annovera tra gli obiettivi digitali da raggiungere nell'Unione entro il 2030 che *"tutte le zone abitate siano coperte da reti senza fili di prossima generazione ad alta velocità con prestazioni almeno equivalenti al 5G, conformemente al principio della neutralità tecnologica"*. Peraltro, la rilevanza di

tale *target* è stata anche ribadita nel *white paper*²⁰ della Commissione europea, che ha sottolineato, tra l'altro, che la disponibilità di connettività ad alta qualità, affidabile e sicura per tutti e ovunque nell'Unione è indispensabile anche da un punto di vista sociale. Sulla stessa linea si è posta, da ultimo, anche la recente proposta di *Digital Networks Act*²¹ della Commissione europea (attualmente, comunque, ancora in fase di discussione nel processo legislativo).

50. A livello nazionale, la Strategia italiana per la banda ultralarga ha ampiamente riconosciuto l'importanza dello sviluppo delle reti *wireless* per fornire a cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni connettività veloce e affidabile in maniera quanto più diffusa sul territorio, sia nelle aree più densamente abitate che nelle zone rurali e isolate. Infatti, tali reti *wireless*, fisse e mobili, sono al centro delle misure di intervento pubblico in corso nell'ambito del PNRR, con particolare riguardo, rispettivamente, ai piani "Italia a 1 Giga" e "Italia 5G", che mirano a contribuire al superamento del divario nella disponibilità di servizi digitali sempre più avanzati. In tale contesto, non può non rilevarsi che gli specifici *target* di copertura e requisiti prestazionali definiti nell'ambito dei menzionati piani di intervento pubblico presuppongono anche la stabilità dell'assetto spettrale degli operatori, delineando un percorso di sviluppo e disponibilità delle infrastrutture digitali nelle aree di intervento che richiede la piena operatività delle imprese aggiudicatrici su orizzonti temporali di lungo periodo, che riguardano ampiamente l'attuale scadenza dei diritti d'uso oggetto del presente provvedimento.
51. Pertanto, l'opzione rinnovo qui delineata appare idonea a supportare la completa ed efficace attuazione di dette politiche pubbliche nazionali ed unionali, oltre che in linea con le previsioni del "*Common Union toolbox for connectivity*" della Commissione europea concernenti la possibilità per gli Stati membri di considerare l'introduzione di obblighi di copertura di aree ritenute strategiche bilanciato da incentivi economico-finanziari legati ai diritti d'uso delle frequenze, quali quelli, nella fattispecie, di evitare procedure di gara onerose²². Il raggiungimento di tali obiettivi costituisce un presupposto fondamentale nella scelta stessa di rinnovare i

²⁰ "How to master Europe's digital infrastructure needs?", COM(2024) 81 final, Brussels, 21.2.2024.

²¹ "Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on digital networks, amending Regulation (EU) 2015/2120, Directive 2002/58/EC and Decision No 676/2002/EC and repealing Regulation (EU) 2018/1971, Directive (EU) 2018/1972 and Decision No 243/2012/EU (Digital Networks Act)", COM(2026) 16 final, Brussels, 21.1.2026

²² Anche un *beauty contest* è da considerare una procedura onerosa, in quanto tra i suoi criteri può essere inclusa un'offerta economica. Inoltre, eventuali offerte in aumento rispetto a un minimo fissato relative a criteri di copertura e qualità del servizio possono essere egualmente onerose, oltre a rendere più complicata l'introduzione di obiettivi pubblici in maniera proporzionata. Inoltre, le offerte dei vincitori sarebbero diverse tra loro, provocando possibili distorsioni nel mercato. Ad ogni modo, come evidente, non è questa la sede per argomentare circa i vantaggi di una procedura d'asta rispetto a un *beauty contest*.

diritti d'uso in questione, e comporta la necessità di favorire una situazione di maggiore sostenibilità economico-finanziaria per gli operatori, affinché gli stessi, coerentemente con le richiamate previsioni del *toolbox*, possano concentrare i necessari investimenti sullo sviluppo delle reti e dei servizi in questione, ivi incluso il pieno dispiegamento delle reti 5G SA e la transizione verso architetture di rete distribuite in grado di incrementare le prestazioni offerte agli utenti, quali ad esempio quelle di tipo MEC.

52. Si osserva poi che sempre il comma 2, dell'art. 63, del *Codice*, pone l'accento sulla *"necessità di promuovere la concorrenza o di evitarne qualsiasi distorsione, in linea con l'articolo 65"*. Al riguardo, se da un lato l'opzione mista proposta dall'Autorità nella seconda consultazione prospetta in linea teorica una maggiore apertura concorrenziale in sede di acquisizione di risorse spettrali, in quanto prevede una procedura di gara per una parte dei diritti d'uso in scadenza al 2029, dall'altro lato non vi è alcuna certezza circa il fatto che tale apertura possa effettivamente comportare dinamiche competitive incrementalmente rispetto a quelle attualmente registrate nel mercato a valle dei servizi radiomobili, stanti le più volte richiamate circostanze di sviluppo attuali e prospettiche. Inoltre, come già più volte asserito dall'Autorità, la quantità di spettro di cui un soggetto detiene i diritti d'uso rappresenta uno dei vari *input* produttivi (tra cui ad esempio vi è il numero di siti radiomobili) e non è di per sé indice di maggiore o minore competitività, la quale va verificata nei mercati dei prodotti a valle, che al momento non risultano caratterizzati da dominanza.
53. Inoltre, l'eventuale adozione dell'opzione mista non comporterebbe automaticamente il fatto che l'operatore con minor dotazione spettrale riduca l'asserito *gap* di frequenze ad esito dell'asta²³, che per sua natura è un meccanismo non deterministico e dipendente da molteplici fattori, non controllabili da un solo soggetto. Alla procedura di gara, difatti, sicuramente parteciperebbero tutti gli operatori mobili esistenti (pur nel rispetto dei limiti di aggiudicazione eventualmente previsti), con l'effetto di aumentare la probabilità che, ad esito della gara, il tipico susseguirsi di rilanci competitivi comporti elevati prezzi di aggiudicazione. Uno degli scenari possibili di tale procedura è che gli operatori esistenti che si troverebbero a competere per riacquisire le risorse di cui erano precedentemente in possesso, riescano nell'intento; il risultato finale sarebbe quindi

²³ Come anche dimostrato dai risultati della gara 5G del 2018, che hanno evidenziato la preminenza delle libere scelte degli operatori in merito alle valutazioni sul rapporto costo-beneficio dell'acquisizione delle frequenze in gioco (inclusa la decisione dell'operatore con minor dotazione spettrale di non competere per aggiudicarsi un blocco da 80 MHz nella banda 3600-3800 MHz).

identico, o quasi, a quello conseguente all'opzione rinnovo, ma con esborsi economici aggiuntivi che potrebbero essere rilevanti.

54. Come anche osservato nell'ambito della consultazione, tali oneri supplementari attesi in capo agli aggiudicatari andrebbero a drenare risorse finanziarie necessarie agli stessi per migliorare le attuali reti e per sviluppare quelle di nuova generazione, peraltro in un momento storico, come detto, caratterizzato da una significativa contrazione dei ricavi del settore. Dunque, si rischierebbe di contribuire a minare la sostenibilità dell'intero settore di mercato nel medio-lungo periodo, senza al contempo ottenere *a priori* alcuna garanzia circa il reale raggiungimento della situazione di riequilibrio frequenziale auspicata, peraltro, da un solo soggetto²⁴.
55. Ad ogni modo, anche volendo ipotizzare che sia realmente necessario, per assicurare effettiva concorrenza nel mercato, fissare l'obiettivo di *rebalancing* delle assegnazioni²⁵ indicato da un rispondente nell'ambito delle precedenti consultazioni (secondo la distribuzione di frequenze che lo stesso soggetto ritiene condizione minima necessaria per poter sviluppare *post* 2029 i propri servizi in maniera competitiva), si osserva che tale obiettivo sarebbe raggiungibile, evitando esborsi significativi, solo di fatto impedendo la partecipazione alla gara agli attuali tre operatori principali per quote di mercato.
56. Ciò in linea teorica potrebbe essere ottenuto, ad esempio, fissando dei *cap* strutturali di dotazione spettrale in capo a ciascun operatore, calibrati in maniera tale che i predetti tre operatori non possano competere per l'assegnazione di frequenze, lasciando quindi contendere tutta la quota di risorse oggetto di gara tra i restanti partecipanti, ossia il quarto operatore radiomobile nazionale Iliad ed eventuali nuovi entranti. In disparte le considerazioni già espresse dall'Autorità in passati provvedimenti circa l'inopportunità di fissare *cap* strutturali (ossia validi sul mercato indipendentemente da specifiche e puntuali valutazioni, caso per caso, riguardanti tra l'altro il particolare momento storico e il contesto concorrenziale, attuale e prospettico), non può non rilevarsi che una siffatta misura di esclusione dei tre principali operatori radiomobili dalla predetta gara risulterebbe sproporzionata e discriminatoria.

²⁴ Si ricorda infatti che dalle precedenti due consultazioni non è emerso l'interesse di soggetti diversi dagli attuali operatori radiomobili ad acquisire il pacchetto di spettro che sarebbe eventualmente messo a gara nell'opzione mista, ma solo un richiamo ad astratti principi di apertura.

²⁵ In senso contrario depone, del resto, il fatto che una diversa dotazione frequenziale tra operatori è anche legata alle normali dinamiche di mercato, incluse come detto le libere scelte effettuate dagli stessi operatori in sede di gara per l'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze, nonché le strategie aziendali in merito a operazioni di *trading/leasing/sharing* dello spettro, legate a proprie valutazioni di carattere industriale e finanziario.

57. Inoltre, con riferimento alla possibilità di ingresso di nuovi operatori nel mercato, appare opportuno, come accennato, interrogarsi sull'effettiva necessità di nuovi entranti, in un contesto europeo in cui invece si sta promuovendo il consolidamento per favorire la sostenibilità del settore e recuperare competitività a livello globale²⁶. La possibilità di ingresso di un nuovo entrante, teoricamente ammessa nell'opzione mista, appare infatti, nelle attuali condizioni di mercato, sterilmente pro-competitiva: anche qualora un nuovo entrante (e non Iliad) si dovesse aggiudicare il previsto pacchetto di frequenze, con ogni probabilità anche tale soggetto, oltre che Iliad, lamenterebbe poi una situazione di minor dotazione spettrale rispetto agli altri operatori radiomobili e la conseguente difficoltà a competere sul mercato, che a quel punto risulterebbe anche maggiormente frammentato, esacerbando quindi la questione. In tale prospettiva, come anche osservato da vari partecipanti alla consultazione, in questa fase appare assai improbabile l'ingresso di nuovi soggetti che possano concorrere all'assegnazione del pacchetto di frequenze messe a gara²⁷.
58. Quindi, in sostanza, nel contesto descritto, in relazione alla gara prevista nell'opzione mista per l'assegnazione di parte dei diritti d'uso delle risorse spettrali in scadenza al 2029, si potrebbe in linea di principio ottenere qualche ragionevole garanzia sul raggiungimento dell'obiettivo di *rebalancing* frequenziale auspicato da un soggetto (ma comunque senza alcuna certezza di pervenire a tale situazione di equilibrio ad esito della procedura ipotizzata) solo attraverso l'introduzione di specifiche misure, di fatto *ad hoc* per una sola impresa, che non appaiono percorribili. In ogni caso, tali eventuali misure comporterebbero evidenti rischi di causare effetti negativi sul mercato, peraltro di entità non facilmente prevedibile e gestibile. In definitiva, l'eventuale introduzione di tali misure regolamentari appare suscettibile di causare effetti distorsivi della concorrenza.
59. Inoltre, la "terza via" ipotizzata da Iliad, ossia il modello di riassegnazione dei diritti d'uso delle frequenze adottato in Francia (che qui si sostanzierebbe,

²⁶ In ogni caso, anche qualora un nuovo entrante (e non Iliad) si dovesse aggiudicare detto pacchetto di frequenze, con ogni probabilità anche tale soggetto, oltre che Iliad, lamenterebbe poi una situazione di minor dotazione spettrale rispetto agli altri operatori radiomobili e la conseguente difficoltà a competere sul mercato, che a quel punto risulterebbe addirittura maggiormente frammentato, esacerbando quindi la questione.

²⁷ Le precedenti considerazioni varrebbero anche se, per ipotesi, invece di un'asta si privilegiasse un *beauty contest*, che avrebbe peraltro un numero collaterale di ulteriori problemi distorsivi. Ad esempio, in tale procedura sarebbe arduo definire criteri neutri di assegnazione della parte di frequenze messe a gara, considerando che questi devono risultare congrui per valutare le offerte di gara sia di quegli operatori cui viene di fatto sottratto un pacchetto frequenziale che stanno già usando e che risulta essenziale per garantire la continuità e qualità dei propri servizi *post 2029*, sia di un operatore che ritiene necessario lo stesso bene per continuare la propria crescita senza far leva su altri fattori produttivi, come ad esempio la densificazione della propria rete, sia infine di un possibile nuovo entrante.

fondamentalmente, nel concedere ai tre principali operatori radiomobili il rinnovo solo di una parte dei diritti d'uso delle frequenze, prevedendo poi il riequilibrio della distribuzione frequenziale mediante l'assegnazione diretta al quarto operatore dei restanti diritti d'uso), sebbene potrebbe risolvere uno dei problemi sopra accennati riguardo l'opzione mista, in quanto eviterebbe gli eccessivi esborsi risultanti da una procedura d'asta, tuttavia, oltre che non assicurare che il mercato nel suo complesso possa raggiungere gli obiettivi posti a fondamento del presente procedimento a causa degli impatti sulle reti e sulle *customer base* dei primi tre operatori radiomobili nazionali dovuti alla contrazione della loro dotazione frequenziale, appare come detto non proporzionato e discriminatorio, e suscettibile di causare effetti distorsivi della concorrenza anche maggiori di quelli che intenderebbe risolvere.

60. In ogni caso, alla luce di quanto previsto dal *Codice*, non si ritiene percorribile la possibilità di imporre il *divestment* di porzioni di spettro a carico di taluni operatori in caso di rinnovo, con assegnazione vincolata al quarto operatore, mentre, come sarà meglio descritto più avanti, è certamente possibile ai sensi del *Codice*, e altresì necessario alla luce delle evidenze di mercato, prevedere la possibilità di imporre specifiche condizioni di accesso a favore di Iliad (e altri soggetti) nelle medesime circostanze del rinnovo, finalizzate alla promozione della concorrenza e a permettere anche al quarto operatore il raggiungimento degli obiettivi del presente provvedimento di sviluppo incisivo e avanzato delle reti radiomobili pubbliche. Un eventuale riequilibrio nelle bande oggetto dell'attuale consultazione potrebbe invece ottenersi successivamente alla definizione del presente quadro regolatorio mediante meccanismi di mercato, permessi dal *Codice*, una volta chiarito il contesto delle assegnazioni dei diritti d'uso in questione.
61. Appare altresì opportuno osservare che, dai dati dell'Osservatorio sulle comunicazioni dell'Autorità, emerge chiaramente che Iliad è l'unico operatore radiomobile in continua crescita sul mercato delle comunicazioni mobili nazionale, come testimoniato dall'andamento delle quote di mercato di tale società. Infatti, Iliad ha raggiunto a dicembre 2025 una quota di mercato del 15,9% delle SIM *human*, con una crescita di oltre un punto percentuale nell'ultimo anno e di quasi 4 punti percentuali negli ultimi 3 anni, e una quota del 18,5% delle SIM residenziali, a soli 1,6 punti percentuali di distacco dal terzo operatore (TIM). Tali evidenze non sembrano indicare problematiche di ordine competitivo per Iliad legate alla propria minor dotazione spettrale rispetto agli altri operatori radiomobili.
62. Ciò naturalmente è legato a vari fattori, tra cui la tendenza degli utenti a considerare i servizi di telefonia mobile sempre più come *commodity* (privilegiando

l'economicità e la trasparenza dei servizi radiomobili piuttosto che la qualità degli stessi) e gli accordi di condivisione delle infrastrutture di rete e dello spettro di cui Iliad ha beneficiato sin dall'ingresso nel mercato, sia come rimedi imposti dalla Commissione a seguito dell'operazione di fusione tra Wind Telecomunicazioni S.p.A. e H3G S.p.A., sia in conseguenza di accordi commerciali con altri operatori come nel caso della costituzione della *joint venture* denominata Zefiro Net S.r.l.²⁸

63. Nella fattispecie, proprio gli accordi di condivisione e accesso alle risorse appaiono il fattore chiave in grado di contemperare le varie esigenze finora rappresentate dal mercato in merito alla tematica della riassegnazione dei diritti d'uso in oggetto. Per questo motivo l'Autorità, nell'opzione rinnovo, ha proposto, e qui intende ribadire, di introdurre in capo ai beneficiari del rinnovo caratterizzati da una maggiore dotazione frequenziale (allo stato Fastweb-Vodafone, TIM e Wind Tre) un obbligo di fornire, a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie, l'accesso alle frequenze nelle diverse forme previste²⁹, a favore del quarto operatore Iliad, in quanto soggetto con minor dotazione spettrale, e di altri soggetti, come MVNO e *service provider*.
64. L'introduzione di detti obblighi di accesso, così come di quelli di copertura e qualità del servizio sopra accennati, è in linea con quanto previsto dall'art. 63, comma 5, del *Codice*, laddove stabilisce che “*Una decisione di rinnovo di diritti individuali d'uso dello spettro radio armonizzato può essere accompagnata da un riesame dei contributi e degli altri termini e condizioni ad essi associati*” (sui contributi economici per il rinnovo dei diritti d'uso, ai quali pure tale previsione fa riferimento, si argomenterà più avanti).
65. In ogni caso, nell'opzione mista, qualunque sia il “destino” della banda messa a gara (che rimanga nella disponibilità degli operatori oggi titolari, che sia assegnata tutta o in parte a Iliad, che vada tutta a un nuovo entrante), come già accennato, non sarebbe possibile, per via delle caratteristiche dei meccanismi regolatori impiegati, associare a tale opzione un robusto pacchetto di obblighi per uno sviluppo omogeneo e sostanziale delle reti, come quello che si propone di associare alla presente opzione rinnovo (come più dettagliatamente descritto in seguito) e che rappresenta quindi un aspetto qualificante ai fini dell'orientamento verso tale soluzione.

²⁸ Inoltre, si ricorda che Iliad ha beneficiato della riserva di 2x10 MHz FDD di spettro nella banda 700 MHz nella gara 5G del 2018, secondo quanto stabilito dal regolamento di assegnazione dell'Autorità, di cui alla delibera n. 231/18/CONS.

²⁹ Dalla capacità *wholesale* fino alle varie modalità di *spectrum sharing* e al 5G *network slicing*.

66. In definitiva, l'Autorità è dell'avviso che l'opzione rinnovo prospettata assicuri il miglior contemperamento tra gli obiettivi della promozione delle dinamiche concorrenziali, anche di tipo infrastrutturale, sul mercato dei servizi radiomobili, garantendo una disponibilità di risorse spettrali tale da non pregiudicare il raggiungimento dei predetti obiettivi di copertura e qualità di servizio, e dall'altro lato garantisca anche al quarto operatore Iliad la possibilità di ampliare la propria offerta commerciale, anche verso un tipo di servizio che possa contribuire agli stessi obiettivi pubblici. In ogni caso, occorre altresì ricordare che, con determina del 26 febbraio 2026, il Ministero, su parere favorevole dell'Autorità del 26 giugno 2025, previa verifica delle manifestazioni di interesse, ha già assegnato a Iliad in maniera temporanea fino al 31 dicembre 2029, 20 MHz di frequenze nella banda 2.3 GHz su alcune province italiane, al fine di incrementare la capacità della propria rete in aree considerate critiche dalla stessa società. Pertanto, è possibile ipotizzare che, qualora la disponibilità della banda in questione fosse resa stabile, tali assegnazioni temporanee, anche estese ad altre aree del territorio nazionale, previa opportuna procedura, possano divenire definitive.
67. Riguardo alla durata del rinnovo, l'Autorità, in linea con quanto proposto nelle precedenti consultazioni, ritiene congruo stabilire un periodo di 8 anni, anche al fine di assicurare, secondo un obiettivo previsto dal *Codice*, la simultaneità delle future scadenze dei diritti d'uso delle frequenze radio delle varie bande armonizzate finora assegnate in Italia e impiegate per l'offerta dei servizi *wireless* fissi e mobili³⁰. L'allineamento delle scadenze consente alle imprese di pianificare al meglio gli investimenti e di sfruttare le sinergie tra le varie bande di frequenza, anche ai fini del raggiungimento efficiente degli obiettivi di copertura associati ai diritti d'uso oggetto di rinnovo, e permette all'amministrazione di predisporre più efficacemente i futuri meccanismi di riassegnazione in prospettiva della nuova scadenza, alla luce del quadro tecnico e regolamentare e del tipo di sviluppo del mercato che si saranno delineati nel frattempo, senza condizionamenti dovuti alla frammentazione delle scadenze del complesso delle dotazioni frequenziali.
68. Una durata più lunga rischierebbe di non soddisfare dette esigenze, senza peraltro offrire maggiore garanzia sul raggiungimento degli obiettivi previsti dal presente provvedimento, per cui appare già adeguato un periodo di 8 anni. Peraltro, allo stesso si aggiunge un ulteriore lasso temporale di circa 3 anni intercorrenti dall'adozione delle presenti decisioni fino all'attuale scadenza dei diritti d'uso in argomento, in cui gli operatori possono certamente predisporre ad avviare i previsti

³⁰ Infatti, come sopra ricordato, i diritti d'uso delle frequenze delle bande 700 MHz, 3.6-3.8 GHz e 26 GHz bassa, assegnati nel 2018 con la gara 5G, scadranno il 31 dicembre 2037.

piani di sviluppo, anche in chiave pro-competitiva, secondo una logica prudenziale tipica di imprese rilevanti come quelle in parola. Il periodo complessivo di circa 11 anni appare dunque più che sufficiente ad assicurare la prevedibilità del quadro regolamentare e a fornire certezza sugli investimenti necessari e sul loro recupero. Si consideri infatti che il termine medio di sviluppo di una nuova generazione di sistemi radiomobili o *wireless* è di circa 10 anni, e che entro la nuova scadenza del 2037 sarà certamente disponibile la generazione del 6G, i cui sviluppi non sono al momento ipotizzabili e per i quali è nell'interesse pubblico limitare il più possibile eventuali condizionamenti regolamentari.

69. Pertanto, la scelta dell'opzione rinnovo è strettamente connessa alla sua durata fino al 31 dicembre 2037. Un'estensione maggiore, infatti, comporterebbe la necessità di riconsiderare gli obiettivi da raggiungere e quindi le stesse modalità di riassegnazione dello spettro in questione.
70. Ciò stabilito, l'Autorità si riserva di ricalibrare in ogni momento il descritto approccio in maniera opportuna in caso di variazione strutturale del mercato, ad esempio in conseguenza di operazioni di concentrazione che dovessero far diminuire il numero di concorrenti. Ad ogni modo, si osserva che tale circostanza non è prevedibile al momento, e comunque non può condizionare o ritardare l'attuale necessità di procedere alla definizione di un adeguato piano di assegnazione dei diritti d'uso in scadenza al 2029. Anzi, appare verosimile il contrario, e cioè che eventuali accordi commerciali, volti alla concretizzazione di operazioni di *trading*, *leasing*, *sharing* dei diritti d'uso delle frequenze, o al completo consolidamento tra operatori, possano essere favoriti proprio dalla chiarezza, con ogni consentito anticipo, del quadro regolamentare concernente il "destino" dei diritti d'uso delle frequenze qui in argomento.
71. Inoltre, nella definizione delle misure qui proposte l'Autorità si riserva di tener conto anche delle pertinenti novità normative e regolamentari che dovessero eventualmente intervenire, ed essere vigenti, nel periodo che va dalla presente consultazione pubblica all'adozione del provvedimento finale.
72. Riguardo, poi, alle esigenze manifestate dagli esponenti di alcuni settori industriali, relative al mantenimento delle reti 2G per assicurare la continuità delle applicazioni di *smart metering* attualmente contrattualizzate, senza necessità di sostituire i relativi dispositivi, si ritiene che debba essere confermato l'orientamento dell'Autorità già riportato nell'ambito della seconda consultazione. Pertanto, l'Autorità, in sede di rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze in questione, non potrà che procedere in osservanza dei principi previsti dal *Codice* di neutralità tecnologica e tutela dell'utenza, nonché delle norme civilistiche sui contratti, che si

ritiene possano essere sufficienti a indirizzare la questione segnalata da detti esponenti. In ogni caso, si ribadisce che appare opportuno per l'Autorità valutare ed eventualmente autorizzare, su richiesta degli operatori, secondo le norme del *Codice*, soluzioni tecniche (ad esempio, la fornitura di canali GSM su portanti 4G/5G in maniera dinamica) in grado di assicurare la continuità dei servizi 2G anche dopo il 2029, senza al contempo precludere l'innovazione tecnologica e l'uso più efficiente dello spettro, a tutela degli investimenti sia degli operatori radiomobili che dei *player* dei settori verticali. L'opzione rinnovo, come anche riconosciuto dagli esponenti che hanno evidenziato la problematica, è quella che meglio consente agli operatori mobili di continuare nella fornitura del servizio soddisfacendo le esigenze del mercato, secondo le più opportune modalità tecniche e commerciali.

73. Si precisa fin da ora che le frequenze disciplinate dal presente provvedimento sono destinate, come nei provvedimenti originali di assegnazione, all'uso pubblico. Gli operatori beneficiari del rinnovo possono, in quanto compatibile con l'uso pubblico, fornire servizi ad altre imprese, anche nella forma di reti private, mediante soluzioni tecnologiche dedicate, quali ad esempio lo *spectrum sharing* e il *network slicing*, purché tali soluzioni siano compatibili con le norme vigenti in materia di *Open Internet* e non pregiudichino l'offerta di servizi commerciali al pubblico e il rispetto degli obblighi specificati nell'ambito del presente provvedimento. Pertanto, non è ammesso il *leasing* dei diritti d'uso qui trattati a favore di imprese che utilizzano le frequenze affittate per lo sviluppo di reti e servizi *wireless* ad uso privato. Le imprese (ad es. *vertical*) che desiderano realizzare soluzioni totalmente private con gestione diretta delle frequenze hanno a disposizione sia le frequenze specifiche ad uso privato o quelle a libero uso messe a disposizione dal PNRF, sia la possibilità di ricorrere a soluzioni in bande pubbliche i cui regolamenti d'uso ammettono specificatamente anche l'uso privato, quali la banda 3.6-3.8 GHz, la banda 26 GHz e in prospettiva la banda 3.8-4.2 GHz.
74. Gli eventuali accordi di condivisione dello spettro, in particolare *spectrum pooling*, che interessano operatori titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo dovranno essere valutati caso per caso dal Ministero e dall'Autorità, secondo le procedure di cui all'art. 64, comma 9, del *Codice*, anche con riferimento alla possibilità di ottemperare agli obblighi definiti dalle pertinenti delibere dell'Autorità, ai fini del rilascio delle relative autorizzazioni. La valutazione avverrà in base alle norme previste dal *Codice*, inclusa la verifica dell'impatto sull'equa competizione.
75. Per quanto riguarda gli accordi di *spectrum sharing/pooling* in essere tra gli operatori, che interessano le frequenze qui esaminate in scadenza al 31 dicembre

2029, in linea generale l'Autorità non ravvede preclusioni ad una loro possibile estensione anche a valle del proposto rinnovo, qualora gli operatori dovessero farne istanza. In ogni caso, l'Autorità si riserva, nel procedimento di autorizzazione di tale eventuale estensione, di considerarne gli impatti alla luce del quadro regolatorio che si sta delineando col presente provvedimento.

76. Inoltre, si evidenzia che la regolamentazione di cui alla presente consultazione riguarda le frequenze delle bande già assegnate agli operatori esistenti. Qualora dovessero essere rese disponibili all'uso pubblico, ad esempio tramite modifica al PNRF, nuove risorse spettrali nell'intervallo di frequenze adeguato allo sviluppo di reti radiomobili su larga scala (cioè tipicamente tra 700 MHz e 3.8 GHz³¹), l'Autorità si riserva le opportune decisioni in merito alla loro assegnazione, tenendo conto in tale circostanza della diversa dotazione frequenziale tra gli operatori esistenti.

- 1. I rispondenti forniscano e motivino la propria posizione riguardo agli orientamenti dell'Autorità sul rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze delle bande da 800 a 3400-3600 MHz in scadenza al 31 dicembre 2029, come sopra esposto.**
- 2. Gli operatori di mercato, le istituzioni pubbliche e i soggetti interessati esprimano, altresì, la loro posizione in merito alla durata di 8 anni del rinnovo e alla relativa congruità rispetto agli obiettivi di sviluppo delle reti che si intendono perseguire col presente provvedimento.**

3.1.1 Obblighi di utilizzo, copertura e qualità del servizio

77. In continuità con quanto normalmente previsto dall'Autorità nella definizione di procedure di assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze, anche nella presente fattispecie si ritiene necessario mantenere per i diritti d'uso obblighi minimi di utilizzo delle frequenze, volti ad ottenere un uso effettivo delle frequenze uniforme sull'intero territorio nazionale, con granularità su base provinciale. Pur se tali obblighi sono in concreto assorbiti dai più stringenti obblighi di copertura e qualità del servizio, è opportuno mantenere distinti i diversi piani dal punto di vista regolamentare.
78. In particolare, il predetto utilizzo effettivo delle specifiche frequenze oggetto di rinnovo dovrà essere realizzato, e mantenuto per l'intero periodo di rinnovo, mediante la messa in servizio delle stazioni radio base o dei collegamenti *wireless* fissi con accensione delle relative portanti radio, con specifico utilizzo di tutte le frequenze assegnate almeno su ciascuna provincia italiana e copertura del territorio

³¹ Ad esempio, nella porzione da 80 MHz riservata alla difesa in banda 3.4-3.8 GHz o nella menzionata banda 2.3 GHz, che, come accennato, è già oggetto di assegnazioni temporanee di frequenze a Iliad.

di riferimento della cella o settore, connesse ad una rete di comunicazioni elettroniche che garantisca il trasporto del traffico in modalità *end-to-end* e l'avvio del servizio commerciale, utilizzando le frequenze assegnate. Ciò garantisce che tutte le frequenze assegnate, indipendentemente dal loro asservimento a specifici obblighi di copertura, siano utilizzate uniformemente sul territorio nazionale e che tale obiettivo sia conseguito anche da eventuali operatori con cui siano sottoscritti accordi di trasferimento, affitto o condivisione di diritti d'uso di porzioni di bande.

79. Il servizio commerciale va inteso nella forma di offerta direttamente al pubblico ovvero mediante offerta di accesso *wholesale*, anche nella forma di *roaming*, *Multi-Operator Radio Access Network* (MORAN), *Multi-Operator Core Network* (MOCN), o fornitura di *slice*. L'eventuale adozione da parte degli aggiudicatari di funzionalità di *network slicing* delle reti 5G per l'offerta di servizi commerciali dovrà comunque essere soggetta alla verifica del rispetto dei principi di salvaguardia dell'accesso a un'Internet aperta, secondo le norme vigenti.
80. Ciò premesso, l'orientamento dell'Autorità di concedere, ove richiesto dai soggetti titolari dei diritti d'uso delle frequenze in questione, il rinnovo degli stessi fino al 31 dicembre 2037, anziché prevedere nuove procedure onerose per l'assegnazione di tali diritti, è giustificato, tra l'altro, come già accennato, dalla necessità di soddisfare un impianto di obblighi di copertura e qualità di servizio, da associare ai diritti d'uso in parola per l'intero periodo di rinnovo, funzionali al raggiungimento di rilevanti obiettivi pubblici di sviluppo della connettività *wireless* sul territorio nazionale, in grado di generare benefici per cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni, e in definitiva per l'intero Paese, in linea con le sopra menzionate *policy* nazionali e unionali.
81. Al riguardo, si osserva che l'Italia, nonostante abbia finora apportato un significativo contributo al raggiungimento dell'obiettivo di diffusione della connettività *wireless* dettato dal menzionato programma strategico per il decennio digitale nell'Unione³², registra ancora la presenza di varie zone del territorio,

³² Infatti, in base agli attuali indicatori prestazionali definiti al riguardo (*cfr.* DESI *dashboard for the Digital Decade* (2023 onwards) - Digital Decade DESI *visualisation tool*), il nostro Paese si colloca ai primi posti in Europa in termini di copertura 5G della popolazione nazionale. Tale favorevole posizionamento dell'Italia è attribuibile anche al fatto che il nostro Paese è stato il primo nell'Unione europea ad aver assegnato i diritti d'uso delle frequenze delle tre bande pioniere per lo sviluppo del 5G, all'esito della relativa procedura di gara conclusasi nell'ottobre del 2018, sulla base di quanto stabilito dalla delibera n. 231/18/CONS. Ciò ha consentito agli operatori aggiudicatari di lanciare i primi servizi 5G commerciali nelle principali città italiane già a partire dall'estate 2019. Inoltre, l'elevato livello di copertura 5G raggiunto è anche correlato al Piano di intervento pubblico "Italia 5G" finanziato con fondi PNRR e alle misure regolamentari in materia di spettro radio introdotte dall'Autorità a partire dalla delibera n. 231/18/CONS,

tipicamente diffuse “a macchia di leopardo”, sprovviste di un’adeguata copertura di servizi mobili di comunicazione elettronica³³.

82. In particolare, in base agli esiti della più recente mappatura particolareggiata della copertura del territorio nazionale con reti mobili in tecnologia 4G e 5G - effettuata nel 2024 dal Governo italiano (tramite la società Infratel Italia S.p.A.) secondo quanto previsto dal *Codice* e dagli Orientamenti comunitari in materia di aiuti di Stato a favore delle reti a banda larga³⁴ - circa l’1,08% della popolazione nazionale residente (corrispondente a circa 636.000 abitanti) e circa il 16% del territorio nazionale risultano privi al 2026 - in base ai piani di copertura dichiarati dagli stessi operatori radiomobili – di servizi di connettività mobile con velocità in *downlink* di almeno 30 Mbit/s nelle usuali condizioni di punta del traffico³⁵.
83. Come già affermato dal Governo italiano nell’ambito del menzionato Piano di intervento pubblico “Italia 5G”, sulla base anche delle precedenti analisi svolte dall’Autorità, tale soglia prestazionale corrisponde al requisito minimo necessario per soddisfare “*il fabbisogno di connettività mobile per l’effettiva fruizione da parte di tutti gli utenti dei molteplici servizi e applicazioni resi disponibili con la tecnologia 5G*”, tra cui “*smart & connected vehicles, autonomous vehicles, collaborative robots, remote monitoring, enhanced experience, remote operations, surveillance & safety*”³⁶.
84. Pertanto, appare necessario innanzitutto indirizzare la più ampia copertura del territorio nazionale secondo il predetto requisito prestazionale “di base”, al fine di garantire agli utenti una continuità di fruizione dei servizi radiomobili di qualità

inclusi gli obblighi in capo agli operatori aggiudicatari dei diritti d’uso in questione, volti a garantire il più ampio livello di copertura e di accesso ai servizi 5G per tutti gli utenti sul territorio nazionale, nonché l’opportunità di autorizzare la realizzazione di soluzioni di tipo *Dynamic Spectrum Sharing* (DSS).

³³ In tali zone del territorio rientrano, ad esempio, quegli *spot* (detti anche *not-spot*) in aree urbane o suburbane che, seppur formalmente coperti dal servizio mobile 4G/5G, sperimentano una copertura effettiva solo mediante la “storica” tecnologia GSM, che se da un lato ha raggiunto una copertura del territorio nazionale anche superiore al 98%, dall’altro lato non permette la fruizione di servizi di connettività dati a banda ultra-larga.

³⁴ Cfr. artt. 22 e 30 del Codice e paragrafi 72 e 73 degli Orientamenti comunitari, di cui alla comunicazione C(2022) 9343 *final* del 12 dicembre 2022.

³⁵ Tale indicatore, secondo quanto previsto dalle linee guide del BEREC sulle VHCN, rappresenta la velocità che dovrebbe essere effettivamente disponibile per ciascun utente del servizio nel periodo di massima intensità del traffico.

³⁶ Cfr. anche la decisione della Commissione europea “*State Aid SA.100557 (2022/N) – Italy - RRF - Italian 5G Plan*”, C(2022) 2603 *final*, Brussels 25.4.2022, laddove recita: “*The Italian authorities consider that the intervention threshold is appropriate, since 30 Mbps download speed under usual peak time condition is the minimum speed needed to effectively use a number of 5G applications and services (see recital (12)). In this assessment the Italian authorities were supported by an expert opinion¹⁷ and relied on the positions expressed by the Italian NRA – Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni*”.

almeno sufficiente anche nelle aree più rurali e remote del Paese. Al riguardo, va comunque tenuto conto che, sempre in base agli esiti della mappatura sopra menzionata, una parte minore della percentuale di territorio risultante privo di adeguata copertura interessa zone urbane o agricole, mentre la maggior parte di tale territorio ricade in zone non abitate (ad es. montagne, laghi, etc.), di cui una certa quota è statisticamente afferente ad aree che possono essere considerate di trascurabile frequentazione pubblica (ad es. boschi non interessati da itinerari turistici, distese rurali non incise da vie di trasporto, etc.), e conseguentemente di scarso interesse dal punto di vista della domanda di servizi radiomobili.

85. Sulla base di tali considerazioni, si ritiene quindi imprescindibile che ciascun operatore beneficiario del rinnovo in parola assicuri che detto *layer* di copertura “di base” si estenda su una elevata percentuale del territorio nazionale entro un tempo relativamente rapido, indipendentemente dalla presenza di popolazione stabilmente residente. Ciò garantisce un livello minimo (appunto “di base”) di copertura che possa riavvicinarsi alle storiche coperture GSM ma con la qualità delle reti moderne, permettendo la disponibilità dei servizi con maggiori garanzie di continuità, e quindi favorendone lo sviluppo, e migliorando la qualità delle reti sul piano sociale e della sicurezza pubblica.
86. Una volta considerata, quindi, l’esigenza di garantire la più ampia disponibilità sul territorio nazionale di un livello minimo di qualità dei servizi che possa rispondere alle predette esigenze di base degli utenti, appare altresì necessario associare ai diritti d’uso che beneficiano del rinnovo ulteriori specifici obblighi, utili a soddisfare pienamente, anche in chiave prospettica nell’orizzonte temporale del rinnovo, il crescente fabbisogno di connettività mobile da parte di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni, anche in aree strategiche ai fini del raggiungimento degli obiettivi delineati nelle richiamate *policy* nazionali e unionali.
87. Nello specifico, si ritiene necessario definire dei requisiti di qualità dei servizi oggetto di copertura obbligatoria idonei ad abilitare i molteplici casi d’uso sopra accennati, di cui è atteso nel breve-medio termine l’aumento della domanda da parte delle varie categorie di utenti finali³⁷, anche in ragione degli investimenti pubblici (tra cui quelli finanziati con fondi PNRR) volti a promuovere, sia lato offerta che lato domanda, la transizione digitale e lo sviluppo di applicazioni e servizi innovativi, relativi ad esempio ai settori della sanità e del turismo, nonché alla c.d. “Transizione 4.0”. Con ogni probabilità, ciò contribuirà a incrementare ulteriormente il *trend* di significativa crescita del traffico dati già previsto nei

³⁷ Considerati anche gli andamenti di crescita del traffico e del grado di utilizzo delle applicazioni che tipicamente caratterizzano lo sviluppo del mercato radiomobile.

prossimi anni, come mostrato nel seguente grafico. In ogni caso gli investimenti oggetto degli obiettivi di cui al presente provvedimento non possono riguardare aree già coperte alla data di adozione della delibera finale.

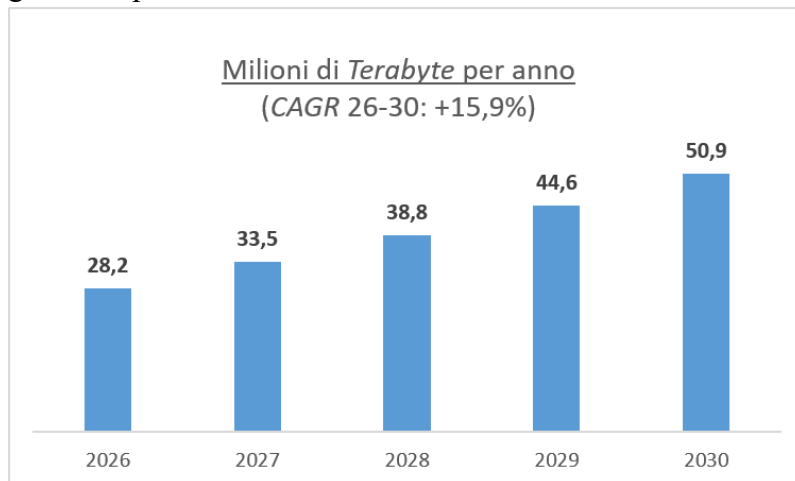


Figura 1: stima dell'andamento di crescita del traffico dati fino al 2030 (elaborazione Agcom su proiezioni di mercato).

88. Tale scenario comporta inevitabilmente la necessità di uno sviluppo infrastrutturale delle reti 5G (e in prospettiva 6G) che cresca ad un ritmo tale da soddisfare le crescenti esigenze di traffico, garantendo l'adeguata qualità e affidabilità dei servizi, e che in definitiva sia idoneo a ridurre l'attuale *digital divide* e a sostenere la competitività industriale del Paese. Ciò in una situazione economica internazionale oggettivamente non favorevole, e in un contesto di mercato caratterizzato dalla riduzione del livello di redditività del settore³⁸, fattori che appaiono rappresentare un disincentivo al rapido sviluppo degli investimenti.
89. Occorre altresì considerare che i predetti casi d'uso sono afferenti a tutte le tre categorie previste dall'International Telecommunication Union (ITU) per i sistemi di quinta generazione: *enhanced Mobile BroadBand* (eMBB), ossia l'evoluzione della navigazione mobile ad alta velocità; *massive Machine Type Communication* (mMTC), per connettere simultaneamente moltissimi dispositivi di tipo IoT/M2M

³⁸ Ci si riferisce in particolare agli eventi di rara magnitudo accaduti negli ultimi anni, quali la pandemia da Covid-19 e la crisi mondiale macroeconomica e geopolitica, inclusiva delle guerre, che ancora permane e ridisegna i perimetri dello stesso diritto internazionale, che si sono innestati, tra l'altro, in un quadro nazionale già delineato di stabilizzazione del mercato radiomobile, peraltro con i relativi prodotti e servizi percepiti sempre più come "*commodities*", frutto peraltro anche di libere scelte degli operatori nell'ambito delle dinamiche concorrenziali, che hanno eroso i margini di profitto dei mercati delle comunicazioni elettroniche *wireless*, comprimendo via via le risorse da destinare ai nuovi investimenti. Ciò però non deve indurre a limitare la visione prospettica e la predisposizione delle basi per cogliere, o anche generare, le occasioni di sviluppo e progresso.

(quali ad esempio sensori e macchine); *Ultra-Reliable Low Latency Communication* (URLLC), per trasmettere dati quasi istantaneamente con un'elevatissima affidabilità. Pertanto, gli interventi infrastrutturali in argomento dovranno essere volti a indirizzare tutte le predette categorie.

90. Per la prima, l'approccio principalmente adottato riguarda il potenziamento della rete di accesso radio, con particolare riguardo alla densificazione dei siti radiomobili, e ove necessario anche delle tratte di *backhauling* della rete, al fine di assicurare l'assenza di "colli di bottiglia" del traffico³⁹ e dei cosiddetti *not-spot*, cioè zone prive di copertura, anche di piccola estensione, che tuttavia provocano interruzioni della comunicazione soprattutto negli scenari in mobilità. Tuttavia, tale approccio non appare sufficiente a garantire l'offerta di servizi di connettività tali da poter soddisfare i requisiti prestazionali necessari al pieno sviluppo dei casi d'uso afferenti alle altre due categorie della famiglia 5G. Infatti, la sola densificazione della rete di accesso non consente di raggiungere livelli di latenza delle trasmissioni "*end-to-end*" in grado di abilitare, ad esempio, applicazioni di veicoli a guida autonoma⁴⁰, che per il loro corretto e sicuro funzionamento necessitano di algoritmi intelligenti che "risiedono" nella rete, con cui il veicolo (in questo caso; in generale il terminale) deve scambiare continuamente informazioni, e che quindi dovrebbero trovarsi topologicamente più vicino possibile al veicolo (o al terminale) al fine di garantire tempi di risposta compatibili con i requisiti dell'applicazione.
91. In tal senso, appare necessaria l'adeguata disponibilità di infrastrutture di rete 5G basate su architetture di tipo *Standalone* (SA) e *Multi-access Edge Computing* (MEC), che consentono di incrementare in maniera sostanziale le prestazioni di rete rispetto a quelle mediamente offerte oggi dalle reti 5G attive in Italia, che sono ancora quasi totalmente realizzate in modalità *Non-Standalone* (NSA), e quindi non lasciano intravedere una significativa differenza con le prestazioni ottenibili mediante le reti basate sulla precedente tecnologia 4G.
92. A tal proposito, appare utile evidenziare le differenze e i vantaggi delle reti 5G SA rispetto alle reti 5G NSA attualmente implementate. Il 5G SA è da molti analisti definito il vero paradigma per cui è nato il 5G, ossia un sistema di rete progettato per funzionare in maniera integrata ma indipendentemente dalle altre reti esistenti, dove la rete 5G è in grado di gestire tutte le funzionalità sul piano dei dati e del

³⁹ In tale direzione è stato sviluppato, ad esempio, il menzionato Piano "Italia 5G", che ha previsto due linee di intervento concentrate, appunto, sulla densificazione dei siti radiomobili e sulla realizzazione del *backhauling* in fibra ottica per le stazioni radio base.

⁴⁰ L'esempio è solo uno tra i tanti, vi sono numerose altre applicazioni che richiedono tali requisiti prestazionali, quali ad esempio la gestione degli allarmi, il telecontrollo, la medicina remota, etc.

controllo, quindi senza necessità di affidarsi alle reti 4G come nel caso dell'architettura 5G NSA (vedi Figura 2). Si nota infatti (nella parte sinistra) che nelle architetture NSA il terminale può risultare connesso a una *radio network* di tipo 5G, ma questa deve essere collegata alla *core network* 4G, con la conseguenza che non possono essere abilitati molteplici servizi ad alte prestazioni, possibili con le architetture SA (parte destra).

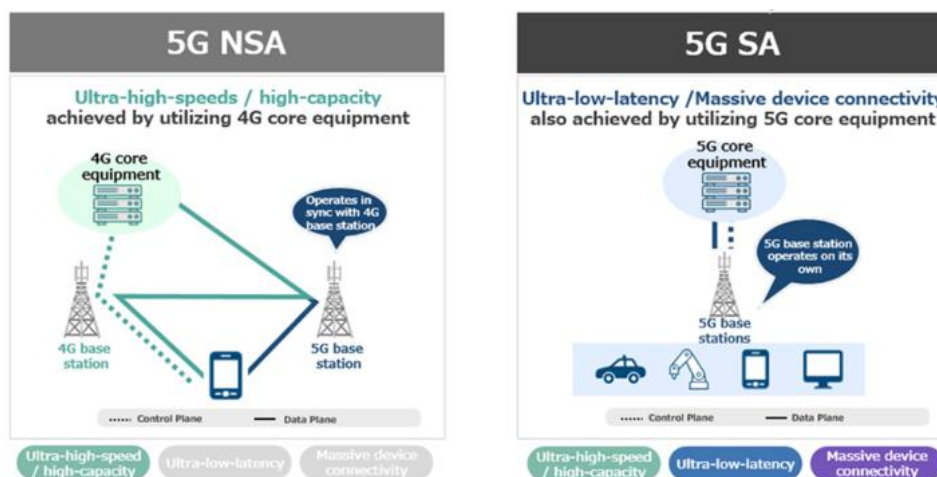


Figura 2: schema semplificato di architetture di rete 5G SA e NSA (fonte: Ericsson).

93. In pratica, essendo l'architettura SA "nativa 5G", ogni funzione di rete (dalla segnalazione all'accesso radio, dalla gestione del traffico alla gestione del consumo energetico) è ottimizzata per il 5G, consentendo di ottenere prestazioni avanzate non solo in termini di *throughput* (TP), ma anche (soprattutto) in termini di latenza, affidabilità e densità delle connessioni, parametri essenziali per abilitare l'offerta di applicazioni di nuova generazione, quali ad esempio, ma non solo, l'automazione industriale e le *smart city*. Inoltre, si sottolinea che l'adozione degli *standard full fledge* 5G è in grado di abilitare già di per sé anche lo sviluppo di una economia maggiormente sostenibile, in quanto le nuove tecnologie e architetture di rete consentono nativamente di ottenere elevate prestazioni con maggiore risparmio energetico rispetto ai sistemi radiomobili delle precedenti generazioni.
94. Ciò è ancor meglio schematizzato in Figura 3, dove viene mostrato da un lato il confronto tra le specifiche dei sistemi IMT-Advanced (4G LTE) e IMT-2020 (5G), che evidenzia il notevole "salto generazionale" sul piano delle citate prestazioni, così come della mobilità e dell'efficienza spettrale ed energetica; dall'altro lato, il dominio dei casi d'uso abilitati dal 5G SA, comunemente rappresentato come un triangolo ai cui vertici si posizionano le suddette 3 categorie identificate dall'ITU (eMBB, URLLC e mMTC). Dunque, il 5G è nato per rappresentare non meramente

una “rete radiomobile più veloce”, bensì una vera e propria infrastruttura abilitante lo sviluppo di interi settori industriali, con l’obiettivo di “ridisegnare” le modalità di interazione tra persone, macchine e ambienti circostanti (case, città, etc.).

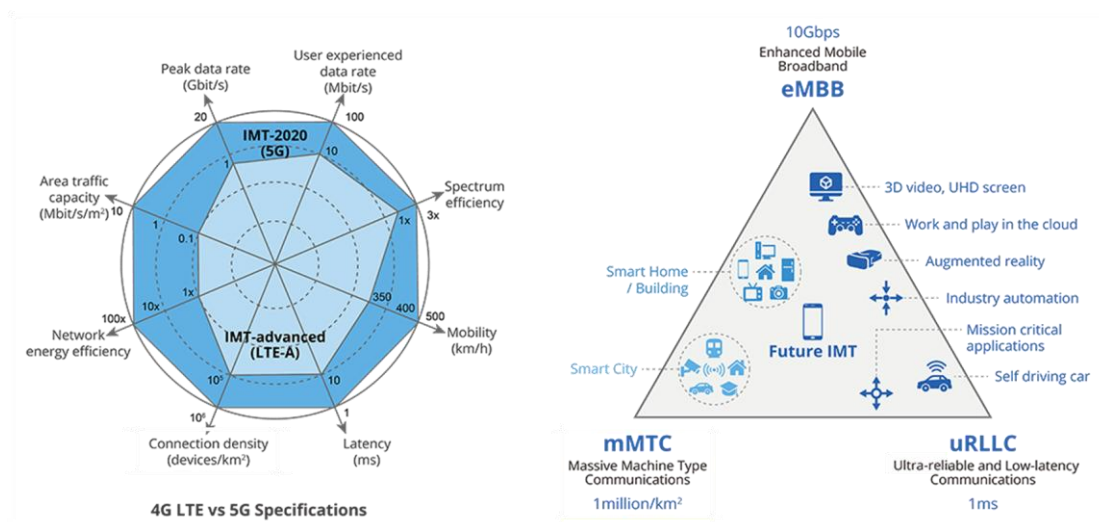


Figura 3: 5G SA e abilitazione di casi d’uso avanzati rispetto al 4G (fonte: ITU).

95. Ciò nonostante, finora lo sviluppo del 5G, non solo in Italia, ma in tutti i Paesi dell’Unione, si è basato quasi esclusivamente sull’uso di reti di accesso radio con tecnologie 5G ancorate alle reti LTE, secondo l’architettura 5G NSA, e conseguentemente la realizzazione di reti 5G SA risulta ancora marginale. Come mostrato in Figura 4, nessun Paese dell’Unione è avanti nel *deployment* di reti 5G SA per più di pochi punti percentuali. Ciò è anche dovuto al fatto che negli ultimi anni - peraltro caratterizzati come detto da eventi negativi eccezionali sul piano sia sociale che geo-politico - gli operatori radiomobili nell’Unione hanno preferito concentrarsi sul recupero degli investimenti già sostenuti per le reti 4G e sulla valorizzazione delle stesse attraverso lo sviluppo di reti 5G NSA, piuttosto che su ulteriori investimenti nelle reti 5G SA.
96. Come accennato, per ottenere un effettivo salto di qualità dei livelli prestazionali delle reti 5G è necessario prevedere un altro paradigma architetturale oltre a quello SA, e cioè il MEC, che sostanzialmente si basa sul concetto di portare capacità di elaborazione e *storage* di dati in nodi presenti ai margini della rete radiomobile – ossia fisicamente quanto più vicino alle stazioni radio base – anziché centralizzare dette funzioni nella rete *core* o nel *cloud* remoto (vedi Figura 5). Ciò al fine di ridurre significativamente il percorso necessario fino al contenuto o all’elemento di rete che effettua la computazione, con conseguente ottimizzazione del traffico dati e aumento delle prestazioni di rete, specialmente in termini di latenza “*end-to-end*”. In sostanza, il paradigma MEC permette ai pacchetti di attraversare un numero

drasticamente minore di nodi intermedi (*switch, router, etc.*), che rappresentano la causa principale dei picchi occasionali di ritardo della rete che degradano la qualità di esperienza degli utenti (soprattutto in caso di applicazioni *real-time* ad elevata affidabilità). Pertanto, il MEC consente non solo di ridurre la latenza “*end-to-end*” media, ma soprattutto di contrastare il fenomeno della c.d. “*tail latency*”⁴¹, rendendo in definitiva il ritardo di trasmissione molto meno variabile.

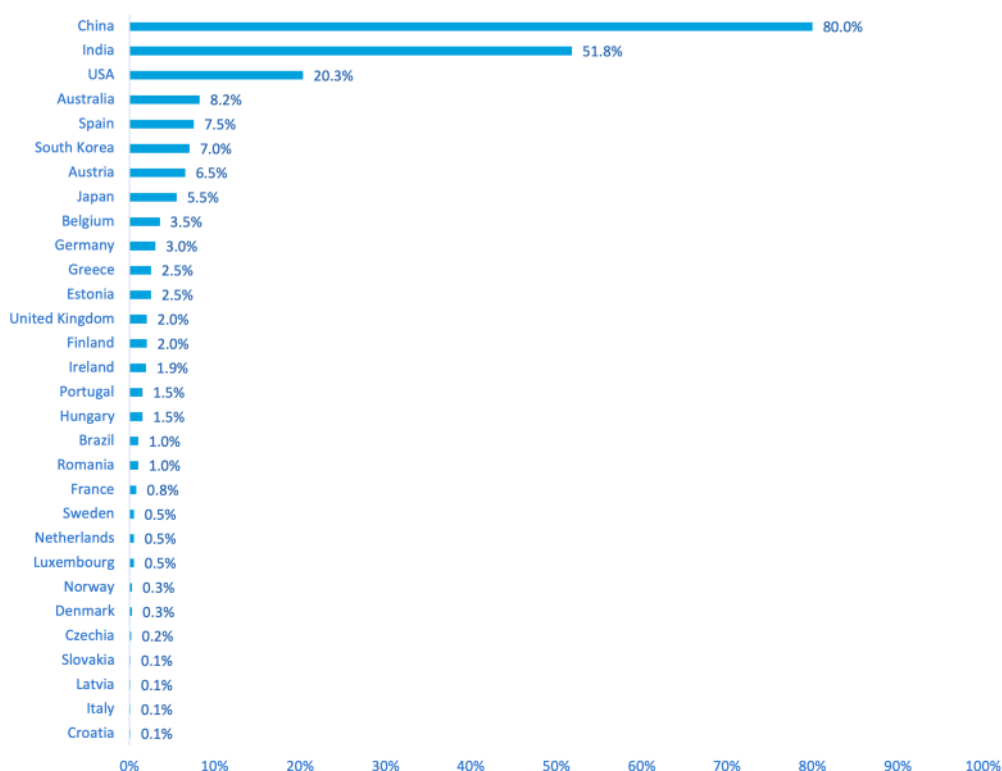


Figura 4: disponibilità di reti 5G SA in vari Paesi del mondo (fonte: Osservatorio 5G della Commissione europea; dati aggiornati a dicembre 2024).

⁴¹ Fenomeno per cui una piccola percentuale di richieste (ad es. il 5%) sperimenta ritardi molto superiori alla media, rappresentando la coda della distribuzione statistica dei ritardi registrati in rete.

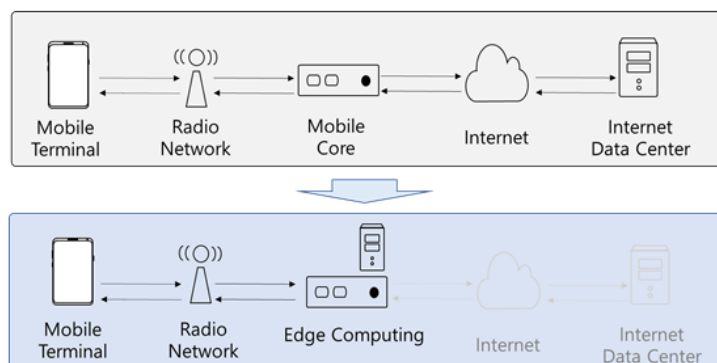


Figura 5: schema logico di architettura MEC (fonte: Samsung).

97. L'importanza di tale approccio viene sottolineata anche dalla Commissione europea nel menzionato programma strategico per il decennio digitale, che annovera, tra gli obiettivi digitali da conseguire entro il 2030, quello di prevedere che *“almeno 10000 nodi periferici a impatto climatico zero e altamente sicuri siano installati nell'Unione e distribuiti in modo da garantire l'accesso a servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi) ovunque si trovino le imprese”*. Tuttavia, in base agli ultimi dati disponibili nell'ambito dell'Osservatorio 5G della Commissione europea (vedi seguente Figura 6), risulta che la maggior parte dei Paesi dell'UE non abbia ancora contribuito in maniera significativa al raggiungimento di detto obiettivo.

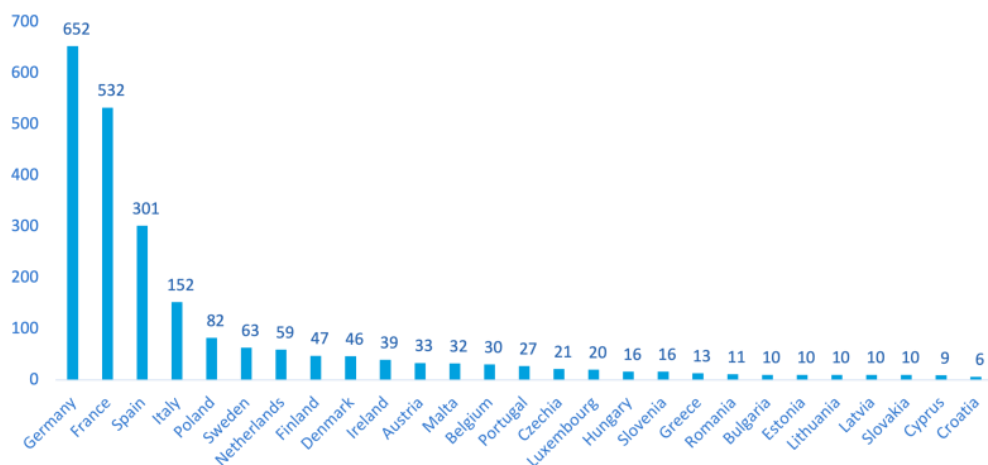


Figura 6: nodi di edge computing nei 27 Stati membri dell'Unione (fonte: Osservatorio 5G della Commissione europea; dati aggiornati a giugno 2024).

98. Pertanto, al fine di sfruttare pienamente le potenzialità del 5G e di abilitare anche le altre due categorie di servizi previste dallo *standard*, ossia URLLC e mMTC, che consentono di incrementare le predette prestazioni di rete a beneficio dello sviluppo di servizi avanzati, a favore di tutte le tipologie di utenti finali (inclusi quelli di tipo

M2M/IoT), e più in generale del tessuto industriale italiano, appare ora necessario favorire la realizzazione delle reti 5G SA e di nodi MEC, come anche si sta avviando a fare in altri Paesi dell'Unione e al pari di quanto è già in corso in alcuni Paesi nel resto del mondo.

99. È opportuno precisare che fino a qualche anno fa la domanda di servizi avanzati risultava non evidente, come anche sottolineato qualche anno fa nell'ambito dell'indagine conoscitiva condotta dall'Autorità sul c.d. *local licensing*⁴². Infatti, non si erano ancora affermate quelle catene del valore virtuose in cui, oltre agli operatori mobili, altri soggetti come *Service Provider*, *System Integrator*, *Broker*, *Application Provider*, etc., fossero attivi nello sviluppo di casi d'uso 5G, a vantaggio sia delle imprese che dei cittadini. Le ragioni alla base di tale situazione sono state evidenziate nei risultati della predetta indagine, e includono certamente alcune criticità quali un basso livello di alfabetizzazione digitale, le difficoltà di sviluppo economico dell'Italia anche al di fuori delle menzionate contingenze socio-economiche eccezionali, una scarsa propensione al ricorso all'automazione da parte delle imprese, e certamente la mancanza di conoscenza delle opportunità derivanti dall'adozione dei nuovi sistemi.
100. Oggi che alcuni di questi ostacoli appaiono superati (o in via di superamento) - anche in ragione della repentina comparsa sulla scena dei sistemi basati sull'IA, che si sta affermando sempre più come un catalizzatore di innovazione - occorre che le infrastrutture nazionali delle reti mobili si “facciano trovare pronte” a soddisfare la crescente domanda di servizi e applicazioni innovative. In ogni caso, si osserva che, nel dilemma vizioso se occorre aspettare la domanda per sviluppare l'offerta o viceversa, l'occasione del rinnovo delle frequenze (che si ricorda partirà dal 2030) consente di porsi e rendere necessario raggiungere quegli obiettivi di sviluppo infrastrutturale che sono propedeutici allo sviluppo sia dell'offerta (sia essa diretta da parte degli operatori mobili o da parte di altri attori della filiera) che della stessa domanda, e ciò indipendentemente da qualunque valutazione attuale e prospettica della stessa.
101. L'Autorità, come già osservato, ritiene che ciò possa essere incentivato più efficacemente proprio mediante l'adozione dell'opzione rinnovo proposta, che appare fornire agli operatori maggiore sostenibilità per gli investimenti necessari al raggiungimento dei suddetti obiettivi di interesse pubblico, in particolare verso la realizzazione delle menzionate infrastrutture di rete abilitanti. Peraltro, tali proposizioni in merito a detti sviluppi tecnologici di elevata portata che richiedono la messa in campo di adeguate risorse appaiono condivise anche dagli stessi

⁴² Cfr. delibere nn. 131/21/CONS e 164/22/CONS.

operatori radiomobili, come emerso sia dalle precedenti consultazioni che dalle più recenti dichiarazioni pubbliche degli stessi a mezzo stampa⁴³.

102. Nel rispetto del principio di neutralità tecnologica, l'Autorità non intende definire obblighi di implementazione di determinate tecnologie né di realizzazione di un certo numero di elementi di rete o di specifiche architetture di rete, bensì risulta più opportuno stabilire indicatori prestazionali (c.d. *key performance indicator*, KPI) in grado di soddisfare i suddetti fabbisogni di connettività dei consumatori, lasciando agli operatori l'individuazione delle più appropriate soluzioni tecnologiche, anche in termini di dimensionamento e configurazione delle reti.
103. In sostanza, si ritiene che gli obblighi identificati dall'Autorità, basati sulla definizione di KPI, possano essere soddisfatti in modo efficace in sostanza attraverso la densificazione dei siti radiomobili e l'adozione di architetture abilitanti di tipo SA e MEC, rappresentando di fatto dei *driver* per lo sviluppo, da parte degli operatori che beneficiano del rinnovo, di tali infrastrutture strategiche ai fini del conseguimento degli obiettivi di digitalizzazione avanzata del Paese. In ogni caso, la realizzazione di nuovi siti nonché di architetture di rete SA e MEC non rappresenta di per sé il fine ultimo delle misure regolamentari qui proposte, bensì è funzionale a ottenere il rispetto dei KPI definiti⁴⁴.
104. Ciò posto in termini di inquadramento degli obblighi, al fine di agevolare il monitoraggio del rispetto degli obblighi di copertura e qualità dei servizi associati ai diritti d'uso oggetto di rinnovo, si ritiene necessario introdurre innanzitutto delle *milestone*, intermedie e finali, di raggiungimento degli obiettivi qui proposti, mutuando l'approccio già adottato in Italia per il controllo dei piani di intervento pubblico in ambito PNRR concernenti la connettività.

⁴³ Al riguardo, come anche riportato nel documento di sintesi delle posizioni espresse dai partecipanti alla seconda consultazione pubblica di cui alla delibera n. 154/25/CONS, gli operatori radiomobili che hanno ritenuto condivisibile l'opzione rinnovo, hanno altresì espresso l'auspicio che, a fronte dei predetti investimenti in infrastrutture di rete, il rinnovo dei diritti d'uso in parola sia concesso gratuitamente.

⁴⁴ Al riguardo, si precisa che la generica realizzazione di una rete 5G SA e di nodi di *edge computing* non garantisce automaticamente l'erogazione di livelli prestazionali *target*. Infatti, le prestazioni effettivamente erogate (ad esempio, in termini di *throughput* e latenza "*end-to-end*") dipendono principalmente dalle modalità con cui una rete 5G SA è dimensionata, configurata e gestita, nonché dalla densità geografica del *deployment* dei nodi di *edge computing*, ossia dalla loro prossimità agli utenti finali (ad es. nodi co-locati con le stazioni radio base o disposti a livello di aggregazione metropolitana). Pertanto, l'eventuale imposizione di un obbligo generico di "realizzare architetture 5G SA e MEC", in assenza di specifici KPI misurabili, condurrebbe con ogni probabilità ad uno scenario in cui le reti realizzate dagli operatori risulterebbero tecnicamente avanzate, rispondendo formalmente all'obbligo, ma potrebbero non essere in grado di garantire la fruizione da parte degli utenti finali delle prestazioni richieste, non raggiungendo dunque gli obiettivi di connettività prefissati.

105. Riguardo alla definizione del numero e della tempistica di dette *milestone*, appare necessario contemperare le diverse esigenze in gioco. Da un lato, appare vantaggioso per l'Amministrazione intensificare i controlli periodici sui livelli di copertura raggiunti, anche nell'ottica delle maggiori opportunità di valutazione circa le possibili inottemperanze *in itinere*, che renderebbero più tempestive le azioni correttive che dovessero rendersi necessarie; tra queste si includono la definizione di piani di rientro a conformità e/o di provvedimenti sanzionatori, fino alla revoca dei diritti d'uso, come previsto dal *Codice*. D'altro canto, prevedere molte *milestone* comporta un incremento di *overhead* sia lato Amministrazione che lato operatori, e può comportare lassi temporali tra *milestone* eccessivamente ridotti per consentire un apprezzabile sviluppo delle infrastrutture in questione, le quali, si ricorda, sono soggette peraltro all'iter di permessistica previsto dalle normative vigenti (ad es. *Golden Power*, limiti EMF, norme urbanistiche, etc.).
106. Pertanto, considerato anche il periodo di rinnovo proposto per i diritti d'uso in parola, si reputa ragionevole nella fattispecie fissare tre *milestone*: la prima al 31 dicembre 2031, la seconda al 31 dicembre 2033 e la terza al 31 dicembre 2035. Ciò consente di verificare lo stato di avanzamento delle reti con una cadenza biennale dall'inizio del rinnovo, che appare dunque una frequenza congrua anche rispetto al suddetto obiettivo di bilanciamento delle diverse esigenze. Al riguardo, si evidenzia che nella definizione delle percentuali di copertura corrispondenti a ciascuna *milestone* è opportuno tener conto dello stato attuale di copertura delle reti nonché dell'ampio preavviso con cui gli obblighi sono resi noti ai soggetti interessati rispetto all'attuale scadenza dei diritti d'uso in parola. In particolare, tale preavviso (sommato al primo biennio della *milestone* iniziale), consente agli operatori di effettuare un tempestivo avvio dei piani di sviluppo delle proprie reti necessari al raggiungimento degli obiettivi qui proposti. Pertanto, appare proporzionato e giustificato prevedere una percentuale di copertura per la *milestone* iniziale maggiormente significativa in termini differenziali rispetto alle altre *milestone*.
107. Ciò stabilito sul piano metodologico, per quanto riguarda la quantificazione degli obblighi identificati, si ritiene innanzitutto che ciascun operatore beneficiario del rinnovo debba assicurare il suddetto *layer* di copertura "di base" (ossia almeno 30 Mbit/s nelle usuali condizioni di picco del traffico) su almeno il 95% del territorio nazionale⁴⁵. Inoltre, tale requisito dovrà essere raggiunto come detto entro un

⁴⁵ Come evidenziato nell'Allegato A alla delibera n. 154/25/CONS, tale approccio volto a definire un *layer* minimo di copertura del territorio trova riscontro, tra l'altro, nel provvedimento di estensione dei diritti d'uso delle frequenze delle bande 800, 1800 e 2600 MHz adottato dal regolatore tedesco Bnetza, che ha introdotto l'obbligo di copertura di almeno il 99,5% del territorio della Germania con velocità di

periodo ragionevole che, anche alla luce, come detto, dell'ampio preavviso con cui tali obiettivi sono resi noti ai soggetti interessati, si ritiene congruo fissare entro la prima *milestone* identificata.

108. Per quanto riguarda gli obblighi di copertura della popolazione, si ritiene fondamentale garantire la disponibilità di servizi di connettività caratterizzati innanzitutto da una velocità trasmissiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e 30 Mbit/s in *uplink* in tipiche condizioni di punta del traffico, in linea con i requisiti prestazionali già stabiliti nell'ambito del richiamato Piano "Italia 5G", in quanto già ritenuti dalle Amministrazioni italiane idonei ad assicurare un "salto di qualità" in grado di soddisfare il fabbisogno di servizi di connettività mobile nel medio-lungo periodo, ossia per un periodo che va ben oltre il 2026 e che può ritenersi coerente con il periodo qui previsto per il rinnovo dei diritti d'uso in parola.
109. In aggiunta, per quanto sopra argomentato, l'Autorità ritiene altresì fondamentale associare ai diritti d'uso oggetto di rinnovo un obbligo prestazionale in termini di latenza delle trasmissioni "*end-to-end*", intesa come il ritardo di trasmissione dati a due vie, ossia di andata e ritorno (c.d. *round trip time*, RTT), misurato nelle usuali condizioni di picco del traffico, dal terminale d'utente connesso alla rete di accesso radiomobile fino al primo nodo di rete coincidente con il punto di terminazione del piano dati 5G in grado di erogare il servizio richiesto⁴⁶. Infatti, come anche emerso nell'ambito della seconda consultazione pubblica di cui alla delibera n. 154/25/CONS, tale indicatore, non limitandosi a considerare un solo segmento della rete (ad esempio la parte di accesso radio o il *backhauling*), risulta effettivamente rappresentativo della qualità del servizio sperimentata dall'utente finale, che dipende necessariamente dall'intero percorso "*end-to-end*".
110. Per quanto riguarda la determinazione del valore massimo di latenza "*end-to-end*", si osserva che le applicazioni del 5G afferenti alla categoria URLLC presuppongono requisiti di RTT tipicamente dell'ordine dei millisecondi, e comunque non superiori a 10-15 ms, al fine di supportare anche servizi di tipo *mission-critical* e che necessitano di controllo di tipo *real-time*. L'identificazione di tali valori prestazionali discende da una convergenza di specifiche tecniche standardizzate a livello internazionale (ITU-R, 3GPP/ETSI), studi accademici,

trasmissione in *downlink* di almeno 50 Mbit/s, definendo poi obblighi di copertura della popolazione con maggior requisito di velocità.

⁴⁶ Tale nodo verso cui viene instradato il traffico d'utente può risiedere alla frontiera della rete *core* dell'operatore (intesa come punto di connessione alle reti dei c.d. *Over The Top*) oppure può essere collocato con l'*host* MEC, in tal caso permettendo di ottenere una significativa riduzione del RTT.

indicazioni dei settori industriali e indirizzi istituzionali europei e nazionali⁴⁷, per cui ritardi superiori a tale valore limite rischierebbero di compromettere l'affidabilità e la sicurezza operativa richieste da varie applicazioni, come ad esempio veicoli a guida autonoma, chirurgia remota, robotica e soluzioni *cloud* in ambito Industria 4.0.

111. Ciò considerato, ai fini della disciplina del rinnovo qui proposto, si ritiene congruo fissare, come obbligo associato ai diritti d'uso in questione, un valore di RTT allineato sull'estremo superiore (e quindi non su quello più performante) della "forchetta" prevista dagli attuali requisiti abilitanti inclusi nei pertinenti *standard*. Infatti, tale valore appare da un lato sufficiente a produrre un adeguato effetto incentivante lo sviluppo delle infrastrutture in grado di soddisfare i predetti fabbisogni di connettività degli utenti, dall'altro lato appare equo e proporzionato anche al fine di garantire adeguate dinamiche competitive, anche infrastrutturali e in chiave prospettica, a quegli operatori che volessero esprimerne livelli superiori su base commerciale.
112. L'Autorità ritiene inoltre che la disponibilità di servizi di connettività radiomobile forniti da ciascun operatore nel rispetto dei predetti KPI debba essere diffusa su un'elevata percentuale di popolazione, comprendendo almeno una parte di quella afferente a specifiche aree del Paese di particolare interesse pubblico, che risultano caratterizzate da livelli di qualità dei servizi insufficienti a soddisfare i predetti fabbisogni di connettività, tenendo conto altresì del principio di proporzionalità rispetto al beneficio e alla durata del rinnovo. In particolare, tali aree dovranno comprendere: i capoluoghi di provincia; i comuni con meno di 5.000 abitanti caratterizzati da una significativa densità turistica, secondo la più recente classificazione ISTAT; i Parchi Nazionali, i Parchi Naturali Regionali e le Riserve Naturali Statali; i *pixel* interessati dalla presenza di popolazione i quali, in base all'ultima mappatura delle reti mobili effettuata da Infratel, non risultano coperti con velocità di trasmissione dati di almeno 30 Mbit/s in *downlink* nelle usuali condizioni di punta del traffico.
113. Riguardo a quest'ultimo perimetro, preme evidenziare che si registra nel Paese la presenza di zone popolate, ancorché talvolta afferenti a *pixel* classificati come aree non urbane, che risultano allo stato prive anche di una copertura minima, cioè di almeno 30 Mbit/s in tipiche condizioni di picco del traffico dati. Come mostrato

⁴⁷ A titolo esemplificativo, si veda il rapporto ITU-R M.2410-0, la specifica tecnica 3GPP TS 22.261 (Release 16), gli studi il "5G White Paper" della *Next Generation Mobile Networks Alliance* (NGMN), nonché le valutazioni riportate all'interno del già menzionato Piano "Italia 5G", anche sulla base degli studi dell'Osservatorio "5G & beyond" del Politecnico di Milano.

nella seguente Figura 7 (in cui le aree classificate agricole interessate da popolazione e prive di copertura minima sono evidenziate coi quadrati di colore giallo), tali zone spesso interessano comunità che risiedono in frazioni di comuni, con conseguenti ricadute negative in termini di *digital divide* che appaiono in contrasto con le *policy* di digitalizzazione e inclusione sociale dettate in ambito unionale e nazionale.

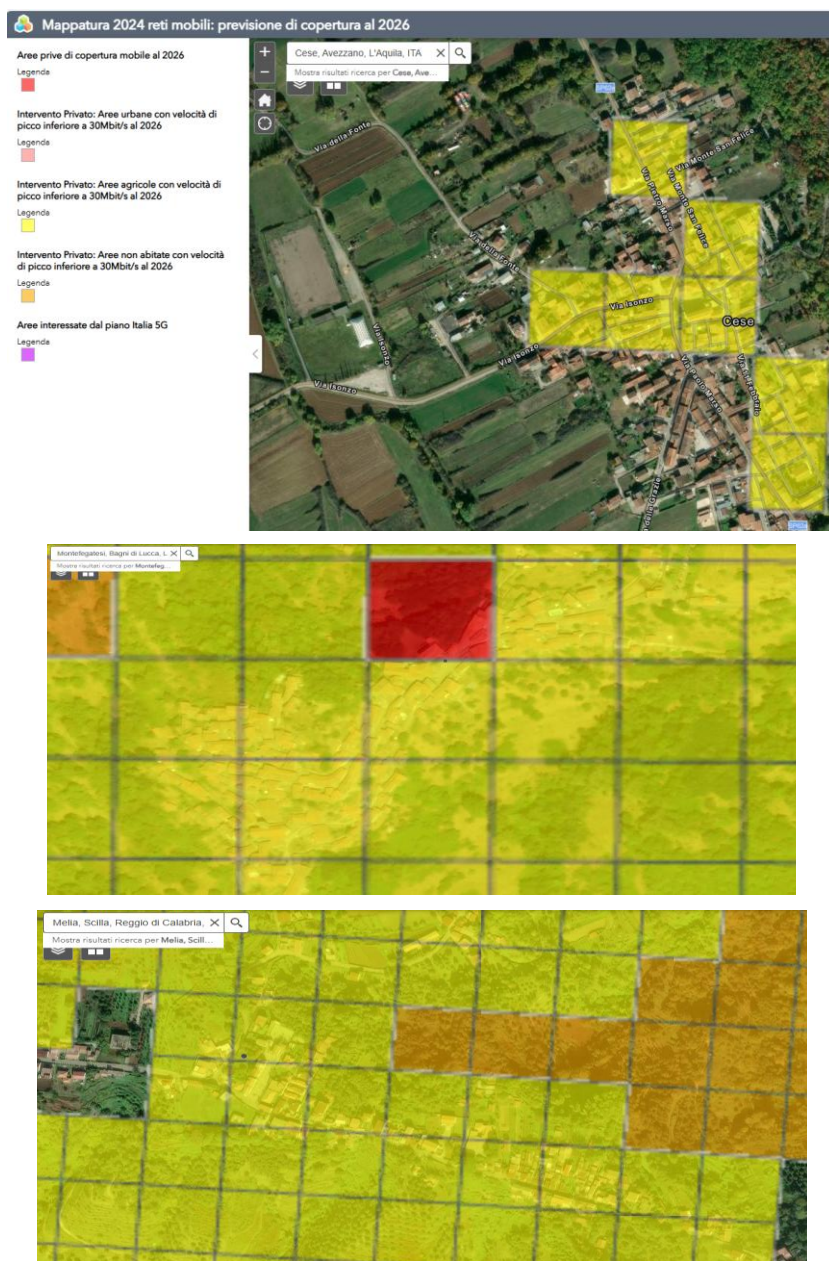


Figura 7: esempi di aree non “urbane” ma interessate da popolazione, prive di copertura radiomobile con velocità di trasmissione dati di almeno 30 Mbit/s (fonte: Infratel).

114. Alla luce di quanto sopra, l'Autorità ritiene necessario introdurre innanzitutto una serie di obblighi individuali, cioè in capo a ciascun operatore beneficiario del rinnovo dei diritti d'uso in argomento, anche al fine di tutelare le dinamiche concorrenziali in aree in cui la frequentazione del pubblico è indistinta. Tali obblighi prevedono: *i)* la copertura entro la prima *milestone* di almeno il 95% del territorio nazionale, come sopra proposto, con una velocità di trasmissione dati nelle usuali condizioni di punta del traffico di almeno 30 Mbit/s in *downlink*; *ii)* entro la prima *milestone*, la copertura di almeno il 75% della popolazione di ciascuna regione italiana con una velocità di trasmissione dati di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms, nelle usuali condizioni di punta del traffico; *iii)* entro la seconda *milestone*, la copertura di almeno l'85% della popolazione di ciascuna regione italiana secondo i medesimi KPI; *iv)* entro la terza *milestone*, la copertura di almeno il 95% della popolazione di ciascuna regione italiana, sempre nel rispetto dei predetti KPI. Da detta copertura va esclusa la popolazione afferente ai *pixel* rientranti nel perimetro di realizzazione delle coperture di rete definitive nell'ambito del Piano "Italia 5G", come già ricordato sussidiate con fondi PNRR.
115. Gli obblighi sopra citati relativi alla popolazione (punti *ii)*, *iii)* e *iv)* di cui sopra) dovranno comprendere la copertura di almeno il 50%, il 70% e il 90%, rispettivamente per ciascuna *milestone*, della popolazione afferente: *i)* a ciascun capoluogo di provincia; *ii)* ai *pixel* che in base all'ultima mappatura delle reti mobili effettuata da Infratel non risultano coperti con velocità di trasmissione dati nelle usuali condizioni di punta del traffico di almeno 30 Mbit/s in *downlink*; *iii)* a ciascun comune nell'ambito di almeno il 20% dei comuni italiani con meno di 5.000 abitanti caratterizzati da una densità turistica alta e molto alta, secondo la più recente classificazione ISTAT disponibile, riferita al quarto e quinto quintile dell'indice di sintesi (S) degli indici di intensità e caratteristiche dell'offerta (D), di intensità e caratteristiche della domanda turistica (P) e di attività economiche connesse al turismo (T).
116. Con riferimento a tale ultimo obbligo (punto *iii)* del considerato precedente), precisato che l'obbligo è individuale, risulta opportuno prevedere che la scelta dei comuni sia fatta in modo da ampliare per quanto possibile la platea dei comuni coperti, nell'ambito di quelli rientranti nella definizione. Si reputa pertanto congruo che gli operatori obbligati possano, in accordo, scegliere ciascuno una propria lista col 20% dei comuni inclusi nella definizione, purché collettivamente il totale dei comuni in tutte le liste rappresenti almeno il 60% dei comuni totali. In caso di mancato accordo, allora sarà previsto un meccanismo di sorteggio in cui a ciascun operatore sarà affidato un insieme disgiunto del 20% dei comuni ricadenti nella

definizione, raggiungendo quindi, prevedibilmente, l'80% del numero totale degli stessi.

117. Inoltre, entro la seconda *milestone*, gli operatori dovranno coprire con i medesimi requisiti prestazionali sopra definiti, almeno il 5% del territorio afferente a ciascuno dei Parchi Nazionali, a ciascuno dei Parchi Naturali Regionali e ad almeno il 30% delle Riserve Naturali Statali, secondo gli elenchi pubblicati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ai sensi del decreto 27 aprile 2010, con priorità per le aree maggiormente frequentate dagli utenti, inclusi i percorsi escursionistici, i centri visitatori e le strutture ricettive quali rifugi di montagna o foresterie.
118. In continuità con il percorso regolamentare già avviato con la delibera n. 231/18/CONS, appare altresì necessario indirizzare adeguati livelli di copertura e qualità dei servizi radiomobili lungo le principali direttrici di trasporto presenti sul territorio nazionale e sui relativi nodi, in quanto rientranti nel perimetro delle infrastrutture strategiche su cui garantire detta connettività. Al riguardo, si osserva che gli obblighi definiti con la predetta delibera nel 2018, sebbene abbiano effettivamente contribuito all'incremento della copertura radiomobile lungo le predette direttrici, risultano oggi meritevoli di potenziamento, anche alla luce dell'evoluzione intercorsa sia lato offerta (sviluppo tecnologico delle reti) che lato domanda (aumento del traffico dati da parte degli utenti), al fine di risultare coerenti con gli obiettivi di connettività nazionali e unionali.
119. Pertanto, gli operatori beneficiari del rinnovo dovranno realizzare, entro la seconda *milestone*, la copertura con velocità di trasmissione dati di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e almeno 30 Mbit/s in *uplink* e con un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms, nelle usuali condizioni di punta del traffico, su: *i*) almeno il 95% delle direttrici nazionali di trasporto stradale e ferroviario, ossia autostrade e linee ferroviarie ad alta velocità, incluse le stazioni ferroviarie ad esse connesse, nonché le linee di trasporto stradali e ferroviarie nazionali che fanno parte di corridoi identificati a livello comunitario, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2021/1153 e s.m.i.; *ii*) almeno il 90% delle aree rappresentate dal sedime dei porti marittimi nazionali, commerciali e turistici, ad esclusione di quelli di cui alla categoria I, aventi funzione commerciale, industriale e di servizio passeggeri, anche per finalità turistiche, nonché gli scali aeroportuali operativi nazionali aperti al traffico civile commerciale di linea; *iii*) almeno l'80% delle vie navigabili interne nazionali facenti parte di corridoi identificati a livello comunitario, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2021/1153 e s.m.i.

120. Inoltre, dovranno essere previsti obblighi di copertura, secondo i predetti KPI, di almeno il 95% di ciascuna linea metropolitana attiva sul territorio nazionale, ivi incluse le aree delle banchine delle stazioni metropolitane dedicate all'attesa e allo scambio dei treni e allo sbarco e imbarco dei passeggeri, fatte salve le eventuali restrizioni infrastrutturali e tecnologiche imposte dal gestore del fondo.
121. Riguardo a quest'ultimo obbligo di copertura, si precisa quanto segue. Nell'ambito delle linee metropolitane attive sul territorio nazionale, si riscontra al momento una situazione differenziata in termini di copertura dei servizi radiomobili, con alcune linee che risultano prive di un adeguato livello di qualità delle connessioni. In generale, la copertura efficace delle linee metropolitane richiede l'interazione col gestore del fondo, che può imporre restrizioni infrastrutturali e tecnologiche motivate da esigenze di varia natura, tra cui quelle legate alla sicurezza dei trasporti. In alcuni casi il gestore del fondo preferisce realizzare in proprio (talvolta mediante una società municipalizzata) l'infrastruttura passiva, mantenendone la proprietà, e successivamente stipulare accordi commerciali con gli operatori titolari dei diritti d'uso delle frequenze per l'attivazione dei servizi di connettività.
122. Alla luce di tali considerazioni, si ritiene ragionevole e proporzionato definire la seguente disciplina ai fini del predetto obbligo di copertura delle linee metropolitane. Gli operatori radiomobili sono tenuti a realizzare l'infrastruttura passiva e attiva necessaria per fornire la copertura, nel rispetto dei suddetti KPI, di quelle linee metropolitane per cui, alla data del 1° gennaio 2030, non siano già in corso appositi progetti di copertura radiomobile lungo l'intera linea che assicurino la continuità dei servizi di connettività *wireless* fruiti dagli utenti situati a bordo dei treni e nelle stazioni metropolitane, ivi incluse le banchine dedicate all'attesa dei treni, punti di scambio, e banchine e scale dedicate allo sbarco e imbarco dei passeggeri, fatte salve le eventuali restrizioni infrastrutturali e tecnologiche imposte dal gestore del fondo.
123. Analogamente a quanto stabilito con la citata delibera n. 231/18/CONS, si ritiene che detti obblighi di copertura delle direttrici di trasporto, e delle linee metropolitane, possano essere soddisfatti dagli operatori beneficiari del rinnovo anche in maniera collettiva, nel rispetto delle norme sulla concorrenza, in modo da contenere l'*effort* di copertura lungo dette direttrici e, negli scenari di copertura *indoor*, non precludere l'implementazione di sistemi condivisi di distribuzione dei segnali (ad es. di tipo DAS, anche basati sul paradigma *neutral host*) al fine di evitare duplicazioni di infrastrutture. Pertanto, ai fini dell'ottemperanza, è sufficiente che almeno uno degli operatori beneficiari del rinnovo consenta agli utenti finali che si trovano a bordo dei veicoli interessati (ad es. automobili, treni,

navi), o nell'ambito dei siti previsti (ad es. stazioni, banchine, etc.), la corretta fruizione di servizi secondo i KPI sopra descritti, tenendo altresì conto degli scenari di mobilità dei sistemi di ricezione dei segnali.

124. Sempre nell'ottica di facilitare il monitoraggio del rispetto degli obblighi, anche in questo caso si ritiene necessario prevedere obiettivi di copertura intermedi. Pertanto, gli operatori dovranno coprire collettivamente, entro la prima e la seconda *milestone*, rispettivamente, almeno il 30% e il 60% delle direttrici nazionali di trasporto stradale e ferroviario, almeno il 30% e il 60% dei porti individuati, e almeno il 25% e il 50% delle vie navigabili nazionali che fanno parte dei corridoi; per quanto riguarda la copertura delle linee metropolitane, entro la prima *milestone* gli operatori dovranno almeno avviare i lavori per il raggiungimento dell'obiettivo di copertura obbligatoria, secondo quanto sopra precisato, e dovranno coprire almeno il 50% e il 95% di ciascuna linea metropolitana entro, rispettivamente, la seconda e la terza *milestone*.

125. Nella seguente Tabella 2 sono riepilogati a scopo illustrativo, in forma di sintesi non sostitutiva di quanto sopra descritto, i proposti obblighi di copertura e qualità del servizio, associati ai diritti d'uso in caso di rinnovo.

	KPI	Milestone 1	Milestone 2	Milestone 3
Obblighi individuali	$TP_{DL} \geq 30$ Mbit/s	95% del territorio nazionale		
	$TP_{DL} \geq 150$ Mbit/s $TP_{UL} \geq 30$ Mbit/s $RTT \leq 15$ ms	75% della popolazione di ogni regione, incluso 50% popolazione di: <i>a) capoluoghi provincia;</i> <i>b) almeno 20% comuni turistici con meno di 5.000 abitanti⁴⁸;</i> <i>c) pixel mappatura Infratel con velocità < 30 Mbit/s.</i>	85% della popolazione di ogni regione, incluso 70% popolazione di <i>a)</i> , <i>b)</i> e <i>c)</i> .	95% della popolazione di ogni regione, incluso 90% popolazione di <i>a)</i> , <i>b)</i> e <i>c)</i> . 5% del territorio di ciascuno dei Parchi Nazionali e dei Parchi Naturali Regionali, e di almeno il 30 % delle Riserve Naturali Statali.

⁴⁸ Tale obbligo è individuale, con un meccanismo, come visto, che limita le sovrapposizioni tra operatori raggiungendo un minimo collettivo di almeno il 60% dei detti comuni, fino a un massimo dell'80%.

Obblighi collettivi	TP _{DL} ≥ 150 Mbit/s	30% direttrici di trasporto stradale e ferroviario, inclusi corridoi TEN-T;	60% direttrici di trasporto stradale e ferroviario, inclusi corridoi TEN-T;	95% direttrici di trasporto stradale e ferroviario, inclusi corridoi TEN-T;
	TP _{UL} ≥ 30 Mbit/s RTT ≤ 15 ms	30% porti e aeroporti; 25% vie navigabili interne dei corridoi TEN-T; Avvio lavori copertura su tutte le linee metropolitane (non già coperte).	60% porti e aeroporti; 50% vie navigabili interne dei corridoi TEN-T; 50% di ciascuna linea metropolitana (non già coperte).	90% porti e aeroporti; 80% vie navigabili interne dei corridoi TEN-T; 95% di ciascuna linea metropolitana (non già coperte).

Tabella 2: Riepilogo degli obblighi di copertura e qualità del servizio proposti.

126. Al fine di non limitare lo sviluppo di possibili scenari tecnologici e di mercato volti ad efficientare le modalità di erogazione dei servizi, si reputano ammissibili in linea di principio, fatte salve le verifiche “caso per caso” da parte dell’Amministrazione, eventuali accordi commerciali tra gli operatori basati sull’impiego delle frequenze oggetto di rinnovo, o parte di esse, volti alla copertura dei treni e delle navi nelle tratte interessate dall’obbligo in questione, che prevedano l’adozione di sistemi di ripetizione dei segnali all’interno dei mezzi di trasporto, purché tali accordi coinvolgano tutti gli operatori radiomobili, nel rispetto delle norme sulla concorrenza.
127. Al fine di evitare un inefficiente duplicarsi delle reti e di indirizzare servizi nazionali senza soluzione di continuità lungo le direttrici di trasporto individuate, l’operatore che realizza la copertura, ove necessario e limitatamente alle aree interessate non ricadenti in un perimetro urbano, è tenuto a offrire il servizio di *roaming*, per questo specifico servizio anche eventualmente nella forma con *pooling* delle frequenze, sulle direttrici di trasporto oggetto dell’obbligo di copertura agli altri operatori a condizioni di reciprocità. Il servizio di *roaming* in questione dovrà essere erogato su base commerciale, a condizioni eque, trasparenti e non discriminatorie, e potrà inoltre essere fornito anche in altre modalità tecniche, previo accordo fra le parti. In una certa area, l’eventuale opposizione del proprietario del sedime alla posa dell’infrastruttura (ad esempio per la copertura di *tunnel*, gallerie, etc.), ove comprovata, può essere considerata come ragione tecnica ostativa al raggiungimento dell’obiettivo di copertura obbligatoria, fatte salve le norme già previste sulla condivisione delle infrastrutture pubbliche.
128. Appare altresì utile ricordare che la natura collettiva dell’obbligo in questione rappresenta un’opportunità, e non un obbligo, per gli operatori, che non impedisce

loro l'eventuale realizzazione di coperture concorrenti, ove previsto dai propri piani di sviluppo delle reti. Inoltre, è opportuno precisare che, in caso di aggiornamenti nel corso del tempo delle norme che oggi identificano l'oggetto dell'obbligo in questione, lo stesso dovrà essere di conseguenza aggiornato, al fine da un lato di non pregiudicare il raggiungimento di obiettivi di interesse pubblico in caso di ampliamento del perimetro dell'obbligo, e dall'altro lato di non indirizzare inefficacemente risorse economiche verso lo sviluppo di infrastrutture non necessarie in caso di riduzione di detto perimetro. A tal riguardo, le condizioni in capo agli operatori obbligati per soddisfare l'eventuale onere aggiuntivo saranno fissate dal Ministero, in maniera ragionevole e proporzionata.

129. Per il rispetto di tutti gli obblighi di copertura sopra descritti, sia individuali che collettivi, ciascun operatore obbligato potrà utilizzare anche altre frequenze idonee di cui detiene il diritto d'uso, incluse quelle non oggetto del presente provvedimento, purché non comportino per gli utenti l'utilizzo di terminali diversi da quelli di tipo *consumer* normalmente disponibili sul mercato che supportano servizi 5G. Inoltre, il servizio commerciale è sempre da intendersi nella forma di offerta direttamente al pubblico ovvero mediante offerta di accesso *wholesale*, anche nella forma del *roaming*, MORAN, MOCN, o fornitura di *slice*, il cui eventuale impiego, come sopra indicato, dovrà essere verificato alla luce delle norme vigenti in materia di *Open Internet*. Eventuali servizi di rete privata non dovranno, di norma, configurare un uso esclusivo della risorsa frequenziale da parte dell'impresa o dell'utente fruitore del servizio.
130. Entro 12 mesi dall'autorizzazione al rinnovo, gli operatori interessati dovranno presentare al Ministero e all'Autorità un piano di massima con avanzamenti annuali per il raggiungimento degli obiettivi fissati da ciascun obbligo, specificando le architetture di rete, la diffusione dei siti, le tecnologie impiegate, le frequenze utilizzate e gli investimenti previsti. Tale piano dovrà essere aggiornato e ripresentato ad ogni eventuale variazione dello stesso. Nel caso degli obblighi collettivi, il piano in questione dovrà dettagliare anche gli eventuali accordi raggiunti tra gli operatori, nel rispetto delle norme sulla concorrenza. Il piano vigente in coincidenza con una *milestone* dovrà dettagliare il raggiungimento dei relativi obiettivi. Tale piano sarà considerato vincolante, e potrà essere modificato, nel rispetto dell'obbligo, su autorizzazione del Ministero, sentita l'Autorità.
131. In ogni caso, gli operatori che beneficiano del rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze dovranno trasmettere ogni anno, entro il 31 marzo, al Ministero e all'Autorità, fino al termine dei diritti d'uso, una relazione che descriva lo stato di sviluppo delle proprie reti impieganti le frequenze oggetto di rinnovo e la fornitura

dei relativi servizi, documentando, in particolare, il numero e la diffusione geografica dei siti, lo stato di avanzamento delle coperture, le architetture di rete e le tecnologie implementate, le frequenze utilizzate, i piani di investimento effettuati nell'anno di riferimento e attesi nel triennio successivo. Tale relazione dovrà essere coerente con il suddetto piano di massima.

132. Per quanto riguarda gli obblighi di copertura, si precisa che per “copertura del territorio” si intende la copertura di aree geografiche del territorio nazionale, prescindendo dal fatto che sulla detta area vi sia popolazione residente o nuclei abitativi. Inoltre, il territorio coperto sulla base di un obbligo di copertura della popolazione si considera utile anche ai fini della copertura del relativo territorio e viceversa.
133. In aggiunta, si osserva che, allo stato, non appare opportuno fissare degli specifici obblighi di copertura per indirizzare i vari casi d'uso 5G nell'ambito della citata categoria mMTC, anche per la mancanza al momento di adeguati riferimenti tecnici e di sviluppo di pertinenti *best practice*. Ferma la possibilità di adeguare i requisiti in maniera giustificata e proporzionata in caso di rilevante interesse pubblico, allo stato si ritiene che l'impianto degli obblighi individuali e collettivi qui proposti - che, come detto, presuppongono una densificazione dei siti radiomobili nonché il *deployment* di infrastrutture abilitanti, quali le architetture di rete 5G SA e MEC - possa in diversi casi rappresentare un efficace *driver* di sviluppo generale anche per le applicazioni mMTC che fanno parte dello *standard* e sono supportate dalle *Release* 3GPP delle reti mobili.
134. Inoltre, si ritiene che in tutti i fondi privati del territorio nazionale con area circoscritta a frequentazione pubblica, che non siano già coperti dalle reti installate su fondo pubblico e la cui copertura richiede il permesso del gestore del fondo, a titolo esemplificativo ma non esaustivo stadi, arene da concerto, cinema, teatri, etc., salvo diversi accordi commerciali, l'operatore o gli operatori beneficiari del rinnovo che abbiano realizzato la copertura, sono tenuti a offrire agli altri operatori radiomobili a condizioni commerciali, eque e non discriminatorie, l'accesso all'interno del fondo nella forma del *roaming* o con altre condizioni tecniche concordate, salvo che gli operatori obbligati non dimostrino che non esistono restrizioni tecniche affinché ogni operatore radiomobile possa realizzare la propria copertura indipendente.
135. Durante il periodo di rinnovo di cui al presente provvedimento, sono attesi sviluppi tecnologici e architetture delle reti, tra i quali va senz'altro menzionata la nuova generazione di sistemi radiomobili che va sotto il nome di 6G. Benché siano allo stato disponibili dei *concept paper* che descrivono ad alto livello gli elementi

funzionali ipotizzati e i possibili scenari d'uso del 6G, al momento non appare possibile, come accennato, definire specifici requisiti prestazionali, e di conseguenza obblighi in capo agli operatori, essendo gli *standard* della nuova generazione attesi non prima del 2030-2031. Appare tuttavia opportuno introdurre una clausola di revisione degli obblighi di cui al presente provvedimento che consenta all'Amministrazione pubblica di indirizzare, in maniera equa, proporzionata e non discriminatoria, i futuri sviluppi delle reti. Resta inteso che gli operatori interessati sono comunque tenuti a effettuare gli adeguamenti delle proprie reti in ottemperanza alle norme già in vigore, o che dovessero entrare in vigore nel periodo del rinnovo qui proposto, riguardanti, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, la sicurezza e l'integrità delle reti, la *cybersicurezza*, le intercettazioni legali, l'impiego di sistemi basati su Intelligenza Artificiale, la condivisione delle infrastrutture, la resilienza delle reti, l'efficientamento energetico.

136. Alla luce dell'impianto degli obblighi di copertura e qualità di servizio proposti, basati sulla definizione di specifici KPI, occorre stabilire, come visto, anche un adeguato sistema di verifica degli obblighi stessi; a tal fine si ritiene necessario che la verifica circa il rispetto degli stessi sia effettuata *ex post*, attraverso campagne di misure sul campo, come già avviene in altri Paesi⁴⁹. Infatti, l'approccio finora adottato, basato fondamentalmente su simulazioni svolte *ex ante*, appare non adatto nella fattispecie, in quanto la definizione stessa di KPI comporta la necessità di misurazioni statistiche sul campo, volte a garantire che i servizi *wireless* oggetto di copertura obbligatoria siano poi effettivamente fruibili sul campo da parte degli utenti finali con la specifica qualità di servizio prescritta.
137. Si ritiene inoltre, trattandosi di requisiti di rete, che i KPI proposti dovranno essere misurati in maniera indipendente dalla specifica applicazione, come detto nelle condizioni di carico della rete rappresentative del picco di traffico, ed espressi come percentili della distribuzione dei valori misurati su un insieme statisticamente rappresentativo. Al riguardo appare altresì opportuno precisare che il livello minimo delle prestazioni richieste alle reti radiomobili è stabilito al fine di attivare lo sviluppo di applicazioni e servizi di norma di tipo "*general purpose*", anche disponibili agli utenti del *mass market*, e non necessariamente configurabili come piattaforme. Pertanto, i requisiti di sviluppo dei servizi e delle applicazioni che utilizzeranno le reti devono risultare ragionevoli e proporzionati, e tali da non

⁴⁹ Come ad esempio in Austria, Bulgaria, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Regno Unito, Ungheria.

saturare le risorse di rete per significativi tempi e aree di utilizzo⁵⁰. Alla luce di ciò, stabiliti i requisiti prestazionali minimi delle reti, dovranno essere di norma le applicazioni ad adattarvisi, fermo restando che potranno essere sviluppati specifici accordi tra parti per ottenere requisiti prestazionali migliori. Nel caso, questi dovranno comunque essere valutati ed eventualmente autorizzati al fine di garantire che siano soddisfatte le dette prestazioni di base previste per lo sviluppo “di massa” o “*general purpose*” dei servizi, nel rispetto della regolamentazione *Open Internet*.

138. Dette campagne di misura sul campo andranno effettuate periodicamente con cadenza almeno annuale e con copertura statistica di tutto il territorio nazionale, anche a rotazione in un arco pluriennale. Le campagne di misura verificano i piani con avanzamenti annuali presentati dagli operatori, ed evidenziano gli eventuali scostamenti ai fini del progressivo raggiungimento degli obiettivi previsti alle *Milestone*, indirizzando possibili aggiornamenti dei medesimi piani. La durata della campagna dovrà essere proporzionata agli obiettivi di verifica e alle risorse impiegate, e pertanto potrebbe essere anche dell'ordine delle settimane o mesi.
139. In particolare, le campagne di misura dovranno essere anche di tipo dinamico (ad es. mediante *drive test*), in modo da testare anche la qualità del servizio in movimento, al fine di evidenziare l'eventuale presenza di *not-spot* che potrebbero “sfuggire” alla normale pianificazione di rete radio⁵¹. Con almeno 6 mesi di anticipo dall'inizio del periodo di rinnovo, il Ministero approva, con proprio decreto, le modalità di esecuzione delle campagne di misura ai fini della verifica del rispetto degli obblighi, incluse le modalità di misurazione dei KPI e gli strumenti *hardware* e *software* a tale scopo necessari. Per tale finalità, il Ministero potrà avvalersi del supporto, non vincolante, di un *advisor* e del Tavolo Tecnico 5G istituito ai sensi della delibera n. 231/18/CONS⁵².
140. In ogni caso, tali modalità saranno rese note agli operatori prima dell'avvio delle campagne di misura, mentre resta inteso che la fase di svolgimento delle campagne di misura in parola (ad esempio la scelta del momento di effettuazione e della specifica zona), non sarà concordata con gli operatori. Al termine di ciascun anno è opportuno che il Ministero pubblichi un rapporto con i risultati delle campagne di

⁵⁰ Ciò dovrà essere anche considerato ai fini della verifica del raggiungimento dei predetti requisiti prestazionali.

⁵¹ Ad esempio, a causa delle limitazioni intrinseche dei modelli di propagazione statistici o in ragione degli scostamenti rispetto ai modelli digitali di rappresentazione del territorio geografico e degli edifici, nonché per effetto di fenomeni interferenziali che possono risultare non adeguatamente indirizzati in sede di *radio planning*.

⁵² Ciò potrà in maniera ragionevole avvenire nei circa tre anni che potrebbero intercorrere tra l'adozione presumibile delle presenti misure e l'inizio del periodo di rinnovo.

misura. Le dette modalità potranno essere aggiornate nel tempo, ove necessario, per renderle più efficaci.

141. È opportuno precisare che le modalità previste per la misura dei KPI, e gli strumenti *hardware* e *software* impiegati o realizzati, dovranno prescindere, come più sopra osservato, dallo specifico applicativo utilizzato, e quindi dovranno essere definite delle metodologie *standard* o impiegate le *best practice* eventualmente disponibili. Esse, inoltre, sono da considerare strumento di ausilio all'Amministrazione che esegue i controlli e non come strumento a disposizione del singolo utente, anche aziendale.
142. I costi delle campagne di misura saranno finanziati con i diritti amministrativi per le autorizzazioni generali e i diritti d'uso dello spettro, eventualmente adeguati. La campagna di misura annuale sarà volta prioritariamente all'accertamento della conformità delle reti ai piani presentati. La campagna di misure in coincidenza di ciascuna *milestone* dovrà essere specificatamente volta a verificare il rispetto generalizzato degli obiettivi di copertura e qualità del servizio previsti.
143. Resta nella facoltà del Ministero, ove ritenuto utile ai fini delle verifiche in questione, effettuare, in una fase precedente a tali campagne di misura, delle opportune analisi *ex ante* basate sull'impiego di strumenti *software* di simulazione e modelli di pianificazione *standard*, tenendo conto, ove necessario, dei dati forniti dagli operatori, eventualmente nell'ambito del citato Tavolo Tecnico 5G. Anche all'esito di tale eventuale fase di verifica potranno essere contestate delle difformità rispetto agli obblighi previsti.
144. In caso di evidenza di un'inottemperanza di lieve entità rispetto a un obbligo, il Ministero, anche eventualmente avvalendosi del Tavolo Tecnico 5G, approva, entro un tempo massimo di 30 giorni dall'accertamento dell'inottemperanza, un piano di rientro a conformità proposto dall'operatore interessato che dovrà avvenire di norma entro i successivi 30 giorni⁵³. Il costo della successiva specifica campagna di misure volta a verificare il rientro a conformità è a carico degli operatori inottemperanti.
145. In caso di persistenza dell'inottemperanza di lieve entità anche a seguito della definizione del piano di rientro a conformità, ovvero nel caso in cui dalle verifiche sul rispetto degli obblighi effettuate al termine di ciascuna *milestone* emergesse un'inottemperanza generalizzata, di entità non lieve, il Ministero avvierà il procedimento sanzionatorio secondo quanto previsto dal *Codice* e applicherà le

⁵³ Si presuppone, infatti, che se il rientro a conformità non potrà essere perfezionato entro 30 giorni, allora la difformità non potrà essere considerata di lieve entità.

pertinenti sanzioni nei confronti degli operatori inadempienti, proporzionate alla gravità dell'inottemperanza. In caso di inadempienza non sanata la circostanza può anche comportare la sospensione o la revoca dei diritti d'uso, in maniera proporzionata. In caso di inottemperanza degli obblighi al termine di ciascuna *milestone*, il Ministero, oltre alla sanzione, può valutare una sospensione o una revoca, in proporzione all'inottemperanza, degli eventuali sconti previsti sui contributi economici per il rinnovo, più avanti descritti.

146. Il mancato raggiungimento di un obiettivo collettivo nel termine previsto comporta la procedura prima prevista (rientro a conformità per difformità di lieve entità, sanzione per difformità di non lieve entità e inadempienze non sanate, sospensione o revoca proporzionata dei diritti d'uso per inadempienza non sanata) per tutti gli operatori obbligati, in proporzione all'ammontare delle frequenze oggetto di rinnovo.
147. In caso di revoca le frequenze interessate sono restituite allo Stato. L'Autorità si riserva di definire successivamente le idonee procedure per il riutilizzo efficiente delle stesse. In caso di revoca nessun rimborso è dovuto sui contributi eventualmente già versati.
148. Fatto salvo quanto previsto all'art. 30 e all'art. 32 del *Codice*, il Ministero può predisporre e rendere noto un meccanismo proporzionato di quantificazione delle sanzioni pecuniarie per le inottemperanze di lieve entità più comuni, cui si conforma automaticamente al momento dell'irrogazione della sanzione. Le contestazioni delle inottemperanze ai fini sanzionatori possono essere raggruppate al termine delle campagne di misura.
149. Infine, per quanto riguarda l'uso ordinato delle frequenze oggetto di rinnovo, si ritiene di mantenere le condizioni di rispetto delle normative vigenti già previste nell'ambito delle pertinenti delibere dell'Autorità, e riflesse nell'articolato.

3. I rispondenti forniscano e motivino la propria posizione riguardo alle proposte dell'Autorità in merito agli obblighi di utilizzo, copertura e qualità di servizio sopra descritti.

3.1.2 Obblighi di accesso

150. Come sopra argomentato, l'Autorità, al fine di contemperare le diverse esigenze emerse nell'ambito delle precedenti consultazioni pubbliche riguardanti la tematica qui esaminata, ritiene necessario che l'opzione prospettata, a fronte del beneficio del rinnovo concesso agli operatori titolari dei diritti d'uso in scadenza al 2029, sia corredata, oltre che dei suddetti obblighi di copertura e qualità di servizio, anche di

obblighi di accesso incentrati sui principi di promozione della concorrenza e utilizzo efficiente dello spettro previsti dal *Codice*, a beneficio degli utenti finali. Ciò in linea, peraltro, con quanto disposto da altri regolatori europei in sede di rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze⁵⁴.

151. Nello specifico, si ritiene necessario che, per l'intera durata del rinnovo, i tre principali operatori radiomobili per risorse spettrali siano tenuti a fornire servizi di accesso al quarto operatore radiomobile e ai fornitori di servizi (inclusi gli operatori mobili virtuali), mentre il quarto operatore dovrà soddisfare le richieste di accesso da parte di questi ultimi soggetti. Ciò anche al fine di estendere al maggior numero possibile di soggetti i vantaggi del rinnovo, anche in termini di ampliamento delle proprie offerte commerciali, utili a loro volta a contribuire al conseguimento dei suddetti obiettivi di connettività di interesse pubblico, innescando così un meccanismo potenzialmente virtuoso.
152. Si osserva altresì che l'accesso in questione, per l'operatore Iliad, non è da ritenersi aritmeticamente sostitutivo della capacità derivante da un ipotetico annullamento del *deficit* frequenziale. Piuttosto, tale accesso rappresenta un *proxy* utile al quarto operatore per un bilanciamento del *gap* frequenziale, che dipende sostanzialmente, come ricordato, da elementi strutturali (*in primis* l'ingresso in ritardo sul mercato italiano dei servizi mobili di comunicazione elettronica), e appare funzionale a facilitare il raggiungimento degli obiettivi di copertura obbligatori da parte dello stesso operatore, che è tenuto a soddisfarli al pari degli altri.
153. L'operatore beneficiario dell'accesso dovrà formulare l'istanza di accesso in parola con almeno 6 mesi di anticipo rispetto all'inizio dell'accesso desiderato, al fine di consentire agli operatori obbligati di pianificare con congruo anticipo le relative offerte e modalità tecniche, e comunque entro due anni dall'inizio del rinnovo, pena la decadenza del diritto.
154. Tale obbligo di accesso a favore del quarto operatore deve basarsi su un'offerta di tipo *wholesale*, anche nella forma di *roaming*, MORAN, MOCN, fornitura di *slice*, o altre modalità tecniche concordate tra le parti, a condizioni eque, trasparenti e non discriminatorie. Per tale specifico servizio è ammesso il *pooling* parziale delle frequenze purché, per ciascuna banda oggetto di eventuale *pooling*, la somma delle frequenze in *pooling* non superi per più del 25% la media della dotazione di frequenze nella stessa banda degli operatori che non partecipano al *pooling*.

⁵⁴ Ad esempio, in Germania, nel 2025, Bnetza ha adottato una decisione concernente l'estensione dei diritti d'uso delle frequenze nelle bande 800, 1800 e 2600 MHz a fronte di specifici obblighi in capo agli MNO beneficiari della misura, in termini sia di copertura e qualità dei servizi, sia di accesso a favore di fornitori di servizi e MVNO richiedenti.

L'offerta di accesso soggetta all'obbligo deve consentire al beneficiario dell'accesso di sopperire a un eventuale *deficit* di capacità relativo a servizi che esso già offre su ciascuna aree del territorio, documentate e di norma almeno su base provinciale, sulla base delle frequenze i cui diritti d'uso sono in suo diretto possesso, anche ai fini delle esigenze derivanti dagli obblighi di copertura e qualità di servizio cui esso è obbligato. Pertanto, i servizi di accesso in questione possono essere utilizzati ai fini dell'ottemperanza a detti obblighi.

155. Resta inteso che l'Autorità potrà intervenire nelle eventuali controversie tra imprese concernenti l'accesso in questione. In caso di contestazione da parte dell'operatore accedente, l'operatore obbligato dovrà dimostrare all'Autorità che i prezzi richiesti sono orientati ai principi di equità, trasparenza e non discriminazione, e che le condizioni tecniche proposte non sono immotivatamente restrittive. Inoltre, tale soggetto dovrà fornire all'Autorità tutte le informazioni necessarie alla verifica del rispetto delle predette condizioni. In caso di inottemperanza a tali prescrizioni, l'operatore obbligato è sanzionabile secondo le norme vigenti.
156. L'obbligo di accesso può essere ottemperato in maniera collettiva da parte degli operatori obbligati, ad esempio attraverso un'offerta unica a favore del quarto operatore da parte di tutti gli operatori, ovvero anche da uno solo degli operatori obbligati mediante accordo con l'operatore beneficiario dell'accesso. In presenza di una offerta collettiva quest'ultimo non può opporsi all'accettazione della stessa alle condizioni proposte. Qualora il beneficiario ottenesse condizioni complessivamente e sostanzialmente migliorative rispetto al contratto in essere nel corso del tempo ha diritto al recesso senza penali con un periodo di preavviso minimo di 9 mesi.
157. L'Autorità ritiene altresì necessario prevedere una procedura di seconda istanza, applicabile nel caso in cui non si raggiungano i predetti accordi sull'accesso. In particolare, ai fini dell'individuazione dei soggetti obbligati, e su richiesta dell'operatore beneficiario dell'accesso, il territorio nazionale è diviso in tre gruppi di regioni contigue geograficamente (salvi i casi delle regioni insulari), che raggiungano un'adeguata uniformità di popolazione; gli operatori obbligati e il quarto operatore sono convocati presso l'Autorità, che alla loro presenza effettuerà un sorteggio attribuendo a ciascun operatore obbligato un gruppo di regioni, nell'ambito delle quali sarà soggetto all'obbligo di accesso.
158. L'operatore beneficiario dell'accesso dovrà inviare al Ministero e all'Autorità una relazione che dettaglia gli accordi conclusi, ed eventuali aggiornamenti della relazione in caso di modifica degli accordi di accesso.

159. Appare opportuno per l'Autorità riservarsi di intervenire in ogni momento per adeguare detti obblighi di accesso a favore del quarto operatore nel caso in cui, tra l'entrata in vigore del provvedimento di rinnovo e la verifica dell'attivazione dell'obbligo di accesso emergano cambiamenti significativi della struttura del mercato, della dotazione frequenziale degli operatori, ovvero non siano stati rinnovati tutti i diritti d'uso delle frequenze in questione.
160. Per quanto riguarda l'accesso a favore di fornitori di servizi e operatori virtuali, tutti gli operatori radiomobili che beneficano del rinnovo sono tenuti a fornire accesso a detti soggetti a condizioni commerciali. In tal caso, gli operatori obbligati privilegiano la continuità del servizio con i beneficiari dell'accesso eventualmente in corso precedentemente alla decorrenza del rinnovo.
161. L'accesso è fornito con le modalità tecniche concordate tra le parti e prevede che il soggetto accedente possa offrire tutti i servizi offerti commercialmente dall'operatore tenuto a fornire l'accesso.
162. Gli operatori radiomobili obbligati dovranno inviare al Ministero e all'Autorità ogni anno, entro il 31 marzo, una relazione che dettaglia gli accordi di accesso in essere con i fornitori di servizi. La relazione potrà essere aggiornata in corso d'anno in caso di cambiamenti significativi.

4. I rispondenti forniscano e motivino la propria posizione riguardo alle proposte dell'Autorità in merito agli obblighi di accesso, come sopra descritti.

3.1.3 Contributi economici per il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze

163. Con riferimento alle condizioni economiche per il rinnovo, appare utile innanzitutto evidenziare la proposta avanzata in consultazione da alcuni operatori di prevedere un rinnovo gratuito dei diritti d'uso in cambio di specifici impegni di investimento nello sviluppo delle reti 5G SA.
164. Al riguardo, si evidenzia innanzitutto che le competenze dell'Autorità in proposito sono circoscritte. Infatti, in base al combinato disposto dell'art. 63, comma 5⁵⁵, e dell'art. 42, comma 1⁵⁶, del *Codice*, all'Autorità spetta decidere in merito alla definizione dei criteri in base ai quali il Ministero deve fissare i contributi

⁵⁵ “Una decisione di rinnovo di diritti individuali d'uso dello spettro radio armonizzato può essere accompagnata da un riesame dei contributi e degli altri termini e condizioni ad essi associati. Se del caso, il Ministero e l'Autorità, nell'ambito delle rispettive competenze, possono modificare i contributi relativi ai diritti d'uso in conformità dell'articolo 42”.

⁵⁶ “I contributi per la concessione di diritti di uso dello spettro radio nelle bande armonizzate, che garantiscono l'uso ottimale di tali risorse, salvo quanto previsto dal comma 6, sono fissati dal Ministero sulla base dei criteri stabiliti dall'Autorità”.

economici per l'impiego ottimale delle frequenze. Circa la possibilità di applicare uno sconto, l'Autorità sinora ha prospettato, come criterio di valorizzazione, eventuali sconti, in percentuale limitata, relativi al valor minimo o alle offerte aggiudicatarie di procedure d'asta per nuove bande di frequenza⁵⁷. Nel caso attuale del rinnovo, un eventuale sconto su un valore contributivo esistente di risorse pubbliche che continuerebbero ad essere utilizzate senza soluzione di continuità, fino all'ipotetico azzeramento del contributo, dovrebbe rientrare più propriamente nelle valutazioni del Ministero o del Legislatore⁵⁸.

165. Occorre inoltre evidenziare che ai fini del rinnovo, sono imposti degli obblighi da parte dell'Amministrazione, come esposto nel presente provvedimento, cui gli operatori si impegnano ad aderire quale condizione per l'ottenimento del rinnovo (*Codice*, Allegato 1, lett. D, punto 7), e quindi, non sono gli operatori che presentano degli impegni ai fini dell'ottenimento di un beneficio, quale può essere ad esempio il rinnovo stesso o uno sconto sui contributi.
166. In aggiunta, si osserva che, ai sensi del *Codice*, detti contributi rispondono al duplice obiettivo di rappresentare da un lato un incentivo all'uso efficiente dello spettro radio, come previsto dalle norme europee (sul punto confermate da varie sentenze della Corte di giustizia), dall'altro, un congruo recupero da parte dello Stato del costo-opportunità della risorsa scarsa.
167. Pertanto, i contributi in questione si pongono in linea di principio su un piano distinto e non comparabile rispetto a quello degli investimenti privati nelle infrastrutture di rete, che, si evidenzia, rimangono di proprietà degli operatori. Tali investimenti rientrano infatti di *default* nei piani di *business* adottati dalle singole imprese, in primo luogo per essere competitive nel mercato, e in ogni caso dipendono da fattori esogeni all'Amministrazione⁵⁹.
168. Alla luce di ciò, per quanto di competenza dell'Autorità, appare quindi infondato, in base alle normative vigenti, qualunque criterio basato su una sorta di equazione tra contributi economici per l'uso delle frequenze e risorse finanziarie per lo

⁵⁷ Nel caso di proroghe l'Autorità aveva piuttosto proposto incrementi.

⁵⁸ E infatti, nelle precedenti consultazioni pubbliche, l'Autorità ha sempre indicato fra le misure proposte, in qualunque opzione di rinnovo, la necessità del mantenimento dei contributi esistenti, indicando solo la possibilità di non prevedere incrementi, in quanto assolvono una funzione regolamentare differente rispetto allo sviluppo delle reti.

⁵⁹ Quali, ad esempio, la capacità di ciascun operatore di pianificare e realizzare un'architettura di rete in maniera ottimizzata dal punto di vista delle prestazioni, anche in funzione della propria situazione *legacy*, e i costi delle componenti di rete necessarie per realizzare un determinato progetto, che a loro volta variano, a parità di tipologia, in base alla categoria degli apparati e al tipo di *vendor*, alla scontistica applicata e alla qualità dei componenti, etc.

sviluppo di reti e servizi di comunicazione elettronica (come sostenuto da detti operatori).

169. L'Autorità è dell'avviso che valutazioni di opportunità di questo tipo rientrino tra le scelte di politica industriale che spettano al Ministero o al Governo. Pertanto, l'Autorità ritiene allo stato di dover considerare il mantenimento di un sistema organico di contributi, definendone i suddetti criteri, e lasciando impregiudicata la facoltà del MIMIT di introdurre, nell'ambito delle proprie competenze, una possibile riduzione dei contributi, non necessariamente proporzionata all'investimento.
170. Per quanto riguarda quindi i contributi, si propone, confermando quanto proposto nella precedente consultazione, di mantenere il livello dei contributi attuali, senza prevedere allo stato incrementi, in maniera da consentire agli operatori di pianificare in maniera più sostenibile gli investimenti richiesti per raggiungere gli obiettivi qui previsti.
171. L'Autorità ritiene dunque che i contributi annuali per il rinnovo delle frequenze debbano essere basati sui contributi annui equivalenti attualmente corrisposti e valorizzati al 31 dicembre 2029. Per le bande ove il contributo è già annuale (cioè le bande 900, 2100 e 3400-3600 MHz, e parte della banda 1800 MHz) si usa il detto contributo. Per quanto riguarda invece le bande assegnate per asta (ossia le bande 800, 1500, 3400-3600 MHz, parte della banda 1800 MHz, e la banda 2600 MHz, sia TDD che FDD), per le quali il prezzo aggiudicatario corrisposto all'inizio del periodo è stato considerato sostitutivo dei contributi per l'uso dello spettro, il contributo annuo equivalente è quel valore che, se fosse corrisposto annualmente, attualizzato alla data di aggiudicazione su tutto il periodo del diritto d'uso con l'idoneo tasso, dà luogo allo stesso incasso iniziale⁶⁰. Per determinare un valore omogeneo per tutti gli operatori si considera il prezzo medio di aggiudicazione per blocco unitario (oppure il prezzo totale per tutta la banda assegnata e rapportando il contributo equivalente all'effettiva dotazione). Per il tasso di sconto, salva diversa prassi contabile del Ministero, si ritiene congruo usare la media semplice dei tassi medi dei titoli di Stato (riportati nei bollettini della Banca d'Italia) dell'anno di aggiudicazione e dei due anni precedenti. La metodologia descritta consente di determinare un contributo unico per banda, per blocco unitario, indipendentemente dalla "storia" della banda.

⁶⁰ Per quanto riguarda la banda 1800 MHz, si ottengono due valori per le due parti di banda, l'una assegnata per asta nel 2011 e l'altra prorogata. Il valore del contributo annuo si ottiene dalla media ponderata tra i due valori rispetto alla quantità di banda in gioco. In pratica, si ottengono valori che non si discostano dal valore annuale già in essere, in quanto già all'origine il valore minimo dell'asta 1800 MHz, peraltro su un numero ridotto di lotti, era basato sul contributo annuo e l'asta non presentò eccessivi rialzi.

172. Il Ministero può eventualmente applicare una rivalutazione monetaria del singolo contributo annuo tra l'anno in cui il contributo si è determinato e il 31 dicembre 2029, sulla base degli indici ISTAT.
173. Ciò considerato, appare inoltre opportuno introdurre anche una misura di riequilibrio dei contributi annuali⁶¹ delle varie bande, rispetto ai valori di “targa” sopra calcolati derivanti da scelte storiche “stratificate” e spesso non coordinate, che danno luogo a contributi per banda non coerenti con il valore relativo delle stesse.
174. Tale misura dovrà avvenire a parità di gettito complessivo, in modo da risultare complessivamente e ragionevolmente neutra, e dovrà altresì tener conto in maniera proporzionale delle diverse caratteristiche radioelettriche delle frequenze in questione e delle modalità tecniche d'uso. Ad esempio, si osserva che oggi la banda 900 MHz e la banda 1800 MHz pagano lo stesso tipo di contributo annuo per MHz pur essendo di ben diverso valore tecnico e quindi in generale di appetibilità. Invece la banda 3.4-3.6 GHz appare sottovalutata, anche con riferimento ai valori della banda contigua 3.6-3.8 GHz assegnata mediante asta nel 2018.
175. La misura del ribilanciamento in parola, che valorizza gli *asset* in maniera maggiormente realistica, può anche apportare conseguenti vantaggi sul mercato secondario dello spettro radio e dell'accesso.
176. A valle del ribilanciamento dei valori dei contributi annuali per ciascuna banda, a parità di gettito complessivo per lo Stato, i valori relativi potranno rispecchiare maggiormente l'effettiva differenza di valore tra le bande. Si precisa che non è necessario un ribilanciamento matematicamente ed economicamente puntuale, in quanto esistono un numero elevato di possibili soluzioni, con differenti criteri di ottimizzazione di alcuni parametri. L'Autorità ritiene che sia opportuno individuare specifici rapporti di valore tra bande determinati sulla base delle caratteristiche radioelettriche e delle modalità d'uso delle bande, ai fini di un riequilibrio equo e proporzionato e che rispecchi i valori relativi delle bande in maniera più realistica.
177. Per procedere al predetto riequilibrio, l'Autorità ritiene congruo quindi determinare dei rapporti di conversione tra bande, utilizzando la banda 800 MHz come *pivot*, basati di norma sulle capacità di copertura delle varie bande stimate con modelli *standard* di propagazione delle relative frequenze. Adattando poi tali fattori al contesto di utilizzo, si ottengono quindi i rapporti di conversione riportati nella seguente Tabella 3:

⁶¹ Un tale riequilibrio è stato ad esempio compiuto da Ofcom alcuni anni addietro.

Bande [MHz]	Rapporto di conversione
800 vs 900	1.176
900 vs 1800	2.429
1800 vs 1500	1.667
1800 vs 2100	1.250
2100 vs 2600 FDD	1.333
2600 FDD vs 2600 TDD	1.000
2600 TDD vs 3500	0.913

Tabella 3: Rapporti di conversione tra bande ai fini del riequilibrio dei contributi di rinnovo.

178. Sulla base di tali rapporti, è possibile procedere al riequilibrio indicato, identificando per ciascuna banda un fattore di conversione normalizzato, determinando quindi, a parità di gettito complessivo, il valore dei contributi annui ribilanciati per singolo blocco di frequenze delle bande oggetto di rinnovo, a valere al 1° gennaio 2030, che costituiscono la matrice dei contributi annuali per l'uso dello spettro per blocco unitario.
179. Calcolati i contributi annuali, si ritiene, inoltre opportuno prevedere anche il versamento dei contributi in questione su base annuale. Tale scelta appare opportuna sostanzialmente per tre ordini di ragioni: la prima, in quanto si tratta di un rinnovo e non di una procedura di selezione, in cui il prezzo di aggiudicazione è una misura discriminante tra i partecipanti e quindi un vincolo su cui richiedere maggiori garanzie; la seconda, in quanto un pagamento annuale consente di pianificare in maniera più sostenibile gli investimenti richiesti per raggiungere gli obiettivi previsti dal presente provvedimento; la terza, in quanto tale scelta è in linea con le menzionate *policy* comunitarie, che invitano esplicitamente gli Stati membri a preferire in ogni caso piani di pagamento annuali piuttosto che *up-front*. Naturalmente, con motivata decisione, essendo il bene frequenze un patrimonio pubblico, il Ministero potrà discostarsi da tale pratica, prevedendo un diverso calendario nel provvedimento di autorizzazione al rinnovo.
180. In caso di pagamenti annuali, il Ministero potrà adeguarli, secondo prassi, nel corso degli anni di durata del rinnovo sulla base del tasso annuale di rivalutazione monetaria sulla base degli indici ISTAT. La mancata corresponsione dei contributi può comportare la revoca dei diritti d'uso, e il ritardato pagamento è soggetto alle sanzioni previste e agli interessi.

181. Il Ministero potrà, come detto, prevedere uno sconto sui contributi per l'uso ottimale dello spettro in relazione alle politiche industriali di valorizzazione del bene pubblico, eventualmente anche in maniera incentivante. Lo sconto potrà riguardare in maniera differenziata le diverse bande, e potrà avere durata temporanea ed essere variabile nell'ambito della durata dei diritti d'uso rinnovati, ad esempio in coincidenza con le *milestone* fissate. A tali fini il Ministero potrà valutare in particolare la possibilità di introdurre un meccanismo di sconto che incentivi l'anticipo temporale del raggiungimento degli obiettivi prestazionali qui proposti rispetto alle *milestone* delineate, ferma restando la necessità che siano definite con congruo anticipo, da parte del medesimo Dicastero, le condizioni di accessibilità allo sconto per gli operatori interessati.
182. Infine, sempre considerando che lo spettro radio è un bene pubblico, è possibile in generale per lo Stato prevedere specifici incrementi dei contributi così determinati sulla base di motivate necessità o evenienze di natura pubblica. In tal caso tale revisione potrebbe comportare un eventuale intervento legislativo.
183. Ciò detto in merito al quadro regolatorio dei contributi per l'uso dello spettro, e premesso che, come visto, l'Autorità è competente in merito alla fissazione dei criteri ai fini della determinazione dei contributi, e che quindi spetta al Ministero procedere al calcolo effettivo dei contributi, utilizzando eventualmente prassi e modalità contabili proprie⁶², si riporta di seguito in Tabella 4 un esempio applicativo dei criteri qui proposti. I dati economici sono in milioni di euro.

Banda [MHz]	Duplex Mode	Risorse disponibili [MHz]	Blocco unitario [MHz]	Contributo attuale equivalente annuo [M€/blocco]	Gettito per anno arrotondato [M€]
800	FDD	2x30	2x5	36,39	218
900	FDD	2x35	2x5	13,51	95
1500	SDL	40	10	9,14	37
1800	FDD	2x70	2x5	11,25	157
2100	FDD	2x60	2x5	10,73	129
2600	TDD	30	10	1,74	5
2600	FDD	2x60	2x5	2,54	30
3500	TDD	120	10	1,05	13
TOTALE					684

Tabella 4: Esempio di calcolo dei contributi annuali per le varie bande.

⁶² Ad esempio, fra i tanti, il Ministero potrà decidere sul numero di cifre significative dopo la virgola. Nelle presenti stime è stata considerata dove possibile tutta l'approssimazione consentita dai modelli di calcolo automatici, e nei calcoli manuali, la seconda cifra significativa.

184. Nella tabella precedente si riporta innanzitutto nella quarta colonna il contributo annuo equivalente per blocco unitario di ciascuna banda. Tale contributo è ottenuto sulla base dei valori di base di fonte Ministero. Per le bande ove il contributo è già annuale (e cioè le bande 900, 1800, 2100 e 3400-3600 MHz) si è preso il dato di fonte Ministero⁶³. Per quanto riguarda invece le bande dove il contributo è stato corrisposto in maniera sostitutiva all'inizio del diritto d'uso, mediante pagamento complessivo iniziale, tale contributo è stato annualizzato utilizzando il valore medio di aggiudicazione per blocco unitario, erogato all'inizio del periodo di ammortamento. L'asta è avvenuta alla fine del 2011 per le bande 800 e 2600 MHz e alla fine del 2015 per la banda 1500 MHz. Si è usato quindi per le bande 800 e 2600 MHz (sia TDD che FDD) il tasso di 2,63%, e per la banda 1500 MHz dell'1,38%. Si è inteso che il pagamento sia stato fatto all'inizio del periodo di validità del diritto d'uso, coincidente col 1° gennaio dell'anno successivo all'effettuazione dell'asta. Non si è ritenuto di applicare alcuna rivalutazione monetaria dei valori rispetto all'anno di determinazione. Nella quinta colonna è riportato quindi il gettito complessivo per banda considerando tutta la banda assegnata e oggetto di rinnovo, che è quindi pari all'incasso annuo ottenibile nel periodo di validità del diritto d'uso⁶⁴ e quindi valido al 1° gennaio 2030.
185. Per procedere al riequilibrio si sono utilizzati i rapporti di cui alla Tabella 3 per ottenere un fattore di conversione per singola banda. Successivamente il fattore di conversione ottenuto è stato normalizzato (riconciliazione), ottenendo un fattore di correzione del contributo annuo, che determina quindi un contributo riequilibrato, rispetto al vincolo di ottenere lo stesso gettito complessivo annuo prima individuato. Ciò è illustrato nella seguente Tabella 5, in cui il contributo annuo prima calcolato, moltiplicato per il fattore di correzione, dà luogo al contributo annuo riequilibrato, per ciascuna banda (in milioni di euro).

⁶³ Come osservato precedentemente, una parte della banda 1800 MHz è stata assegnata per asta, per cui il contributo per questa parte va calcolato con il metodo del contributo annuo equivalente. Si è poi proceduto ad una media ponderata tra il valore di fonte MIMIT per il contributo annuale vigente per il resto della banda, che è 11,26 M€/anno/blocco unitario, e quello ottenuto con il predetto calcolo, ottenendo il valore riportato di 11,25 milioni di euro per anno per 2x5 MHz di frequenze. Tale valore differisce di solo 0,01 M€ rispetto al solo contributo annuo vigente. Nel prosieguo dell'esempio si userà il valore 11,25 M€/anno/blocco unitario per uniformità di calcolo.

⁶⁴ Per lo meno per il primo anno; se verranno introdotti adeguamenti monetari nel corso del tempo il gettito potrà cambiare.

Banda [MHz]	Risorse [MHz]	Blocco unitario [MHz]	Precedente contributo annuo [M€/blocco]	Fattore di correzione	Contributo annuo riequilibrato [M€/blocco]	Gettito per anno arrotondato [M€]
800	2x30	2x5	36,39	0,70	25,37	153
900	2x35	2x5	13,51	1,60	21,56	151
1500	40	10	9,14	0,58	5,33	21
1800	2x70	2x5	11,25	0,79	8,88	124
2100	2x60	2x5	10,73	0,66	7,10	85
2600 TDD	30	10	1,74	3,06	5,33	16
2600 FDD	2x60	2x5	2,54	2,10	5,33	64
3500	120	10	1,05	5,59	5,83	70
TOTALE						684

Tabella 5: Contributo annuo per bande dopo il riequilibrio, a parità di gettito complessivo.

186. Come si osserva il nuovo contributo annuo per ciascuna banda, per blocco unitario individuato, a valere dal 1° gennaio 2030, calcolato sulla base dei criteri proposti di riequilibrio, è identico a quello precedente, e pari (al netto degli arrotondamenti) a 684 milioni di euro l'anno per tutte le bande oggetto di rinnovo. Va da sé che, a seconda della dotazione di banda di ciascun operatore, il ribilanciamento comporta delle lievi differenze, compensate tuttavia dal fatto che il valore relativo delle bande è più prossimo al valore reale, che è l'obiettivo principale che giustifica lo stesso processo di riequilibrio.
187. Resta inteso che gli operatori che beneficiano del rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze in questione sono tenuti anche al pagamento dei diritti amministrativi di cui all'art. 16 del *Codice*, in relazione ai necessari titoli autorizzatori per la fornitura dei servizi oggetto del presente provvedimento, dei contributi per il funzionamento dell'Autorità, ai sensi delle norme vigenti, nonché degli altri eventuali contributi per la concessione di diritti d'uso dei numeri o dei diritti di installare infrastrutture di cui all'art. 42, comma 3, del *Codice*. Gli eventuali oneri derivanti dalla predisposizione ed effettuazione delle procedure di rinnovo, non rientranti tra quelli previsti dal Codice, saranno ripartiti in maniera proporzionata tra gli operatori beneficiari del rinnovo.

5. I rispondenti forniscano e motivino la propria posizione riguardo alle proposte dell'Autorità in merito ai contributi economici per il rinnovo, come sopra descritti.

3.2 Banda 28 GHz

188. I diritti d'uso della banda 28 GHz interessati dal presente provvedimento, in scadenza al 31 dicembre 2029, sono attualmente assegnati come mostrato nella seguente tabella:

Area di estensione geografica dei diritti d'uso	Blocchi FDD da 2x112 MHz nella banda 28 GHz WLL		
	H	I	L
Bolzano	-	FiberCop	Eolo
Umbria	Connesi	FiberCop	Eolo
Resto d'Italia	Open Fiber	FiberCop	Eolo

Tabella 6: stato delle assegnazioni dei diritti d'uso WLL nella banda 28 GHz.

189. Con riferimento a tale banda, tenendo conto degli esiti delle precedenti consultazioni, l'Autorità ritiene di confermare quanto proposto nell'ultima consultazione, e cioè di ritenere appropriato l'istituto della proroga fino al 2037 dei diritti d'uso delle relative frequenze, senza alterazione, al momento, delle condizioni di impiego.
190. Naturalmente, resta impregiudicata la facoltà del MIMIT, nell'ambito delle proprie competenze previste dal *Codice* relative alla gestione dello spettro radio nel PNRF, di adottare ogni opportuna variazione delle stesse. In tal caso, l'Autorità potrà valutare eventuali necessità di intervento in sede di espressione del parere che sarebbe chiamata a formulare a detto dicastero sulla tematica in questione, come previsto dalla legge istitutiva n. 249/97, ovvero, se del caso, su specifica richiesta del Ministero.
191. Per quanto riguarda i contributi economici da corrispondere per la proroga, si ritiene congruo, nonché ragionevole e non discriminatorio, confermare la metodologia di quantificazione dei contributi già adottata con la delibera n. 426/21/CONS⁶⁵ per la precedente proroga dei diritti d'uso WLL a 28 GHz, in proporzione alla quantità di frequenze, all'estensione geografica e alla durata del diritto d'uso. Pertanto, per l'intero periodo di proroga il Ministero potrà confermare gli importi annuali già stabiliti e in corso di pagamento, senza ulteriori maggiorazioni, fermo restando che,

⁶⁵ Recante il "Parere al Ministero dello sviluppo economico sulle condizioni regolamentari per l'autorizzazione della proroga della durata dei diritti d'uso esistenti per reti radio a larga banda WLL nella banda 27.5-29.5 GHz e valutazione delle istanze presentate".

come da prassi, le specifiche modalità di pagamento dei contributi per la proroga in questione saranno definite a cura del MIMIT.

192. Anche in relazione al predetto istituto, si rammenta che la proroga è una facoltà degli operatori e non un obbligo che l'Autorità può imporre. Pertanto, il predetto orientamento è quello che informerà le decisioni dell'Autorità al momento di formulare il parere previsto ai sensi dell'art. 62 del *Codice*.

6. I rispondenti espongano le proprie osservazioni in merito alla proposta dell'Autorità di poter prorogare fino al 31 dicembre 2037 tutti i diritti d'uso WLL della banda 28 GHz in scadenza al 31 dicembre 2029, senza alterarne le condizioni tecniche di impiego.

193. Per facilitare le osservazioni dei partecipanti alla presente consultazione pubblica, si riporta di seguito il testo dell'articolato che riflette quanto sopra descritto e che si intende adottare per disciplinare l'assegnazione delle frequenze in oggetto.

DELIBERA

TITOLO I Disposizioni introduttive

Art. 1 (Definizioni)

1. Ai fini del presente provvedimento si intende per:
 - a) “banda 800 MHz”: la porzione di frequenze da 791 MHz a 821 MHz accoppiata con la porzione da 832 a 862 MHz; essa è suddivisa in 6 blocchi di frequenze FDD (*Frequency Division Duplex*) da 2x5 MHz ciascuno;
 - b) “banda 900 MHz”: la porzione di frequenze da 880 MHz a 915 MHz accoppiata con la porzione da 925 a 960 MHz; essa è suddivisa in 7 blocchi di frequenze FDD da 2x5 MHz ciascuno,
 - c) “banda 1.5 GHz”: la porzione di frequenze da 1452 MHz a 1492 MHz utilizzabili in modalità SDL (*Supplementary Down Link*); essa è suddivisa in blocchi da 5 MHz assegnati, alla data del presente provvedimento, come 2 lotti da 20 MHz ciascuno;
 - d) “banda 1800 MHz”: la porzione di frequenze da 1715 MHz a 1785 MHz accoppiata con la porzione da 1810 MHz a 1880 MHz; essa è suddivisa in 14 blocchi di frequenze FDD da 2x5 MHz ciascuno, assegnati agli operatori mobili; alla data del presente provvedimento, dei precedenti 14 blocchi, 9 provengono dalle originarie concessioni GSM e sono stati oggetto di proroga, e tra questi 1 trasferito tra operatori, 2 provengono da assegnazione diretta per riserva, 3 sono stati assegnati tramite asta;
 - e) “banda 2100 MHz”: la porzione di frequenze da 1920 MHz a 1980 MHz accoppiata con la porzione da 2110 MHz a 2170 MHz; essa è suddivisa in 12 blocchi di frequenze FDD da 2x5 MHz ciascuno;
 - f) banda 2600 MHz”: la porzione di frequenze da 2510 MHz a 2570 MHz accoppiata con la porzione da 2630 MHz a 2690 MHz, e la porzione di frequenze da 2570 a 2600 MHz; la prima costituisce la porzione FDD della banda ed è suddivisa in 12 blocchi di frequenze FDD da 2x5 MHz ciascuno; la seconda costituisce la porzione TDD (*Time Division Duplex*) della banda ed è suddivisa in blocchi da 5 MHz assegnati, alla data del presente provvedimento, come 2 lotti da 15 MHz ciascuno;

- g) “banda 3400-3600 MHz”: la porzione di frequenze da 3440 MHz a 3500 MHz e da 3540 MHz a 3600 MHz; essa è suddivisa in blocchi da 5 MHz TDD, assegnati, alla data del presente provvedimento, in porzioni da 20 MHz TDD ciascuna;
- h) “banda 28 GHz”: la porzione di frequenze da 28052,5 MHz a 28444,5 MHz accoppiata con la porzione da 29060,5 MHz a 29452,5 MHz; essa è suddivisa in 3 blocchi di frequenze FDD da 2x112 MHz ciascuno, intervallati da 2 bande di guardia da 28 MHz, definiti e assegnati su aree di estensione geografica regionale;
- i) “velocità di trasmissione dati effettiva”: 95esimo percentile della distribuzione del *throughput* d’utente, misurato in tipiche condizioni di picco del traffico;
- j) “ritardo di trasmissione dati o *round trip time* (RTT)”: 95esimo percentile della distribuzione del tempo, misurato in tipiche condizioni di picco del traffico, impiegato da un pacchetto per viaggiare dal terminale d’utente connesso alla rete di accesso radiomobile fino al primo nodo di rete coincidente con il punto di terminazione del piano dati 5G in grado di erogare il servizio richiesto, e per tornare indietro.

Art. 2

(Oggetto e campo di applicazione)

1. Il presente provvedimento stabilisce, ai sensi dell’art. 63, commi 3 e 5, del Codice, le condizioni di competenza dell’Autorità ai fini del rinnovo dei diritti d’uso che risultano assegnati al momento dell’entrata in vigore del presente provvedimento nelle bande 800 MHz, 900 MHz, 1500 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3400-3600 MHz, in scadenza al 31 dicembre 2029.
2. Le condizioni di cui al comma precedente comprendono durata, obblighi di utilizzo efficiente, obblighi di copertura e qualità del servizio, obblighi di accesso, obblighi di uso ordinato, obblighi di corrispondere i contributi per l’uso ottimale dello spettro, come descritto nei successivi articoli del presente provvedimento. Sono fatti salvi gli ulteriori obblighi previsti dal Codice e dalle altre norme vigenti.
3. Gli operatori che al momento dell’entrata in vigore del presente provvedimento sono titolari di diritti d’uso nelle bande di cui al comma 1, possono presentare apposita domanda di rinnovo ai sensi dell’art. 63, comma 1, del Codice. Nella domanda i richiedenti si impegnano esplicitamente e a pena di irricevibilità della domanda, al rispetto delle condizioni fissate nel presente provvedimento. Il Ministero può stabilire un calendario al fine di organizzare in maniera efficace e coerente con gli obiettivi pubblici di salvaguardia e sviluppo del mercato mobile la presentazione delle relative domande, che dovrà avvenire possibilmente entro il 30 giugno 2027.

4. I diritti d'uso delle frequenze per cui non è stata presentata domanda di rinnovo cessano alla scadenza. L'Autorità si riserva di definire le idonee procedure per l'assegnazione delle relative frequenze.
5. Il presente provvedimento stabilisce altresì le condizioni di competenza dell'Autorità ai fini della proroga dei diritti d'uso per sistemi WLL che risultano assegnati al momento dell'entrata in vigore del presente provvedimento nella banda 28 GHz, in scadenza al 31 dicembre 2029.
6. Gli operatori che al momento dell'entrata in vigore del presente provvedimento sono titolari di diritti d'uso nella banda 28 GHz, possono presentare apposita domanda di proroga ai sensi dell'art. 62, comma 3, del Codice. Nella domanda i richiedenti si impegnano esplicitamente e a pena di irricevibilità della domanda, al rispetto delle condizioni fissate nel presente provvedimento. Il Ministero può stabilire un calendario al fine di organizzare in maniera efficace e coerente con gli obiettivi pubblici di salvaguardia e sviluppo del relativo mercato la presentazione delle domande.
7. Il rinnovo di cui al comma 3 e la proroga di cui al comma 6 possono essere richiesti, nel rispetto delle condizioni fissate nel presente provvedimento, per una durata fino al 31 dicembre 2037.

Art. 3 (Obblighi generali)

1. Per tutte le bande oggetto del presente provvedimento, sia in caso di rinnovo che di proroga, rimangono fermi tutti gli obblighi, i requisiti e le condizioni dei relativi diritti d'uso che non sono esplicitamente assorbiti o sostituiti da obblighi, requisiti e condizioni fissati nel presente provvedimento.
2. L'utilizzo delle frequenze oggetto del presente provvedimento avviene nel rispetto della pertinente normativa di armonizzazione tecnica vincolante, e di quanto previsto dal vigente PNRF.
3. Gli operatori che beneficiano del rinnovo e della proroga delle frequenze ai sensi del presente provvedimento sono tenuti all'uso effettivo ed efficiente delle frequenze assegnate nell'area geografica di estensione dei rispettivi diritti d'uso.
4. Ai fini del raggiungimento degli obblighi di cui al presente provvedimento, per le bande indicate all'art. 2, comma 1, sono fissate 3 *Milestone*, coincidenti con i termini del 31 dicembre 2031 (*Milestone 1*), del 31 dicembre 2033 (*Milestone 2*) e del 31 dicembre 2035 (*Milestone 3*). Tali *Milestone* sono pertinenti anche ai fini della valutazione della relativa ottemperanza agli obblighi.

5. Al fine del raggiungimento di un obbligo di copertura, sia individuale che collettivo, ciascun operatore obbligato può utilizzare tutte le frequenze idonee di cui ha il diritto d'uso, incluse quelle non oggetto del presente provvedimento, nel rispetto di quanto previsto al comma 3 e nel diritto d'uso delle relative frequenze.

6. Per copertura del territorio si intende la copertura di aree geografiche del territorio nazionale prescindendo dal fatto che sulla detta area sussista una popolazione residente o nuclei abitativi. Il territorio coperto sulla base di un obbligo di copertura della popolazione si considera ammissibile anche alla copertura del relativo territorio.

TITOLO II

Disposizioni ai fini del rinnovo dei diritti d'uso

CAPO I

Obblighi di utilizzo e copertura

Art. 4

(Obblighi generali di utilizzo delle frequenze)

1. Dal 1° gennaio 2030 al 31 dicembre 2037, i soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo sono tenuti all'utilizzo delle frequenze assegnate in tutte le province italiane, geograficamente delimitate dai confini amministrativi riportati negli ultimi dati rilasciati dall'ISTAT, comprese nell'area di estensione geografica dei propri diritti d'uso.

2. Ai fini del precedente comma, per utilizzo delle frequenze assegnate si intende la messa in servizio delle relative Base Station o Central Station o di collegamenti fissi (P-P o P-MP) o *small cell* con accensione delle relative portanti con specifico utilizzo delle frequenze assegnate e copertura del territorio di riferimento della cella o settore, connesse ad una rete di comunicazioni elettroniche che garantisca il trasporto del traffico in modalità *end-to-end* e l'avvio del servizio commerciale, utilizzando le frequenze assegnate. Il servizio commerciale è inteso nella forma di offerta direttamente al pubblico ovvero mediante offerta di accesso *wholesale*, anche nella forma di *roaming*, MORAN, MOCN, o fornitura di *slice*.

3. Eventuali accordi di condivisione dello spettro, incluso in caso di *pooling* delle frequenze, che interessano operatori titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo sono valutati caso per caso dal Ministero e dall'Autorità, ai fini del rilascio delle relative autorizzazioni, in base alle procedure del Codice, incluso l'impatto sull'equa competizione, anche con riferimento alla possibilità di ottemperare agli obblighi definiti dalle pertinenti delibere dell'Autorità.

4. Gli operatori beneficiari del rinnovo possono, ove compatibile con l'uso pubblico, fornire servizi ad altre imprese, anche nella forma di reti private, mediante soluzioni

tecnologiche dedicate, quali ad esempio lo *spectrum sharing* e il *network slicing*, purché tali soluzioni siano compatibili con le norme vigenti sull'apertura della rete e non pregiudichino l'offerta di servizi commerciali al pubblico, cui sono destinate le frequenze disciplinate dal presente provvedimento, e con il rispetto degli obblighi specificati nello stesso. È vietato il *trading* e il *leasing* a favore di soggetti che utilizzano le frequenze per lo sviluppo di reti e servizi ad uso privato.

Art. 5

(Obblighi individuali di copertura della popolazione e del territorio)

1. Ciascun aggiudicatario dei diritti d'uso oggetto di rinnovo è tenuto a fornire il servizio commerciale, come definito all'art. 4, comma 2, in grado di soddisfare i seguenti requisiti di copertura e qualità del servizio:

- a. entro la *Milestone 1*, una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 30 Mbit/s in *downlink* disponibile su almeno il 95% del territorio italiano;
- b. entro la *Milestone 1*, una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms disponibili ad almeno il 75% della popolazione di ciascuna regione italiana;
- c. entro la *Milestone 2*, una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms disponibili ad almeno l'85% della popolazione di ciascuna regione italiana;
- d. entro la *Milestone 3*, una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e di almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms disponibili ad almeno il 95% della popolazione di ciascuna regione italiana;
- e. entro la *Milestone 3*, una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e di almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms disponibili su almeno il 5% del territorio afferente a ciascuno dei Parchi Nazionali, a ciascuno dei Parchi Naturali Regionali e ad almeno il 30% delle Riserve Naturali Statali, secondo gli elenchi pubblicati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ai sensi del decreto 27 aprile 2010, con priorità per le aree maggiormente frequentate dagli utenti, inclusi i percorsi escursionistici, i centri visitatori e le strutture ricettive quali rifugi di montagna o foresterie;

2. Gli obblighi di cui al comma 1, lett. b), c) e d), dovranno comprendere la copertura di almeno, rispettivamente, il 50%, il 70% e il 90% della popolazione:

- a. di ciascun capoluogo di provincia;
- b. afferente ai *pixel* che in base all'ultima mappatura delle reti mobili effettuata da Infratel non risultano coperti con velocità di trasmissione dati di almeno 30 Mbit/s in *downlink* nelle usuali condizioni di punta del traffico;
- c. di ciascun comune nell'ambito di almeno il 20% dei comuni italiani con meno di 5.000 abitanti caratterizzati da una densità turistica alta e molto alta, secondo la più recente classificazione ISTAT disponibile, riferita al quarto e quinto quintile dell'indice di sintesi (S) degli indici di intensità e caratteristiche dell'offerta (D), di intensità e caratteristiche della domanda turistica (P) e di attività economiche connesse al turismo (T).

3. Ai fini della copertura di cui al comma 2, lett. c), entro 90 giorni dall'autorizzazione al rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze ai sensi del presente provvedimento, gli operatori che beneficiano del rinnovo trasmettono al Ministero una proposta tra loro condivisa in merito alle liste dei comuni di cui al comma 2, lett. c), ciascuna associata all'obbligo in capo a un singolo operatore. Il numero dei comuni inclusi in ciascuna lista deve prevedere almeno il 20% del totale dei comuni con meno di 5.000 abitanti caratterizzati da una densità turistica alta e molto alta come definiti al comma 2, lett. c). Il numero di comuni risultante dalla somma dei numeri di comuni afferenti a ciascuna lista deve essere almeno pari al 60% di tutti i comuni italiani come sopra definiti. Il Ministero approva le liste di comuni presentate dagli operatori, previa verifica della loro congruità.

4. Nel caso di incongruità delle liste presentate rispetto ai criteri di cui al comma 3, ovvero in caso di mancata presentazione delle liste di comuni condivise da parte degli operatori beneficiari del rinnovo entro il termine di cui al comma 3, il Ministero suddivide l'80% dei comuni con meno di 5.000 abitanti caratterizzati da una densità turistica alta e molto alta come definiti al comma 2, lett. c) in un numero di liste di comuni pari al numero dei soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo. Il numero dei comuni inclusi in ciascuna lista deve risultare il medesimo per tutte le liste, salvi scostamenti di lieve entità. Le liste sono formate ordinando in maniera decrescente tutti i comuni con meno di 5000 abitanti caratterizzati da una densità turistica alta e molto alta come definiti al comma 2, lett. c) sulla base della superficie del territorio comunale, e prendendo per la lista i , con i che va da 1 al numero di operatori K beneficiari del rinnovo, i comuni che si trovano al posto $i+Kn$, con n che va da 0 fino al valore necessario ad arrivare all'80% del numero totale dei comuni. Al termine della costruzione delle liste, il Ministero effettua un sorteggio associando ogni lista ai diritti d'uso oggetto di rinnovo di ciascun operatore. È

ammesso lo scambio tra operatori di comuni oggetto d'obbligo nel limite massimo del 10% dei comuni inclusi nelle liste.

5. In tutti i fondi privati del territorio nazionale con area circoscritta a frequentazione pubblica, che non siano già coperti dalle reti installate su fondo pubblico e la cui copertura richiede il permesso del gestore del fondo, a titolo esemplificativo ma non esaustivo stadi, arene da concerto, cinema, teatri, etc., salvo diversi accordi commerciali, l'operatore o gli operatori beneficiari del rinnovo che abbiano realizzato la copertura, sono tenuti a offrire agli altri operatori radiomobili a condizioni commerciali, eque e non discriminatorie, l'accesso all'interno del fondo nella forma del *roaming* o ad altre condizioni tecniche concordate, salvo che gli operatori obbligati non dimostrino che non esistono restrizioni tecniche affinché ogni operatore radiomobile possa realizzare la propria copertura indipendente.

Art. 6

(Obblighi collettivi di copertura delle direttrici di trasporto nazionali e relativi nodi)

1. I soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo sono collettivamente tenuti, sulla base di accordi reciproci nel rispetto delle norme sulla concorrenza, a fornire il servizio commerciale come definito all'art. 4, comma 2, in grado di assicurare entro la *Milestone 3* una velocità di trasmissione dati effettiva di almeno 150 Mbit/s in *downlink* e almeno 30 Mbit/s in *uplink* e un ritardo di trasmissione dati RTT non superiore a 15 ms sulle seguenti aree non rientranti, secondo i piani degli operatori stessi, nelle aree oggetto degli obblighi individuali di cui all'art. 5:

- a) almeno il 95% delle direttrici nazionali di trasporto stradale e ferroviario, da intendersi rispettivamente quali le autostrade, definite secondo la classificazione del Codice della strada, e le linee ferroviarie ad alta velocità, come definite nel d.lgs. 8 ottobre 2010, n. 191, ivi incluse le stazioni ferroviarie ad esse connesse, nonché le linee di trasporto stradali e ferroviarie nazionali che fanno parte di corridoi identificati a livello comunitario, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2021/1153 e s.m.i.;
- b) almeno il 90% delle aree rappresentate dal sedime dei porti marittimi nazionali, commerciali e turistici, secondo la classificazione di cui all'articolo 4 della legge 28 gennaio 1994, n. 84, ad esclusione di quelli di cui alla categoria I, aventi funzione commerciale, industriale e di servizio passeggeri, anche per finalità turistiche, nonché gli scali aeroportuali operativi nazionali aperti al traffico civile commerciale di linea;

- c) almeno l'80% delle vie navigabili interne nazionali facenti parte di corridoi identificati a livello comunitario, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2021/1153 e s.m.i.;
- d) almeno il 95% di ciascuna linea metropolitana attiva sul territorio nazionale, nei limiti previsti al comma 2, ivi incluse le aree dedicate all'attesa e allo scambio dei treni e le aree delle banchine delle stazioni metropolitane dedicate all'attesa, allo sbarco e imbarco dei passeggeri, fatte salve le eventuali restrizioni infrastrutturali e tecnologiche imposte dal gestore del fondo.

2. Ai fini dell'assolvimento all'obbligo di cui al comma 1, lett. d), i soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo sono tenuti a realizzare l'infrastruttura passiva e attiva necessaria per fornire la copertura, nel rispetto degli indicatori prestazionali di cui al comma 1, di quelle linee metropolitane per cui, alla data del 1° gennaio 2030, non siano già in corso appositi progetti di copertura radiomobile lungo l'intera linea che assicurino la continuità dei servizi di connettività *wireless* fruiti dagli utenti situati a bordo dei treni e nelle stazioni metropolitane.

3. Entro la *Milestone* 1, gli obiettivi di copertura di cui al comma 1, lett. a) e b) devono essere raggiunti per almeno il 30%, quelli di cui al comma 1, lett. c) per almeno il 25%, e deve essere fornita documentazione comprovante l'avvio dei lavori finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo di copertura di cui al comma 1, lett. d).

4. Entro la *Milestone* 2, gli obiettivi di copertura di cui al comma 1, lett. a) e b) devono essere raggiunti per almeno il 60%, quelli di cui al comma 1, lett. c) e d) per almeno il 50%.

5. Gli obblighi di copertura di cui al comma 1 si intendono soddisfatti qualora almeno uno dei soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo permetta agli utenti finali a bordo dei veicoli interessati la corretta fruizione di servizi secondo i requisiti descritti al comma 1, tenendo conto degli scenari di mobilità del sistema ricevente. Gli operatori possono stipulare accordi commerciali basati sull'impiego delle frequenze oggetto di rinnovo, o parte di esse, volti alla copertura dei veicoli nelle tratte interessate dagli obblighi di cui al comma 1, che prevedano sistemi di ripetizione dei segnali all'interno dei mezzi di trasporto, a condizione che tali accordi coinvolgano tutti gli operatori, nel rispetto delle norme sulla concorrenza.

6. Ciascun aggiudicatario, nelle aree coperte di cui al comma 1, non ricadenti nell'ambito di un perimetro urbano, è tenuto a fornire il servizio di *roaming*, anche nella forma con *pooling* delle frequenze, in questo caso limitato alle aree d'obbligo, e a condizioni di reciprocità, a tutti gli altri soggetti titolari dei diritti d'uso oggetto di rinnovo

al fine di stabilire servizi nazionali senza soluzione di continuità lungo le direttrici di trasporto individuate. Il servizio di *roaming*, su base commerciale, a condizioni eque, trasparenti e non discriminatorie, può essere fornito anche in altre modalità tecniche previo accordo fra le parti, e non genera discriminazioni alle modalità di fruizione del servizio ai clienti finali. È fatta salva come ragione tecnica ostativa al raggiungimento della copertura in una data area l'opposizione documentata del proprietario del sedime alla posa dell'infrastruttura, ad esempio per la copertura di *tunnel*, gallerie, o assimilabili, salve le norme generali sulla condivisione delle infrastrutture pubbliche.

7. Qualora le norme che identificano l'oggetto dell'obbligo di cui al comma 1 fossero aggiornate nel corso del tempo, il pertinente obbligo viene di conseguenza aggiornato. A tal riguardo, le condizioni per il soddisfacimento dell'eventuale onere aggiuntivo per i soggetti obbligati sono fissate dal Ministero in maniera ragionevole e proporzionata.

Art. 7

(Obblighi di reportistica e modalità di verifica degli obblighi)

1. Gli obblighi di cui al presente Titolo sono in capo a tutti i soggetti titolari dei diritti d'uso che beneficiano del rinnovo, in tutto o in parte, delle bande oggetto del presente provvedimento e possono essere individuali o collettivi, secondo quanto specificato nei precedenti articoli. Per ciascun obbligo, gli operatori interessati presentano al Ministero e all'Autorità un piano di massima con avanzamenti annuali per il raggiungimento degli obiettivi dell'obbligo, specificando le architetture di rete, la diffusione dei siti, le tecnologie impiegate, le frequenze utilizzate e gli investimenti previsti. Tale piano è presentato per la prima volta entro 12 mesi dall'autorizzazione al rinnovo, e aggiornato ad ogni variazione. Nel caso degli obblighi collettivi, il piano dettaglia anche gli accordi raggiunti, nel rispetto delle norme sulla concorrenza. Il piano esistente in corrispondenza di una *Milestone* diventa vincolante. Il piano vincolante può essere modificato, nel rispetto dell'obbligo, su autorizzazione del Ministero, sentita l'Autorità.

2. La verifica degli obblighi di cui al presente Titolo da parte del Ministero avviene *ex post* sulla base di campagne di misura sul campo dei parametri di copertura e prestazionali oggetto degli obblighi, da effettuare periodicamente almeno una volta all'anno, in maniera sia statica che dinamica, e con copertura statistica di tutto il territorio nazionale, anche a rotazione in un arco pluriennale, a partire dal 2030. Le campagne di misura annuali verificano i piani di cui al comma 1, ed evidenziano gli eventuali scostamenti ai fini del progressivo raggiungimento degli obiettivi previsti alle *Milestone*, indirizzando possibili aggiornamenti dei medesimi piani. La durata della campagna deve essere proporzionata agli obiettivi di verifica e alle risorse impiegate. Tali verifiche possono essere precedute da analisi *ex ante* basate sull'impiego di strumenti *software* di

simulazione e modelli di pianificazione *standard*, tenendo conto, ove necessario, dei dati forniti dagli operatori.

3. Con almeno 6 mesi di anticipo dall'inizio del periodo di rinnovo, il Ministero approva, con proprio decreto, le modalità di esecuzione delle campagne di misura ai fini della verifica del rispetto degli obblighi, incluse le modalità di misurazione degli indicatori prestazionali (KPI) e gli strumenti *hardware* e *software* a tale scopo necessari. Le modalità previste per la misura dei KPI, e gli strumenti *hardware* e *software* impiegati o realizzati, devono prescindere dalla specifica applicazione e prevedere l'adozione di metodologie *standard* o l'impiego delle *best practice* eventualmente disponibili. Per tali finalità, il Ministero potrà avvalersi del supporto, non vincolante, di un *advisor* e del Tavolo Tecnico 5G istituito ai sensi della delibera n. 231/18/CONS. Il Ministero, con proprio decreto, potrà aggiornare le modalità di esecuzione delle campagne di misura precedentemente adottate. Le modalità di esecuzione delle campagne di misura sono rese note agli operatori prima del loro avvio. Le campagne di misura sul campo non sono concordate con gli operatori. Al termine di ogni anno il Ministero pubblica un rapporto con i risultati delle campagne di misura.

4. I costi delle campagne di misura di cui al comma 3 sono finanziati con i diritti amministrativi per le autorizzazioni generali e i diritti d'uso dello spettro, eventualmente adeguati.

5. La campagna di misure effettuata in coincidenza di ciascuna *Milestone* è specificatamente volta a verificare il rispetto degli obiettivi di copertura e qualità del servizio previsti. I risultati delle misure relative a ciascun operatore beneficiario del rinnovo sono resi pubblici entro 60 giorni dal termine delle campagne di misura.

6. Relativamente alle verifiche di cui al comma 5, in caso di evidenza di un'inottemperanza di lieve entità rispetto a un obbligo, il Ministero, anche eventualmente avvalendosi del Tavolo Tecnico 5G istituito ai sensi della delibera n. 231/18/CONS, approva, entro un tempo massimo di 30 giorni dall'accertamento dell'inottemperanza, un piano di rientro a conformità proposto dall'operatore interessato che dovrà essere attuato di norma entro i successivi 30 giorni. Il costo della successiva specifica campagna di misure volta a verificare il rientro a conformità è a carico degli operatori inottemperanti. In caso di persistenza dell'inottemperanza, o di difformità di non lieve entità, il Ministero avvia il procedimento sanzionatorio secondo quanto previsto dal *Codice* e applica le pertinenti sanzioni nei confronti degli operatori inadempienti, proporzionate alla gravità dell'inottemperanza, che dovrà comunque essere sanata. In caso di inadempienza non sanata il Ministero può disporre la sospensione o la revoca dei diritti d'uso, in maniera proporzionata.

7. In caso di inottemperanza degli obblighi al termine di ciascuna *Milestone*, il Ministero, oltre alla sanzione, può valutare una sospensione o una revoca, in proporzione all'inottemperanza, degli eventuali sconti previsti sui contributi economici per il rinnovo, di cui all'art. 11, comma 5. In caso di revoca le frequenze interessate sono restituite allo Stato. L'Autorità si riserva di definire successivamente le idonee procedure per il riutilizzo efficiente delle stesse. In caso di revoca nessun rimborso è dovuto sui contributi eventualmente già versati.

8. Il mancato raggiungimento di un obiettivo collettivo nel termine previsto comporta la procedura di cui al comma precedente per tutti gli operatori obbligati, in proporzione all'ammontare delle frequenze oggetto di rinnovo.

9. Fatto salvo quanto previsto all'art. 30 e all'art. 32 del Codice, il Ministero può predisporre e rendere noto un meccanismo proporzionato di quantificazione delle sanzioni pecuniarie per le inottemperanze di non lieve entità non immediatamente sanate o quelle di non lieve entità più comuni, cui si conforma automaticamente al momento dell'irrogazione della sanzione. Le contestazioni delle inottemperanze ai fini sanzionatori possono essere raggruppate al termine delle campagne di misura.

10. Gli operatori che beneficiano del rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze ai sensi del presente provvedimento trasmettono con cadenza annuale, entro il 31 marzo di ciascun anno, al Ministero e all'Autorità, fino al termine dei diritti d'uso, lo stato di sviluppo delle proprie reti impieganti le frequenze oggetto di rinnovo e la fornitura dei relativi servizi, documentando, in particolare, il numero e la diffusione geografica dei siti, lo stato di avanzamento delle coperture, le architetture di rete e le tecnologie implementate, le frequenze utilizzate, i piani di investimento effettuati nell'anno di riferimento e attesi nel triennio successivo. Tale relazione deve essere coerente con il piano di massima di cui al comma 1.

11. Il Ministero può effettuare, in una fase precedente alle campagne di misura di cui al comma 3, delle opportune analisi *ex ante* basate sull'impiego di strumenti *software* di simulazione e modelli di pianificazione *standard*, tenendo conto, ove necessario, dei dati forniti dagli operatori. Tale fase di verifica può orientare le pertinenti campagne di misura.

CAPO II

Obblighi di accesso

Art. 8

(Obblighi di accesso a favore dell'operatore mobile con meno risorse frequenziali)

1. Qualora al 1° aprile 2029 la distribuzione dei diritti d'uso delle frequenze oggetto del presente Titolo permanga a un livello analogo a quello vigente alla data di adozione del presente provvedimento, i tre operatori radiomobili con maggiore dotazione

frequenziale sono tenuti a garantire all'operatore con minor dotazione un servizio di accesso.

2. L'obbligo di accesso di cui al comma 1 è inteso a condizioni eque, trasparenti, non discriminatorie sulla base di un'offerta di tipo *wholesale*, anche nella forma di *roaming*, MORAN, MOCN, o fornitura di *slice*, o altre modalità tecniche concordate tra le parti. È ammesso il *pooling* parziale delle frequenze purché, per ciascuna banda oggetto di eventuale *pooling*, la somma delle frequenze in *pooling* non superi per più del 25% la media della dotazione di frequenze nella stessa banda degli operatori che non partecipano al *pooling*. L'offerta di accesso soggetta all'obbligo deve consentire al beneficiario di sopperire a un *deficit* di capacità relativo a servizi che esso già offre su ciascuna aree del territorio nazionale, sulla base delle frequenze i cui diritti d'uso sono in suo diretto possesso, anche ai fini delle esigenze derivanti dagli obblighi fissati dal presente provvedimento. L'operatore beneficiario dell'accesso documenta sinteticamente e previamente rispetto agli accordi di cui al successivo comma 6 e seguenti le aree dove necessita del servizio di accesso, di norma coincidenti con un'area almeno provinciale. Sono fatti salvi diversi accordi fra le parti.

3. L'obbligo di cui al comma 1 cessa qualora il beneficiario non ne abbia fatto richiesta entro due anni dall'inizio del rinnovo. L'obbligo di cui al comma 1 cessa alla scadenza del rinnovo di cui al presente provvedimento. Il beneficiario fa domanda di accesso a tutti i gestori obbligati, notificando l'Autorità, con almeno 6 mesi di anticipo rispetto all'avvio del servizio.

4. Il beneficiario dell'accesso di cui al presente articolo è tenuto al rispetto degli obblighi di copertura, accesso ai sensi dell'art. 9, e qualità del servizio previsti dal presente provvedimento con i diritti d'uso in suo possesso. In caso si avvalga dell'accesso di cui al comma 1, può utilizzare i servizi di accesso ai fini del rispetto dei propri obblighi.

5. L'Autorità vigila sull'applicazione del presente articolo e interviene nelle eventuali controversie tra imprese. In caso di contestazione da parte del gestore beneficiario delle condizioni economiche e tecniche praticate per l'obbligo di accesso da parte di un gestore radiomobile obbligato, quest'ultimo ha l'onere di provare all'Autorità che i prezzi richiesti sono orientati ai principi di equità, trasparenza e non discriminazione e che le condizioni tecniche non sono immotivatamente restrittive, nonché di fornire all'Autorità tutte le informazioni necessarie alla verifica del rispetto delle condizioni di cui al presente articolo. L'inottemperanza alle prescrizioni del presente articolo è sanzionabile secondo le norme vigenti.

6. L'obbligo di cui al comma 1 può essere ottemperato in maniera collettiva da parte dei gestori obbligati, attraverso un'offerta unica a favore del gestore beneficiario, nel rispetto dei principi e delle condizioni del presente articolo. Lo stesso obbligo può essere

ottemperato da uno solo dei gestori obbligati mediante accordo con il gestore beneficiario. In presenza di una offerta collettiva il gestore beneficiario non può opporsi. Per offerta collettiva si intende l'offerta di tutti gli operatori esistenti ovvero l'offerta di uno o più degli operatori esistenti con la non opposizione dei rimanenti. La condizione di offerta collettiva non può essere revocata dopo la sottoscrizione del contratto con l'operatore beneficiario. Qualora il beneficiario ottenesse condizioni complessivamente e sostanzialmente migliorative rispetto al contratto in essere nel corso del tempo ha diritto al recesso senza penali con un periodo di preavviso minimo di 9 mesi.

7. Qualora entro 90 giorni dalla presentazione della domanda di accesso del gestore beneficiario di cui al comma 3, non siano stati raggiunti gli accordi di cui al comma 6, è stabilita la seguente procedura ai fini della determinazione dei gestori obbligati al servizio di accesso:

- a) la procedura è avviata su richiesta del gestore beneficiario dell'obbligo di cui al comma 1 ed è tenuta presso l'Autorità entro 30 giorni dalla richiesta;
- b) il territorio nazionale è diviso in tre gruppi di regioni contigue geograficamente, salvi i casi delle regioni insulari, che raggiungano un'adeguata uniformità di popolazione; non è necessario che i tre gruppi, nominati N, C e S, abbiano la stessa popolazione;
- c) i gestori obbligati e il gestore beneficiario sono convocati presso l'Autorità, ove avverrà un sorteggio attribuendo a ciascun operatore obbligato un gruppo di regioni;
- d) l'obbligo di cui al comma 1 compete a ciascun gestore radiomobile per il gruppo territoriale attribuito come in lett. c), alle condizioni di cui al presente articolo;
- e) l'Autorità pubblica sul proprio sito *web* l'attribuzione di cui al punto c).

8. Il gestore beneficiario dell'accesso di cui al presente articolo invia al Ministero e all'Autorità una relazione che dettaglia l'accordo o gli accordi conclusi, e aggiorna tale relazione ad ogni modifica. Tale notifica può essere compresa nella relazione di cui all'art. 7, comma 10.

9. L'Autorità si riserva di intervenire per adeguare il presente articolo qualora tra l'entrata in vigore del presente provvedimento e la verifica dell'attivazione dell'obbligo di cui al comma 1 vi siano stati cambiamenti significativi della struttura del mercato, della dotazione frequenziale dei gestori, ovvero non siano stati autorizzati rinnovi per tutte le bande possibili.

Art. 9

(Obblighi di accesso a favore dei fornitori di servizi)

1. Gli operatori radiomobili che beneficiano del rinnovo ai sensi del presente Titolo sono tenuti a un obbligo di accesso a condizioni commerciali a favore di fornitori di servizi e operatori virtuali.
2. Gli operatori obbligati ai sensi del comma 1 privilegiano la continuità del servizio con i beneficiari dell'accesso eventualmente in corso precedentemente alla decorrenza del rinnovo.
3. L'accesso di cui al comma 1 è fornito con le modalità tecniche concordate e prevede che l'operatore accedente possa offrire tutti i servizi offerti commercialmente dall'operatore che fornisce l'accesso.
4. Gli operatori radiomobili obbligati ai sensi del comma 1 inviano al Ministero e all'Autorità annualmente, entro il 31 marzo di ciascun anno, una relazione che dettaglia gli accordi di accesso in essere e l'aggiornano in caso di mutamenti significativi in corso d'anno. Tale notifica può essere compresa nella relazione di cui all'art. 7, comma 10.

Art. 10

(Clausola di revisione ai fini dello sviluppo di servizi *wireless* avanzati in ottica 6G)

1. Alla scadenza della seconda *Milestone*, ed entro il 31 marzo successivo, il Ministero, sentita l'Autorità, può avviare un procedimento di revisione degli obblighi di cui agli artt. 5 e 6 al fine di adeguarli agli sviluppi tecnologici nel frattempo intervenuti, alla luce di esigenze di *policy* pubblica. Le modifiche agli obblighi sono apportate in maniera giustificata e proporzionata e non devono rappresentare un onere sproporzionato per le imprese.
2. In caso di revisione di un obbligo ai sensi del comma 1, l'operatore ha il diritto di mantenere il precedente obbligo fino alla scadenza dei diritti d'uso. In tal caso, con preavviso di almeno 4 anni, il Ministero notifica a tale soggetto la cessazione dei diritti d'uso delle frequenze in possesso di detto operatore alla scadenza del 31 dicembre 2037, salve le norme circa l'ottemperanza degli obblighi pre-esistenti di cui al presente provvedimento. L'Autorità predispone un nuovo piano di assegnazione di tali frequenze, sulla base delle norme applicabili, con i nuovi diritti d'uso decorrenti dal 1° gennaio 2038.

CAPO III

Altre norme

Art. 11

(Contributi)

1. Gli operatori che beneficiano del rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze di cui al presente Titolo sono tenuti al versamento dei contributi per l'uso ottimale dello spettro assegnato, ai sensi dell'art. 42, comma 1, del Codice.
2. I contributi di cui al comma 1, per le frequenze oggetto del presente Titolo, sono versati annualmente, salva diversa disposizione del provvedimento di autorizzazione al rinnovo. I contributi annuali in essere al 1° gennaio 2030 possono essere adeguati da parte del Ministero, secondo prassi, nel corso degli anni di durata del rinnovo sulla base del tasso annuale di rivalutazione monetaria.
3. La mancata corresponsione dei contributi ai sensi del comma 2 può comportare la revoca dei diritti d'uso. Il ritardato pagamento è soggetto a sanzioni di legge e interessi.
4. Ai fini della determinazione dei contributi in essere al 1° gennaio 2030 per le bande oggetto del presente Titolo, l'Autorità stabilisce i seguenti criteri:
 - a) i contributi sono stabiliti per banda di frequenze, per opportuna unità di frequenze (es blocco da 5 MHz FDD, o blocco da 20 MHz TDD, etc.) e sulla base di una estensione geografica nazionale e una durata nominale di un anno;
 - b) per le bande che alla data di entrata in vigore del presente provvedimento sono soggette al pagamento di un contributo non determinato da procedure di asta, il Ministero determina il contributo annuale per ciascuna banda valido al 31 dicembre 2029, sulla base dell'ultimo contributo annuale applicabile;
 - c) per le bande che sono state assegnate con procedura di asta per le quali il prezzo aggiudicatario ha rappresentato il contributo sostitutivo per la durata del diritto d'uso, il Ministero determina il contributo annuo equivalente per ciascuna banda fino al 31 dicembre 2029;
 - d) il contributo annuo equivalente di cui al punto c) è ottenuto a partire dalla media delle offerte aggiudicatarie nell'asta in cui è stata assegnata la banda corrispondente per blocco unitario di frequenze, determinando il valore del contributo annuo che garantirebbe lo stesso introito complessivo al momento del pagamento alla conclusione dell'asta; come tasso di sconto, salva diversa prassi contabile da parte del Ministero, si utilizza la media semplice del tasso medio dei Titoli di Stato emessi nell'anno di effettuazione dell'asta e nei due anni precedenti;
 - e) il Ministero può eventualmente procedere all'adeguamento sulla base del tasso di rivalutazione monetaria dei contributi calcolati ai sensi del punto b e del punto c), tra il momento in cui il contributo è stato determinato e il 31 dicembre 2029;

- f) ai fini dell'adeguamento monetario di cui al punto e), salva diversa prassi contabile da parte del Ministero, si utilizzano gli indici di rivalutazione ISTAT;
- g) sulla base dei contributi annuali definiti al 31 dicembre 2029 secondo quanto indicato ai punti precedenti per tutte le bande oggetto di rinnovo ai sensi del presente provvedimento, è calcolato il gettito annuale contributivo nominale al 31 dicembre 2029;
- h) a parità di gettito annuale contributivo nominale è definita una procedura di ribilanciamento dei contributi annuali (per unità di frequenze uguali) per ciascuna banda, nel rispetto dei seguenti criteri;
- i. rapporto contributi tra banda 800 MHz e banda 900 MHz: 1.176;
 - ii. rapporto contributi tra banda 900 MHz e banda 1800 MHz: 2.429;
 - iii. rapporto contributi tra banda 1800 MHz e banda 1.5 GHz: 1.667;
 - iv. rapporto contributi tra banda 1800 MHz e banda 2100 MHz: 1.250;
 - v. rapporto contributi tra banda 2100 MHz e banda 2600 MHz FDD: 1.333;
 - vi. rapporto contributi tra banda 2600 MHz FDD e banda 2600 MHz TDD: 1,000;
 - vii. rapporto contributi tra banda 2600 MHz TDD e banda 3.4-3.6 GHz: 0,913;
- i) i contributi definiti ai sensi del precedente punto h) costituiscono i contributi annuali per le bande oggetto del presente titolo per blocco unitario di frequenze a valere dal 1° gennaio 2030.

5. Il Ministero può prevedere eventuali sconti sui contributi di cui al comma 1, come calcolati al comma 4, lett. i), dovuti dagli operatori per il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze di cui al presente Titolo. Gli sconti possono riguardare in maniera differenziata le diverse bande. Gli sconti possono avere durata temporanea ed essere variabili nell'ambito della durata dei diritti d'uso rinnovati. Lo sconto massimo fissato può essere pari all'intero importo dei contributi.

6. Ai fini della concessione degli sconti di cui al comma 5, il Ministero può valutare la possibilità di introdurre un meccanismo di sconto che incentivi l'anticipo temporale del raggiungimento degli obiettivi prestazionali fissati al presente provvedimento, in particolare quelli di cui alla Milestone 1, ferma restando la necessità che siano definite con congruo anticipo, da parte del medesimo Dicastero, le condizioni di accessibilità allo sconto per gli operatori interessati.

7. Gli operatori che beneficiano del rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento sono tenuti al pagamento dei diritti amministrativi di cui all'art. 16 del Codice, in relazione ai necessari titoli autorizzatori per la fornitura dei servizi oggetto del presente provvedimento, dei contributi per il funzionamento dell'Autorità, ai sensi delle norme vigenti, nonché degli altri eventuali contributi per la concessione di diritti d'uso dei numeri o dei diritti di installare infrastrutture di cui all'art. 42, comma 3 del Codice.

Art. 12

(Uso ordinato dello spettro)

1. Gli obblighi di cui al presente Titolo, ivi incluso il livello di copertura anche con riguardo a possibili modifiche dei relativi piani, devono essere mantenuti per tutta la durata del rispettivo diritto d'uso e sono trasmessi a qualunque soggetto con cui sono realizzati accordi per l'uso e la cessione delle frequenze.

2. Fatte salve le conseguenze previste dalla normativa vigente in caso di inadempimento agli obblighi previsti dal diritto d'uso delle frequenze, agli operatori che non rispettano gli obblighi derivanti dall'uso effettivo delle frequenze, incluso quello di copertura e utilizzo delle frequenze nei termini previsti, può essere ulteriormente disposta la sospensione del diritto d'uso nelle aree interessate, di estensione almeno provinciale. Nel caso gli obblighi non vengano rispettati per più del 40% di quanto previsto è disposta la revoca del diritto d'uso. In caso di revoca nessun rimborso è dovuto agli operatori soggetti alla sanzione e le relative frequenze potranno essere riassegnate.

3. Per l'utilizzo delle frequenze gli operatori sono tenuti al rispetto delle specifiche disposizioni previste dal Codice e dalle altre leggi in materia, ivi incluse in particolare le norme relative alla sicurezza delle reti e alla protezione dei dati, avendo riguardo agli scenari derivanti dallo sviluppo delle reti di tipo 5G e oltre.

4. L'attivazione e l'esercizio di apparati attivi in postazione fissa operanti sulle frequenze oggetto del presente provvedimento, anche se di libero uso, avviene sotto il controllo dell'operatore fornitore della rete. Gli operatori conservano in un apposito registro i dati relativi all'ubicazione dei detti apparati, ove non di libero uso.

5. Ai fini dell'installazione o dell'esercizio di stazioni ricetrasmittenti negli aeroporti civili e nelle aree adiacenti soggette alle relative servitù, l'operatore è tenuto ad acquisire preventivamente il benestare di competenza dell'Ente nazionale per l'aviazione civile relativamente agli aspetti di sicurezza aeronautici.

6. Gli operatori sono tenuti a fornire all'Autorità le informazioni necessarie per la verifica dell'uso efficiente delle frequenze, nel rispetto delle norme del Codice.

7. Gli operatori devono porre in essere tutte le misure idonee a evitare interferenze con altri utilizzatori dello spettro elettromagnetico autorizzati. Per l'effettivo esercizio degli impianti gli operatori sono tenuti al rispetto delle vigenti norme in materia urbanistica, paesaggistica, ambientale, di sicurezza del lavoro, nonché al rispetto dei valori limite del campo elettromagnetico, provvedendo ad acquisire a propria cura, per ciascuno dei suddetti aspetti, ove previsto, le autorizzazioni da parte delle Autorità competenti.
8. Al fine di consentire l'opportuno coordinamento, ove necessario, gli operatori sono tenuti a rendere disponibili agli altri operatori, sulla base di una motivata richiesta e a condizione di reciprocità, le caratteristiche tecniche e la locazione geografica degli impianti installati. In caso di co-locazione di impianti, gli operatori sono tenuti ad adottare le *best practice* di *site engineering* suggerite dalla letteratura tecnica.
9. Gli operatori sono tenuti a rispettare le norme tecniche che il Ministero adotta al fine del coordinamento internazionale delle frequenze.
10. Gli operatori che operano in prossimità del confine dello Stato italiano sono tenuti a rispettare le procedure di coordinamento stabilite dagli accordi transfrontalieri ed in generale dalla normativa internazionale e dalle Raccomandazioni CEPT ECC applicabili. Agli operatori può essere imposto all'atto del rinnovo del diritto d'uso, o successivamente in caso di persistenza di interferenze nocive, l'obbligo che la PFD prodotta sia dai terminali d'utente sia dalle stazioni base della propria infrastruttura, non superi livelli prestabiliti al confine.
11. Nelle bande in cui è necessaria la condivisione e protezione di altri sistemi *incumbent*, il Ministero rende disponibile il modello di condivisione delle frequenze. Detto modello deve consentire l'installazione di nuovi impianti per servizi di comunicazione elettronica a banda larga e ultra-larga mediante l'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento, al fine della protezione e del funzionamento ininterrotto degli usi esistenti di cui è richiesta la protezione, e dell'uso condiviso con gli altri aggiudicatari, e può prevedere regimi differenti per le frequenze dei blocchi.
12. Nei casi di cui al comma 11, gli operatori interessati devono porre in essere tutte le misure idonee a evitare interferenze con altri utilizzatori dello spettro elettromagnetico autorizzati e pianificano l'attivazione di ogni nuova installazione della propria rete verificandone preventivamente la compatibilità con le utilizzazioni esistenti di cui è richiesta la protezione, attraverso la corretta implementazione delle condizioni di protezione e del modello di condivisione come definito, non pregiudicando eventuali ulteriori sviluppi dei servizi *incumbent* in banda adiacente.

13. Qualora l'applicazione delle norme tecniche previste per l'utilizzo delle bande oggetto del presente Titolo non garantisca la totale assenza di interferenze nocive in tutti i casi possibili di interferenza, sia in banda che fuori banda, gli operatori devono adottare le misure addizionali che dovessero rendersi necessarie, quali tecniche di mitigazione e coordinamento, adottandole in maniera proporzionata, tenendo conto dei rilevanti *standard*, metodologie e *best practice* anche internazionali, inclusa la sincronizzazione delle reti, nei confronti degli altri utilizzatori, per risolvere i casi di interferenza. In caso di adozione di specifiche, ulteriori tecniche di coordinamento o mitigazione con l'operatore o gli operatori che utilizzano le medesime bande in aree geografiche confinanti o bande adiacenti nelle medesime aree, gli operatori interessati suddividono ragionevolmente gli oneri nelle aree interessate.

14. Qualora le misure di cui al comma 13 non garantissero la totale assenza di interferenze nocive il Ministero, anche eventualmente avvalendosi di un apposito tavolo tecnico con i soggetti interessati, può imporre norme tecniche più restrittive, anche successivamente, nel corso dell'effettiva implementazione di quanto previsto dal presente provvedimento, incluse specifiche tecniche di mitigazione, limiti alla potenza spettrale emessa, utilizzo di canali preferenziali o ulteriori limitazioni, incluse ulteriori zone geografiche di esclusione o in cui siano previste solo talune configurazioni architetture privilegiate, la sincronizzazione delle reti ovvero l'imposizione di una banda di guardia interna al diritto d'uso o uso di blocchi di frequenza in modalità "ristretta", in maniera giustificata e proporzionata. In tali casi il Ministero adotta un principio di equità nella ripartizione degli eventuali oneri. La non osservanza delle ulteriori misure è sanzionabile secondo le norme del Codice.

15. Tutti gli utilizzatori dello spettro collaborano in buona fede per la risoluzione di ogni possibile caso di interferenza nociva, fornendo anche le informazioni rilevanti circa i propri sistemi.

Art. 13

(Uso degli apparati e approvazione delle interfacce)

1. L'operatore beneficiario del rinnovo di cui al presente Titolo è tenuto a utilizzare apparati conformi agli *standard* e alle norme tecniche previsti dal vigente Piano nazionale di ripartizione delle frequenze, ovvero ad essi equivalenti e compatibili. L'accertamento della conformità avviene secondo le norme vigenti. In ogni caso, l'aggiudicatario che adoperi apparati dichiarati compatibili, fermi restando gli obblighi previsti e la verifica di tale compatibilità, si impegna a non causare interferenze nocive agli altri sistemi autorizzati.

2. In relazione all'evoluzione della normativa tecnica, gli operatori si impegnano a utilizzare sempre apparati conformi. Gli apparati eventualmente già installati possono continuare a essere adoperati a condizione che non pregiudichino l'installazione degli apparati conformi ai nuovi *standard*. L'eventuale cambio di paradigma tecnologico nell'impiego delle frequenze mediante introduzione di nuovi *standard*, quali il 6G, deve essere autorizzata dall'Amministrazione, ai sensi del Codice. In ogni caso, e salve eventuali norme comunitarie o nazionali vincolanti, gli operatori interessati presentano un piano di transizione al Ministero che ne verifica la congruità.
3. Gli apparati utilizzati, inclusi quelli di utente, devono essere conformi a quanto previsto dalla direttiva n. 2014/53/UE e s.m.i. Gli operatori rispettano le prescrizioni emanate dall'Agenzia nazionale per la cybersicurezza e le altre norme di legge pertinenti riguardo agli apparati.
4. Le specifiche tecniche delle interfacce dei sistemi utilizzati dagli aggiudicatari, qualora non già pubbliche, devono essere pubblicate in maniera esatta ed adeguata secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

TITOLO III

Disposizioni relative alla proroga dei diritti d'uso WLL in banda 28 GHz

Art. 14

(Condizioni generali per l'autorizzazione della proroga)

1. La proroga dei diritti d'uso esistenti per reti radio a larga banda WLL nella banda 27.5-29.5 GHz di cui all'art. 2, comma 6, è concessa dal Ministero su istanza delle parti interessate.
2. L'istanza di cui al comma 1 deve essere accompagnata da un piano tecnico finanziario e di utilizzo delle frequenze in oggetto, con indicazione, sulla base delle modalità eventualmente fissate dal Ministero, dei collegamenti effettivamente attivi al momento della richiesta, e con valutazioni previsionali per gli anni compresi nel periodo per cui si chiede la proroga.
3. Il titolare dei diritti d'uso autorizzato alla proroga presenta una relazione annuale consuntiva, entro il 31 marzo di ogni anno, per tutto il periodo della proroga, che documenti, in maniera sintetica e coerente con la struttura dei piani tecnico-finanziari e di utilizzo presentati, le attività di diffusione delle reti e delle tecnologie adoperate, la copertura raggiunta e gli investimenti effettuati, e ogni altro elemento di interesse.
4. Il Ministero può stabilire le modalità con cui il richiedente deve documentare i collegamenti attivi al momento della richiesta di proroga, e, ove questa è autorizzata, le

successive variazioni nel corso di validità della proroga, eventualmente conferendo i dati con un formato stabilito in un apposito *database*.

Art. 15
(Contributi per la proroga)

1. Gli operatori autorizzati alla proroga dei propri diritti d'uso delle frequenze di cui al presente Titolo sono tenuti al versamento di un contributo annuale per l'utilizzo ottimale delle frequenze, ai sensi dell'art. 42, comma 1, del Codice.
2. La misura del contributo è pari al contributo annuo attualmente versato, eventualmente aggiornato sulla base del tasso di rivalutazione monetaria applicabile, valutato per la quantità di banda, l'estensione geografica e la durata. Le modalità di corresponsione del contributo sono fissate dal Ministero, di preferenza mediante corresponsione annuale.

Art. 16
(Altri obblighi)

1. Gli operatori autorizzati alla proroga dei diritti d'uso delle frequenze in oggetto si impegnano al mantenimento del quadro degli obblighi attualmente associati ai propri diritti d'uso esistenti. Nell'utilizzo delle frequenze rispettano i parametri tecnici delle norme CEPT applicabili e le norme di conformità e di immissione sul mercato degli apparati, ai sensi della direttiva n. 2014/53/UE, e gli utilizzi nell'ambito del servizio fisso come previsto dal PNRF. Forniscono all'Amministrazione le adeguate informazioni circa le tecnologie e gli *standard* utilizzati nella banda oggetto della proroga. Gli operatori devono comunicare all'Amministrazione ogni eventuale variazione delle informazioni relative alla rete impiegante le frequenze in questione e agli apparati utilizzati, e, ove necessario, essere autorizzati a tali cambiamenti secondo le norme del Codice.
2. Restano fermi i *cap* attualmente vigenti riguardo il cumulo di frequenze tra la banda 26 GHz e la banda 28 GHz per i sistemi WLL. Per la sola banda 28 GHz nessun operatore può detenere tutti i diritti d'uso WLL.
3. Gli operatori autorizzati alla proroga di cui al presente Titolo non possono trasferire il proprio diritto d'uso in tutto o in parte per 2 anni a partire dall'inizio della proroga.
4. Restano ferme le linee guida di coordinamento con le applicazioni del servizio FSS definite all'art. 4, della delibera n. 426/21/CONS.
5. Gli operatori autorizzati alla proroga ai sensi del presente provvedimento si impegnano a negoziare in buona fede le misure di coordinamento necessarie alla coesistenza con altre applicazioni co-primarie in banda, e non introducono immotivati ritardi in tali procedure.

TITOLO IV

Disposizioni finali

Art. 17

(Disposizioni finali)

1. L'Autorità si riserva di conformare il contenuto del presente provvedimento in relazione ad eventuali successive raccomandazioni e/o decisioni della Commissione europea in materia, ovvero all'evolversi del quadro regolatorio di settore e delle *policy* nazionali e comunitarie, in particolare in relazione alla necessità di sviluppo e diffusione dei servizi 5G e 6G.
2. Il rinnovo e la proroga dei diritti d'uso delle frequenze di cui al presente provvedimento non costituisce titolo per l'attribuzione agli operatori di diritti d'uso per ulteriori frequenze, né nelle bande oggetto del presente provvedimento, né in altre bande. Gli eventuali soggetti terzi che accedono all'uso delle frequenze in virtù di obblighi di accesso o accordi di utilizzo o *leasing* ai sensi del presente provvedimento, non maturano diritti all'assegnazione delle frequenze di cui abbiano l'uso o di altre frequenze.
3. Gli operatori interessati dalle misure di cui al presente provvedimento sono tenuti ad accettare gli eventuali livelli di interferenza incrementali nelle bande oggetto del presente provvedimento derivanti dai servizi primari esistenti nelle bande adiacenti o, dove specificato, in banda, nonché dall'uso di specifici dispositivi autorizzati sulla base della normativa vigente senza diritto d'uso individuale, come quelli basati su tecnologia *Ultra Wide Band* (UWB) e *Short Range Device* (SRD).
4. Gli obblighi previsti per gli operatori, incluso il pagamento dei contributi annuali, costituiscono obblighi associati ai relativi diritti d'uso e la loro inosservanza è soggetta alle sanzioni previste dalle norme vigenti.
5. Alle controversie tra operatori che possono sorgere in applicazione delle disposizioni di cui al presente provvedimento si applica la disciplina di cui alla delibera n. 226/15/CONS e s.m.i.
6. L'Autorità formulerà l'intesa da fornire al Ministero ai fini della concessione del rinnovo dei diritti d'uso di cui al presente provvedimento, ai sensi dell'art. 63, del Codice, e della proroga, ai sensi dell'art. 62, del Codice, alla luce delle disposizioni di cui al presente provvedimento.

ANNESSO

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

L'Autorità, al fine di informare tempestivamente le prossime attività di propria competenza in materia di spettro radio, intende acquisire tramite consultazione pubblica commenti, elementi di informazione e documentazione in merito alla definizione del quadro regolatorio ai fini dell'eventuale concessione del rinnovo, ai sensi dell'art. 63 del *Codice*, dei diritti d'uso delle frequenze delle bande 800, 900, 1500, 1800, 2100, 2600 e 3400-3600 MHz, e della proroga, ai sensi dell'art. 62 del *Codice*, dei diritti d'uso WLL nella banda 28 GHz, in scadenza al 31 dicembre 2029.

In particolare, l'Autorità

INVITA

le parti interessate a far pervenire all'Autorità stessa le proprie osservazioni in merito al tema in oggetto, con particolare riferimento alle tematiche esposte nel testo della consultazione, ed evidenziate mediante le domande proposte per facilitare le osservazioni.

La responsabilità del procedimento è attribuita all'ing. Marco Petracca, funzionario dell'Ufficio Radio Spettro della Direzione reti e servizi di comunicazioni elettroniche. Le comunicazioni, recanti la dicitura semplificata "V.12 - *Consultazione pubblica sulla riassegnazione dei diritti d'uso delle frequenze in scadenza al 2029*", potranno essere inviate, entro il termine fissato nella delibera di avvio della consultazione, tramite PEC all'indirizzo agcom@cert.agcom.it.

I soggetti interessati, nel trasmettere le proprie osservazioni, possono formulare motivata istanza di audizione innanzi al responsabile del procedimento, indicando specificatamente i capi delle osservazioni che intendono illustrare e le ragioni della necessità di un approfondimento in audizione. Nella medesima istanza dovrà essere indicato un referente, un contatto telefonico e un indirizzo *e-mail* per l'inoltro di eventuali successive comunicazioni.

Le comunicazioni fornite dai soggetti che partecipano alla presente consultazione non preconstituiscono alcun titolo, condizione o vincolo rispetto a eventuali successive decisioni dell'Autorità stessa.

Ogni comunicazione all'Autorità da parte dei soggetti partecipanti deve essere sempre accompagnata dalla dichiarazione di cui all'art. 16 del Regolamento in materia di accesso agli atti, approvato con delibera n. 205/23/CONS, contenente una dichiarazione di accessibilità e pubblicabilità ovvero l'indicazione delle parti di documento da sottrarre all'accesso prima della pubblicazione. Il soggetto che dovesse proporre di sottrarre all'accesso dati o informazioni della propria comunicazione, salvo quanto previsto al comma 4 dello stesso articolo 16, dovrà inviare all'Autorità anche la versione accessibile e pubblicabile.

L'eventuale istanza di sottrazione all'accesso della documentazione deve essere accompagnata da una motivazione circostanziata delle specifiche esigenze di riservatezza o di segretezza e del pregiudizio concreto e attuale che deriverebbe al soggetto richiedente

dalla messa a disposizione a terzi delle informazioni e dei dati comunicati all'Autorità. In mancanza di detta motivazione si considera accessibile e pubblicabile, ai sensi dell'art. 4 del Regolamento di cui alla delibera n. 107/19/CONS, la totalità del documento inviato. Si richiama in particolare l'attenzione sulla necessità prevista dalle norme in materia di giustificare puntualmente e non genericamente le parti da sottrarre all'accesso. Pertanto, non saranno accettate istanze generiche di sottrazione all'accesso della totalità dei documenti presentati.

Le comunicazioni pervenute saranno pubblicate, escludendo le parti da sottrarre all'accesso, sul sito *web* dell'Autorità, all'indirizzo www.agcom.it. Una sintesi della consultazione sarà altresì pubblicata sul medesimo sito, ovvero contenuta nel provvedimento finale.