

SINTESI DELLA CONSULTAZIONE PUBBLICA INDETTA SULL'USO ATTUALE E FUTURO DEL SISTEMA MOBILE DI SECONDA GENERAZIONE GSM E QUELLO DI TERZA GENERAZIONE UMTS

Nel presente documento si riporta una sintesi delle posizioni espresse e delle informazioni fornite dai rispondenti alla consultazione pubblica sull'uso attuale e futuro del sistema mobile di seconda generazione GSM e di quello di terza generazione UMTS.

L'elenco dei rispondenti alla consultazione è riportato nell'allegato al presente documento.

Come più dettagliatamente descritto nel seguito, sono state espresse posizioni sull'impatto della possibile chiusura dei sistemi 2G e 3G da parte di diversi stakeholders coinvolti. Diversi rispondenti hanno evidenziato la necessità di approfondimenti per studiare le possibili modalità di evoluzione verso sistemi più avanzati 4G/5G per dispositivi che lavorano ancora in 2G/3G. Altri rispondenti hanno suggerito un intervento regolamentare per definire l'end of sale di apparati solo 2G. È stata inoltre evidenziata da diversi rispondenti la necessità di approfondimento sugli aspetti che riguardano il servizio voce che si basa principalmente sulle attuali reti 2G,3G.

Si riporta nel seguito la sintesi dettagliata dei contributi pervenuti, seguendo l'ordine dei singoli quesiti proposti.

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Considerazioni degli operatori telefonici MNO

Gli operatori evidenziano come il ruolo del GSM e dell'UMTS è stato ormai assunto dalla più recente ed efficace tecnologia LTE (4G) e come gli standard 2G e 3G sono ancora utilizzati nelle reti mobili anche se i dati mostrano una continua diminuzione del traffico generato.

Un operatore ritiene che il ruolo del GSM e del UMTS sia stato ormai assunto dalla più recente tecnologia LTE (4G), efficace anche in termini di consumi energetici.

Considerate le migliori prestazioni delle nuove tecnologie mobili, a beneficio di utenti finali, imprese e dell'intero ecosistema, viene suggerita un'azione coordinata da parte del MISE, delle Autorità di regolazione e degli enti competenti volta al superamento del GSM come standard di riferimento per i servizi machine-to-machine in modo da accelerare il passaggio verso soluzioni più avanzate su tecnologie 4G/5G.

Qualche operatore preferisce la chiusura del 3G piuttosto che a quella del 2G, ma vi è anche chi ha la posizione opposta e chi sottolinea che la chiusura del 3G dovrebbe rimanere nelle prerogative dei singoli operatori mobili, in coerenza con le previsioni della Delibera AGCOM 338/20/CONS.

Diversi operatori suggeriscono l'identificazione di una possibile roadmap per end of sale di apparati M2M 2G/3G.

E' suggerito anche un intervento pubblico temporaneo e limitato per fissare un termine all'utilizzo di apparecchiature basate su tecnologie 2G.

Considerazioni degli operatori telefonici MVNO

Alcuni rispondenti segnalano possibili criticità nella fornitura del servizio voce derivanti dallo spegnimento del 2G in quanto gli utenti che non possono utilizzare la tecnologia VoLTE potrebbero non avere più accesso al servizio voce di fall-back basato sulla rete GSM. Vengono evidenziate da un rispondente problematiche tecniche legate all'impossibilità di fornire servizi voce (VoLTE) in 4G, se non previa attività di configurazione

e testing da effettuarsi obbligatoriamente in collaborazione con i costruttori di dispositivi. Un rispondente suggerisce perciò che il problema sia affrontato a livello istituzionale e regolamentare e propone l'introduzione di un principio generale di «device neutrality».

Un rispondente segnala criticità per il servizio voce sia in caso di chiusura del 2G che del 3G: la dismissione del 3G può ad esempio comportare un sensibile degrado del servizio vocale in caso di fallimento delle procedure di fall-back da 4G su 2G.

Considerazioni del settore delle Public Utilities

Diversi rispondenti evidenziano che buona parte degli smart meter installati utilizza oggi una tecnologia 2G. Attualmente è in corso un importante rinnovamento del parco dei misuratori a servizio delle utenze. Tale rinnovamento si appoggia a quanto previsto dalla normativa tecnica di settore che prevede due modalità: Punto-Punto (P2P) che sfrutta la tradizionale tecnologia GPRS (cioè con SIM 2G) e Punto-Multipunto che sfrutta la tecnologia di comunicazione a radiofrequenza 169 MHz.

Un rispondente ritiene che le aziende di distribuzione gas rappresentino un soggetto fortemente impattato da eventuali decisioni sull'uso futuro della tecnologia GSM, sia per le conseguenze che si determinerebbero sulla qualità e continuità di erogazione di un servizio essenziale, sia per le ripercussioni economiche e tariffarie che una sostituzione anticipata dei contatori equipaggiati con SIM a tecnologia 2G, genererebbe.

Un rispondente indica che le SIM attualmente commercializzate dagli operatori di telefonia mobile in Italia non consentono il cambio di fornitore senza sostituire fisicamente la SIM; per lo smart meter gas, ciò comporta un vincolo di lock-in verso il fornitore di connettività, a causa dell'elevato costo dell'intervento in campo per la sostituzione della SIM. Una soluzione a tale problematica potrebbe essere rappresentata dalla eSIM che consentirebbero di attivare sulla SIM fisica profili di più operatori, tramite programmazione da remoto.

Un rispondente ritiene non condivisibile percorrere la strada di un End of Service 2G anticipato rispetto alla scadenza del 2029. Qualora comunque, di contro, si volesse propendere per una dismissione della tecnologia 2G anticipata, si riterrebbe assolutamente necessario un intervento normativo/regolatorio diretto (auspicabilmente concertato con gli stakeholder impattati) che possa garantire certezza agli operatori in merito alla data di End of Service (ed eventualmente a quella antecedente di End of Sale). Tale intervento dovrebbe anche demandare ad ARERA il compito di determinare un meccanismo di recupero delle quote tariffarie dei contatori GPRS che, pur non avendo terminato la loro vita tariffaria (pari a 15 anni), dovranno essere dismessi in anticipo essendo dotati di tecnologia GSM (sul punto si ricorda che il cambio della tecnologia di comunicazione di uno smart meter ne implica l'intera sostituzione).

Alcuni rispondenti indicano che le tecnologie più evolute, quali NB-IOT che potrebbero migliorare il problema della raggiungibilità degli smart meter gas, necessitano di un adeguato periodo di tempo per la disponibilità sul mercato su scala industriale di prodotti affidabili. L'eventuale applicazione di alternative tecnologiche per il sistema gas andrebbe opportunamente valutata, sia dal punto di vista delle tempistiche di realizzazione che dal punto di vista economico, e conseguentemente, se del caso, pianificata per tempo.

Un rispondente suggerisce di poter disporre del Roaming Nazionale Permanente per le SIM utilizzate per il servizio "regolato" di smart metering e meter reading anche attraverso predefinite modalità applicative tra i diversi operatori di telefonia mobile. Il Roaming nazionale permetterebbe di migliorare la raggiungibilità degli smart meters gas e massimizzare la durata della batteria.

Un rispondente ritiene necessario definire un percorso di evoluzione delle modalità e della disponibilità della tecnologia GSM i cui tempi siano compatibili con i tempi di rinnovo tecnologico degli apparati installati che utilizzano tale tecnologia per consentire ai produttori di adottare in modo affidabile nuove tecnologie e per minimizzare l'impatto economico.

Un rispondente suggerisce un percorso condiviso delle regolazioni che consenta di gestire l'End Of Sale degli apparati IoT GSM prevedendo una graduale dismissione con un percorso graduale di phase out che preveda nel periodo residuale di utilizzo la condivisione delle infrastrutture tra operatori in logiche, ad esempio, di Roaming permanente ad uso esclusivo dei servizi di pubblica utilità.

Un rispondente evidenzia che le SIM 2G sono presenti in ogni tipo di attività che comporta una remotizzazione di un monitoraggio e/o comando di un'apparecchiatura, investendo quindi oltre il metering tutti i comparti di telecontrollo impiantistico. Sarebbe necessaria un'attenta valutazione della complessità della migrazione dalla modalità M2M 2G/3G verso sistemi di trasmissione maggiormente performanti. Si suggerisce di operare affinché ciò avvenga entro un orizzonte temporale in grado di contemperare le ricadute che tale attività comporteranno a livello sistemico sui milioni di utenti/clienti dei servizi pubblici dell'Acqua, dell'Ambiente, dell'Energia Elettrica, del Gas e del Calore.

1. QUESTIONI GENERALI SUL 2G E 3G NEL CONTESTO DELLE COMUNICAZIONI RADIOMOBILI

Domanda 1A - *Si ritiene importante mantenere il ruolo di riferimento del sistema GSM nel contesto delle comunicazioni mobili europee?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti concordano sul fatto che il sistema GSM non debba rappresentare più la tecnologia di riferimento, grazie alla possibilità di effettuare chiamate vocali su rete LTE (VoLTE) ed auspicano il ricorso a soluzioni più avanzate su tecnologia LTE (e in prospettiva 5G) in tutti i contesti in cui il GSM è ancora largamente utilizzato.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

I rispondenti di questa categoria ritengono invece importante confermare il ruolo di riferimento del GSM non solo in Italia ma anche a livello europeo. In Italia il sistema mobile di seconda generazione GSM (2G) è l'unica rete di accesso che consente di erogare il servizio voce su circuito. Il 4G è una tecnologia completamente IP che non prevede la commutazione di circuito per i servizi voce base pertanto l'ipotesi di un eventuale ridimensionamento del ruolo di riferimento, attualmente riconosciuto al GSM, a livello regolamentare e di compatibilità tecnologica, avrebbe pesanti ripercussioni sulla clientela degli operatori che offrono il servizio 2G in Italia ed in altri paesi europei.

Risposte delle Public Utilities

I rispondenti ritengono che il sistema GSM debba rimanere un ruolo di riferimento nel contesto delle comunicazioni mobili almeno nel medio periodo in considerazione del livello di impiego in ambito IoT e comunque per il tempo necessario ad un corretto phasing out del servizio 2G/3G per i sistemi di comunicazione M2M. Un rispondente ritiene importante per le applicazioni M2M che il GSM mantenga il ruolo di riferimento per le comunicazioni "mobili" M2M in termini di copertura territoriale (no popolazione) e prestazioni quali la possibilità di roaming e di standard comune a tutti gli operatori. La nuova tecnologia emergente NB-IoT presenta ad oggi limitazioni rispetto al GSM. Tali limitazioni riguardano la minore copertura territoriale, la mancata possibilità di effettuare il roaming e la non completa intercambiabilità tra operatori. La tecnologia NB-IoT è parzialmente sostituibile al GSM per applicazioni che non richiedono la garanzia di successo delle comunicazioni e una relativamente bassa disponibilità del sistema.

Risposte del settore ferroviario

Si ritiene indispensabile mantenere almeno sino al 2035 il ruolo di riferimento del sistema GSM nel contesto delle comunicazioni mobili europee.

Domanda 1 B - Quali i vantaggi ancora attuali di tale scelta?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Da parte dei rispondenti non vengono indicati vantaggi particolari legati alla scelta di mantenere il GSM come sistema di riferimento.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Da parte di un rispondente il mantenimento del GSM viene visto come una possibilità di continuare a garantire ai propri clienti il servizio voce. Secondo questo rispondente il rischio infatti è che lo spegnimento del 2G in Italia possa inibire il servizio voce a tutti gli utenti di telefonia mobile che non hanno il servizio VoLTE abilitato sul proprio dispositivo oppure che sono clienti di un operatore virtuale e pur avendo il servizio VoLTE abilitato sul proprio dispositivo sia inibito il servizio voce su rete 4G e 5G perché la usim ospitata non è stata abilitata/configurata dal produttore di smartphone. In questi casi quindi mantenere attivo il 2G significherebbe anche garantire la libera concorrenza sul mercato delle comunicazioni mobili.

Sono stati sollevati da alcuni rispondenti aspetti di tipo economico. Il vantaggio del mantenimento del 2G consiste soprattutto nell'evitare di incorrere in extra costi legati alla necessità di modifiche di apparati. Secondo alcuni rispondenti tali extracosti non possono essere lasciati in carico ai gestori degli apparati.

Alcuni rispondenti lamentano che sono stati sottoposti a obblighi di adeguamento alla telelettura in un periodo in cui erano disponibili soltanto apparati con tecnologia trasmissiva 2G/3G. L'adeguamento pertanto è avvenuto non per scelta ma per obbligo, pertanto questi costi non possono essere lasciati in carico ai gestori degli apparati. La chiusura del 2G/3G costringerebbe la dismissione anticipata (rispetto ai loro tempi di vita) dei devices 2G/3G con aumento dei costi che andrebbero a gravare sulle tariffe agli utenti. Un rispondente ha anche paventato la possibilità di adire a vie legali nel caso in cui gli extra costi non trovassero ristoro in tariffa.

Risposte del settore ferroviario

Secondo un rispondente il mantenimento del 2G permetterà il funzionamento delle comunicazioni terra-treno attraverso le specifiche GSM-R (definito a livello europeo (Regolamento (UE) 2016/919) che prescrivono che gli apparati radio installati a bordo treno possono operare, in assenza di reti GSM-R esclusivamente su reti radiomobili pubbliche a 900 MHz in tecnologia 2G. In virtù di tale possibilità tecnica, alcuni Gestori di Infrastruttura europei (RFI in Italia, DB in Germania e SBB in Svizzera) hanno attivato, sull'intero territorio nazionale, contratti di roaming 2G con operatori radiomobili pubblici: in virtù di questi accordi, l'accesso radio di tipo GSM rappresenta oggi l'unica soluzione di comunicazione radiomobile "terra-treno" interoperabile su linee prive di copertura radio GSM-R e la soluzione di back-up sulle restanti linee. Il ridimensionamento della copertura GSM 900 MHz sul territorio nazionale e in particolare su tratti di linea privi di accesso GSM-R, avrebbe pesanti ricadute operative sull'esercizio ferroviario e sugli obiettivi di interoperabilità che la Commissione Europea ha definito per il sistema ferroviario dell'Unione.

Domanda 1 C - *Oppure si ritiene che sarebbe preferibile ridimensionare il ruolo di riferimento attualmente riconosciuto al GSM a livello regolamentare e di compatibilità tecnologica?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti ritengono che sarebbe preferibile ridimensionare il ruolo di riferimento attualmente riconosciuto al GSM in favore di sistemi più moderni (4G e 5G).

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Alcuni rispondenti sostengono che tecnologie alternative al GSM (NB-IoT, LoRa) potrebbero essere adottate in alcuni ambiti IoT ma è necessario che a livello di sistema si proceda previamente ad una regolamentazione finalizzata a definire protocolli e norme che garantiscano l'interoperabilità degli apparati in campo. Un rispondente suggerisce che andrebbe inoltre valutata l'ipotesi di superamento della logica di libero mercato delle TELCO mediante l'istituzione di un servizio regolato di connettività ad uso dei servizi di pubblica utilità (Gas, E.E., TPL, SII, rifiuti ecc.) che garantisca la copertura del servizio a livello nazionale con costi regolati e per questo riconosciuti per il gestore cliente. Un rispondente ritiene che sarebbe preferibile ridimensionare il ruolo di riferimento attualmente riconosciuto al GSM in favore di sistemi più moderni (4G e 5G).

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 1 D - *Quali i vantaggi in questa seconda ipotesi?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente lo spettro attualmente in uso al GSM potrebbe essere destinato ad aumentare la capacità delle nuove reti (LTE/5G) che devono sostenere la crescita esponenziale del traffico dati i vantaggi potrebbero essere: semplificazione dell'architettura complessiva di rete e saving di costi operativi, il ridimensionamento consentirà agli Operatori e alle Utilities di sviluppare e utilizzare soluzioni innovative a banda larga e ultra-larga in linea con l'evoluzione tecnologica in atto, e conseguentemente alle aziende utilizzatrici di adottarle per essere più efficienti, moderne e competitive nei propri Mercati di riferimento .

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente ritiene importante confermare il ruolo di riferimento del GSM non solo in Italia, ma anche nel contesto europeo delle comunicazioni mobili. Il sistema mobile di seconda generazione GSM (2G) è la rete di accesso che consente di erogare il servizio voce su circuito. Il 4G è una tecnologia completamente IP che non prevede la commutazione di circuito per i servizi voce.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente suggerisce come una gestione pubblica regolata in regime di costi efficienti consentirebbe l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili in relazione ad analisi costi benefici

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 1 E - *Si ravvisano eventuali ulteriori alternative al ruolo del GSM*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti ritengono che con l'arrivo dei sistemi 4G, anche il settore delle comunicazioni M2M è stato fortemente modificato, sia per la diffusione di LTE, sia perché il nuovo standard NB-IoT, rivolto specificatamente alle comunicazioni M2M, è in grado di offrire, a parità di potenza irradiata, coperture decisamente superiori al GSM, riuscendo quindi a fornire copertura dove altre tecnologie (es. GSM) non arrivano (es. scantinati, parcheggi sotterranei, ecc).

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente suggerisce che si devono garantire la produzione e la maturità tecnologica dei nuovi sistemi.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 2 A - *Si ritiene opportuno un intervento pubblico per indirizzare le politiche industriali e volto a offrire chiarezza di prospettive per il sistema 2G? eventualmente, anche per il sistema 3G?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Diversi rispondenti ritengono opportuno un intervento pubblico volto a indirizzare le politiche industriali e a offrire chiarezza di prospettive per il sistema 2G e anche per il sistema 3G. Secondo un rispondente risulta fondamentale l'intervento pubblico nello switch-off di tecnologie legacy di ampia portata e diffusione quali, appunto, il 2G e il 3G ritenendo che i vari settori (Utilities), che sono ancora legati alle tecnologie 2G/3G, devono essere accompagnati gradualmente verso un percorso di modernizzazione dei propri servizi/infrastrutture/apparati che prevedano la progressiva dismissione di tecnologie obsolete.

Un altro rispondente ritiene necessario che siano sempre salvaguardati la libertà di impresa, sancita dall'art. 41 della Costituzione, ed il principio di neutralità tecnologica e che vada, quindi, consentito agli operatori mobili di adottare decisioni sulle tempistiche della dismissione dei servizi 2G e 3G sulla base delle proprie valutazioni di carattere industriale.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente suggerisce che l'intervento pubblico dovrebbe essere auspicabilmente concertato con gli operatori interessati e l'indirizzo da intraprendere comunicato agli stakeholder impattati con sufficiente anticipo. Secondo un rispondente un intervento pubblico temporaneo e limitato risulterebbe appropriato

per consentire l'utilizzo dei sistemi 2G/3G solo per il tempo necessario a una corretta phasing out del servizio che utilizza dette tecnologie per i sistemi di comunicazione M2M. 39.15. Un rispondente ritiene che un intervento pubblico sia necessario oltre che imprescindibile per mitigare gli interessi opposti tra costruttori/utilizzatori di apparati e provider di servizi telefonici

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 2 B - Esistono, a parere del rispondente, esigenze di politiche industriali, anche a specifico carattere nazionale, che sollecitino un intervento del soggetto pubblico per preservare le esigenze di settori industriali, che potrebbero vedere indebolito il proprio core business per effetto di percorsi di progressiva dismissione del GSM, non compiutamente valutati nel quadro industriale complessivo?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente evidenzia che la data di cessazione dei diritti d'uso frequenziali per offrire il servizio 2G può essere assunta come la data ultima per il cosiddetto End-Of-Service (EoS) del servizio mobile GSM, e che il segmento M2M presenta un'elevata consistenza di moduli GSM caratterizzati da una lunga durata utile, e ritiene indispensabile un intervento pubblico per indirizzare le politiche industriali volto a offrire chiarezza di prospettive per il sistema 2G, in maniera tale da tutelare le esigenze di tutti i settori industriali coinvolti.

Secondo un rispondente senza un intervento pubblico, difficilmente si potranno prevedere tempistiche certe e rapide per lo switch-off, specie se questo dipende dagli attuali utilizzatori della tecnologia. Altresì, è auspicabile che a livello Istituzionale venga previsto nella medesima roadmap di switch-off, un piano di incentivi a sussidio pubblico per consentire il ricambio generazionale dei vecchi apparati 2G e 3G con apparati di nuova tecnologia, come già previsto nel passato per analoghi switch-off di tecnologie a larga scala.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente suggerisce che dare certezza agli operatori di pubblici servizi che utilizzano comunicazioni M2M basate su tecnologia 2G è fondamentale; nel settore gas è condizione necessaria per strutturare preventivamente un piano di sostituzione dei contatori con tecnologia 2G già installati, al fine di assicurare anche in futuro la continuità e qualità dei servizi di misura. Da ciò deriva l'assoluta esigenza di un intervento pubblico, intervento che dovrebbe rivestire carattere nazionale.

Risposte del settore ferroviario

Si ritiene necessario un intervento pubblico volto a offrire, sul territorio nazionale ed in particolare sulle linee ferroviarie, una prospettiva di lungo termine per il sistema 2G, tutelando così le esigenze a carattere nazionale e sovranazionale del settore ferroviario in quanto l'accesso radio GSM a 900 MHz offerto dalle reti radiomobili pubbliche rappresenta tutt'oggi l'unica soluzione tecnologica interoperabile a supporto del controllo e dell'esercizio del traffico ferroviario.

Domanda 2 C - *Oppure si ritiene che si tratti di scelte inquadrare nelle prerogative dei singoli operatori mobili, che devono valutare in modo autonomo e indipendente tempi e modalità di dismissione delle diverse tecnologie all'interno delle proprie reti?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente ritiene non percorribile la soluzione di lasciare ai singoli operatori mobili la scelta di tempi e modalità di dismissione di una tecnologia. Un rispondente suggerisce che la decisione sul Phase Out dell'UMTS rapidamente soppiantato dal 4G, dovrebbe essere lasciata nelle prerogative dei singoli operatori mobili, che devono valutare in modo autonomo e indipendente ma comunque sottoponendoli a valutazione delle Autorità, tempi e modalità di dismissione delle proprie reti 3G.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente l'impatto sui mercati verticali non rende possibile un phasing out secondo logiche riconducibili ai normali meccanismi di mercato.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 2 D - *Oppure infine si ritengono preferibili modalità che vedano il soggetto pubblico tracciare percorsi dai confini ampi, ma definiti, al cui interno si possano poi esplicitare le singole e specifiche valutazioni industriali dei diversi soggetti in gioco?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente ritiene preferibile modalità che vedano il soggetto pubblico tracciare percorsi definiti, al cui interno si possano poi esplicitare le singole e specifiche valutazioni industriali dei diversi soggetti coinvolti. L'azione che un rispondente auspica, sul piano dell'intervento pubblico, consiste nel proporre l'introduzione di un principio generale di «device neutrality».

Un rispondente ritiene preferibile definire un quadro regolamentare di tipo generale per agevolare i piani di evoluzione tecnologica da parte degli operatori in modo flessibile a seconda delle singole esigenze ed assicurando le condizioni per il migliore sviluppo del mercato.

Risposte del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 2 E - Si ravvisano eventuali differenti alternative al ruolo del GSM?

Non sono pervenute risposte.

Domanda 3 A - *Sussistono giustificate motivazioni di carattere tecnico che orientano i tempi di dismissione del GSM/2G verso orizzonti temporali ravvicinati? Quali?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Per un rispondente la dismissione del servizio GSM, una volta fissata la data di EoS dei relativi dispositivi, dovrebbe rimanere una scelta dei singoli operatori mobili, e comunque necessariamente trarre in considerazione la durata degli attuali diritti d'uso a 900 e 1800 MHz, ovvero il 31 dicembre 2029. Un altro rispondente non ritiene possibile una chiusura anticipata della rete GSM nel breve-medio periodo.

Un rispondente rileva che le reti GSM risultano fortemente inefficienti in termini di bit/Hz se confrontati con le tecnologie più innovative quali LTE e 5G.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Per alcuni rispondenti non sussistono giustificate motivazioni di carattere tecnico che orientano i tempi di dismissione del GSM/2G verso orizzonti temporali ravvicinati. I rispondenti suggeriscono di definire in maniera puntuale e chiara le prospettive per il sistema 2G comprese le modalità e i tempi di dismissione, di concerto con i principali utilizzatori e soggetti attivi del mercato, nonché scenari alternativi volti a garantire la continuità e la qualità di copertura del servizio 2G almeno fino al termine della vita utile degli apparati M2M. Un rispondente indica che gli apparati radio di bordo GSM-R installati sui veicoli ferroviari sono in grado di operare solo su reti GSM-R e GSM a 900 MHz, pertanto una dismissione anticipata del 2G non è tecnicamente auspicabile per il settore ferroviario.

Risposte del settore ferroviario

Secondo un rispondente il punto chiave è avere un orizzonte ben definito del tempo di dismissione che, nel caso dello smart metering gas, dovrebbe poter coincidere con la vita utile del contatore/apparato. Ipotizzando che tale vita sia in media 15 anni e prendendo a riferimento il 2015 come anno di riferimento per il deployment massivo dello smart metering gas, la dismissione non potrebbe essere effettuata prima del 2030. Con un orizzonte così definito, i distributori potrebbero essere disincentivati già da subito a utilizzare la tecnologia 2G per le nuove generazioni di apparati, purché siano disponibili in un lasso di tempo compatibile tecnologie licenziate alternative che siano equipollenti al GSM, in termini di servizi offerti.

Domanda 3 B - *O, viceversa, verso orizzonti temporali lontani? Quali?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente suggerisce le seguenti date per il 2G: - End of Coverage obligation (EoTsCO) 30 giugno 2022
- End of sale (EoSL) 1° gennaio 2023 - End of service (EoSv) 1° gennaio 2030.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente auspica che le reti 2G e 3G siano mantenute operative con lo stesso livello di copertura e qualità attuali fino a che il 4G e 5G consenta, a parità di condizioni, a tutti gli utenti, inclusi utenti che hanno scelto i servizi di Full MVNO, l'accesso ai servizi essenziali come la voce.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo quanto indicato da un rispondente, una dismissione del GSM che avvenga in tempi non coerenti con i piani di sostituzione massiva dei device attualmente in campo (che hanno una durata media di 15 anni) determinerebbe impatti economici non sostenibili dal settore gas. Nel 2015 è stata iniziata una sostituzione massiva degli apparati con device che comunicano in modalità M2M attraverso SIM 2G che dovrebbero rimanere operativi fino al 2035.

Un rispondente afferma e ribadisce che il punto chiave è avere un orizzonte ben definito del tempo di dismissione che, nel caso dello smart metering gas, dovrebbe poter coincidere con la vita utile del contatore/apparato. Ipotizzando che tale vita sia in media 15 anni e prendendo a riferimento il 2015 come anno di riferimento per il deployment massivo dello smart metering gas, la dismissione non potrebbe essere effettuata prima del 2030.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 3 C - Le stesse motivazioni addotte per il 2G valgono anche per il 3G? oppure ci sono considerazioni che suggeriscono approcci sostanzialmente differenti?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente anche nel caso del 3G, bisognerebbe lasciare libertà di definire le modalità di dismissione delle proprie reti UMTS. Un altro rispondente suggerisce una roadmap di spegnimento della rete 3G. Lo stesso rispondente ritiene che in ogni caso, indipendentemente dalla data di potenziale EoSv 2G, è importante adottare soluzioni efficienti di utilizzo dello spettro nella fase transitoria. Per un altro rispondente la dismissione del 3G potrebbe realizzarsi attraverso la seguente pianificazione: End of Coverage obligation (EoTsCO) 1° gennaio 2022 - End of sale (EoSL) 1° gennaio 2023 - End of service (EoSv) 1° gennaio 2030 (Tale evento dovrà essere condizionato alla verifica, da effettuare almeno due anni prima, sulla penetrazione ed uso del VoLTE). Un rispondente considera lo spegnimento del 3G anticipato come un elemento critico dal punto di vista concorrenziale.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente ritiene che la dismissione del 3G risulti critica nell'immediato per una serie di fattori che porterebbero come risultato un drastico peggioramento del livello dei servizi vocali.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente indica che la tecnologia delle reti 3G in modalità M2M è associata alla doppia connessione 2G/3G. Di conseguenza le considerazioni sulle reti 2G valgono anche per le reti 3G.

Secondo un soggetto rispondente, le applicazioni 3G di smart metering e di smart grid gas e acqua, pur esistendo, non sono significative e possono giustificare i costi del replacement. Pertanto, si potrebbe pensare ad una dismissione del servizio 3G più rapida e con minore impatto rispetto a quella del 2G.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

2. RETI RADIOMOBILI E SERVIZI DI COMUNICAZIONE MACHINE TO MACHINE (M2M)

Domanda 4 A - In base alle informazioni di cui disponete, quali sono i principali settori in cui vengono impiegate le comunicazioni radiomobili per fornire servizi M2M? Quali settori richiedono più attenzione e cautele?

Per quale ordine di motivazioni (volumi di dispositivi, rilevanza economica, rilevanza strategica del settore industriale, armonizzazione a livello europeo, ecc..)?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente evidenzia che i settori che richiedono più attenzioni e cautele sono proprio quelli in cui si registrano il maggior numero di connessioni attive a causa del problema legato alla sostituzione dei dispositivi al fine di migrare i servizi verso nuove tecnologie. Un rispondente evidenzia, in base all'Osservatorio AGCOM sulle comunicazioni del primo trimestre 2020, la continua crescita delle linee M2M in marcata controtendenza rispetto all'andamento – in calo - delle SIM human, con un incremento rispetto al precedente anno di quasi il 13%. Il rispondente ritiene che detto sviluppo sia riconducibile a una sempre maggiore maturità del mercato delle soluzioni IoT, sia dal lato dell'offerta e sia dal lato della domanda.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente offre sul mercato soluzioni M2M in impianti di Allarmistica che prevedono l'inserimento di SIM M2M all'interno di moduli GSM per la gestione di chiamate di emergenza.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente, lo smart metering ricopre una funzione fondamentale e irrinunciabile nell'erogazione dei servizi pubblici essenziali che richiedono particolare attenzione e cautela nelle decisioni da intraprendere per il futuro. Risulta sempre importante evidenziare che sui misuratori di gas sono stati fatti degli investimenti che dovrebbero essere preservati. Un altro rispondente informa che i gestori per servizi gas utilizzano le comunicazioni radiomobili per una serie di attività che spaziano dalla operatività sul campo del proprio personale fino alla gestione remota degli impianti. Trattandosi di un servizio di pubblica utilità si rendono necessarie particolari attenzioni e cautele nelle decisioni riguardanti l'evoluzione e la disponibilità nel tempo della tecnologia GSM/2G, ancor prima che per la rilevanza economica, per il volume di dispositivi impattati e la criticità dei processi di business supportati.

Secondo un rispondente, i sistemi di comunicazione 2G/3G in modalità M2M, rivestono un'importanza rilevante soprattutto il telecontrollo degli impianti e delle reti e la telelettura e telegestione dei punti di consegna di fornitura (gas ed elettrico) potendo da remoto con i c.d. smart meter provvedere alla lettura dei consumi e agire su altri aspetti della fornitura tipo la riprogrammazione del contatore o l'interruzione dell'erogazione della fornitura.

Secondo un rispondente, lo smart metering (soprattutto gas) è il settore che riveste più attenzione per una serie di motivazioni tra le quali: elevato numero di apparati, basso costo degli apparati, elevato costo associato alla loro dismissione, rilevanza strategica per la decarbonizzazione, roll out imposto dalla legislazione, necessità di intercambiabilità degli apparati.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente utilizza la rete GSM-R per il controllo, supervisione, telelettura e telegestione di apparati integrati in impianti ferroviari. La connessione dati è usualmente di tipo GPRS, su rete di accesso radio proprietaria (GSM-R) o in roaming su reti 2G pubbliche.

Domanda 4 B - Avete la disponibilità di stime o consuntivi sul numero (e sul relativo trend) di SIM installate (attualmente o previste per i prossimi anni) in moduli GSM nei principali settori applicativi delle comunicazioni M2M?(Si prega di indicare se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni)

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo quanto indicato da un rispondente, il comparto utilities è costituito sostanzialmente da smart meter gas, quello connected car da servizi assicurativi telematici (black box Octo/Viasat/...); in entrambi i comparti prevale la tecnologia 2G. Lo stesso rispondente evidenzia che anche nel 2019, quello dello smart metering è risultato il primo mercato in termini di fatturato per i servizi IoT e inoltre, si sta affermando la tecnologia NB-IoT, anche grazie all'aggiornamento della normativa Uni/TS 11291-12 (Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Intercambiabilità contatori con portata ≤ 10 mc/h con comunicazione punto-punto) con la quale, tra le altre cose, si è ufficializza la possibilità di impiegare la tecnologia NB-IoT in ambito telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas (in aggiunta a GPRS/UMTS/LTE). I numeri in termini di SIM NB-IoT attive sono ancora ridotti.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo quanto indicato da un rispondente, in merito ai trend futuri di SIM installate in moduli GSM occorre rilevare che, se ad oggi costituiscono buona parte delle tecnologie di cui sono dotati gli smart meter gas posati in Italia, un domani il numero delle installazioni di smart meter equipaggiati con tecnologia 2G potrebbe ridursi in virtù dell'auspicabile sviluppo della tecnologia NB-IoT. Lo stesso rispondente evidenzia che in caso di spegnimento anticipato del sistema 2G ci saranno criticità.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 4 C – Quali sono i settori applicativi in cui l'evoluzione tecnologica del segmento di comunicazione M2M da tecnologie 2G/3G a tecnologie 4G/5G potrebbe risultare più problematica? Quali le principali motivazioni?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente indica che in termini generali, l'evoluzione tecnologica da 2G/3G a 4G/5G porta con sé la necessità di procedere alla sostituzione dei moduli di trasmissione con quelli di ultima generazione e delle SIM più datate. Un altro rispondente evidenzia che, il passaggio a nuove tecnologie richiederà un'attenta analisi e una conseguente valutazione degli interventi necessari per la sostituzione dei dispositivi.

Un rispondente rileva che il sottoinsieme del mercato del metering elettrico si fonda essenzialmente su tecnologie wired e wireless di tipo proprietario.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente evidenzia che nel settore del gas naturale, un aspetto critico è rappresentato dall'impiego della tecnologia 2G sugli smart meter gas sia posati che di prossima installazione.

Un rispondente suggerisce che l'evoluzione tecnologica del segmento di comunicazione M2M da tecnologie 2G/3G a tecnologie 4G/5G potrebbe risultare più problematica nell'ambito dello Smart Metering Gas, sia in considerazione dello stato dell'arte del piano di sostituzione massiva in atto degli Smart Meter Mass Market, sia in considerazione degli impatti tecnologici sugli Smart Meter e sulla capacità di rendere disponibile devices con adeguati livelli di affidabilità in tempi compatibili con i piani di sostituzione. Inoltre, sulla base di esperienze dirette su Smart meters, le evoluzioni tecnologiche (es. NB-IoT) richiedono un adeguato tempo di consolidamento dei prodotti impiegati prima di poter avviare un deploy massivo.

Un rispondente evidenzia che gli aspetti più problematici sono la sostituzione delle apparecchiature e la relativa pianificazione, compresa la verifica della effettiva copertura. Tale rispondente sottolinea inoltre che la sostituzione di molti apparati di recente installazione avverrebbe con diversi anni di vita utile residua.

Secondo le affermazioni di un rispondente, lo smart metering per applicazioni acqua e gas trova difficoltà di ordine tecnico nell'utilizzo di tecnologie di tipo 4G e 5G (no NB-IoT), soprattutto per problematiche legate ai consumi dei moduli impiegabili per queste tecnologie e alla difficoltà di copertura, specie per gli smart meter acqua e calore. Un'ulteriore criticità deriva dalla scarsa estensione della rete 4G/5G in territori extraurbani e in centri urbani con scarsa densità di popolazione.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente suggerisce che il processo di dismissione della tecnologia 2G (GSM/GPRS) dovrà essere annunciato con un congruo anticipo per consentire il progressivo adeguamento di tutti gli impianti che attualmente utilizzano per la trasmissione dei dati, modem di tipo 2G (GSM/GPRS).

Domanda 4 D – Quali sono invece i settori applicativi che potrebbero trarre sostanziale beneficio da tale evoluzione tecnologica (da 2G/3G a 4G/5G)? Quali le principali motivazioni?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente indica che la diffusione dei servizi IoT e quindi la loro affidabilità rappresenta un tassello importante anche del "Green Deal Europeo", ossia la nuova strategia lanciata dalla Commissione Europea per un modello di crescita che trasformi l'Unione in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva.

Secondo il parere di un rispondente, probabilmente tutti i settori applicativi potranno trarre beneficio dall'evoluzione tecnologica, chi più chi meno a seconda del settore e per motivazioni diverse: copertura più capillare, latenza e throughput migliori. L'unico punto di attenzione sarà verificare la necessità di operare un'eventuale sostituzione dei dispositivi.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente, i nuovi misuratori gas, ancora non posati, potrebbero trarre forte beneficio da uno sviluppo delle tecnologie NB-IoT. Tale tecnologia potrebbe infatti facilitare la risoluzione di problematiche connesse alla copertura del servizio e alla durata della batteria dei misuratori. Per un rispondente il settore smart metering può trarre sicuro beneficio dall'evoluzione tecnologica in NB-IoT.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 4 E – Disponete di informazioni (dirette o indirette) a proposito di quali sono le principali tecnologie che vengono attualmente utilizzate nel settore delle connected car per fornire il servizio di eCall? Disponete di stime o previsioni per i prossimi anni?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente evidenzia che, per quanto riguarda il servizio di emergenza automatico denominato eCall, esso attualmente si basa sul GSM/UMTS, e ciò pone una criticità poiché non sono ad oggi definite, a livello UE, le normative per l'adeguamento dell'eCall alle nuove tecnologie 4G e 5G. È necessario dunque avviare le necessarie attività in materia di standard e normative tecniche vincolanti. Al momento non si hanno però notizie dell'avvio delle relative attività da parte della Commissione Europea.

Secondo un altro rispondente, il supporto del servizio eCall può rappresentare un rilevante ostacolo allo spegnimento della tecnologia GSM in quanto non si prevede di poter raggiungere un'esaustiva percentuale di penetrazione di dispositivi VoLTE eCall nel medio-lungo periodo.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 4 F – Avete la disponibilità di stime o consuntivi sul numero (e sul relativo trend) di SIM installate (attualmente o previste per i prossimi anni) in moduli GSM nel settore delle connected car? Preferibilmente distinte per fornire servizi di eCall oppure per servizi assicurativi? (Si prega di indicare

se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni)

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente suggerisce quanto riportato dall'Osservatorio IoT del Politecnico di Milano. In termini di diffusione, sono 16,7 milioni i veicoli connessi a fine 2019, oltre il 40% del parco circolante in Italia. A prevalere in termini di tipologia di soluzioni sono i box GPS/GPRS per la localizzazione e la registrazione dei parametri di guida con finalità assicurative (63%, +9% nel 2019), sul mercato ormai da molti anni, ma la crescita è trainata principalmente dalle auto nativamente connesse tramite SIM (13%, +47%). In sostituzione delle soluzioni GSM/GPRS, potrebbe essere utilizzata la soluzione LTE-M, noto anche con l'acronimo eMTC (enhanced-MTC), i cui terminali sono denominati Cat-M1. I campi di applicazione di tale tecnologia in ambito IoT sono complementari a quelli previsti per NB-IoT e riguardano i servizi in cui i requisiti ritenuti prioritari sono la velocità di trasmissione dei dati, la mobilità dei terminali con la capacità di tracciamento near real time della posizione degli oggetti a cui sono collegati o delle persone che li portano/indossano, ovvero quelli che non possono essere pienamente soddisfatti con NB-IoT.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 5 A – Considerando le esigenze di alimentazione mediante batteria di alcune applicazioni (come ad esempio evidenziato in Appendice 1 per gli smart-meter del settore gas ed idrico), quale tecnologia di comunicazione ritenete possa essere più idonea per i prossimi 15 anni?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente per i prossimi quindici anni la tecnologia di comunicazione NB-IoT risulta la più idonea per le esigenze di consumo di batteria di molte applicazioni, essendo stata specificatamente concepita sulla base del requisito di basso consumo energetico. Inoltre, la tecnologia NB-IoT, che ha seguito inizialmente il processo di evoluzione delle reti LTE, a partire dalla Release 15 dello standard 3GPP fa anche parte del 5G; trattandosi di uno standard condiviso da tutta l'industria mondiale del settore, beneficia di ingenti economie di scala a livello globale.

Un altro rispondente dice che la tecnologia NB-IoT è una soluzione innovativa che coniuga le prerogative di una rete LPWA – Low Power Wide Area, permettendo di creare un sistema pervasivo ed interconnesso, con quelle delle reti cellulari 4G in particolare, in termini ad esempio di efficienza, controllo della catena end-to-end, sicurezza. Il tema della sicurezza in particolare è ampiamente riconosciuto come un tema cruciale per le implementazioni M2M, valutato costantemente dai clienti come una delle principali priorità.

Secondo un rispondente, con riferimento alle possibili strategie evolutive è sicuramente più vantaggioso praticare soluzioni che si avvalgono della tecnologia 4G NB-IoT e 5G mMTC piuttosto che di multitecnologia come dispositivi LoRa che porterebbero ad una frammentazione del mercato.

Un rispondente indica che la tecnologia NB-IoT è compliant con il requisito di vita (Operational lifetime) della batteria del terminale d'utente per scenari mMTC (massive Machine-Type Communications) di oltre dieci anni, previsto dalla Raccomandazione ITU-R M.2083 e, nelle condizioni di copertura radioelettrica estrema indicate nello standard ETSI TR 138 913, la tecnologia NB-IoT consente di superare i quattordici anni di vita della batteria.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente sta valutando l'adozione della tecnologia NB-IoT.

Risposte del settore delle Public Utilities

Alcuni rispondenti evidenziano che ad oggi nel sistema smart metering gas, la tecnologia più promettente sembrerebbe il NB-IoT in quanto sembrerebbe funzionare bene in situazioni in cui i dispositivi devono inviare piccoli dati su un'ampia area mantenendo la durata della batteria per molti anni. Tuttavia, sulla base dell'esperienza maturata, l'eventuale applicazione di tecnologie alternative per il sistema gas, andrebbe opportunamente valutata e pianificata per tempo.

Un rispondente evidenzia che sulla base delle esperienze maturate nel settore della distribuzione gas, per le esigenze di alimentazione mediante batteria, la tecnologia di comunicazione più idonea per i prossimi 15 anni è la tecnologia Wireless MBus 169 MHz (WM-BUS). Allo stato dell'arte e delle esperienze maturate non si hanno dati sufficienti per valutare se la tecnologia NB-IoT possa essere più idonea.

Un rispondente indica che in riferimento alla architettura di connessione la tecnologia ritenuta più idonea è l'NB-IoT, tranne che nel caso del settore idrico per il quale risultano più adatte le tecnologie RF 169 MHz (PMP) e LoRaWan.

Secondo un rispondente, sulla base delle conoscenze ad oggi disponibili, le tecnologie di comunicazione più idonee per le applicazioni di smart metering gas e acqua e calore sono: NB-IoT e CATM1 per le tecnologie sulle reti licenziate, LoRa e 169MHz WMBus per le tecnologie su reti pubbliche con percentuali di applicazione quasi del tutto uguali.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 5 B – Sulla base della vs disponibilità di stime o consuntivi, quale ritenete sarà il numero (ed il relativo trend) di smart-meter, nei tre settori elettrico, gas, idrico evidenziati in Appendice 1, distinto per tecnologia di comunicazione M2M? (Si prega di indicare se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni)

Risposte degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente fornisce numeri sui contatori del settore gas, sul numero di SIM del settore elettrico e del settore idrico. I contatori del gas funzionano in modalità punto-punto con tecnologia 2G/3G ed i rimanenti in modalità punto-multipunto. Per il settore elettrico esistono SIM utilizzate per il telecontrollo ed il monitoraggio delle reti. Nel settore idrico l'utilizzo delle tecnologie 2G e 3G resta confinato al monitoraggio dei parametri di funzionamento delle reti e degli impianti nonché al telecontrollo: il numero di SIM è esiguo, ma gli effetti di una dismissione possono essere dirompenti. Per il teleriscaldamento l'interruzione del servizio di trasmissione laddove basato su connettività 2G/3G risulta fortemente impattante sul servizio. Per il settore ambiente il problema riguarda la sensoristica che controlla il riempimento dei cassonetti stradali e la gestione remota di aspetti impiantistici.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 5 C - Sulla base della vs disponibilità di stime o consuntivi, quale ritenete sarà il numero di dispositivi (ed il relativo trend) per i principali settori applicativi evidenziati in Appendice 2, distinto per tecnologia di comunicazione M2M? (Si prega di indicare se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni)

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente riporta alcuni dati a livello globale ricavati dai documenti "Cisco Visual Networking Index 2018-2023" ed "Ericsson Mobility Report" di giugno 2020. Il settore che presenta il maggior numero di connessioni M2M è, secondo il "CISCO Visual Networking Index 2018-2023", quello delle Smart Home. Nel settore Smart Home sono ancora molto diffuse connessioni 2G/3G, derivanti dal mondo dei contatori e sensori a supporto della domotica e dei sistemi di allarme. In termini assoluti Ericsson prevede un calo nel numero di connessioni M2M 2G/3G a livello globale che passerebbero da 900 milioni al 2019 a 700 milioni a fine 2025 con una decrescita media annua del 4%. Il valore assoluto delle connessioni M2M su tecnologia 2G/3G è influenzato dalla vita media elevata degli apparati (ad esempio i sistemi di allarme) e il calo previsto a livello globale è dovuto al phase out di contratti pregressi di lungo corso e allo spegnimento di alcune reti 2G/3G previsto in alcuni Paesi. I settori che presentano il maggiore trend di crescita, secondo le stime sui dati CISCO, sono quelli delle Auto Connesse e delle Smart City con percentuali di incremento medio annuo del 30% e del 26%, rispettivamente. Complessivamente si stima che i due settori quadruplicheranno il numero delle loro connessioni a livello globale, passando da circa 500 milioni a 2 miliardi nel periodo 2019-2023, rappresentando insieme il 14% delle connessioni M2M. In questi settori, per effetto di applicazioni legate alla videosorveglianza, alla navigazione e all'Entertainment in-car, il mix tecnologico delle connessioni, prevede un maggior impiego di tecnologie 4G/5G. Le stime in questo caso sono di una percentuale di connessioni 2G/3G del 50% al 2019, che diminuisce progressivamente per arrivare al 20% al 2025, in base all'elaborazione dei dati del Mobility Report di Ericsson. Analoghi dati di mix tecnologico si stimano per settori come l'e-health e le applicazioni dell'industria digitale (incluso l'asset management), che rappresenteranno rispettivamente il 7% e il 2% del totale delle connessioni M2M al 2025.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 5 D - Sulla base della vs disponibilità di informazioni al riguardo, quali sono le principali cause di disservizio associate alle diverse tecnologie di comunicazione M2M (GSM, NB-IoT, WM-BUS, LoRa o altro)? Avete disponibilità di evidenze, da installazioni reali o sperimentali, relative a confronti circa il grado di copertura delle diverse tecnologie?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un soggetto risponde alla domanda citando il position paper promosso da Anigas, Assogas, Igas ed Utilitalia nel quale erano state evidenziate le cause del malfunzionamento dei contatori intelligenti, riscontrando che la tecnologia che presenta maggiori problemi di copertura non è quella basata sull'utilizzo delle reti mobili (2,45% di casi certificati di mancanza di copertura), bensì quella basata sulle trasmissioni a 169 MHz (8,20% di casi certificati di mancanza di copertura). Nello specifico invece, le cause di malfunzionamento degli smart meter utilizzando tecnologie mobili, individuate nel documento erano le seguenti: 1) scarica delle batterie di comunicazione, 2) scarica della batteria metrologica, 3) guasto del modem di comunicazione o dell'alloggiamento della Sim, 4) difficoltà per la rete di comunicazione a raggiungere il contatore in quanto in posizione sfavorevole, 5) copertura della rete non adeguata.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore delle Public Utilities

Secondo un'altra associazione rispondente, le tipologie di disservizio possono essere varie e dipendono dalla tipologia di comunicazione. Nel caso di M2M GSM la principale problematica è determinata dal livello di copertura della rete che può causare la mancata raggiungibilità delle SIM, aggravata dai posizionamenti talvolta non ottimali dei contatori. Anche in condizioni di buona copertura lo smart meter P2P potrebbe non essere perfettamente raggiungibile dalla rete di un operatore e risultare maggiormente raggiungibile attraverso la rete di un operatore diverso. Cambiamenti della SIM (e del gestore) in corso d'opera sono operazioni che presentano enormi difficoltà operative e di costi. Nel caso del WM-BUS, le cause del disservizio di comunicazione sono correlate principalmente alla disponibilità della rete di concentratori, disponibilità che è impattata o da guasti sugli apparati concentratori (alimentazione, guasti HW, ecc.) o dalla difficoltà a reperire siti nei quali poter installare i concentratori mancanti per completare la rete RF 169 MHz. Una terza associazione di gestori di servizi (non solo gas) identifica le seguenti problematiche: 1) obblighi di installazione prematuri rispetto alla disponibilità di apparecchiature basate su tecnologie di connessione stabili e mature, 2) raggiungibilità del contatore funzionale alla copertura della rete, 3) consumi energetici molto superiori rispetto alla durata attesa della batteria di comunicazione, 4) Dal punto di vista delle architetture vanno considerati per il PP i consumi energivori del sistema GSM e per il PMP le difficoltà logistiche in relazione alla ridondanza impiantistica dei concentratori nei sistemi in RF a 169 Mhz (WM-BUS

Un rispondente afferma che, per quanto riguarda il GSM le principali cause di disservizio sono legate alla qualità del servizio in termini di disponibilità decrescente, ai consumi energetici ed alla qualità non stabile. Per NB-IoT, la diffusione sul territorio, le disomogeneità tecnologiche tra i differenti operatori, la portabilità

della SIM, il roaming, la qualità della rete non stabile a parità di operatore. Per WM-Bus i metodi (standard) di modulazione poco robusti ed efficaci, la rete non licenziata, la necessità di disporre di una rete di connessione proprietaria con elevati costi di realizzazione e manutenzione. Per LoRa si identificano la necessità di disporre di una rete di connessione proprietaria con elevati costi di realizzazione e manutenzione, le frequenze disponibili allo stato attuale in Italia non utilizzabili. Infine, SigFox risulta non adatta a supportare i servizi previsti dalla normativa per il settore gas.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

3. PROBLEMATICHE DA CONSIDERARE IN PROSPETTIVA DI UN PROGRESSO TECNOLOGICO SIA NELLE COMUNICAZIONI RADIOMOBILI TRADIZIONALI CHE NELLE COMUNICAZIONI M2M

Domanda 6 A - *Le attuali reti 4G sono attualmente in grado di gestire il servizio VoLTE? In caso negativo, per quale orizzonte temporale è previsto l'adeguamento?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti riportano che il 100% delle reti 4G sono in grado di gestire il VoLTE. Un rispondente segnala però che purtroppo risultano ancora presenti diverse problematiche tecniche legate anche alla poca numerosità di terminali compatibili con questo servizio ed alla fornitura delle prestazioni obbligatorie. L'orizzonte temporale sarà definito in modo idoneo alla risoluzione delle attuali criticità.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Secondo altri rispondenti sussistono delle criticità. Un rispondente dichiara di stare valutando l'adeguamento anche se si tratta di un intervento rilevante dal punto di vista tecnico ed economico ipotizzabile per il secondo semestre del 2022. Un rispondente lamenta che esistono rilevanti criticità per l'offerta da parte di molti operatori MVNO, anche a livello europeo, dei servizi voce su rete 4G (VoLTE) a causa del mancato supporto da parte dei produttori di smartphone/terminali. Per tale tipologia di soggetti infatti l'erogazione del servizio Voce LTE richiede due condizioni essenziali: 1) Abilitazione del servizio sulla rete di accesso dell'operatore ospitante (superabile previo accordi commerciali) 2) Abilitazione del servizio da parte dei produttori di smartphone/terminali questo vincolo può diventare un ostacolo in quanto non sempre si riesce a gestire la relazione ed intraprendere un accordo commerciale, seguendo i criteri di ragionevolezza e di reciproco vantaggio per entrambi.

Risposte del settore delle Public Utilities

I rispondenti operanti nel settore servizi e utility per la maggior parte non rispondono non essendo la domanda di loro competenza specifica.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente riporta considerazioni riguardanti le reti GSM-R. Terminali GSM-R e 4G VoLTE non esistono; solo recentemente sul mercato ferroviario un fornitore ha annunciato lo sviluppo di uno smartphone GSM-R che sarà in grado di operare anche su reti 3G e 4G, sebbene non sia ancora noto se tale terminale supporterà o meno lo standard VoLTE.

Domanda 6 B - Sulla base della vs disponibilità di informazioni al riguardo, quale è la percentuale in Italia (ed in Europa, se disponibile) di terminali 4G che supportano il servizio VoLTE?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti sostengono che il VoLTE è in progressiva diffusione ed in Italia la percentuale di utenti in possesso di un terminale potenzialmente VoLTE (ossia configurato sui sistemi di rete come abilitato al VoLTE) varia a seconda del gestore.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente ribadisce che esistono in taluni casi rilevanti criticità sia a livello italiano che a livello europeo per quanto riguarda servizi voce su rete 4G (VoLTE) a causa del mancato supporto da parte dei produttori di smartphone/terminali. Diventa pertanto essenziale ed imprescindibile che tutti i produttori di smartphone/terminali garantiscano l'abilitazione dei loro device ai servizi VoLTE, indipendentemente dalla tipologia di operatore telefonico (MNO, MVNO, ESP, ecc.) allo scopo di assicurare parità di trattamento e omogeneità di condizioni competitive.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 6 C - Sulla base della vs disponibilità di informazioni al riguardo nonché di stime o previsioni di cui abbiate evidenza, la percentuale di smartphone 4G sprovvisti di tecnologia VoLTE tenderà a ridursi fino ad annullarsi per evoluzione naturale? Oppure, in assenza di interventi, anche a distanza di anni tale percentuale manterrà un valore significativo e non trascurabile? (sarebbe opportuno fornire riscontro documentale di tali stime/previsioni)

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente afferma che è ragionevole presumere che i terminali 4G sprovvisti di tecnologia VoLTE andranno a diminuire naturalmente nel tempo, più velocemente in presenza di eventuali incentivi introdotti da un intervento normativo. Ciononostante, una maggior presenza di terminali con tecnologia VoLTE non comporta necessariamente un utilizzo da parte dell'utenza di tale servizio.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente sottolinea però in un caso che diventa essenziale ed imprescindibile che tutti i produttori di smartphone/terminali garantiscano l'abilitazione dei loro device ai servizi VoLTE, indipendentemente dalla tipologia di operatore telefonico (MNO, MVNO, ESP, ecc.) allo scopo di assicurare parità di trattamento e omogeneità di condizioni competitive.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta in merito.

Domanda 6 D - *Nel caso si proceda a chiudere preliminarmente la tecnologia 2G, la rete 3G sarebbe in grado di gestire tutto il traffico voce prima veicolato su tecnologia GSM?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente la rete 3G sarebbe teoricamente in grado di gestire il traffico voce prima veicolato sul GSM, ma tale possibilità non appare al momento percorribile. Lo spegnimento della rete 2G, quindi, potrebbe avvenire solo in un secondo momento in funzione dell'effettivo trend di migrazione del servizio voce verso il 4G, cioè in funzione della penetrazione dei terminali con supporto di VoLTE. Secondo un altro soggetto la rete 3G sarebbe in grado di gestire il traffico voce prima veicolato su GSM da un punto di vista di capacità della rete, ma tale gestione è strettamente correlata al dimensionamento della rete 3G dei singoli operatori.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Secondo un rispondente è necessario che il sistema GSM mantenga un proprio ruolo di riferimento nell'erogazione dei servizi voce così da garantire una necessaria continuità di servizio alla generalità dei clienti.

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente afferma che i device relativi al servizio gestito sono in grado di operare solo su reti di tipo 2G, pertanto la switch-off della tecnologia 2G, se precedente al 2035, potrà avere ricadute sul piano della complessità operativa e gestionale.

Domanda 6 E - *Viceversa, nel caso si chiuda preliminarmente la tecnologia 3G, la rete 2G sarebbe in grado di gestire tutto il traffico voce prima veicolato su tecnologia 3G?*

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente il traffico voce viene gestito oltre che dalla rete 2G e 3G dalla rete 4G tramite la tecnologia 4G VoLTE il cui uso si sta rapidamente diffondendo. In caso di chiusura della rete 3G, la rete 2G insieme alla rete 4G sarà quindi in grado di gestire tutto il traffico voce. Un altro soggetto afferma che appare invece più percorribile una roadmap di spegnimento della rete 3G, con la migrazione della customer base mobile broadband e M2M 3G verso il 4G/5G e relativo spostamento del traffico voce verso il 2G ed il 4G VoLTE. Occorre infatti tenere presente che, mentre un terminale 3G supporta anche il 2G e pertanto può avere una rete di backup in caso di spegnimento della tecnologia 3G, questo non sarebbe vero nel caso di terminali 2G only (lo spegnimento della rete 2G creerebbe una situazione di disservizio totale per tali terminali). Nel caso di spegnimento anticipato della rete 3G, infatti, il GSM sarebbe in grado di gestire il traffico voce per i device 2G, 2G/3G e 4G non abilitati al VoLTE.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Un soggetto evidenzia la necessità che il sistema GSM mantenga un proprio ruolo di riferimento nell'erogazione dei servizi voce

Risposte delle Public Utilities

Nessuna risposta in merito.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente afferma la necessità di posticipare il più possibile la chiusura della tecnologia 2G.

Domanda 7 A - A proposito della interoperabilità, si ravvisano problematiche di sostituibilità (procedurali, infrastrutturali, tecnologiche,...) di una tecnologia di comunicazione M2M (GSM, NB-IoT, WMBUS, LoRa o altro) con un'altra?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, le soluzioni basate su frequenze licenziate come GSM e NB-IoT offrono una maggiore affidabilità e sicurezza rispetto ad altre soluzioni tecnologiche che utilizzano frequenze non licenziate. Inoltre, mentre la tecnologia NB-IoT ha coperture uguali a quella LTE lo stesso non vale per Lora o WM-BUS che sono soluzioni specifiche che prevedono coperture localizzate e dedicate. Di conseguenza non è sempre possibile sostituire le tecnologie basate su frequenze licenziate con quelle basate su frequenze non licenziate.

Un secondo partecipante afferma che vengono offerte diverse soluzioni tecnologiche, tutte però caratterizzate dall'aver la SIM come elemento univoco di gestione dell'autenticazione (GSM, LTE, NB-IoT) e inserite all'interno di un percorso evolutivo di una specifica famiglia di standard (ETSI/3GPP ad esempio) che non necessariamente possono interoperare con altre tecnologie o tecnologie proprietarie. Va poi valutata la questione dal punto di vista degli utilizzatori e delle case costruttrici, in quanto non è detto che un device che lavora su una determinata tecnologia di comunicazione sia in grado di lavorare su una diversa tecnologia.

Risposte degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a riguardo dagli MVNO a questa domanda.

Risposte del settore delle Public Utilities

Un rispondente operativo nel campo servizi e utility afferma che nel caso di smart meter gas la sostituibilità di una tecnologia di comunicazione M2M con un'altra non è assolutamente percorribile sia in termini tecnici che infrastrutturali nonché di protocolli operativi vigenti. Un secondo rispondente ritiene che la interoperabilità tra le tecnologie citate (GSM, NB-IoT, WM-BUS, LoRa) è per lo smart meter gas non esistente: ogni misuratore è infatti dotato di un modulo radio che utilizza una sola specifica tecnologia (GSM, oppure NB-IoT, oppure WM-BUS). Dopo l'installazione, pertanto, uno smart meter non può far altro che usare quella tecnologia fino alla fine della sua vita utile. Un terzo rispondente fa notare che le problematiche più rilevanti sono quelle di carattere tecnico relative alla necessità di dover sostituire lo smart meter qualora si volesse operare un cambio di tecnologia di comunicazione. A seconda della tecnologia utilizzata potrebbe rendersi necessario modificare il Sistema di Acquisizione Centralizzato (SAC). In ogni caso, il problema che viene colto riguarda la sostituzione delle apparecchiature già installate che si renderebbe necessaria nella maggior parte dei casi.

Secondo un rispondente WMBus, Lora e Sigfox non sono tra loro compatibili nè tantomeno intercambiabili; è quindi necessario disporre di reti differenti e dedicate. Al contrario, NB-IoT e GSM sono compatibili e intercambiabili (uno smart meter GSM può essere sostituito con un SM NB-IoT).

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta da parte del settore ferroviario a questa domanda.

Domanda 7 B - A proposito della interoperabilità, si ravvisano problematiche di sostituibilità dovute alle dimensioni del gestore/operatore di uno specifico servizio nella gestione di una tecnologia di comunicazione M2M (GSM, NB-IoT, WM-BUS, LoRa o altro) con un'altra?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente alla domanda afferma di offrire copertura nazionale per tutti i servizi proposti. In questo senso, al momento non si ravvisano problemi di sostituibilità di una tecnologia di comunicazione verso un'altra, purché queste rientrino nel portafoglio di offerta del gruppo.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta da parte degli operatori telefonici MVNO a questa domanda.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente afferma che se la risposta è riferibile allo smart meter, la dimensione dell'operatore su cui ricade l'onere della sostituzione è importante, come di fatto lo è stato per l'avvio della telelettura nella distribuzione.

Un rispondente ribadisce che rispondente WMBus, Lora e Sigfox non sono tra loro compatibili nè tantomeno intercambiabili; è quindi necessario disporre di reti differenti e dedicate. Al contrario, NB-IoT e GSM sono compatibili e intercambiabili (uno smart meter GSM può essere sostituito con un SM NB-IoT).

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 A - Sulla base delle evidenze di cui disponete, di quanto differisce percentualmente il costo di un modulo di comunicazione M2M con SIM tradizionale rispetto ad uno equipaggiato con eSIM? Si offra, se possibile, un trend di tale differenza in funzione dei volumi

Risposta degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori telefonici.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta da questa domanda da parte degli operatori telefonici MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (associazione aziende gas-acqua- energia) ad oggi vi sono costi maggiori in termini di processo produttivo e di gestione, in ogni caso il gap è tendenzialmente trascurabile e in prospettiva non costituisce un vincolo.

Un rispondente (associazione gruppi merceologici) afferma che per quanto concerne i contatori non ci sono differenze, le imprese acquistano i contatori integrati di SIM senza differenza di prezzo tra una SIM ed una eSIM.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 B - Sulla base delle evidenze di cui disponete, quanto incide il costo di un modulo di comunicazione M2M equipaggiato con eSIM sul costo totale di un apparato di smart metering? Evidenziare se ci sono scostamenti evidenti in funzione della tecnologia del dispositivo radiomobile e sul tipo di apparato M2M.

Risposte degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori telefonici.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo l'unico rispondente (associazione aziende gas-acqua-energia) non sussiste nessuna differenza

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 C - Sulla base delle evidenze di cui disponete, quanto incide il costo di un modulo di comunicazione M2M equipaggiato con eSIM sul costo totale di un apparato delle principali applicazioni M2M? Evidenziare se ci sono scostamenti evidenti in funzione della tecnologia del dispositivo radiomobile e sul tipo di apparato M2M.

Risposte degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori telefonici.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo l'unico rispondente (associazione aziende gas-acqua-energia) non sussiste nessuna differenza

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 D - Sussistono attualmente vincoli di carattere normativo alla diffusione delle eSIM ed in particolare alla relativa possibilità di remote provisioning (cambio operatore da remoto)?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente afferma che AGCom ha istituito un Tavolo Tecnico per valutare integrazioni alle vigenti procedure di mobile number portability (“MNP”) al fine di garantire quest’ultima e la service provider portability (“SPP”) in un contesto di utilizzo delle eSIM, nonostante questo non risulti essere stato avviato. Pertanto, ad oggi devono rispettarsi le norme MNP esistenti per le SIM fisiche P2P, rappresentandosi al riguardo che in Italia alcuni soggetti hanno già lanciato sul mercato la propria proposta commerciale riguardante le eSIM, evidenziando nei fatti la non necessità di un intervento normativo in merito alla MNP.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente operativo nel campo dei servizi (settore gas) sottolinea che ritiene opportuno poter usufruire della portabilità applicata ai servizi di comunicazione (Service Provider Portability - SPP), funzionalità abilitata dalla tecnologia eSIM che consente in questo modo al contatore elettronico di poter utilizzare, autonomamente, un differente operatore telefonico per connettersi al SAC (Software Acquisizione Centrale), qualora la copertura di campo dell’operatore prescelto non sia sufficiente, senza per questo dover sostituire la SIM fisica sul contatore. Secondo un altro rispondente (settore gas) sussiste un problema normativo per il remote provisioning, nel caso questo venga attuato non tanto per convenienza economica, quanto per risolvere un problema di copertura di campo dell’operatore contrattualizzato al momento per la eSIM. Infatti, il remote provisioning deve essere azionato dall’operatore correntemente attivo e nel caso in cui l’operatore non fosse più raggiungibile ci si troverebbe nella condizione di non poter completare il remote provisioning. Si evidenzia pertanto la necessità che il remote provisioning possa essere attivato attraverso l’operatore subentrante. Un terzo scrivente (associazione aziende gas-acqua-energia) afferma che c’è grande attesa sulla disponibilità di eSIM ma solo se queste risultano supportate dai relativi servizi SPP (service provider portability) che consentono il cambio Operatore da remoto. Tale innovazione, però, da sola non è di per sé utile se non supportata da una regolamentazione capace di rendere possibile il passaggio ad altri Operatori.

Un rispondente (associazione gruppi merceologici) afferma che non risultano vincoli né di carattere tecnologico né di carattere normativo

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 E - A proposito della portabilità ed in particolare al momento del possibile cambio di gestore operatore da parte di un utente, si ravvisano problematiche di sostituibilità (procedurali, infrastrutturali, tecnologiche) di una tecnologia di comunicazione M2M (GSM, NB-IoT, WM-BUS, LoRa o altro) rispetto ad un’altra?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un soggetto risponde che mentre esiste la possibilità di passare da una tecnologia mobile IoT ad un’altra, la stessa cosa non si applica al passaggio tra tecnologie mobili e tecnologie basate su frequenze non licenziate.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (settore gas) le problematiche più rilevanti sono quelle di carattere tecnico relative alla necessità di dover sostituire lo smart meter qualora si volesse operare un cambio di tecnologia di comunicazione. A seconda della tecnologia utilizzata potrebbe rendersi necessario modificare il Sistema di Acquisizione Centralizzato.

Una secondo rispondente ((associazione aziende gas-acqua-energia) sostiene invece che ad oggi la problematica non si pone, essendo necessario il cambio dell'intera apparecchiatura e relativa eSim per consentire il passaggio da una modalità di trasmissione ad un'altra.

Un rispondente (associazione gruppi merceologici) afferma che ad oggi vi sono costi maggiori in termini di processo produttivo e di gestione, in ogni caso il gap è tendenzialmente trascurabile e in prospettiva non costituisce un vincolo

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 8 F - A proposito della portabilità, si ravvisano problematiche dovute alle dimensioni del gestore operatore di uno specifico servizio nel gestire il trasferimento da una tecnologia di comunicazione M2M (GSM, NB-IoT, WM-BUS, LoRa o altro) ad un'altra?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori telefonici.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

In molte risposte emerge come problematica principale la necessità di dover sostituire lo smart meter qualora si volesse operare un cambio di tecnologia di comunicazione e la consapevolezza che la tematica risulta indipendente dalle dimensioni dell'operatore non essendo disponibili sul mercato apparecchiature acquistabili separatamente tali da rendere possibile il passaggio da una tecnologia trasmissiva all'altra.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

4. POSSIBILI PERCORSI VERSO LO SPEGNIMENTO DELLE RETI BASATE SU TECNOLOGIA GSM E 3G

Domanda 9 A – In relazione all'obbligo di EoTsCO GSM, tenuto anche conto di quanto sarà definito a valle della consultazione pubblica dell'Autorità di cui alla delibera n. 176/20/CONS, si ritiene che vada predisposta un'adeguata campagna informativa su scala nazionale? Da parte di chi? Con che modalità e tempistiche (preavviso, durata, etc.)?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente ritiene che sia per il GSM che per l'UMTS sia opportuno innanzitutto definire fin da subito una data di EoS per incentivare progressivamente gli utilizzatori e, di conseguenza, le case costruttrici a passare a tecnologie più moderne e, pertanto, orientare il mercato in una certa direzione di aggiornamento.

Un gestore ritiene che tutte le Istituzioni pubbliche (MISE, AGCOM, ARERA) dovrebbero predisporre una adeguata campagna informativa su scala nazionale tramite differenti media, con un preavviso congruo e fino al completo spegnimento delle tecnologie obsolete. Il rispondente ritiene importante dare enfasi agli incentivi istituzionali che eventualmente saranno stabiliti.

Un altro rispondente ritiene che sia opportuna una adeguata campagna informativa su scala nazionale, da effettuarsi con preavviso di almeno 3 anni rispetto alla data di EoS GSM, da parte degli operatori verso la propria utenza e da parte dell'Amministrazione per quanto di propria competenza.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Per un rispondente è importante assicurare una adeguata informazione agli utenti circa l'avvio di un piano di progressivo spegnimento delle reti 2G/GSM. Il preavviso di riduzione della copertura non dovrebbe essere inferiore ai tre anni in caso di servizi dedicati ad utenze di tipo human. In caso di servizi M2M il preavviso dovrebbe essere più lungo a seconda del tipo di dispositivo e delle tecnologie. Si possono ipotizzare campagne su web fintanto la scadenza è lontana, poi comunicati personali agli utenti.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente è fondamentale che venga definita una roadmap puntuale sull'effettivo divieto di immissione di apparati terminali 2G e risulta altrettanto fondamentale che venga definito un End of Sale da applicarsi il prima possibile in quanto da quella data potrà avere luogo lo smaltimento/ammortamento da parte dei costruttori/utilities. Lo scopo consiste nel stimolare tutta la catena del mercato ad un passaggio tecnologico non più rimandabile.

Alcuni rispondenti (servizio gas) reputano fondamentale che non sia previsto un EoS anticipato rispetto al 2029. Le dirompenti conseguenze tecnico-economiche sul servizio di misura gas che ne deriverebbero, potrebbero rendere irrilevante la presenza/assenza di una campagna informativa.

Un rispondente (associazione aziende gas-acqua- energia) esprime una forte preoccupazione per le problematiche da affrontare per il phasing out GSM relativamente ai servizi M2M e sostiene con forza la necessità di una attenta valutazione della complessità dell'operazione che comporterà la migrazione di dispositivi che lavorano ancora in 2G verso altre tecnologie. Sussiste anche il problema della pervasività territoriale della copertura che il 2G ha garantito per molti anni e che non viene equamente fornita dalle tecnologie 3G e 4G. Questo comporta che, nel caso non si mantenesse il servizio GSM dopo il 2022, i danni sarebbero arrecati sia nel caso in cui ci siano campagne informative, sia che non ci siano.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente ritiene che, qualora l'Amministrazione si orienti verso la rimozione del vincolo regolatorio relativo alla copertura del territorio nazionale mediante tecnologia GSM, possano comunque permanere limitatamente alle aree su cui insistono le linee ferroviarie, gli obblighi di mantenimento del servizio e della relativa qualità fino all'EoS del GSM alla data limite del 2035, al fine di consentire entro questo termine il completamento della rete di accesso radio GSM-R/FRMCS su tutte le linee dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

Domanda 9 B – Si ritiene che sussistano adeguate motivazioni per l'EoS del GSM anticipato rispetto alla data limite del 2029? Quali potrebbero essere le prospettive di gestione del servizio nel periodo

transitorio successivo all'EoTSCO GSM, e specificatamente in relazione alla qualità del servizio che verrà offerto agli utenti sul territorio nazionale? Si ritiene che l'EoSV GSM debba essere gestito liberamente dal mercato o è necessario un intervento regolatorio? Quali sarebbero le motivazioni di carattere economico o strategico per un intervento regolatorio diretto? In tale secondo caso, che tipo di presupposto giuridico/normativo è alla base della proposta e che percorso regolatorio si intravede?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente l'EoSV GSM deve essere gestito liberamente dal mercato e non è necessario un intervento regolatorio. La cessazione dell'obbligo di assicurare la continuità e la qualità del servizio GSM (EoTSCO) non implica, necessariamente, la chiusura dello stesso. Permane da parte di questo partecipante l'interesse a tutelare la qualità del servizio clienti e gli specifici segmenti di business che fanno affidamento sulla rete GSM.

Un altro rispondente evidenzia che non si ritiene possibile una chiusura anticipata del GSM nel breve-medio periodo, in funzione dell'effettivo trend di migrazione dei servizi attualmente erogati sulla rete 2G verso le nuove tecnologie (4G e NB-IoT) e, per quanto riguarda in particolare il servizio voce, in funzione della penetrazione dei terminali con supporto di VoLTE (e eCall). Aggiunge poi che indipendentemente dalla data di potenziale End of Service del 2G, per il periodo successivo all'EoTSCO si ritiene importante adottare soluzioni efficienti di utilizzo dello spettro. La scelta sulla modalità di gestione dei servizi dovrebbe essere lasciata agli operatori, compresa la facoltà di continuare a offrire il servizio GSM fino alla scadenza dei diritti d'uso esistenti. Un rispondente ribadisce che la decisione dovrebbe essere lasciata ai singoli operatori sulla base delle proprie esigenze e piani commerciali.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente evidenzia che non si possono ipotizzare EoSV GSM senza grosse ricadute sulla qualità del servizio. È essenziale garantire una effettiva diffusione del VoLTE, assicurare un livello di copertura 4G assimilabile alla copertura GSM. L'EoSV 2G può essere gestito liberamente da ciascun operatore di rete a patto che ci sia una adeguata campagna di comunicazione. Un altro rispondente informa che i clienti al momento non possono utilizzare la tecnologia VoLTE a causa di criticità già segnalate in risposta alle domande precedenti, quindi a partire da giugno 2022 potrebbero non avere più accesso al servizio voce di fall-back basato sulla rete GSM. È, quindi, essenziale prevenire tale rischio con una serie di misure, anche regolamentari.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore gas) ritiene fondamentale che sia definito un EoSV attraverso specifici provvedimenti regolatori, validi su tutto il territorio nazionale. Un altro rispondente (settore gas) suggerisce che l'EoSV GSM non dovrebbe essere anticipato, ma garantito anche oltre il 2029 per evitare sostituzioni anticipate dei contatori che andrebbero a ripercuotersi sui clienti finali. Lo stesso rispondente ipotizza criticità dovute ad un eventuale anticipo dell'EoTSCO sul servizio GSM che determinerebbe impatti sulla raggiungibilità degli Smart Meter Gas. Un altro rispondente (settore gas-acqua- energia) suggerisce che la data di EoSV del GSM dovrebbe essere tale da consentire il recupero degli investimenti che i vari operatori hanno effettuato per ottemperare all'obbligo regolatorio di installare gli Smart Meters con le tecnologie allora disponibili (GSM). Il rispondente suggerisce che l'EoSV possa essere anticipato solo qualora venga riconosciuta in tariffa dalla Autorità di riferimento la piena copertura dei costi di dismissione anticipata delle apparecchiature, derivanti dalla sostituzione prima della scadenza delle relative vite utili. Sempre che per tale data siano disponibili apparecchiature in quantità industriale e con comprovata efficacia di funzionamento.

Un rispondente (associazione vari gruppi merceologici) ritiene necessario un intervento regolatorio che definisca non solo i tempi ma anche le modalità per l'EoSV, in quanto lo Smart Metering è considerato un servizio di pubblica utilità. Inoltre, l'ipotesi che il servizio GSM permanga attivo, ma non venga più garantito su scala nazionale non sembra accettabile per applicazioni di smart metering in quanto privilegierebbe le società di distribuzione con elevata quantità di smart meter (quindi elevato potere contrattuale) e danneggerebbe i piccoli distributori

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente ritiene che qualora l'Amministrazione si orienti verso la rimozione del vincolo regolatorio relativo alla copertura del territorio nazionale mediante tecnologia GSM, sia possibile lasciare il servizio GSM in determinate zone fino all'EoSV o fino al 2025 per consentire il completamento della rete di accesso radio GSM-R/FRMCS.

Domanda 9 C - Nel caso in cui gli operatori UMTS siano autorizzati all'EoTsCO in banda 2100 MHz, si ritiene che possano anche procedere liberamente all'EoSV del 3G sulla base dei propri piani commerciali? Che impatti vi potranno essere dall'EoSV UMTS in relazione al servizio che verrà offerto agli utenti sul territorio nazionale? E quelli all'utenza costituita dai roamers internazionali? Si è d'accordo con le condizioni al momento indicate per l'EoTsCO (piano di transizione, piano di tutela dell'utenza, piano di comunicazione) a carico degli operatori per procedere al refarming dell'UMTS? Quali dovrebbero essere le modalità per implementare tali misure? Si ritiene necessaria una campagna informativa aggiuntiva nazionale per il definitivo EoSV? A carico di chi e in che termini?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente evidenzia come AGCOM nella Delibera 338/20/CONS abbia già espresso parere favorevole alla possibilità di autorizzare gli operatori all'EoTsCO dell'UMTS in banda 2100 MHz consentendo il rispetto degli obblighi di copertura anche con altre tecnologie (LTE e 5G) in alternativa all'UMTS e di ritenere che si possa anche procedere liberamente all'EoSV del 3G sulla base dei propri piani commerciali, previa presentazione al MISE e all'AGCom di appositi piani di transizione nonché predisponendo una campagna informativa nei confronti della clientela. Un altro rispondente concorda con le condizioni proposte dall'amministrazione per l'EoTsCO a carico degli operatori per procedere al refarming dell'UMTS. Un altro rispondente ritiene che debba esser lasciata libera scelta agli operatori sulla eventuale dismissione del servizio 3G erogato tramite la banda 2100 MHz, ferma restando la necessità di soddisfare gli obblighi di copertura previsti. Qualora l'Amministrazione autorizzi un EoTsCO in banda 2100 MHz il rispondente ritiene che gli operatori dovrebbero poter scegliere se dismettere totalmente il servizio UMTS sul territorio prima della scadenza dei propri diritti d'uso, previa comunicazione all'Amministrazione di idonei piani di transizione e di tutela dell'utenza che potrebbero includere anche incentivi alla sostituzione dei terminali UMTS only ed una campagna informativa verso l'utenza. In ogni caso, anche per l'EoSV a livello nazionale, il rispondente ritiene che una campagna informativa preventiva da parte di operatori ed Amministrazione possa essere opportuna.

Per quanto riguarda i roamers internazionali un rispondente ritiene che un'adeguata campagna informativa debba essere realizzata anche verso tutti gli operatori con cui sono stati sottoscritti accordi di roaming al fine di garantire anche ad essi e, quindi, ai loro clienti, la necessaria consapevolezza in relazione alle tempistiche di spegnimento e alla conseguente evoluzione delle tecnologie.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente ritiene che la dismissione del 3G possa essere portata avanti a medio termine a patto che i servizi VoLTE vengano resi disponibili ad una adeguata porzione di clientela. Si rende però necessario un adeguamento infrastrutturale, la diffusione dei servizi 4G e una capacità delle reti 2G/3G rimanenti di assicurare il fall back da parte dei clienti non serviti da VoLTE. Questo rispondente ritiene che il MiSE per il 3G possa esercitare le proprie prerogative di modifica dei diritti d'uso UMTS, ma richiede che ci sia posto un obbligo per l'operatore assegnatario di non discriminazione verso i virtuali e che l'operatore comunichi ai propri clienti l'avvio del piano EoTSCo con almeno due anni di anticipo.

Risposta del settore delle Public Utilities

Non ci sono risposta specifiche da parte dei soggetti coinvolti nel settore delle Public Utilities, alcuni soggetti riconoscono che quanto vale per la tecnologia 2G può essere applicato alla tecnologia 3G

Risposte del settore ferroviario

Per il rispondente del settore ferroviario valgono le stesse considerazioni riportate alla domanda B

Domanda 9 D - Riguardo all'EoTSCo e all'EoSv del GSM e distinguendo tra i due, quali altre azioni si ritengono necessarie per la limitazione dei disagi della clientela, sia di tipo voce che M2M? Che iniziative dovrebbero essere attuate per la sostituzione dei terminali che non saranno più utilizzabili? Chi dovrebbe attuare e controllare tali iniziative?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente esiste un modo per mettere un punto fermo che dovrà necessariamente essere preso in considerazione da tutto il mercato per programmare e realizzare la migrazione dei servizi attualmente erogati verso nuove tecnologie, già pronte per il M2M, e per contribuire alla diffusione dei terminali 4G VoLTE per la gestione del servizio voce. Una volta realizzato questo passaggio, si potrà definire una data di chiusura della tecnologia e comunicare efficacemente la relativa informativa. Al mercato si dovrà invece comunicare che da una certa data la tecnologia GSM cesserà di rivestire il carattere di obbligatorietà che ha rivestito e che, pertanto, gli operatori potranno continuare ad utilizzare la stessa per garantire la continuità dei servizi in vista della loro necessaria migrazione.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Alcuni rispondenti suggeriscono (settore gas), soprattutto per quanto riguarda il settore GAS, che a fronte degli investimenti effettuati, sia imprescindibile che la data di EoTSCo sia quanto più prossima alla EoSv. Si ritiene inoltre necessario che una decisione presa a livello pubblico di EoTSCo sia accompagnata da una delega ad ARERA a concertare soluzioni che consentano il recupero delle quote tariffarie dei contatori anticipatamente dismessi. Secondo un altro rispondente (settore gas) ad oggi l'EoSv GSM non dovrebbe essere anticipato in quanto presenta impatti derivanti dal non poter effettuare le operazioni da remoto sugli Smart Meter Gas con conseguenti oneri per interventi in campo (letture con personale) oppure per sostituzione anticipate degli Smart Meter Gas che andrebbero a ripercuotersi sui clienti finali. In questo contesto viene sottolineata anche la criticità legata all'EoTSCo che determinerebbe impatti sulla raggiungibilità degli Smart Meters Gas. Un altro rispondente (settore acqua-gas-energia) suggerisce un

intervento pubblico in grado di sviluppare politiche industriali dei produttori e di fissare un termine che consenta di dirigere gli interessi commerciali connessi all'utilizzo di apparecchiature basate su tipologie trasmissive 2G 3G. Si potrebbe fissare una data oltre la quale è vietata la vendita degli apparati di vecchia tecnologia, consentendone l'utilizzo fino a fine vita utile, curando politiche di accompagnamento alla rottamazione delle vecchie apparecchiature

Nella specificità dello smart meter gas ed elettrico, un rispondente auspica un intervento di ARERA che contribuisca ai costi della sostituzione anticipata dei terminali (smart meter) cogliendo l'occasione per l'installazione di smart meter di seconda generazione con maggiori prestazioni non solo limitate alla comunicazione.

Risposte del settore ferroviario

Per il rispondente del settore ferroviario valgono le stesse considerazioni riportate alla domanda B.

Domanda 10 A - *Quale valutazione si offre circa un intervento diretto mediante EoS dei dispositivi con tecnologia 2G-only? Con quali tempistiche? In particolare esiste una data limite più opportuna per procedere con tale intervento? L'intervento dovrebbe essere comune per tutti i dispositivi sia per il segmento personal (cellulari) che per il M2M, oppure differenziato come modalità e/o tempistiche?*

Risposte degli operatori telefonici

Alcuni rispondenti suggeriscono di stabilire una data di End of Sales dei terminali 2G e 3G only. Un rispondente specifica che risulta fondamentale l'intervento delle istituzioni nello switch off di tecnologie di ampia portata e diffusione quali appunto il 3G ed il 2G. Il soggetto ritiene che le varie industry (Utilities), che sono ancora legate alla tecnologia 2G, devono essere accompagnate gradualmente verso un percorso di modernizzazione dei propri servizi/infrastrutture/device che prevedano la progressiva dismissione di tecnologie obsolete. Senza un intervento dello Stato in tal senso, difficilmente si potranno prevedere tempistiche certe e rapide per lo switch-off, specie se questo dipende dagli attuali utilizzatori della tecnologia. Ciò anche in ragione dei diversi e non convergenti interessi delle aziende coinvolte. 1. Secondo un rispondente l'EoS dei dispositivi con tecnologia 2G only dovrebbe avvenire in maniera comune rispetto a tutti i servizi erogati tramite tecnologia 2G. Con riguardo ad una data limite per procedere con tale intervento, tale data dovrebbe essere precedente all'EoS del GSM per dare tempo alla clientela di sostituire i propri terminali con altri compatibili con tecnologie superiori.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente evidenzia la necessità di una maggiore dilazione temporale per tutti i dispositivi mobili che utilizzano la tecnologia 2G e ritiene necessario precisare che anche la diffusione di terminali 4G debba essere gestita mediante intervento di adeguate politiche industriali volte a regolamentare le azioni di tutti i produttori di smartphone/terminali allo scopo di garantire l'abilitazione del servizio VoLTE indipendentemente dall'operatore TELCO e dal modello di dispositivo.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (settore gas) è fondamentale che l'EoS per le SIM GSM M2M avvenga solo dopo che si sviluppi un mercato competitivo, maturo e ragionevolmente economico di dispositivi NB-IoT e dei relativi contratti di traffico dati con le TELCO. Un altro rispondente (settore gas) ritiene che l'EoS dei dispositivi con tecnologia 2G-only potrebbe essere attuato in tempi brevi per il segmento personal (cellulari) mentre per il segmento M2M, le tempistiche dovrebbero tenere in considerazione i tempi necessari per la predisposizione di Smart Meter Gas con tecnologia di comunicazione più evoluta che garantiscano un

adeguato livello di affidabilità. I tempi dovrebbero essere concertati con ARERA e non precedenti la fine del 2021.

Secondo un rispondente (associazione di vari gruppi merceologici), la data limite andrebbe scelta considerando la vita utile degli smart meter e potrebbe essere il 2030. Una EoSL anticipato rispetto a questa data è pur tuttavia possibile con le seguenti considerazioni: il rollover potrebbe essere effettuato in occasione della sostituzione della batteria (che, negli SMgas di 1a generazione, avviene dopo un periodo compreso tra 6-8 anni dall'installazione) e deve trovare come fattore abilitante una soluzione tecnologica "matura" e alternativa al GSM. Inoltre, è necessario che i costi del rollover non gravitino sui costruttori.

Risposte del settore ferroviario

Secondo un rispondente un'eventuale decisione dell'Amministrazione in merito a un intervento sulla definizione dell'EoSL dei dispositivi con tecnologia 2G-only (cellulari e M2M) potrà avere ricadute negative sulla disponibilità di terminali nel mercato GSM-R, dato che questi apparati utilizzano componentistica e modalità costruttiva propria dei terminali di tipo 2G.

Domanda 10 B - E' da prevedere un EoSL anche per dispositivi 3G (o 3G-only o 3G-2G)? In caso positivo questo dovrebbe avere le stesse tempistiche dei dispositivi 2G-only o dovrebbe essere differenziato? In che modo?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, imporre ai dispositivi UMTS la medesima data di EoSL del GSM potrebbe favorire il passaggio a tecnologie più recenti. Su questa linea concordano altri rispondenti. Prevedere un EoSL comporta anche iniziare un percorso volto a minimizzare i possibili disservizi per la clientela ed i costi che operatori e clienti dovranno sostenere in occasione dell'EoSL.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore luce – gas – acqua) sottolinea il legame esistente nei prodotti installati supportati da entrambe le reti che non possono funzionare con pari livelli di efficienza solo sul 2G.

Risposte del settore ferroviario

Stessa risposta fornita alla domanda A.

Domanda 10 C - Sia per l'eventuale proposta in relazione alla domanda sub A che per quella in relazione alla sub B qual è il presupposto giuridico/normativo che il rispondente ritiene alla base della proposta? Che percorso regolatorio e/o legislativo si propone?

Risposte degli operatori telefonici MNO

Un rispondente ritiene idoneo un percorso con misure fiscali o agevolazioni. Secondo un rispondente l'amministrazione pubblica dovrebbe applicare lo stesso approccio utilizzato nel settore televisivo per il passaggio dall'analogico al digitale terrestre al fine di agevolare gli utenti finali nella transizione verso le nuove tecnologie. Secondo un altro rispondente il principio cardine è sempre quello dell'utilizzo efficiente

delle risorse in particolare quelle spettrali e del campo elettromagnetico, soprattutto alla luce degli stringenti limiti vigenti in Italia. Tecnologie come 2G e 3G sono meno efficienti rispetto al 4G. Vengono suggeriti percorsi regolatori che dovrebbero prevedere EoS per tutti i dispositivi (da gennaio 2023) e precedentemente EoTsCO (30/06/2022). In altri settori regolati (es. Utility) dovrebbe essere imposto di installare solo apparati che siano compatibili con le tecnologie da 4G in poi. Un quarto operatore rispondente ritiene che debba sempre adottato e seguito un principio di non discriminazione. Per quanto concerne un percorso normativo-regolatorio, potrebbe essere adottato un provvedimento volto ad incentivare gradualmente l'aggiornamento tecnologico dei dispositivi, previo coinvolgimento di tutti i soggetti interessati mediante un'apposita consultazione pubblica al fine di poter consentire alle Autorità di effettuare una valutazione approfondita dell'intervento stesso

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Secondo un rispondente, la diffusione di terminali 4G deve essere gestita mediante intervento di adeguate politiche industriali volte a regolamentare le azioni di tutti i produttori di smartphone/terminali allo scopo di garantire l'abilitazione del servizio VoLTE indipendentemente dall'operatore TELCO e dal modello di dispositivo.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta da parte del settore delle Public Utilities.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta da parte del settore ferroviario.

<p>Domanda 10 D - Oltre all'intervento regolatorio, sono da prevedersi anche misure di carattere fiscale? Quali? In che termini?</p>

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un partecipante alla consultazione propone misure fiscali quali l'IVA agevolata in caso di sostituzione di un apparato 2G o 3G con uno LTE VoLTE, o di un modulo M2M GSM con uno NB-IoT, o anche voucher o crediti fiscali, possono agevolare il phasing out delle reti legacy. 1. Secondo un altro operatore le misure che potrebbero essere realizzate sono 3: 1) previsione di voucher per gli utenti finali, 2) agevolazioni sull'IVA nell'acquisto dei nuovi terminali/dispositivi, 3) detraibilità delle spese sostenute per l'acquisto di nuovi dispositivi in sostituzione di quelli 2G e 3G. Per il M2M le agevolazioni dovrebbero estendersi anche agli interventi tecnici on-site che rappresentano la parte più costosa delle operazioni. 1. Anche il terzo operatore concorda che siano auspicabili incentivi a sussidio del pubblico per consentire il ricambio generazionale dei vecchi apparati 2G/3G con apparati di nuova tecnologia e ritiene fondamentale che questo venga previsto della medesima roadmap di switch off. Un altro rispondente è favorevole alla possibilità di introdurre incentivi a livello fiscale per l'utenza finale e per gli operatori.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte degli operatori MNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore gas) sostiene che nello scenario attuale oltre agli interventi regolatori non si vede la necessità di misure di carattere fiscale.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 10 E - Oltre all'EoS�, quali strumenti potrebbero favorire la progressiva migrazione degli apparati M2M verso tecnologie pi evolute?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un rispondente indica come strumento per favorire la progressiva migrazione degli apparati M2M 2G verso 4G e 5G la predisposizione di sussidi agli utilizzatori finali per la sostituzione degli apparati 2G e 3G only. Un secondo gestore rispondente indica come soluzione incentivi a sussidio pubblico per consentire il ricambio generazionale.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Secondo rispondente un percorso regolato volto a dismettere in modo preordinato l'uso del M2M verso tecnologie pi evolute non è percorribile. Un altro rispondente ribadisce nuovamente che la diffusione dei terminali 4G deve essere gestita mediante intervento di adeguate politiche industriali volte a regolamentare le azioni di tutti i produttori di smartphone/terminali allo scopo di garantire l'abilitazione del servizio VoLTE indipendentemente dall'operatore TELCO e dal modello di dispositivo.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore gas) ritiene che occorre prevedere una rapida definizione dei protocolli di intercambiabilit per le nuove tecnologie e la definizione di tempistiche adeguate a permettere ai produttori di Smart Meter Gas di sviluppare prodotti affidabili da usare per il deploy massivo.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente sottolinea che un'eventuale decisione dell'Amministrazione in merito a un intervento sulla definizione dell'EoS� dei dispositivi con tecnologia 2G-only (cellulari e M2M) potr avere ricadute negative sulla disponibilit di terminali nel mercato GSM-R, dato che questi apparati utilizzano componentistica e modalit costruttiva propria dei terminali di tipo 2G

Domanda 10 F - Qual è la posizione del rispondente riguardo alla diffusione sul mercato di terminali 4G che non siano abilitati alla tecnologia VoLTE? Come dovrebbe essere gestita tale diffusione? Sono da prevedere interventi anche su tali tipi di dispositivi?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un partecipante ritiene necessario un intervento Istituzionale.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte del settore delle Public Utilities.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 10 G - Quale ruolo potranno rivestire la banda 900 MHz e/o 1800 MHz, a valle dell'EoTsCO GSM, ai fini dell'espletamento del servizio elettronico di chiamata di emergenza ai sensi della decisione n. 585/2014/UE e degli articoli 108 e 109 del nuovo codice europeo delle comunicazioni elettroniche di cui alla direttiva (UE) 2018/1972?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente le bande di frequenza indicate (900 e 1800 MHz) saranno utilizzate in modo efficiente e tenendo in considerazione l'evoluzione tecnologica al fine di offrire ai clienti finali servizi e prestazioni sempre migliori. Per quanto riguarda in particolare i servizi di emergenza, questi saranno sempre e comunque garantiti a prescindere dalla tecnologia adottata. La banda 900 MHz presumibilmente continuerà ad essere utilizzata per un periodo di tempo relativamente lungo per l'espletamento del servizio elettronico di chiamata di emergenza su tecnologia GSM anche a valle dell'EoTsCO GSM. Un altro rispondente ritiene che nel momento in cui gli obblighi di copertura previsti per il servizio GSM cesseranno, qualora gli operatori proprietari di rete 2G volessero riconvertire le proprie risorse frequenziali verso altra tecnologia, dovranno comunque garantire il servizio elettronico di chiamata di emergenza alla clientela attraverso il 3G ed una capillare copertura del territorio tramite quest'ultima tecnologia. Ciò premesso, nel momento in cui verrà individuata una data per la cessazione degli obblighi di copertura anche per il servizio 3G, si ritiene opportuna la costituzione di un tavolo tecnico fra operatori ed Autorità con adeguato anticipo, al fine di verificare tecnicamente come il meccanismo ad oggi implementato per le reti 2G e 3G possa essere mutuato anche per tecnologie superiori su tutto il territorio.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte degli operatori MNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte del settore delle Public Utilities.

Risposte del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa specifica domanda da parte del settore ferroviario.

5. EVOLUZIONI IPOTIZZABILI PER UN PROGRESSIVO SPEGNIMENTO DI RETI CON TECNOLOGIA DATATA

Domanda 11 A - Quali motivazioni di carattere economico o strategico giocano a favore di EoSV ravvicinati per le tecnologie 2G? Quali invece consigliano una maggiore dilazione temporale per EoSV?

Le risposte a questa domanda sono abbastanza diverse, e riflettono le esigenze, spesso contrastanti dei soggetti che hanno risposto. Come punto di contatto e di partenza, si osserva che ad oggi il 2G è utilizzato prevalentemente dai dispositivi M2M.

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un rispondente ritiene che sia necessario incentivare l'industria all'utilizzo di standard come NB-IoT, basati su reti di nuova generazione, per la sostituzione degli apparati basati sul 2G. Sempre a causa dell'ampia base di dispositivi 2G attivi nel settore M2M. Un altro rispondente ritiene che la rete 2G debba essere chiusa solo

a seguito della chiusura anticipata della rete 3G. Un altro rispondente invece, osservando che il GSM occupa porzioni di spettro particolarmente pregiate per la copertura indoor, propone di effettuare il rilascio di questa banda in tempi relativamente brevi, partendo dalla data di End of Coverage obligation (EoTSCO) al 30 giugno 2022 (secondo quanto previsto dalla legge 11 dicembre 2016, n. 232) a cui potrebbe seguire una End of sale (EoSL) al 1° gennaio 2023, mentre l' End of service (EoSV) resterebbe al 1° gennaio 2030.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Un altro rispondente, anch'esso favorevole ad una maggiore dilazione temporale per EoSV, in particolare per quello relativo alla tecnologia 2G, ritiene che la definizione di regole uniformi per i produttori di smartphone/terminali potrebbe rappresentare il presupposto giuridico/normativo utile a garantire a tutti gli operatori di telefonia di competere senza compromettere la crescita e lo sviluppo di specifiche tipologie di operatori. La definizione di tali regole dovrebbe prevedere l'implementazione di un sistema che sovrintenda la richiesta da parte del regolatore di abilitare il servizio voce su reti di accesso 4G e 5G a tutte le USIM ospitate dal dispositivo stesso siano esse fisiche che virtuali.

Risposta del settore delle Public Utilities

Alcuni rispondenti risultano maggiormente preoccupati della salvaguardia degli investimenti pregressi. Secondo uno di essi (settore gas), una maggiore dilazione dell'EoSV sarebbe giustificabile, nello smart metering gas, per gli stranded cost che la più volte citata sostituzione anticipata dei contatori comporterebbe. Un EoSV più ravvicinato potrebbe essere condiviso, alternativamente, solo se si strutturassero tempistiche tali da consentire agli operatori della distribuzione gas di organizzare le campagne di sostituzione dei contatori 2G da dismettere e se venissero implementati dei meccanismi che consentano alle società di distribuzione di coprire, stanti gli investimenti da loro effettuati, i mancati recuperi tariffari degli ammortamenti. Secondo un altro rispondente (settore gas), tenendo conto della vita utile degli smart meters e del fatto che smart meters 2G sono stati installati in tempi recenti, si giunge alla conclusione che per garantire il servizio di telelettura e telegestione da remoto è necessario posticipare i termini dell'EoSV attualmente previsto a fine 2029. Qualora si interrompesse il servizio GSM alla data attualmente prevista, alcuni soggetti operanti nel settore servizi sarebbero impossibilitati a garantire il servizio di telelettura e telegestione con riferimento agli Smart Meter Gas in servizio, rendendo necessari interventi in campo onerosi con riflessi economici e regolatori (con particolare riferimento alla qualità del servizio) non sostenibili dal sistema gas.

Secondo un rispondente (associazione di diversi gruppi merceologici), la conversione del progetto degli apparati e dei cicli produttivi impattano sulle dinamiche industriali, e quindi sulle strategie dei costruttori, più che di ogni altro stakeholder. Pertanto, dovrebbero essere i costruttori a definire una adeguata pianificazione per il rollover anche in considerazione che i nuovi SM di 2da generazione dovrebbero essere forieri di nuovi servizi a tutto vantaggio degli utenti e del processo di decarbonizzazione.

Risposte del settore ferroviario

Un rispondente conferma l'esigenza di mantenere l'EoSV GSM al 2035 per comunicazioni dedicate al controllo ed esercizio del traffico ferroviario.

Domanda 11 B - Quali analoghe considerazioni possono essere fatte per la tecnologia 3G?
--

Risposta generica

Su questa domanda c'è un ampio consenso relativo al fatto che le reti 3G possano essere spente in anticipo rispetto alle reti 2G, poiché i dispositivi 3G sono prevalentemente smartphone obsoleti o feature phone che risulta più semplice sostituire, mentre il 2G ha ancora un ruolo molto importante nel segmento M2M.

Domanda 11 C - Quali settori industriali si ritiene siano maggiormente toccati da tali scelte?

Risposta degli operatori telefonici MNO

I rispondenti a questa domanda evidenziano diversi settori che verranno toccati da tali scelte. In particolare, vengono citati l'Automotive, sia per i grandi numeri in gioco, sia perché è un settore ad oggi quasi totalmente 2G con una parte di dispositivi molto datati, il settore delle Utilities (es. elettrico, gas, idrico) e più in generale tutti i settori che si avvalgono di servizi M2M.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Gli operatori telefonici MVNO non rispondono a questa domanda.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (settore gas) i settori maggiormente toccati sono quelli relativi a smart metering gas ed acqua.

Risposta del settore ferroviario

Il settore ferroviario non ha fornito risposta a questa domanda.

Domanda 11 D - Quale rapporto esiste fra EoS di tecnologie mature (2G, 3G) e sviluppo del 5G?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Su questa domanda si trova un sostanziale accordo tra i rispondenti relativamente al fatto che lo sviluppo della tecnologia 5G proseguirà indipendentemente dalla dismissione delle tecnologie 2G e 3G. Il vantaggio più rilevante consiste nel fatto che, in presenza di un numero minore di tecnologie da mantenere sul mercato, le risorse frequenziali e finanziarie degli operatori potrebbero essere indirizzate in maniera più efficiente. Un rispondente è del parere che la semplificazione della rete a seguito dello spegnimento di una tecnologia permette di focalizzare meglio gli investimenti sulla rete e sulla sua gestione. Tale soggetto ritiene anche che lo spegnimento della tecnologia 3G possa in qualche modo facilitare ulteriormente la migrazione della customer base broadband (ovvero quella che utilizza tipicamente i dati) verso il 4G/5G.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Gli operatori telefonici MVNO non rispondono a questa domanda.

Risposta del settore delle Public Utilities

Il settore delle Public Utilities non fornisce risposta a questa domanda.

Risposta del settore ferroviario

Il settore ferroviario non ha fornito risposta a questa domanda.

Domanda 11 E - Oltre all'EoSL, quali strumenti potrebbero favorire la progressiva migrazione degli apparati M2M verso tecnologie più evolute?

Nessuno, tra i rispondenti al questionario, risponde esplicitamente a questa domanda. Per gli aspetti tecnici relativi, pertanto, si rimanda alle altre risposte fornite.

Domanda 12 A - Si ritiene che accordi di roaming fra operatori possano avere effetti positivi oppure negativi nel transitorio verso lo spegnimento?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un'opinione condivisa tra i rispondenti è che accordi di roaming nella fase di transitorio possano avere effetti positivi. Tra i vantaggi conseguenti, la possibilità di agevolare le fasi finali dei piani di dismissione assicurando un migliore livello di servizio nazionale con minori oneri per ciascun operatore, ed un auspicabile percorso verso un ordinato phase-out dell'infrastruttura 2G in essere, soprattutto se tale processo fosse organizzato attraverso interventi regolatori che consentissero alle TelCo di rendere efficienti i costi di mantenimento delle infrastrutture a fronte della progressiva migrazione dei devices utilizzatori dalla tecnologia 2G ad una più innovativa.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Un rispondente osserva che tali accordi non risolverebbero le criticità emerse per i clienti degli MVNO nell'utilizzo della tecnologia VoLTE. Secondo alcuni rispondenti, deve essere lasciata alla libera scelta delle singole realtà presenti sul mercato siglare eventuali accordi per la condivisione della rete tra cui il roaming, tenendo presente che non vi è obbligo di fornire il servizio con una specifica tecnologia.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo alcuni rispondenti, soprattutto del settore utilities/servizi, potrebbero nascere ostacoli e difficoltà laddove il processo fosse lasciato alla libera iniziativa degli operatori e non venisse invece organizzato dalla norma primaria e/o dalla regolazione. I benefici riguardano invece la massimizzazione della raggiungibilità degli smart meters.

Un rispondente ritiene che gli effetti siano senz'altro positivi purché non si traducano in una riduzione della qualità del servizio.

Risposta del settore ferroviario

A questo proposito, un rispondente (associazione di vari gruppi merceologici) rimarca l'esigenza di mantenere gli attuali livelli di copertura e qualità sul territorio nazionale

Domanda 12 B - Quali effetti positivi sono da attendersi dalla condivisione di infrastrutture RAN (MORAN)? Quali sono gli ostacoli o le difficoltà? Quali i benefici economici o i costi associati?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, affinché accordi di roaming o di condivisione tra operatori possano avere effetti positivi sul mercato laddove vi sia i) una apposita regolamentazione che tuteli la concorrenza, ii) l'applicazione del principio di non discriminazione, soprattutto in relazione alle modalità di accesso a tali accordi e iii) laddove questi ultimi siano tecnicamente implementabili (ad es. non si ritiene tecnicamente implementabile un accordo MOCN/MORAN per la tecnologia 2G).

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Gli accordi di roaming potrebbero essere utili per ovviare alle problematiche relative ai servizi M2M basati sul 2G, ma non risolverebbero le criticità emerse per i clienti degli MVNO nell'utilizzo della tecnologia VoLTE.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un altro rispondente, la soluzione di aprire il Roaming Nazionale Permanente per servizi regolati di metering e meter reading da parte degli operatori di telecomunicazioni potrebbe essere accompagnata dalla definizione da parte di AGCOM di una data di "end-of-sale" degli apparati che utilizzano il 2G al fine di consentire agli stessi operatori di telecomunicazioni la progressiva e "ordinata" operazione di phase-out utilizzando il roaming per garantire comunque in ogni punto la copertura da parte della rete da almeno uno degli operatori.

Risposta del settore ferroviario

Viene sempre rimarcata l'esigenza di mantenere gli attuali livelli di copertura e qualità sul territorio nazionale.

Domanda 12 C – Analogamente, quali effetti positivi sono da attendersi dalla condivisione di risorse spettrali (MOCN con spectrum pooling)? Quali sono gli ostacoli o le difficoltà? Quali i benefici economici o i costi associati?

Risposta degli operatori telefonici

Un rispondente rimanda alla risposta data per la domanda 12 A.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Si rimanda alla risposta data per la domanda 12 A.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta specifica a questa domanda da parte del settore delle Public Utilities.

Risposta del settore ferroviario

Si rimanda alla risposta data per la domanda 12 A.

Domanda 12 D - Inoltre, quali effetti positivi sono da attendersi da accordi di local roaming? Quali sono gli ostacoli o le difficoltà? Quali i benefici economici o i costi associati?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, affinché accordi di roaming o di condivisione tra operatori possano avere effetti positivi sul mercato laddove vi sia i) una apposita regolamentazione che tuteli la concorrenza, ii) l'applicazione del principio di non discriminazione, soprattutto in relazione alle modalità di accesso a tali accordi e iii) laddove questi ultimi siano tecnicamente implementabili (ad es. non si ritiene tecnicamente implementabile un accordo MOCN/MORAN per la tecnologia 2G).

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Si rimanda alla risposta data per la domanda 12 A.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un altro rispondente (settore gas), la soluzione di aprire il Roaming Nazionale Permanente per servizi regolati di metering e meter reading da parte degli operatori di telecomunicazioni potrebbe essere accompagnata dalla definizione da parte di AGCOM di una data di "end-of-sale" degli apparati che utilizzano il 2G al fine di consentire agli stessi operatori di telecomunicazioni la progressiva e "ordinata" operazione di phase-out utilizzando il roaming per garantire comunque in ogni punto la copertura da parte della rete da almeno uno degli operatori.

Secondo alcuni rispondenti, soprattutto del settore utilities/servizi (gas), potrebbero nascere ostacoli e difficoltà laddove il processo fosse lasciato alla libera iniziativa degli operatori e non venisse invece organizzato dalla norma primaria e/o dalla regolazione, anche per quanto riguarda l'aspetto tariffario. I benefici riguardano invece la massimizzazione della raggiungibilità degli smart meters.

Risposta del settore ferroviario

Si rimanda alla risposta data per la domanda 12 A.

<p>Domanda 13 A - Ritenete praticabili soluzioni multi-tecnologia (ad esempio, dispositivi Nb-IoT e LoRA) per il settore smart metering? Offrirebbero più vantaggi o più svantaggi?</p>
--

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un rispondente ritiene che una soluzione multi-tecnologia presenterebbe svantaggi a causa della maggiore frammentazione del mercato. Un rispondente evidenzia che il maggior vincolo da considerare nella valutazione delle possibili strategie evolutive è determinato in termini di disponibilità di tecnologia Hardware affidabile

Secondo un rispondente la tecnologia cellulare radiomobile si candida a soluzione one stop shopping in grado di soddisfare tutte le esigenze del mercato dei servizi IoT per assicurarne il corretto e sano sviluppo, e di quello dei mercati ad esso collegati quali a esempio: BigData, Intelligenza Artificiale, cloud computing, etc., in termini di sicurezza, sia tecnologica che di privacy, scalabilità e la libertà da vincoli da soluzioni proprietarie.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente le soluzioni ibride potrebbero risultare di interesse per le società di distribuzione che hanno optato per realizzare una rete di comunicazione proprietaria. Tuttavia, queste soluzioni non

rappresentano un sicuro vantaggio, tenendo conto da un lato dei costi aggiuntivi degli smart meter e dall'altro delle ridotte quantità di smart meter che potrebbero trovare vantaggio dalla soluzione

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 13 B – Il passaggio da un gestore di un certo servizio basato su comunicazioni M2M ad un altro potrebbe essere facilitato dalla presenza di eSIM anziché di SIM? Gli impatti di tipo economico sarebbero favorevoli o sfavorevoli (rapporto costi-benefici)?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo diversi rispondenti, l'utilizzo di eSIM presenta il grande vantaggio di non richiedere un intervento sul campo per la sostituzione fisica quando il cliente cambia gestore telefonico. Ciò comporta risparmi per l'operatore e, di conseguenza, anche per il cliente che è libero di valutare le offerte disponibili ed eventualmente cambiare operatore e contratto senza costi aggiuntivi di sostituzione.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore gas) mette comunque in evidenza come il limite del passaggio da un servizio di comunicazione M2M ad un altro sia costituito dalla presenza di un parco di oltre 15 milioni di contatori installati in campo a livello nazionale con dispositivi di comunicazione monotecnologia, il cui possibile aggiornamento passerebbe solo attraverso la sostituzione dello Smart Meter con pesanti oneri.

Secondo un rispondente (associazione di vari servizi merceologici) la presenza di eSIM è indispensabile, ed il rapporto costi-benefici favorevole

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 13 C – Nel caso degli smart-meter, la presenza di soggetti economici preposti a gestire la connettività (broker di connettività), che raccolgano dati da tutti gli operatori e con qualunque tecnologia, rappresenta un elemento di miglioramento del mercato, oppure di ambiguità o infine risulta ininfluente?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, occorre distinguere il caso in cui la connettività fornita da un operatore mobile sia utilizzata da un soggetto terzo (cd. broker) nell'ambito di un servizio più ampio (corredato ad es. da uno strato applicativo di gestione del servizio IoT, hardware, servizi aggiuntivi, etc.) dal caso di fornitura di sola connettività. Nel primo caso, si configura un classico rapporto B2B, laddove l'impresa cliente utilizza la connettività per fornire al cliente finale un servizio più articolato: si pensi al caso delle SIM inserite nei box assicurativi per auto. Diverso invece il caso in cui il broker dovesse a sua volta rivendere la sola connettività ad un terzo. In questo caso, il gestore di connettività stand alone sarebbe a sua volta un operatore mobile,

collegato di norma ad un unico operatore di rete di riferimento. Ne deriva che la figura di broker di sola connettività cellulare al momento non appare compatibile con la normativa di settore se questo non è dotato di opportuna autorizzazione alla fornitura di servizi mobili

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore gas) mette comunque in evidenza come il limite del passaggio da un servizio di comunicazione M2M ad un altro sia costituito dalla presenza di un parco di oltre 15 milioni di contatori installati in campo a livello nazionale con dispositivi di comunicazione monotecnologia, il cui possibile aggiornamento passerebbe solo attraverso la sostituzione dello Smart Meter con pesanti oneri. Secondo un altro rispondente (settore gas-acqua-energia), la discussione è funzionale alle diverse scelte operative adottate. Aspetti in discussione sono i livelli di garanzia delle priorità di accesso, soprattutto in relazione alle comunicazioni bidirezionali di telegestione e monitoraggio allarmi.

Un rispondente (associazione di vari gruppi merceologici) ritiene che potrebbe essere un elemento di miglioramento, purchè realizzato in condizioni di non esclusività o oligopolio.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

<p>Domanda 13 E – Quali garanzie per la sicurezza dei dati vengono offerte dalle diverse soluzioni tecnologiche (mobili o wireless)? E circa la sicurezza delle reti di raccolta dei dati?</p>

Risposta degli operatori telefonici MNO

Per quanto concerne la sicurezza nel trasporto dei dati, diversi operatori mettono in risalto come le reti mobili siano tra le più sicure attualmente esistenti, anche rispetto ad altre tecnologie. Diversi rispondenti del comparto utilities mettono in evidenza come anche le reti di raccolta dei dati abbiano caratteristiche di sicurezza ed inviolabilità tra le migliori consentite allo stato dell'arte.

Un rispondente rileva che oggetti IoT dotati di SIM possono fornire maggiori garanzie su origine ed affidabilità dei dati: è possibile marcare temporalmente il dato IoT, garantirne l'origine attraverso l'autenticazione tramite SIM, impedendo a sistemi malevoli di "simulare" di essere uno dei dispositivi facenti parte della rete IoT, e opzionalmente anche fornire una localizzazione di rete attraverso la cella a cui la SIM si è agganciata.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore acqua-gas-energia) sottolinea come anche il corretto utilizzo commerciale del dato è assicurato dalla natura terza del Soggetto responsabile della misura (il Distributore), rispetto ai possibili soggetti che potrebbero trarre vantaggi commerciali nell'utilizzo improprio di tali dati.

Secondo un rispondente (associazione di diversi gruppi merceologici) le soluzioni tecnologiche basate su reti licenziate sono, di norma, più sicure di quelle utilizzate su reti non licenziate. Tuttavia, le applicazioni per lo

smart metering aggiungono strati di sicurezza tali da renderle quasi del tutto equivalenti ed adeguate in relazione all'applicazione.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 13 F – Le questioni associate alla Privacy per i dati raccolti dagli smart-meter stanno diventando sempre più rilevanti. Esistono soluzioni tecnologiche che sono in grado di preservare maggiormente tali aspetti?

Quale rilevanza è da attribuire alla catena di soggetti coinvolti?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Diversi rispondenti mettono in risalto come le reti mobili siano tra le più sicure attualmente esistenti, anche rispetto ad altre tecnologie. Uno di essi osserva che, poiché il tema della sicurezza dei dati associati agli smart meter è sicuramente un punto di estrema importanza per cui sarà necessaria una riflessione attenta, soprattutto al fine di trovare soluzioni tecnologiche adeguate.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Sempre riprendendo quanto già detto al punto precedente, diversi rispondenti del comparto utilities mettono in evidenza come anche le reti di raccolta dei dati abbiano caratteristiche di sicurezza ed inviolabilità tra le migliori consentite allo stato dell'arte. Uno di essi sottolinea come anche il corretto utilizzo commerciale del dato è assicurato dalla natura terza del Soggetto responsabile della misura (il Distributore), rispetto ai possibili soggetti che potrebbero trarre vantaggi commerciali nell'utilizzo improprio di tali dati.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

APPENDICE 1 – PROBLEMATICHE LEGATE ALLO SMART METERING NEI SETTORI DI PUBBLICA UTILITÀ (SETTORI ELETTRICO, GAS E IDRICO)

Domanda 14 A – Oltre alle questioni evidenziate (Vita tecnico-economica e metrologica degli smart meter con dispositivi embedded, Alimentazione energetica, Volumi e costi, Qualità del servizio) in relazione alle comunicazioni M2M, sussistono altre tipologie di problemi, in relazione all'evoluzione tecnologica delle comunicazioni M2M da 2G/3G a 4G/5G?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente il problema principale da affrontare è il costo iniziale per il cambio del dispositivo (inteso anche come uscita del tecnico per raggiungere il contatore stesso). Diversi rispondenti auspicano un intervento dello Stato per la definizione di un calendario (roadmap) per il graduale e definitivo superamento

del GSM e del 3G, in modo che la scadenza del 2029 non sia vissuta come una forma di discontinuità importante del mercato. Secondo un rispondente l'evoluzione tecnologica può portare sicuramente dei benefici su tutti i comparti delle comunicazioni M2M.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente del compartimento servizi (acqua-gas-energia) segnala la complessità ed il costo di interventi in loco per accedere agli strumenti (contatori) che spesso non sono fisicamente accessibili e poiché si trovano all'interno delle case dei clienti. Lo stesso rispondente segnala anche la discrepanza temporale tra la vita utile delle componenti meccaniche (10 -15 anni) ed i tempi dell'evoluzione delle componenti elettroniche (4-5 anni). Il Gestore del servizio di misura deve quindi individuare il corretto momento di trade-off tra la perdita di Capex in caso di sostituzione anticipate del contatore e la riduzione dei costi operativi (Opex) derivanti dalla maggiore efficienza trasmissiva. Tale rispondente segnala anche il fatto che la connettività è fortemente dipendente dalla logistica del sito di alloggiamento del contatore.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 14 B – Quali problematiche specifiche del singolo settore (con particolare riferimento a gas e idrico, dato che nel settore elettrico la connettività degli smart meter è con tecnologia wired) ritenete maggiormente rilevanti o comunque da tenere in considerazione, in relazione all'evoluzione tecnologica delle comunicazioni M2M da 2G/3G a 4G/5G?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Come già nel caso sopra riportato, diversi rispondenti auspicano un intervento dello Stato per la definizione di un calendario (roadmap) per il graduale e definitivo superamento del GSM e del 3G, in modo che la scadenza del 2029 non sia vissuta come una forma di discontinuità importante del mercato. Un rispondente segnala un ritardo che riguarda il processo di standardizzazione dei cd. "coprimorsetti" del contatore elettrico per la chain 2: ci si riferisce al tratto di comunicazione dal contatore elettrico verso l'utente, utile a fornire a quest'ultimo, in tempo reale, l'andamento dei consumi al fine di stimolare comportamenti di risparmio energetico.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Le principali problematiche legate allo smart metering gas risultano essere connesse alla durata della batteria e alle difficoltà di comunicazione dei misuratori, nonché alla possibile generazione di stranded cost per eventuali tecnologie dismesse.

Oltre agli aspetti regolatori, i temi rilevanti rimangono legati all'Alimentazione Energetica e all'opportunità che il processo di evoluzione preveda tempi e riconoscimenti economici tali da garantire adeguati investimenti da parte dei produttori di Smart Meter Gas. Nel settore elettrico il problema resta confinato alla connettività della misura MT con numeri sicuramente minori rispetto al Mass Market caratterizzato da

connettività a mezzo PLC e RF 169 MHz. Per il settore idrico è particolarmente sentito lo sviluppo di scenario legato ai recenti sviluppi normativa per l'uso del LoRaWan e Nb-IoT.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 14 C – Quali soluzioni operative o procedurali suggerite come potenzialmente benefiche nella fase transitoria che porterà dalle tecnologie 2G/3G a quelle più evolute?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Alcuni rispondenti ritengono necessario prevedere a livello istituzionale incentivi statali e piani di comunicazione per sensibilizzare gli attuali utilizzatori di servizi basati su tecnologie obsolete.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (settore gas) i contenuti informativi e di comunicazione potrebbero essere resi disponibili anche ai Distributori Gas per consentire una migliore analisi e diagnosi dei problemi di comunicazione tra smart metering e SAC.

Secondo un rispondente (settore gas) occorre risolvere le problematiche poste all'attenzione nelle risposte precedenti tenendo soprattutto conto degli sviluppi produttivi delle nuove apparecchiature da sostituire per il superamento delle tecnologie 2G/3G.

Un rispondente (associazione vari gruppi merceologici) propone le seguenti soluzioni: incrementare, sull'intero territorio nazionale, la copertura e la disponibilità delle reti e dei servizi inerenti le nuove tecnologie (NB-IoT), limitare/impedire la installazione di apparati con tecnologia 2G/3G, agevolare/incentivare la sostituzione degli SM2G con nuovi smart meter in tecnologia NB-IoT in occasione di guasti o sostituzione della batteria, accelerare/promuovere lo sviluppo di SMgas di seconda generazione.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 14 D – Avete la disponibilità di stime o consuntivi sul numero (e sul relativo trend) di SIM installate (attualmente o previste per i prossimi anni) in moduli GSM, distinte nei tre settori elettrico, gas, idrico? (Si prega di indicare se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni).

Risposta degli operatori telefonici MNO

Alcuni operatori sottolineano che Le società interessate hanno comunicato i dati al c.d. Tavolo Tecnico Refarming.

Un rispondente segnala che dispone solo del consuntivo per differenti tipologie di contatori. Secondo

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente (settore acqua-energia-gas) è altamente improbabile che ci siano nuove installazioni 2G se non quelle necessarie in caso di manutenzioni straordinarie.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

APPENDICE 2 – SEGMENTI VERTICALI DEL M2M

Domanda 15 A – Esistono altri settori verticali che è necessario analizzare in considerazione di una eventuale evoluzione tecnologica nelle comunicazioni M2M da 2G/3G a 4G/5G? Quali possono essere i soggetti interessati?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo i rispondenti alla domanda, oltre ai verticali citati nell'ambito del questionario, ossia smart metering, smart car, smart city, smart home&building, asset management, fleet management, smart security e smart payment, altri verticali di interesse sono: Agroalimentare, smart factory ed automazione industriale, e-Health, Vending machines, automotive, logistica, trasporti, smart city, energia, infrastrutture (aeroporti, porti, interporti, Ospedali e Campus biomedici), Mobilità e turismo.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Secondo un rispondente il settore dei servizi smart city farà sempre più riferimento a sensoristica diffusa in ambito urbano rispetto, dotate di eSim sorgenti a basso costo e facilmente collegabili a reti cittadine, che sicuramente aumenterà esponenzialmente il numero di connessioni M2M.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 15 B – Nei settori verticali di rilevanza, sono presenti normative tecniche che disciplinano il segmento di comunicazione?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente In alcuni settori sono presenti normative specifiche, in particolare per quanto riguarda il segmento di comunicazione nel settore elettrico e nel settore delle auto connesse ed automatizzate e la regolamentazione sull'utilizzo dei droni, oltre alla normativa della metrologia legale. Ad

esempio, nello smart metering gas le normative tecniche vigenti prevedono per la comunicazione punto-punto le tecnologie GPRS/UMTS/LTE/NB-IoT.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore delle Public Utilities.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 15 C – Quali sono le applicazioni tipiche dei principali settori (connected car, smart grids, smart cities, smart home & building, asset management, fleet management, security, payment...) che possono essere influenzate da una eventuale evoluzione tecnologica delle comunicazioni M2M da 2G/3G a 4G/5G?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente la tecnologia NB-IoT risulta, quindi, la più idonea per applicazioni di massive IoT. Inoltre, è sinergica con le altre funzionalità del 5G, quali URLLC (Ultra-Reliable and Low Latency Communications) e NR-IIoT (New Radio-Industrial IoT), che possono rispondere ad esigenze M2M di altra natura come le connected car e l'industria 4.0 per cui sono necessari requisiti di affidabilità e latenza non ottenibili con le tecnologie precedenti.

Risposta generica condivisa da molti rispondenti

L'evoluzione verso le tecnologie 4G e 5G comporta migliori prestazioni in termini di incremento di velocità di trasmissione e di capacità, bassa latenza, maggiore densità di dispositivi IoT ed elevata affidabilità, con benefici per lo sviluppo di servizi innovativi in numerosi ambiti. Fra tali ambiti vengono citati da alcuni rispondenti:

- scenari di *Smart City* che hanno l'obiettivo di interconnettere in maniera pervasiva i sistemi e le infrastrutture urbane (Monitoraggio *asset*, Servizi di telegestione della pubblica illuminazione, Segnalazione stato parcheggi in base a categorie d'uso, Monitoraggio della qualità dell'aria sono alcune delle applicazioni sperimentate in quest'ambito;
- scenari di Monitoraggio strutturale di edifici e infrastrutture critiche;
- scenari legati alla *Smart Mobility*, alla Sicurezza stradale con applicazioni di *assisted driving* e di guida autonoma;
- connettività delle flotte aziendali (soccorso, localizzazione, connessione in remoto con info sulle reti ecc.).

Domanda 15 D - Qual è la tecnologia di comunicazione maggiormente utilizzata negli specifici settori (a parte il settore dello smart metering a cui è dedicata l'appendice 1)? (Si prega di fornire indicazioni sul numero di dispositivi che utilizzano una data tecnologia rapportato al numero di dispositivi totali per la specifica applicazione)

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente elaborando dati presenti nel documento “Ericsson Mobility Report”, il 60% delle connessioni M2M a fine 2019 avviene in tecnologia 2G e 3G; questa percentuale è stimata in flessione, arrivando a rappresentare il 13% del totale al 2025.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore delle Public Utilities.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 15 E – Quali problematiche specifiche del singolo settore ritenete maggiormente rilevanti o comunque da tenere in considerazione, in relazione all’evoluzione tecnologica delle comunicazioni M2M da 2G/3G a 4G/5G?

Nessuna risposta a questa domanda.

Domanda 15 F – Quali soluzioni operative o procedurali suggerite come potenzialmente benefiche nella fase transitoria che porterà dalle tecnologie 2G/3G a quelle più evolute per i settori specifici?

Risposta degli operatori telefonici MNO

Secondo un rispondente, fra le possibili soluzioni operative un rispondente cita tecniche quali il DSS – Dynamic Spectrum Sharing – che, permettendo la condivisione dinamica delle risorse spettrali, potrebbero essere utili per la gestione efficiente del transitorio da 2G/3G verso 4G/5G.

Secondo un altro rispondente, si ritiene che sia fondamentale un’azione coordinata da parte del MiSE, delle Autorità di regolazione e degli enti competenti volta al superamento del GSM come standard di riferimento per i servizi machine-to-machine in modo accelerare il passaggio verso soluzioni più avanzate su tecnologie 4G/5G. Si propongono a questo proposito forme di incentivazioni economiche (es: voucher) per gli utenti che acquistano apparati con tecnologie 4G/5G (NB-IoT per moduli M2M e LTE VoLTE per device Voce/Smartphone) in sostituzione di apparati legacy GSM.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente (settore acqua-gas-energia), propone di vietare la vendita ad una certa data di apparecchiature che utilizzano tecnologia 2G/3G per favorire l’ingegnerizzazione di prodotti basati su tecnologie Nb-IoT e eventualmente LoRaWan.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.

Domanda 15 G – Avete la disponibilità di stime o consuntivi sul numero (e sul relativo trend) di SIM installate (attualmente o previste per i prossimi anni) in moduli GSM, distinte per i vari settori? (Si prega di indicare se si tratta di dati pubblici o riservati; se possibile, illustrare le metodologie o le fonti da cui si attingono tali informazioni).

Risposta degli operatori telefonici MNO

Un rispondente fornisce una tabella con l'indicazione della percentuale di SIM installate in moduli GSM rispetto al totale consuntivato nei vari settori.

Risposta degli operatori telefonici MVNO

Nessuna risposta a questa domanda da parte degli operatori MVNO.

Risposta del settore delle Public Utilities

Un rispondente del settore servizi specifica quanto segue:

- Per il settore Gas, completata la fase di installazione di tutti contatori superiori al G6, è già stato definito il calendario per la posa dei restanti contatori del mass market da qui al 2023.
- Per il comparto elettrico, completata la prima campagna di sostituzione dei contatori tradizionali si sta passando a una nuova campagna di sostituzione con contatori di seconda generazione che integrano la modalità di trasmissione in PLC con quella in RD a 169Mhz. Permangono le problematiche evidenziate per le applicazioni 2G/3G che andranno sostituite in tempi compatibili alle esigenze di servizio.
- Per il settore idrico, pur non esistendo un obbligo di sostituzione specifico dei contatori tradizionali con Smart Meter è in corso un piano di svecchiamento del parco contatori.

Risposta del settore ferroviario

Nessuna risposta a questa domanda da parte del settore ferroviario.