



Rapporto sulla filiera delle Telecomunicazioni in Italia

Edizione 2017

ASSTEL, SLC/CGIL, FISTEL/CISL, UILCOM/UIL

Il Rapporto si è avvalso anche quest'anno della collaborazione di numerosi associati ASSTEL, Assocontact e Anitec

Infrastrutture
di rete



Fornitori di
apparati e
servizi di rete



Fornitori di
terminali

Fornitori di
software



Operatori TLC



Aziende di Contact
Center



Indice

❑ Executive summary	Pag. 4
1. Il contesto macroeconomico e le dinamiche di produttività del lavoro	Pag. 33
2. L'infrastruttura broadband	Pag. 58
3. Le dinamiche di mercato della filiera nel suo complesso in Italia	Pag. 88
4. Le dinamiche di mercato degli Operatori TLC in Italia	Pag. 101
5. Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing in Italia	Pag. 137
6. Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera delle TLC in Italia	Pag. 161
7. I Digital Trends	Pag. 181
❑ Nota metodologica	Pag. 233
❑ Gruppo di lavoro	Pag. 236



Executive summary

Indice dell'Executive summary

- Le dinamiche di mercato della filiera e degli Operatori TLC
- Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing
- Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera delle TLC

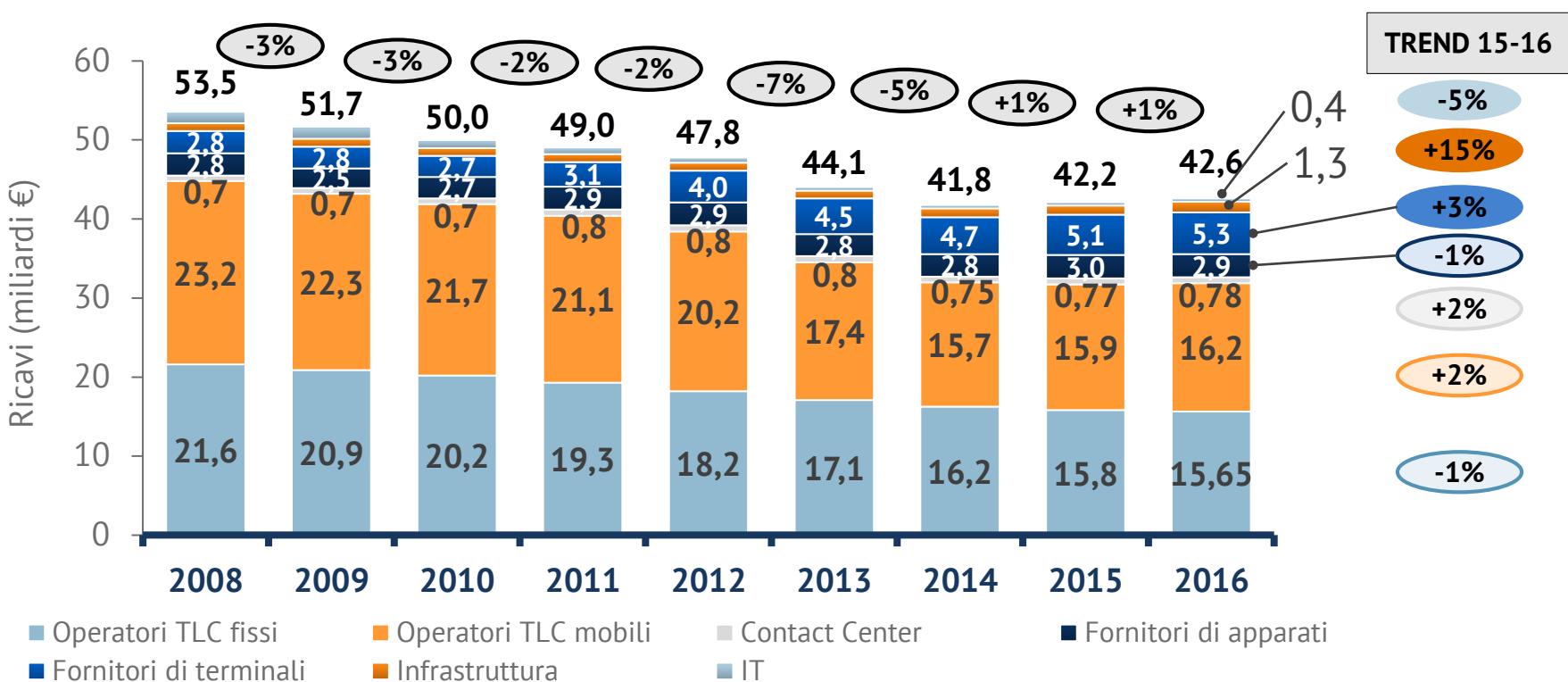
Il 2016 per la filiera TLC: un anno di grande trasformazione

Il 2016 è stato un anno di profonda trasformazione per la filiera italiana delle TLC per le seguenti ragioni:

- è nata Wind Tre dalla fusione delle due società, diventando il primo operatore mobile per numero di clienti
- ha fatto il suo ingresso sul mercato Enel Open Fiber come operatore ‘wholesale-only’ (ora Open Fiber) che nel corso del 2017 si è aggiudicato il primo e il secondo bando gara Infratel per la realizzazione e gestione di reti a banda ultra larga nelle aree bianche
- è nata la coalizione del Fixed Wireless Access (CFWA) con l’obiettivo di divenire rappresentanza istituzionale delle istanze di tutta l’industria FWA che sta crescendo velocemente in termini di linee e di ricavi
- viene costituita Flash Fiber da una joint venture tra TIM e Fastweb
- nell’ambito dei Contact Center in outsourcing ci sono state, da un lato, alcune operazioni di consolidamento, come la fusione di Visiant e Contacta in Covisian e l’integrazione di Infocontact in Abramo e Comdata e dall’altro alcune situazioni di crisi aziendali importanti
- si sono consolidate – e si sono visti quindi gli effetti – di alcune operazioni di esternalizzazione da parte delle Telco di società rivolte al mercato delle torri per le comunicazioni (ad esempio, Galata da Wind al Gruppo Cellnex e Inwit scorporata e quotata da parte del Gruppo Telecom)

Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia

- Nel 2016 i ricavi della filiera complessiva delle TLC in Italia crescono del +1%, raggiungendo quota 42,6 miliardi di euro
- Si conferma così il leggero trend positivo già visto lo scorso anno e quindi l'inversione di tendenza rispetto alle dinamiche fortemente negative che avevano caratterizzato il settore negli anni precedenti
- L'andamento del 2016 è dovuto in particolare all'incremento dei ricavi da TLC mobili e delle vendite di terminali

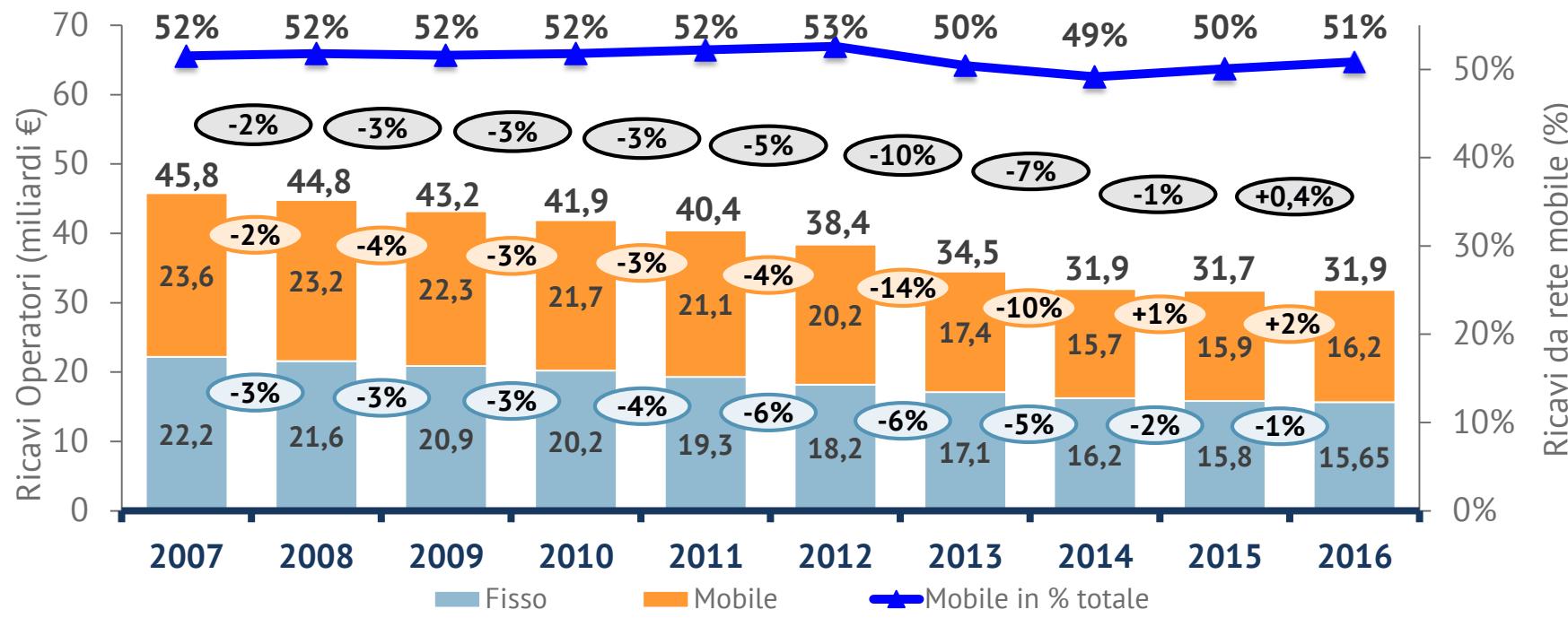


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

I dati di fatturato rappresentati fanno riferimento ai ricavi direttamente riconducibili alla filiera italiana delle TLC, per tutti gli attori in gioco. Nel comparto «Infrastruttura» sono incluse aziende che si occupano di scavi e opere civili e i fornitori delle torri per le comunicazioni. Il comparto «IT» comprende aziende che si occupano di sistemi informativi, sistemi di billing, ecc.

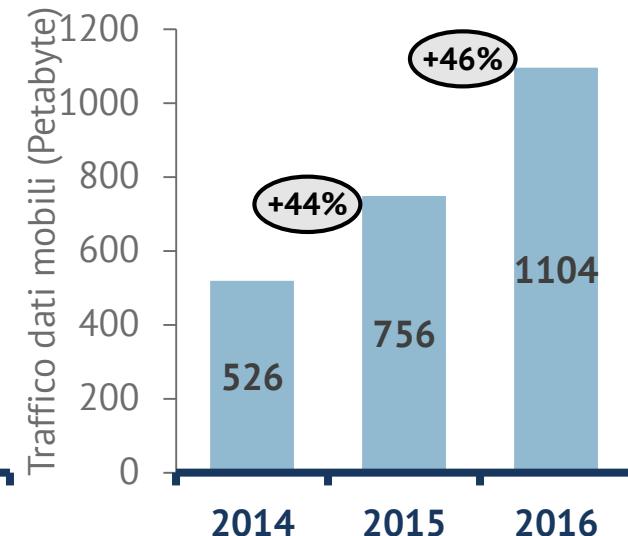
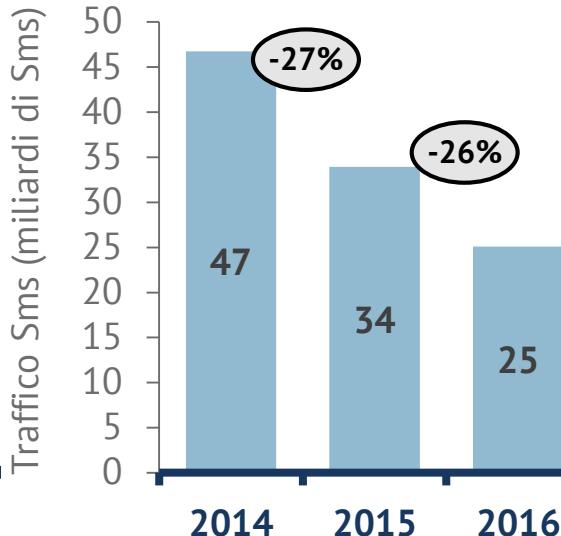
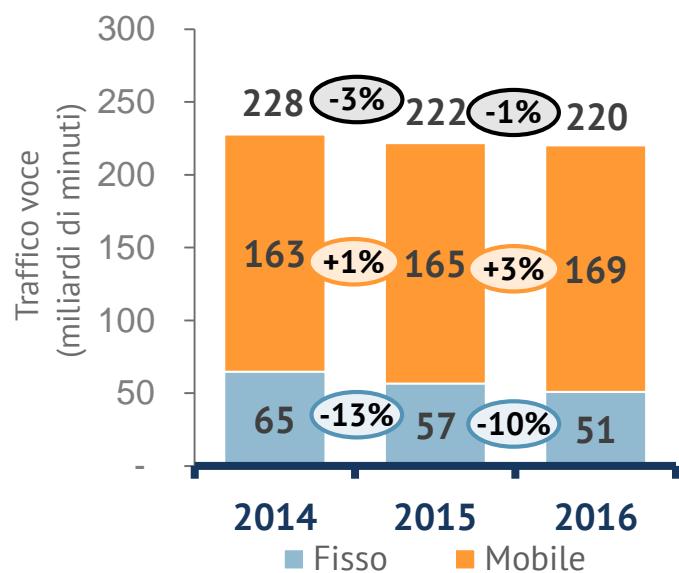
I ricavi degli Operatori TLC in Italia: fisso vs mobile

- I ricavi degli Operatori TLC, dopo anni di forte contrazione, per la prima volta nel 2016 vedono un segno positivo, seppur pari a solo +0,4%. E' un segnale coerente con quanto sta accadendo complessivamente a livello europeo e soprattutto incoraggiante se confrontato con le dinamiche passate: dal 2007 al 2016 sono stati infatti persi quasi 14 miliardi di euro (pari al 30% del valore iniziale)
- L'andamento del 2016 è frutto di una crescita dei ricavi mobile (+2%) e di un calo di quelli di rete fissa (-1%)
- Sul fisso la forte crescita dei dati (+7%), infatti, non compensa ancora la riduzione della fonia (-12%). Si assiste, inoltre, a una riduzione della spesa media (fonia + dati) per linea di accesso (arpu)
- Il ritorno alla crescita dei ricavi mobili a partire dal 2015 è legato ai seguenti fattori: si sta andando verso una stabilizzazione dei prezzi dei servizi dopo il forte calo subito tra il 2011 e il 2014 (-49%*); crescono i bundle contenenti anche servizi multimediali; è cresciuta la componente di ricavi da nuovi servizi rivolti alla digitalizzazione delle imprese



I volumi di traffico in Italia su rete fissa e mobile

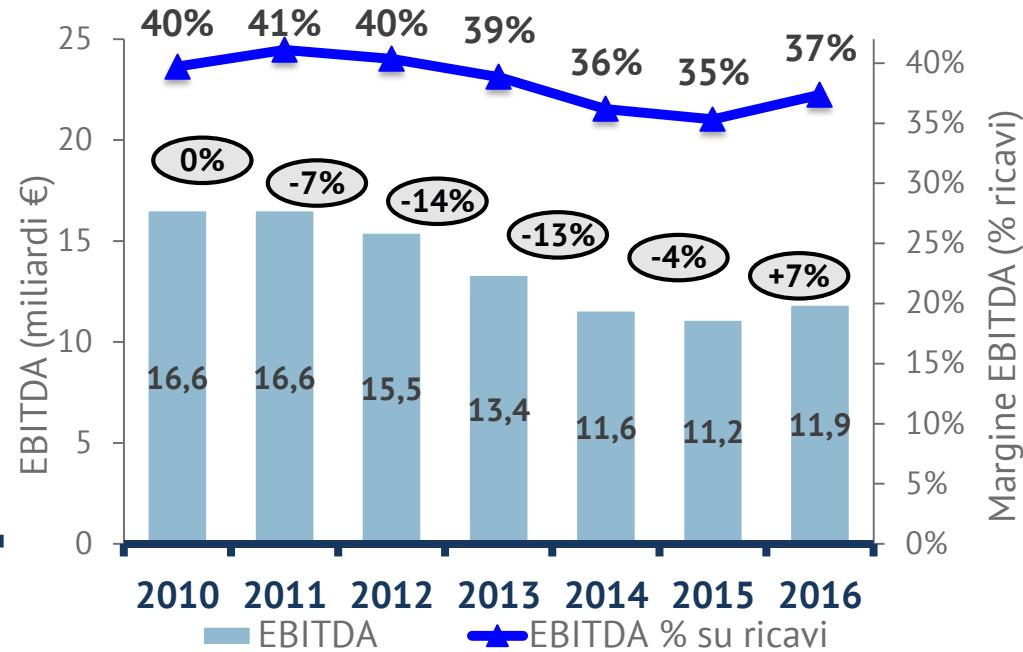
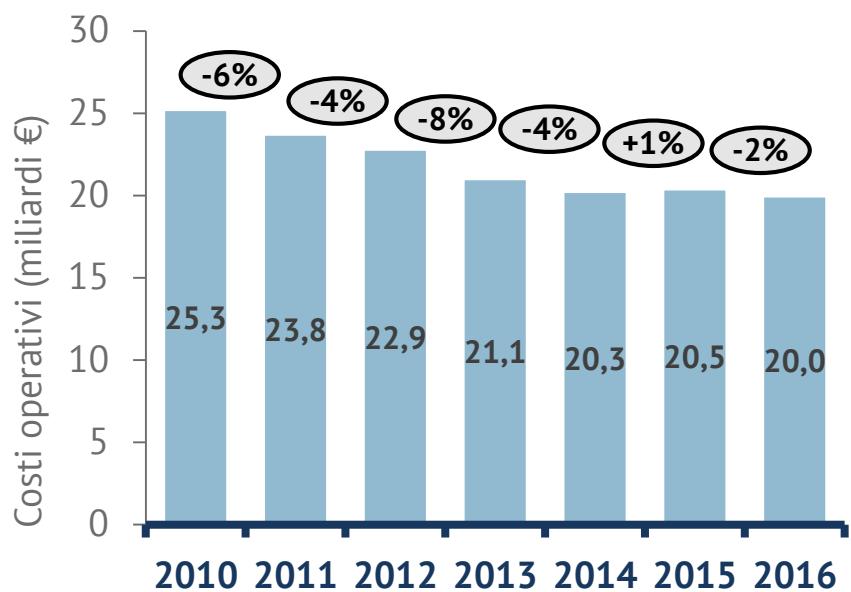
- Il calo dei ricavi da fonia fissa è legato principalmente a una riduzione dei volumi di chiamate (-10%) sostituite con quelle su rete mobile. I volumi complessivi, infatti, sono sostanzialmente stabili (-1%)
- I volumi di Sms invece continuano a crollare (-26%), sostituiti dalle applicazioni di Instant messaging
- Continua la forte crescita sia del traffico dati da fisso (+40% secondo il Rapporto Agcom) che da mobile (+46% secondo i dati diretti degli Operatori)
- Negli ultimi anni è quindi fortemente cambiato il consumo di servizi di telecomunicazione da parte dei consumatori ed occorre pertanto un costante investimento su disponibilità e qualità del servizio di banda larga offerto



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

I costi operativi e l'EBITDA degli Operatori TLC in Italia

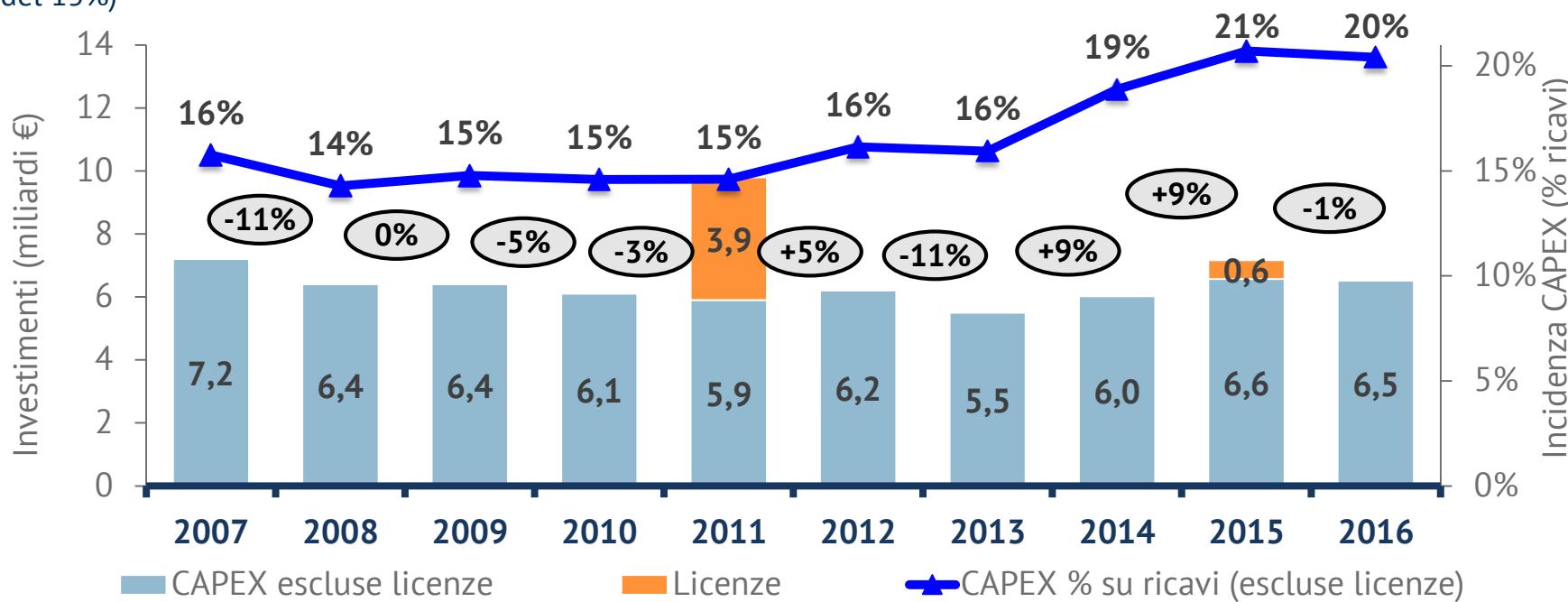
- Parallelamente alla leggera ripresa del mercato, si assiste ad una diminuzione (-2%) dei costi operativi, principalmente dovuta ai programmi di contenimento costi attuati dagli Operatori, ad una diminuzione degli oneri straordinari legati alle ristrutturazioni aziendali che hanno caratterizzato alcune realtà e a un calo della spesa per l'acquisto di servizi intermedi
- Questo ha consentito di far finalmente tornare a crescere l'EBITDA (+7%), segno positivo che non si vedeva dal 2010
- Tali dinamiche contribuiscono a “dare ossigeno” ad un settore che necessita di forti investimenti per lo sviluppo delle nuove reti a banda ultra larga e per competere sui nuovi mercati digitali caratterizzati dal dominio degli Over the Top



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Gli investimenti (CAPEX) degli Operatori TLC in Italia

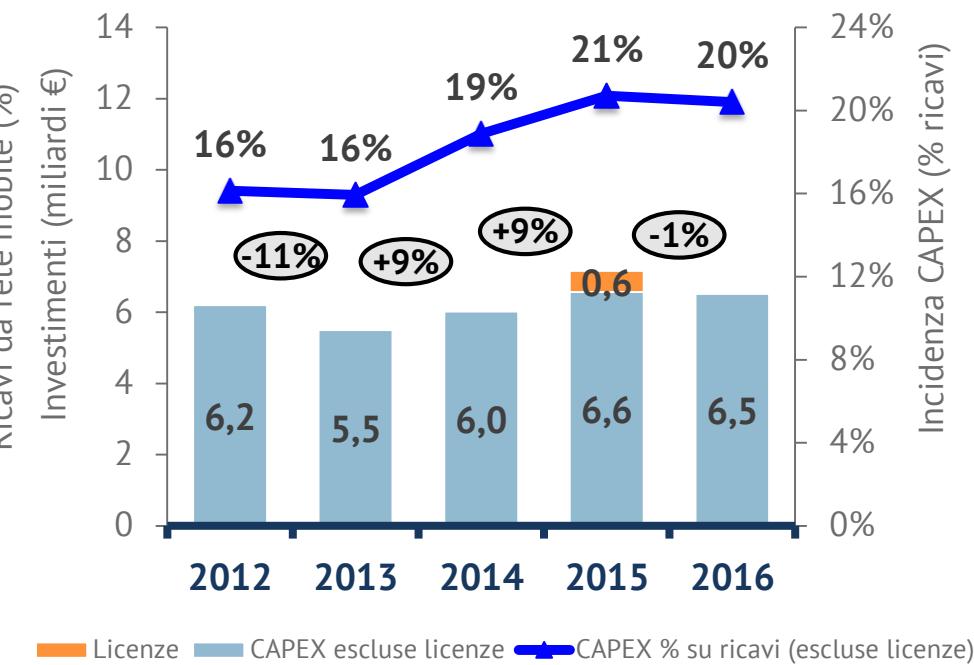
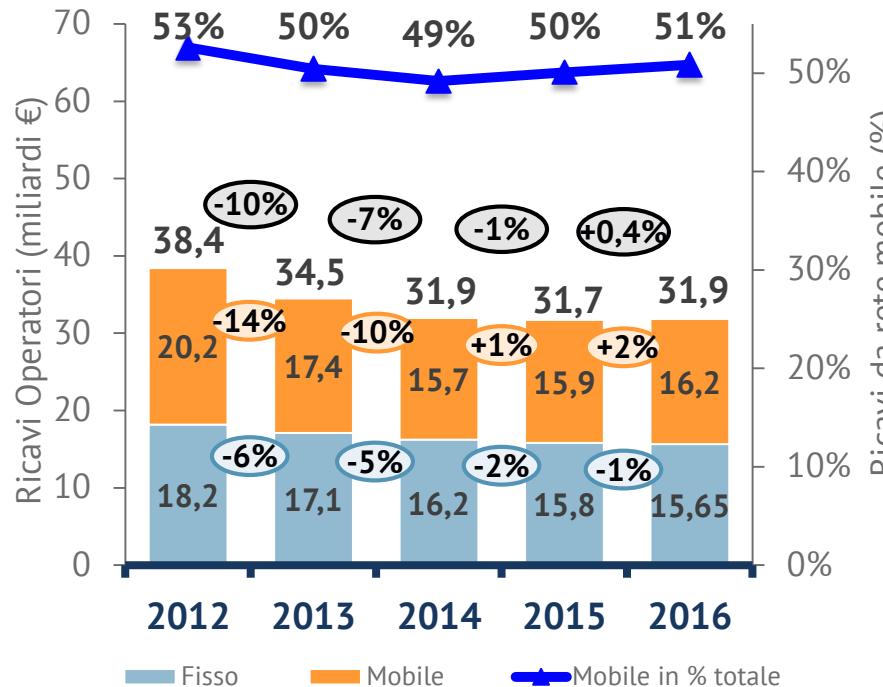
- Nel 2016 gli Operatori TLC hanno investito 6,5 miliardi di euro, valore analogo a quello del 2015 e superiore a quello degli anni precedenti. L'incidenza dei Capex sui ricavi è pari al 20%
- E' interessante evidenziare come, negli ultimi 10 anni, siano stati investiti oltre 67 miliardi di euro, con una media di oltre 6 miliardi di euro all'anno (escluse le licenze)
- Gran parte di tali investimenti è legata allo sviluppo delle reti ultra broadband, fondamentali per la digitalizzazione del Paese
- L'incidenza media dei Capex sui ricavi degli Operatori italiani è in linea con quella del mercato francese e superiore a quella dei principali Operatori in UK, Germania, Spagna e USA (dove le percentuali vanno dal 13% al 22% con una media del 15%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

I ricavi e gli investimenti degli Operatori TLC in Italia: un focus sugli ultimi 5 anni

- Concentrando l'attenzione sulle dinamiche degli ultimi 5 anni è interessante evidenziare come nonostante la riduzione dei ricavi (-6,5 miliardi di euro, pari al 17% del valore iniziale) i Capex degli Operatori si siano mantenuti nell'intorno dei 6 miliardi di euro annui
- Tale dinamica ha portato all'aumento dell'incidenza dei Capex sui ricavi, il cui peso cresce dal 16% del 2012 al 20% del 2016
- Complessivamente in 5 anni sono stati quindi investiti quasi 31 miliardi di euro



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Lo stato della banda larga in Italia

- Grazie agli investimenti fatti, negli ultimi anni si è assistito ad una forte crescita della copertura della banda larga ultraveloce >30 Mbps che ha consentito di ridurre il gap con gli altri Paesi europei
- Secondo i dati della Commissione Europea, il 72% delle abitazioni* a luglio 2016 risulta raggiunto dalla banda larga > 30 Mbps (contro il 41% del 2015), valore che si avvicina a quello della media europea (76%). Questi valori sono calcolati come media tra l'ipotesi di piena sovrapposizione e l'ipotesi di sovrapposizione nulla tra le reti dei diversi Operatori e per tale ragione risultano superiori a quelli dichiarati da questi ultimi. Secondo le fonti dirette degli Operatori italiani, infatti, solo a fine giugno 2017 ci si è avvicinati a tale percentuale. In ogni caso, uno dei target del Governo italiano (quello di coprire il 75% della popolazione con reti >30 Mbps entro il 2018) è in via di raggiungimento. La crescita della copertura – anche attraverso tecnologie diverse – è frutto anche di un aumento della competizione che condurrà ad una migliore offerta di servizi per cittadini e imprese
- Anche la penetrazione delle reti broadband è in aumento in Italia. Secondo l'Osservatorio sulle Comunicazioni di Agcom, a marzo 2017 su 20,4 milioni di linee il 78% è a banda larga. Tra queste ultime la velocità è in deciso aumento. Sono, infatti, arrivate a circa 2,8 milioni le linee con velocità superiore ai 30 Mbps (+84% rispetto a un anno prima), pari al 17% del totale linee broadband (vs il 10% di marzo 2016); anche nel secondo trimestre 2017 la crescita prosegue a doppia cifra. Parallelamente anche il numero di linee con velocità compresa tra 10 e 30 Mbps è aumentato del 52% raggiungendo a marzo 2017 quota 6,1 milioni di linee pari al 38% delle linee broadband totali (vs il 26% di marzo 2016). Il totale linee sopra i 10 Mbps dunque arriva al 55,6% (vs il 36% di marzo 2016). Il divario da colmare con i benchmark europei è tuttavia ancora elevato (sottoscrizioni NGA pari al 42% del totale linee broadband e quelle >10 Mbps pari all'82% a luglio 2016); d'altro canto esiste un gap temporale fisiologico tra il momento in cui l'infrastruttura è pronta e avviene l'intero processo di sottoscrizione e migrazione di linee a maggior velocità da parte degli utenti
- Inoltre l'Italia si posiziona tra i Paesi con una maggiore penetrazione della sola banda larga mobile (22% delle abitazioni* nel 2016)
- Parallelamente alla linea fissa continuano gli investimenti anche sul fronte mobile. Il 97% della popolazione italiana, secondo i dati della GSMA a fine secondo trimestre 2017, è coperta dall'LTE. Tecnologia adottata da un terzo delle connessioni mobili totali. Inoltre sono stati fatti i primi lanci sulla rete 4,5G e sono partite le sperimentazioni per il 5G

* Il dato è calcolato su una base di 24,1 milioni di unità immobiliari (abitazioni occupate da almeno una persona), in altre parole abitazioni familiari.

Lo stato della banda larga fissa in Italia: tabella riassuntiva

	Media EU (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (dicembre 2016) Fonte: Telecom Italia	Italia (marzo 2017) Fonte: Telecom Italia	Italia (giugno 2017) Fonte: Telecom Italia
Copertura banda larga base	97,4%	99,3%			
Copertura banda larga >30 Mbps	76,0%	72,3%	~60%*	~65%*	~70%*
	Media EU (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (giugno 2016) Fonte: Agcom	Italia (dicembre 2016) Fonte: Agcom	Italia (marzo 2017) Fonte: Agcom
Penetrazione linee broadband > 10 Mbps su linee broadband	82,2%	41,1%	33,5%	51,8%	55,6%
Penetrazione linee broadband > 30 Mbps su linee broadband	41,7%	12,8%	11,5%	15,0%	17,4%

* Il dato è calcolato su una base di 24,1 milioni di unità immobiliari (abitazioni occupate da almeno una persona), in altre parole abitazioni familiari.

I trend digitali e il ruolo delle Telco

- Le reti di telecomunicazione sono uno dei fattori abilitanti l'economia digitale, che sempre più caratterizza la vita dei consumatori, ma anche la trasformazione dei processi aziendali
- Molti dei trend in rapido sviluppo (ad esempio Cloud, Internet of Things, Industria 4.0) richiedono reti altamente performanti, affidabili e sicure e, in alcuni casi, lo sviluppo di soluzioni ad hoc
- In questo scenario, uno dei driver di crescita per le Telco è proprio il costante investimento sul fronte infrastrutturale
- Le reti non sono però l'unico asset a disposizione delle Telco. Ad esempio, facendo leva sulla base clienti e sulla capillare rete di vendita sul territorio è possibile offrire servizi sempre più sofisticati di Smart Home, ma questo comporta un'adeguata formazione degli addetti alla vendita. Le TLC sono, infatti, passate dalla vendita di telefonia a servizi di telecomunicazione e ora a servizi digitali, spesso in bundle con la connettività dati. Pertanto occorre proseguire nella direzione di sviluppare nuove competenze, nuove partnership e nuovi prodotti/servizi per riuscire ad aumentare l'Arpu e la fidelizzazione dei clienti
- Inoltre il forte rigore nella gestione dei dati che ha sempre caratterizzato il settore può essere una garanzia di affidabilità in termini di security e data privacy nei nuovi mercati digitali
- Da ultimo nell'evoluzione degli scenari di business connessi alla gestione dei dati, sicuramente le Telco potrebbero avere l'opportunità di immagazzinare ed elaborare – nel rispetto delle norme vigenti – le innumerevoli moli di dati provenienti da persone, oggetti e macchine

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Cloud: 1,77 mld (+18%)• Internet of Things: 2,8 mld (+40%)• Big Data: 0,91 mld (+15%)• Industria 4.0: 1,65 mld (+25%)• Security: 0,97 mld (+5%) | <ul style="list-style-type: none">• Internet Advertising: 2,36 mld (+9%)• Mobile Business: 2,9 mld (+16%)• Mobile Payment & Commerce: 3,9 mld (+63%)• Digital Media Pay: 0,16 mld (+42%) |
|--|---|

L'importanza del settore TLC sull'economia nazionale

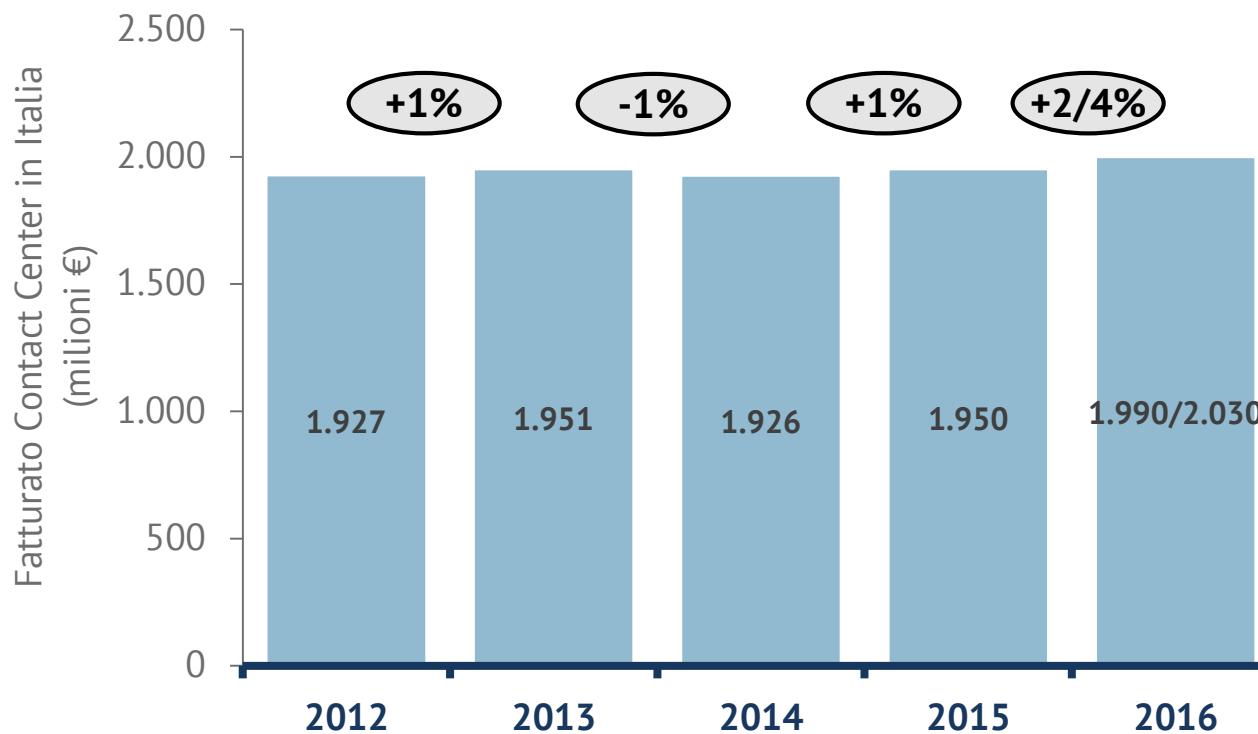
- Guardando all'incidenza del settore delle Telecomunicazioni sulle principali grandezze macroeconomiche emerge la rilevanza per il sistema Paese. Secondo il Rapporto Annuale Agcom, nel 2016 i ricavi complessivi dei servizi TLC valgono, infatti, l'1,9% del PIL, valore in linea con quello del 2015, mentre la spesa delle famiglie per servizi di telecomunicazione vale il 2,6% della spesa complessiva. Inoltre gli investimenti TLC su quelli complessivi pesano il 5,3%, in leggera riduzione rispetto al 6% registrato nel 2015: quest'ultimo dato è tuttavia influenzato dalle spese straordinarie e non ricorrenti relative all'acquisto delle licenze sostenute nel 2015 da parte degli Operatori TLC
- Questo in uno scenario complessivo, dove:
 - il Prodotto Interno Lordo (PIL) ai prezzi di mercato è stato pari a circa 1.673 milioni di euro correnti, in aumento dell'1,8% rispetto al 2015
 - cresce, seppure con tassi leggermente inferiori, la spesa delle famiglie (+1,3%)
 - gli investimenti mostrano ancora un buon incremento (+2,0%), seppure in rallentamento rispetto al 2015
- Oltre al proseguimento degli investimenti da parte delle singole aziende, per un pieno sviluppo del settore TLC è importante anche un lavoro sinergico a livello di Industry, Istituzioni e Parti Sociali su alcune tematiche chiave, come: la definizione delle linee guida per l'adeguamento dei limiti per la misurazione delle emissioni elettromagnetiche; la creazione di un sistema di regole uniformi con gli Over The Top; lo sviluppo di piani di formazione sulle competenze digitali per gli addetti della filiera

Indice del Capitolo

- Le dinamiche di mercato della filiera e degli Operatori TLC
- Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing
- Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera delle TLC

Le dinamiche del mercato complessivo dei Contact Center in outsourcing in Italia

- Il mercato dei Contact Center in outsourcing nel 2016 cresce di pochi punti percentuali (+2/+4%) aggirandosi nell'intorno dei 2 miliardi di euro
- Si tratta di un mercato sempre più concentrato: le prime 10 aziende per fatturato coprono, infatti, nel 2016 il 56% dei ricavi (contro il 50% dell'anno precedente)
- Il comparto degli Operatori TLC mantiene un peso pressoché costante negli ultimi tre anni, pesando poco meno del 40% del totale ricavi

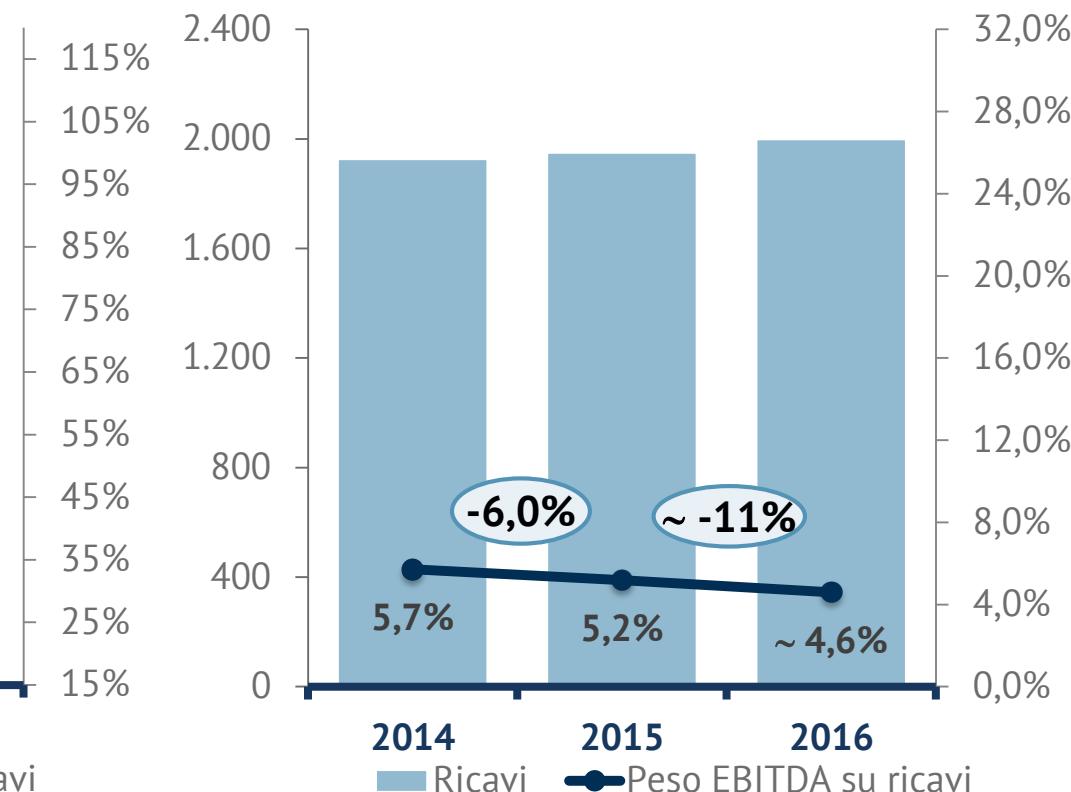
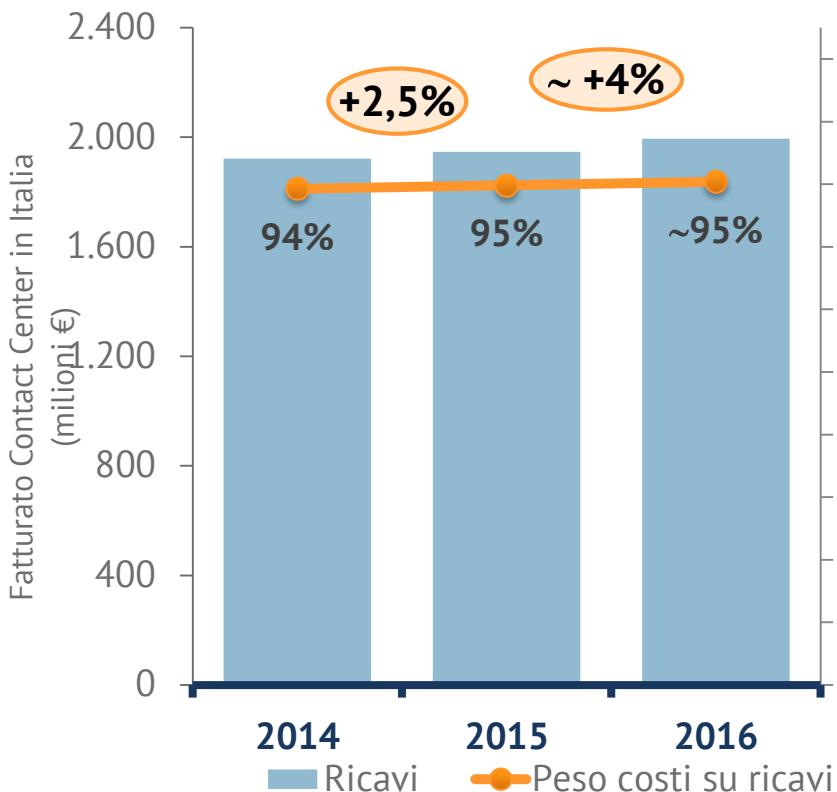


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DICHIARATI DIRETTAMENTE E BILANCI AZIENDALI

Il valore del mercato include le attività di inbound, outbound, back office, altri servizi (soluzioni ICT, attività di logistica, ricerche di mercato, ecc.), ricavi provenienti dall'estero e ricavi da subappalto delle aziende con sede in Italia

L'incidenza dei costi e dell'EBITDA sui ricavi dei Contact Center in Italia

- Nonostante negli ultimi due anni si sia assistito ad una leggera crescita dei ricavi per il settore dei Contact Center in outsourcing, i costi continuano a crescere più velocemente
- Cresce quindi, seppur leggermente, l'incidenza dei costi totali sui ricavi, assestandosi a valori intorno al 95%
- L'EBITDA, di conseguenza, conferma la bassa marginalità di tutto il settore mostrando un calo anno dopo anno e arrivando a pesare nel 2016 circa il 4,6% del totale ricavi

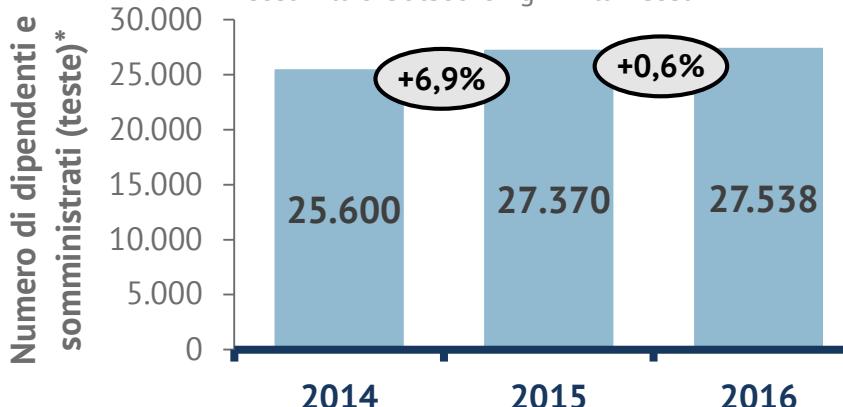
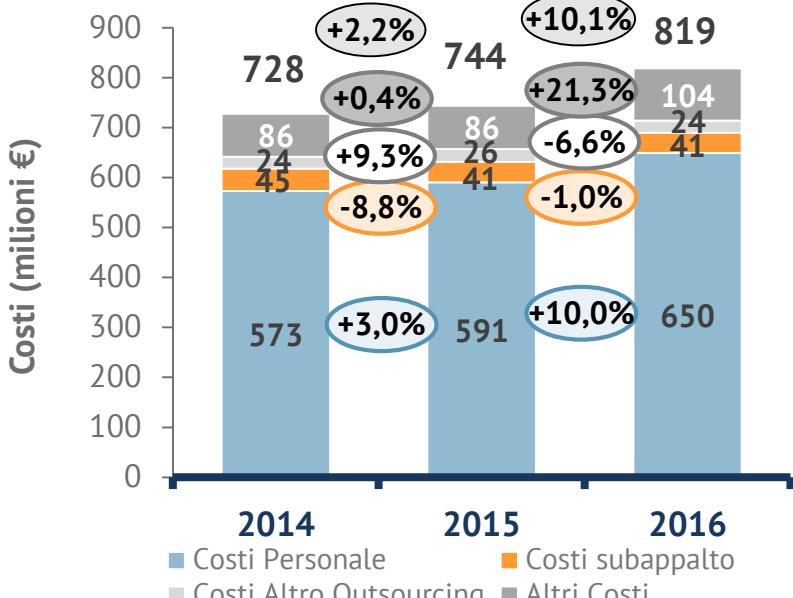
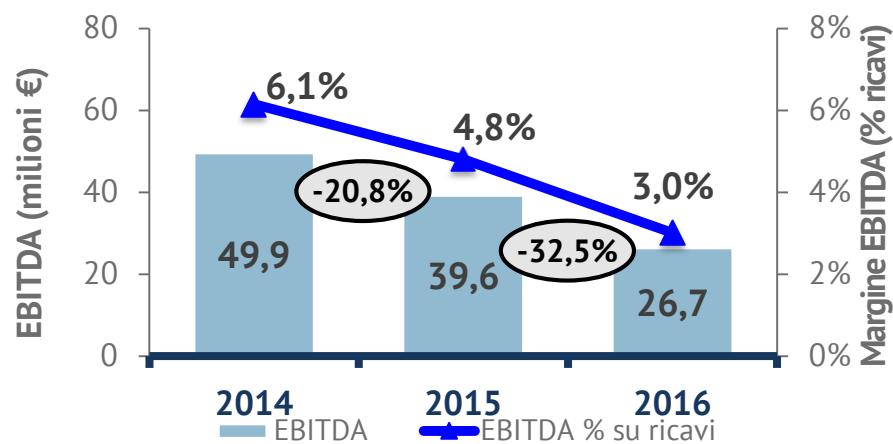
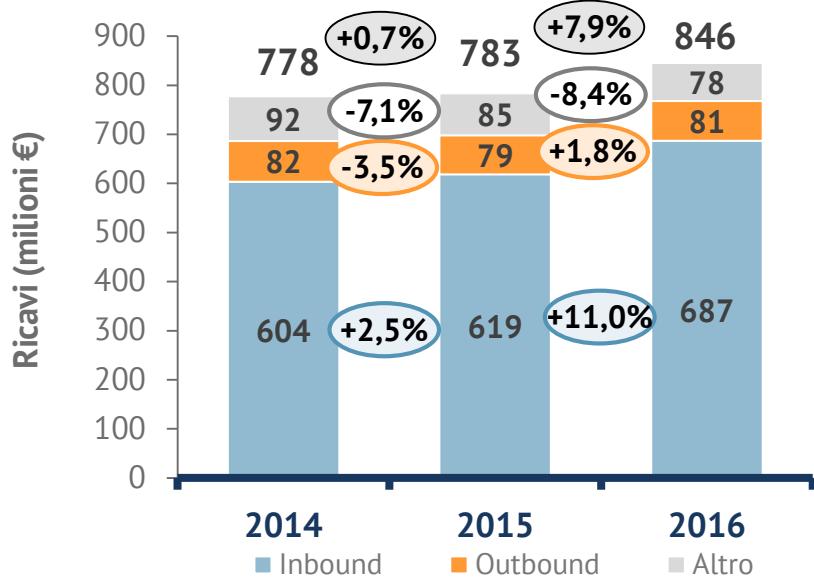


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DICHIARATI DIRETTAMENTE E BILANCI AZIENDALI

Un approfondimento sui principali Contact Center in outsourcing (1 di 2)

- Concentrando l'attenzione su 7 dei Contact Center più grandi per fatturato (che hanno fornito direttamente i dati) emerge una crescita dei ricavi nel 2016 di quasi l'8%, per un valore complessivo pari a 846 milioni di euro (42% del totale)
 - Su tale dinamica incidono in primo luogo alcuni fenomeni di M&A che hanno ampliato il perimetro di azione degli attori considerati (in particolare l'acquisizione di Infocontact e la fusione tra Visiant e Contacta); in seconda battuta la crescita dei volumi complessivamente gestiti dalle aziende del campione
 - Occorre però evidenziare che si osservano dinamiche molto diverse nel campione, con player in decisa crescita e altri in forte contrazione
 - I costi aumentano ancora più dei ricavi (+10,1%) per effetto in particolare dell'incremento del costo del personale italiano, dovuto ad un aumento degli FTE medi sull'anno (+5%) e a un incremento del costo medio per FTE (dipendenti e somministrati) pari al +4% per gli scatti di anzianità e un minor ricorso a ammortizzatori sociali
 - E' importante evidenziare che il costo del personale aumenta nonostante una sostanziale stabilità del numero di addetti complessivi, poiché alcuni importanti fenomeni di esubero del personale risalgono a fine anno e dunque l'impatto sul costo del personale lo si vedrà nel 2017
 - L'effetto netto di tali dinamiche di ricavi e costi è un crollo dell'EBITDA (-32%) che raggiunge un valore pari a 27 milioni di euro (3% dei ricavi, quando nel 2010 valeva il 14%). Tale dinamica è però influenzata dalle difficoltà incontrate da alcune aziende nello specifico; l'incidenza, infatti, dell'EBITDA sui ricavi è piuttosto eterogenea tra i diversi attori
 - Nel 2016 continua la crescita degli investimenti (+4%) - anche se in misura più contenuta rispetto al 2015 - a dimostrazione della volontà delle aziende di investire su soluzioni hardware e software che aumentino la produttività della forza lavoro (ad esempio con tecnologie di automazione) e migliorino la customer experience (ad esempio attraverso l'integrazione di nuovi canali di contatto) e garantiscano standard di qualità
 - L'età media degli addetti continua a crescere: la componente over 40 è passata dal 17% al 37% in 6 anni, mentre i profili under 30 si sono più che dimezzati (dal 30% al 12%)
 - Il tasso di turnover all'interno dei Contact Center in outsourcing, sostanzialmente stabile negli ultimi anni se si escludono i fenomeni di crisi aziendali, è pari al 2,9% (nel 2010 era il 9,5%)
-

Un approfondimento sui principali Contact Center in outsourcing (2 di 2)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

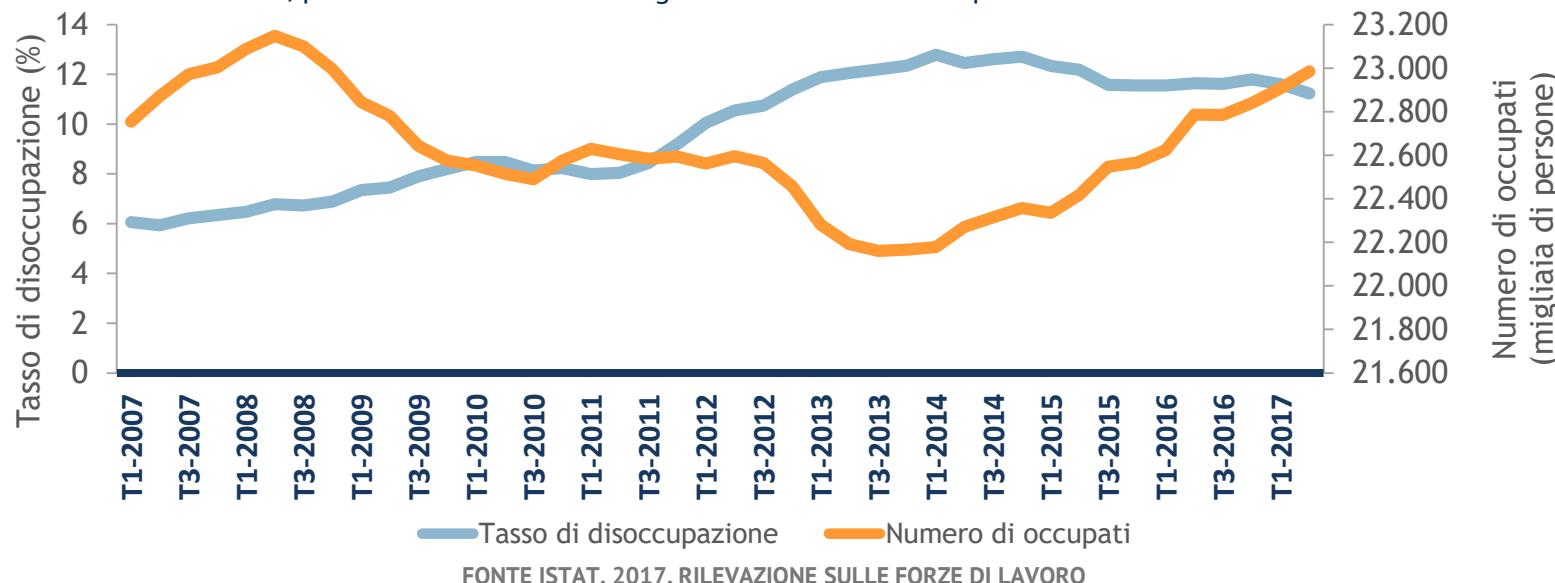
*I dati relativi al numero di dipendenti e somministrati sono frutto di alcune dinamiche contrapposte: da un lato fenomeni di M&A che stanno portando un consolidamento del mercato e che in parte sono già riflettuti nell'aumento del 2015; dall'altro alcune crisi e difficoltà aziendali che hanno causato un ridimensionamento del numero di addetti a fine anno ma il cui effetto su ricavi e costi si vedrà nel 2017; da ultimo un incremento pari a +1% degli addetti a parità di confini con l'analisi dello scorso anno

Indice del Capitolo

- Le dinamiche di mercato della filiera e degli Operatori TLC
- Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing
- Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera delle TLC

Il numero di occupati e il tasso di disoccupazione in Italia

- In Italia nel corso degli ultimi tre anni si sono visti segnali positivi dal punto di vista dell'occupazione, con il numero di occupati in crescita dal primo trimestre del 2014
- Il 2016 ha confermato questo scenario incoraggiante, registrando un valore di occupati superiore ai 22,8 milioni, tornando quindi ai valori antecedenti la fine del 2012, anche se ancora distanti da quelli del 2008. Secondo la Relazione della Banca d'Italia, a fronte della contrazione del lavoro autonomo, diminuito per il sesto anno consecutivo, la dinamica dell'occupazione è stata trainata da quello subordinato, tornato sui livelli registrati prima dell'inizio della crisi del 2008. La crescita del numero di occupati è stata più consistente all'inizio dell'anno, per effetto del forte incremento delle assunzioni a tempo indeterminato effettuate al termine del 2015, che beneficiavano dell'esenzione per un triennio della quasi totalità dei contributi sociali
- Parallelamente il tasso di disoccupazione nel 2016 è sceso sotto il 12%. Riduzione inferiore a quella che ci si potrebbe attendere guardando la crescita dell'occupazione, per via del fatto che è aumentato anche il numero di persone in cerca di impiego (in altri termini si è ridotto il numero di chi, scoraggiato dalla crisi, nemmeno ci provava)
- Il 2017 conferma la crescita. Nei mesi di giugno e luglio il numero di occupati ha superato il livello di 23 milioni di unità, soglia oltrepassata solo nel 2008, prima dell'inizio della lunga crisi. Il tasso di occupazione è così arrivato al 58%

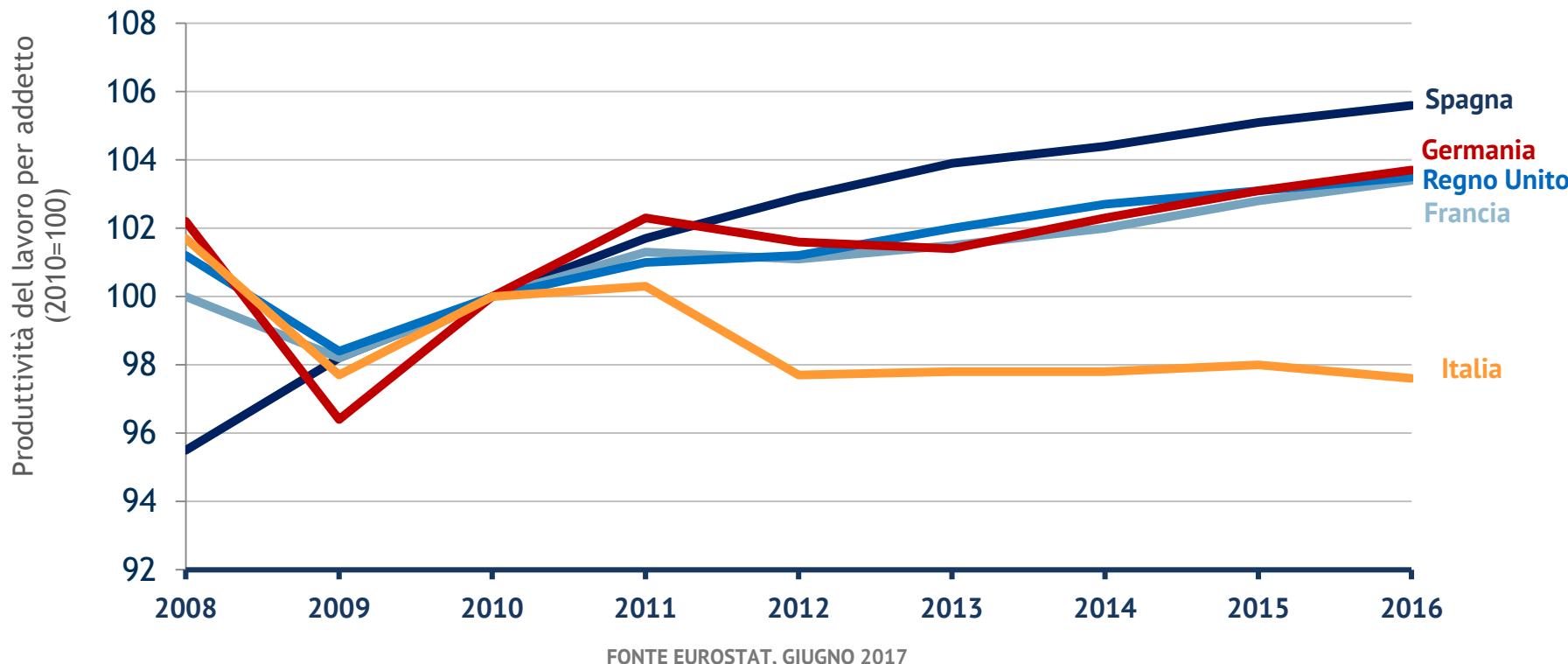


FONTE ISTAT, 2017, RILEVAZIONE SULLE FORZE DI LAVORO

Il tasso di occupazione è il rapporto tra gli occupati (persone tra 15 e 64 anni che hanno svolto almeno un'ora lavorativa o assenti da lavoro per ferie o malattie) e la popolazione di riferimento. Il tasso di disoccupazione è il rapporto tra le persone non occupate tra i 15 e i 74 anni - che stanno cercando attivamente un lavoro o lo inizieranno entro 3 mesi - e la forza lavoro (somma di occupati e disoccupati). A occupati e disoccupati si aggiungono gli inattivi ossia le persone che non fanno parte delle forze di lavoro: la somma delle 3 voci dà il totale popolazione

La produttività reale del lavoro per addetto*

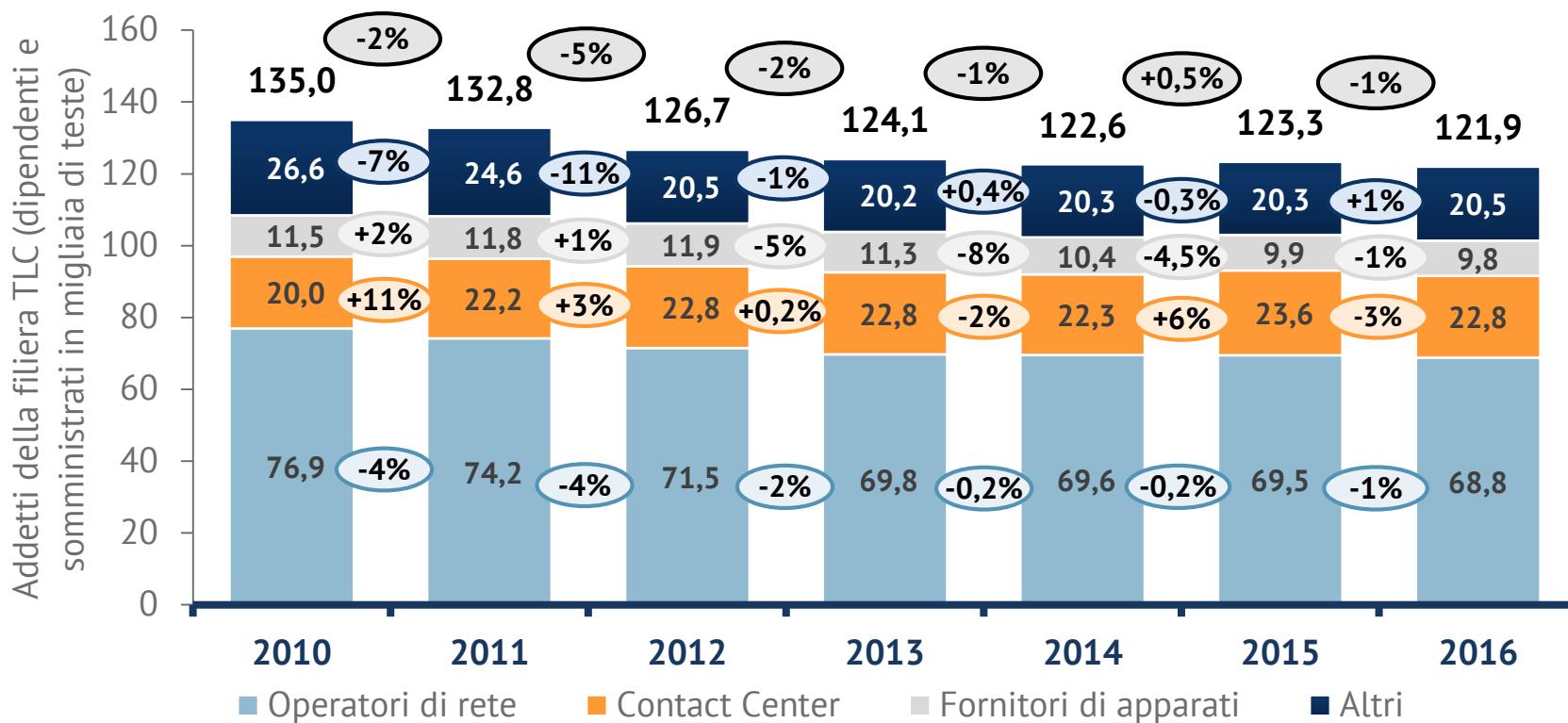
- Al contempo però l'Italia rimane l'unico Paese dell'EU5 ad avere un valore di produttività del lavoro per addetto inferiore a quello del 2008
- I principali fattori su cui lavorare per far crescere tale indicatore sono: la formazione della forza lavoro, l'aumento di investimenti in innovazione e ICT, il contributo alla nascita di imprese ad alto contenuto tecnologico



* La produttività reale del lavoro è calcolata come rapporto tra il PIL e il numero di addetti

Gli addetti della filiera delle TLC in Italia (dipendenti e somministrati)

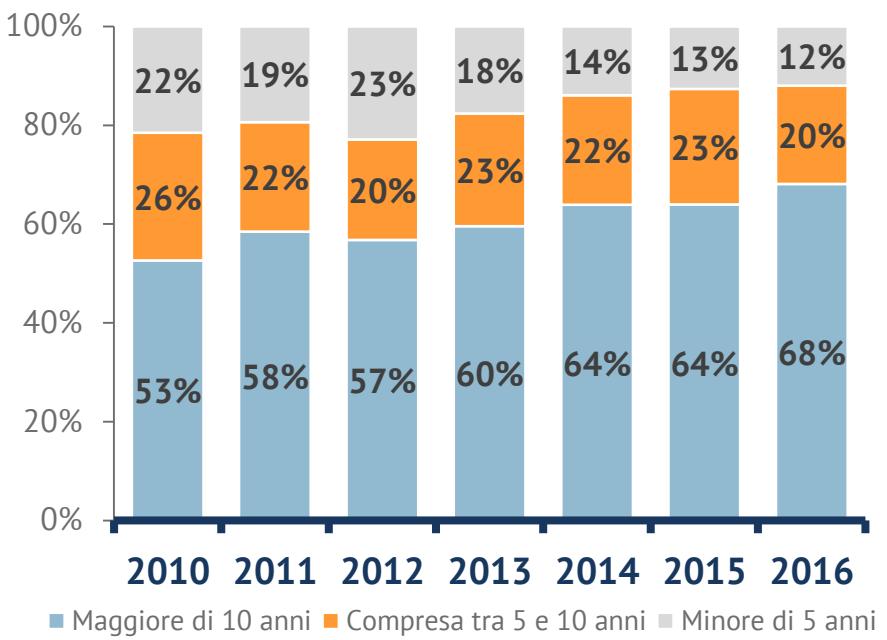
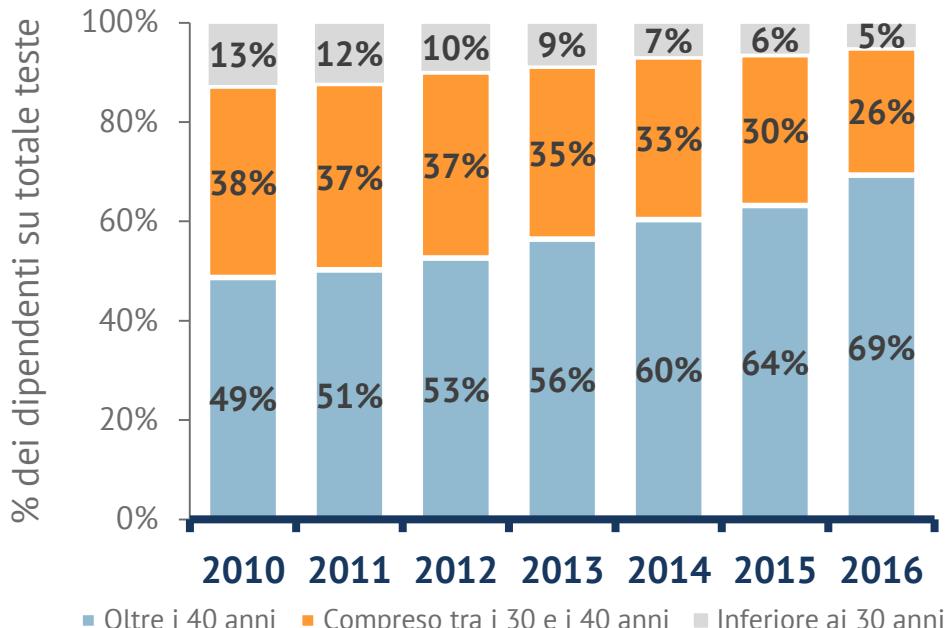
- Il numero di addetti della filiera delle TLC in Italia (dipendenti e somministrati) nel 2016 diminuisce di circa l'1% per effetto principalmente di:
 - un calo dell'1% nel numero di addetti degli Operatori di TLC per fenomeni di consolidamento e ristrutturazione
 - una riduzione del 3% di dipendenti e somministrati dei Contact Center, per via di alcune situazioni di crisi aziendali, al netto delle quali il dato sarebbe in leggero aumento



I dati relativamente ai Contact Center non si riferiscono al totale addetti dei Contact Center, ma ad una stima degli addetti che operano direttamente in outsourcing per gli Operatori TLC. Lo stesso vale per i fornitori di apparati e gli altri player della filiera

Le caratteristiche degli addetti della filiera TLC

- Il costo del personale per FTE (dipendenti e somministrati) è in leggero aumento dal 2012 ad oggi; nel 2016 il valore è di 53,2 K€ annui (+0,6% rispetto all'anno precedente)
- Questo è legato anche all'anzianità crescente della filiera. Il 69% degli addetti ha, infatti, oltre 40 anni (contro il 49% del 2010). Di contro si riduce la quota degli under 30: da 13% a 5% in 6 anni. Inoltre il 68% della popolazione aziendale ha oltre 10 anni di anzianità
- Tale situazione richiede una riflessione considerando la necessità della filiera di generare innovazione in un contesto sempre più competitivo (anche in relazione alle dinamiche degli Over The Top)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

I dati rappresentano dipendenti e somministrati, sono esclusi i collaboratori. Nel calcolo sono considerati tutti gli addetti e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC

Le nuove competenze digitali (1 di 3)

- Se oramai qualunque settore deve trasformare processi, organizzazione, tecnologie e, a volte, modelli di business per rispondere alle esigenze della Digital Transformation, questo è ancor più vero – ormai da tempo – nella filiera delle TLC, che, come visto, sta subendo trasformazioni molto significative e opera in un contesto sempre più competitivo
- In questo scenario l'evoluzione delle competenze e dei ruoli delle persone che lavorano nelle organizzazioni è un fattore critico di successo. Le principali implicazioni sono: la richiesta di nuove professionalità (es. Digital Innovation Officer, Digital Officer, Data Officer, eCommerce Manager, Cyber Security Officer, UX - UI Architect, Technology Marketing Officer, ecc.), l'aggiornamento continuo delle competenze digitali di tutta la popolazione aziendale e la revisione ricorrente dei processi dell'organizzazione
- Le aziende della filiera TLC stanno dedicando un numero crescente di giornate di formazione relative ai temi digital, come ad esempio Digital Disruption, Cloud computing, network evolution, personal e digital skills
- Tale evoluzione non riguarda solo la popolazione più giovane ma anche quella più senior. Va in questa direzione il protocollo d'intesa stipulato tra Asstel e Anpal (Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro), il cui obiettivo è proprio la definizione di interventi diretti a formare, riqualificare e ricollocare i soggetti coinvolti nei processi di digitalizzazione, promuovendone l'occupazione e l'occupabilità

Le nuove competenze digitali (2 di 3)

- Nella gran parte delle aziende manca ancora una piena consapevolezza tra i lavoratori di tali esigenze. Secondo una survey statisticamente rappresentativa condotta su 1.000 lavoratori italiani dall'Osservatorio HR Innovation Practice del Politecnico di Milano, il 31% degli intervistati pensa che nei prossimi due anni non ci sarà alcun cambiamento delle proprie attività lavorative e per il 41% i cambiamenti non saranno tali da richiedere un aggiornamento delle competenze, necessario solo per il 24% dei lavoratori. Da un confronto settoriale i più sensibili sono i lavoratori del settore ICT & Media, con il 31% dei lavoratori che ritiene necessario un aggiornamento delle competenze nei prossimi due anni: si tratta infatti di un settore in cui il digitale è molto presente e sta cambiando molto anche i modelli di business e le professionalità richieste
- Da un lato è quindi importante attivare iniziative per supportare l'innovazione digitale e in particolare lo sviluppo di nuove competenze all'interno delle organizzazioni. Oltre ad inserimenti di specialisti dal mercato, stanno nascendo iniziative interne di identificazione e valorizzazione delle competenze già presenti nelle organizzazioni. Le più diffuse sono: lo sviluppo di community e attività di formazione e sensibilizzazione dell'intera popolazione aziendale (40%) e l'assessment e lo sviluppo di competenze digitali all'interno dell'organizzazione (33%), ad esempio attraverso progetti simili agli hackaton
- L'investimento nello sviluppo di nuove competenze deve essere fatto anche dai lavoratori. Il 38% del campione intervistato si ritiene il principale responsabile dell'aggiornamento delle proprie competenze professionali, l'azienda viene vista come la principale protagonista di azioni di sviluppo per il 33% degli intervistati e infine per il 25% del campione la responsabilità di guidare il reskilling sarà condivisa tra lavoratore e azienda. È soprattutto nel settore ICT & Media (48% vs 38% di media) che le persone si sentono maggiormente responsabilizzate sull'evoluzione delle proprie competenze

Le nuove competenze digitali (3 di 3)

- Anche sul fronte delle digital skill la fotografia che emerge dal settore ICT e Media è positiva. Per tutti e cinque gli aspetti considerati i lavoratori di questo ambito dichiarano, in misura maggiore rispetto alla media del campione, di possedere le competenze digitali. In particolare questo vale per le competenze di Self Empowerment e la Digital Awareness

Virtual Communication



So usare efficacemente una vasta gamma di strumenti di comunicazione virtuale

Knowledge Networking



So usare metodi di ricerca avanzata per trovare informazioni affidabili su Internet

So valutare la validità e credibilità delle informazioni utilizzando una serie di criteri

Self Empowerment



Mi piace sperimentare strumenti digitali sempre nuovi

Mi piace applicare strumenti digitali diversi alla soluzione di problemi sempre più complessi

Digital Awareness



So utilizzare le diverse tecnologie in modo consapevole e

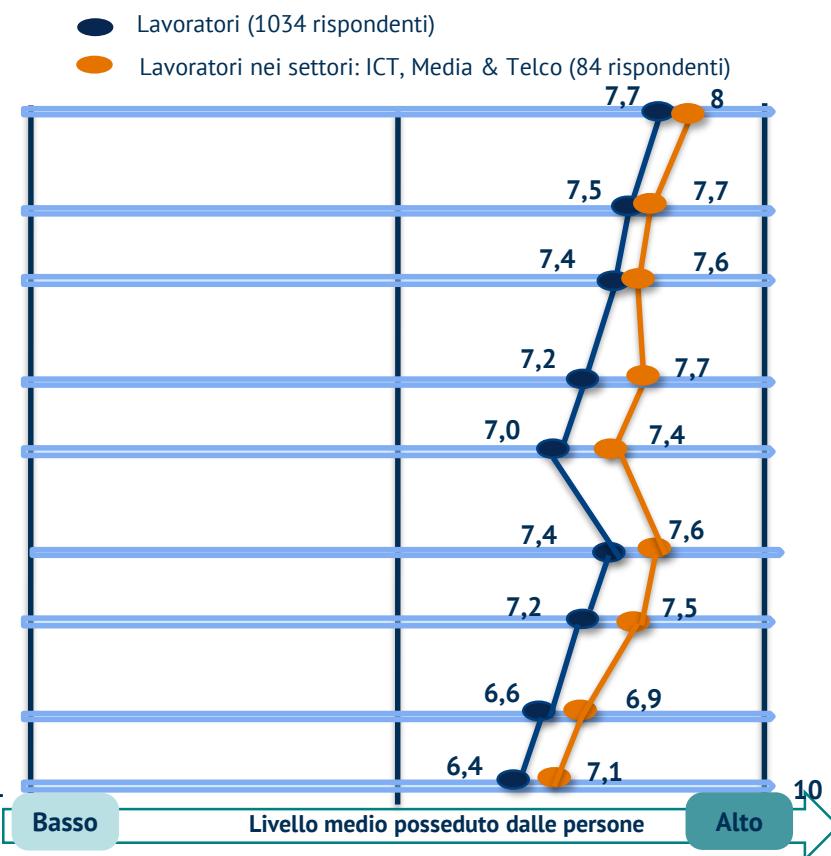
So come costruire e preservare la mia reputazione in rete e
garantire la sicurezza e la confidenzialità delle informazioni

Creativity



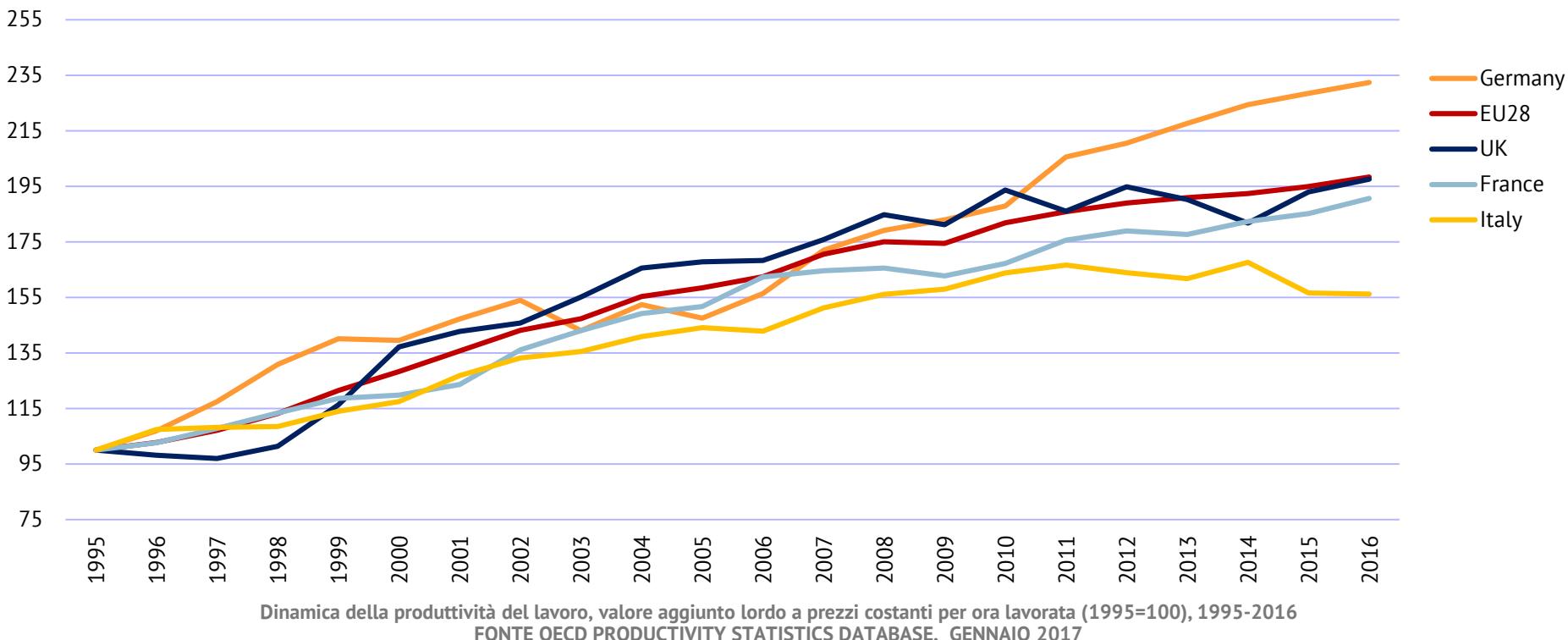
Sono in grado di ripensare prodotti, processi e attività lavorative utilizzando nuovi strumenti e canali digitali

So produrre o creare nuove informazioni e contenuti digitali utilizzando una varietà di piattaforme digitali, strumenti e ambienti



La produttività del lavoro nelle TLC

- A differenza dell'andamento generale della produttività del lavoro in Italia, il settore dell'informazione e delle telecomunicazioni mostra un trend in crescita dal 2008 ad oggi
- Il confronto con i settori dell'informazione e delle telecomunicazioni di Paesi come Germania, Francia e Regno Unito evidenzia però una situazione difficile per l'Italia. A partire dal 1995, la produttività del lavoro italiana in questo settore è quella che è cresciuta di meno

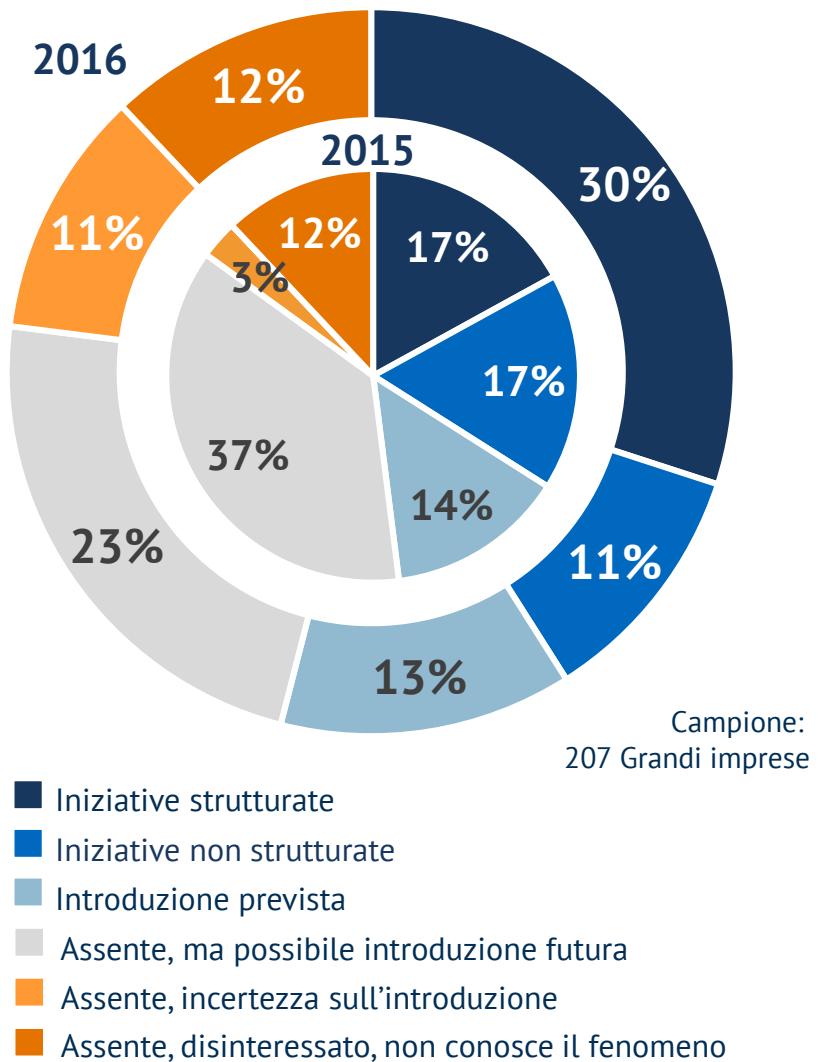


I principi e le opportunità dello Smart Working

- Il miglioramento della produttività del lavoro può essere raggiunto anche con una piena implementazione di logiche di Smart Working, inteso come una nuova filosofia manageriale fondata sulla restituzione alle persone di flessibilità e autonomia nella scelta degli spazi, degli orari e degli strumenti da utilizzare a fronte di una maggiore responsabilizzazione sui risultati
- L'introduzione dello Smart Working è il risultato di un ripensamento congiunto e coerente di quattro leve:
 - *policy organizzative*, ovvero le linee guida relative alla flessibilità di orario (inizio, fine e durata complessiva) e di luogo di lavoro e alla possibilità di scegliere e personalizzare i propri strumenti di lavoro
 - *comportamenti e stili di leadership*, legati sia alla cultura dei lavoratori e al loro modo di “vivere” il lavoro, sia all'approccio da parte dei capi all'esercizio dell'autorità e del controllo
 - *layout fisico degli spazi di lavoro*, che condiziona efficienza, flessibilità e benessere delle persone e ne può orientare e facilitare, o meno, la collaborazione
 - *tecnologie digitali* che, in funzione della loro qualità e diffusione, possono ampliare e rendere virtuale lo spazio di lavoro, abilitare e supportare nuovi modi di lavorare, facilitare la comunicazione, la collaborazione e la creazione di network di relazioni professionali tra colleghi e con figure esterne all'organizzazione
- Per poter abilitare la creazione di un modello di Smart Working efficace e sostenibile, la progettazione di queste leve deve superare stereotipi tradizionali relativi a subordinazione, gerarchia e standardizzazione di compiti e mansioni, orientandosi invece a principi quali la responsabilizzazione diffusa, la collaborazione emergente, la flessibilità adattativa e la valorizzazione dei talenti individuali
- Il tema è stato oggetto anche di regolamentazione specifica in Italia. Il Disegno di Legge del Governo è stato ufficialmente approvato e in seguito pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale lo scorso 14 Giugno, diventando legge a tutti gli effetti. Sebbene non consenta di fare qualcosa in più rispetto a prima - alcune aziende già lo praticano da anni - né tantomeno definisca obblighi di attuazione o incentivi, il testo enuncia principi e promuove diritti di grande valore, eliminando gli alibi di chi riteneva mancasse l'adeguato supporto normativo. Costituisce, quindi, un buon punto di riferimento e un incentivo alla diffusione del fenomeno tra le aziende nei prossimi anni

La diffusione dello Smart Working in Italia

- Lo Smart Working in Italia non è più un'utopia né una nicchia, ma una realtà rilevante e in crescita che coinvolge sempre più lavoratori e ha grandi potenzialità di espansione
- Sono sempre di più le aziende che adottano iniziative di Smart Working e a guidare il cambiamento sono le Grandi Imprese tra le quali, in un solo anno, è aumentato dal 17% al 30% il numero delle organizzazioni che hanno messo in campo progetti strutturati
- Occorre poi considerare l'11% di organizzazioni che dichiara di lavorare secondo modalità Smart pur senza aver introdotto un progetto sistematico, mentre solo il 12% del campione si dichiara non interessato all'adozione dello Smart Working o ritiene che questo non possa essere applicato alla propria realtà
- Oltre a questo aumento nella diffusione delle iniziative, nelle grandi organizzazioni si assiste anche a una crescita del numero di persone coinvolte nei progetti di Smart Working: circa metà delle organizzazioni che già lo scorso anno avevano in corso delle iniziative in questo ambito hanno incrementato il numero delle persone coinvolte nei progetti e, della restante parte, un quarto era già a regime e il 20% si è mantenuto ai medesimi livelli di estensione
- Anche nel settore TLC molte imprese hanno avviato progetti di Smart Working seppur con gradi di maturità differenti





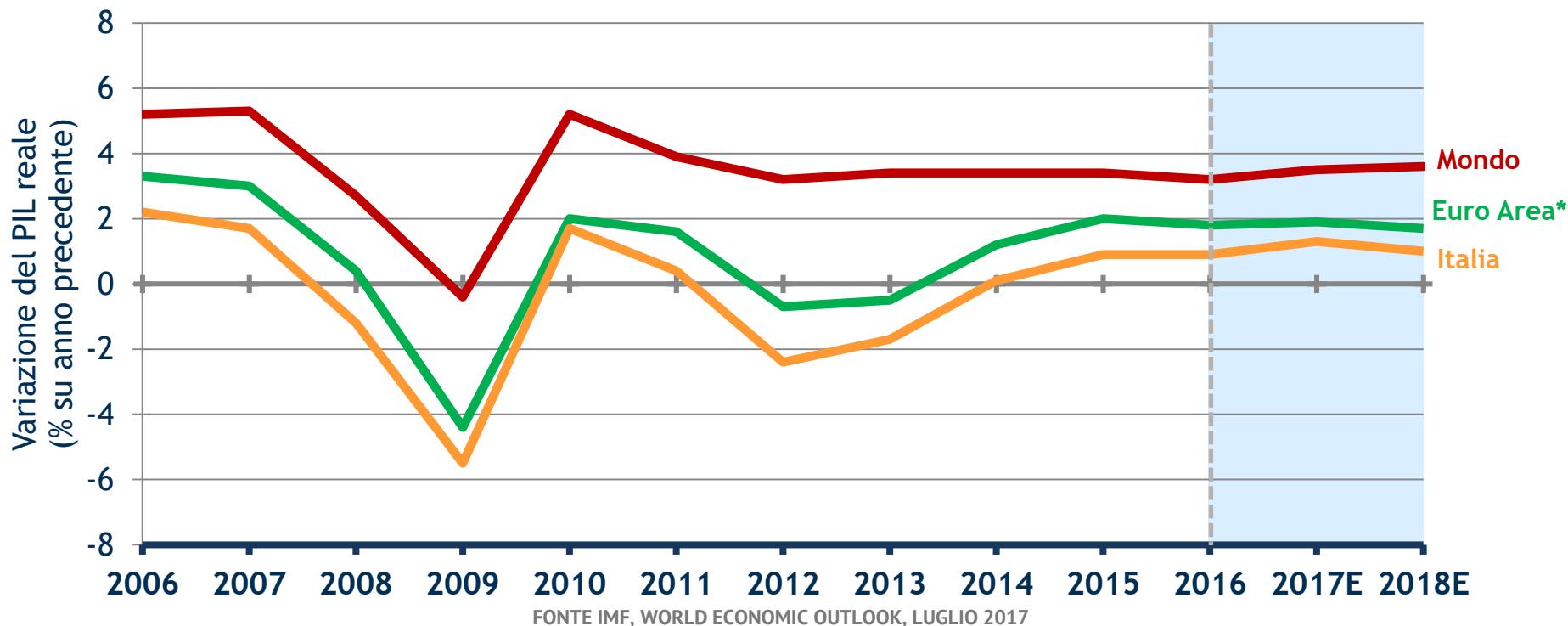
1. Il contesto macroeconomico e le dinamiche di produttività del lavoro

Indice del Capitolo

- I principali indicatori macroeconomici
- La produttività del lavoro
- La produttività del lavoro in Italia

Il tasso di crescita del PIL reale

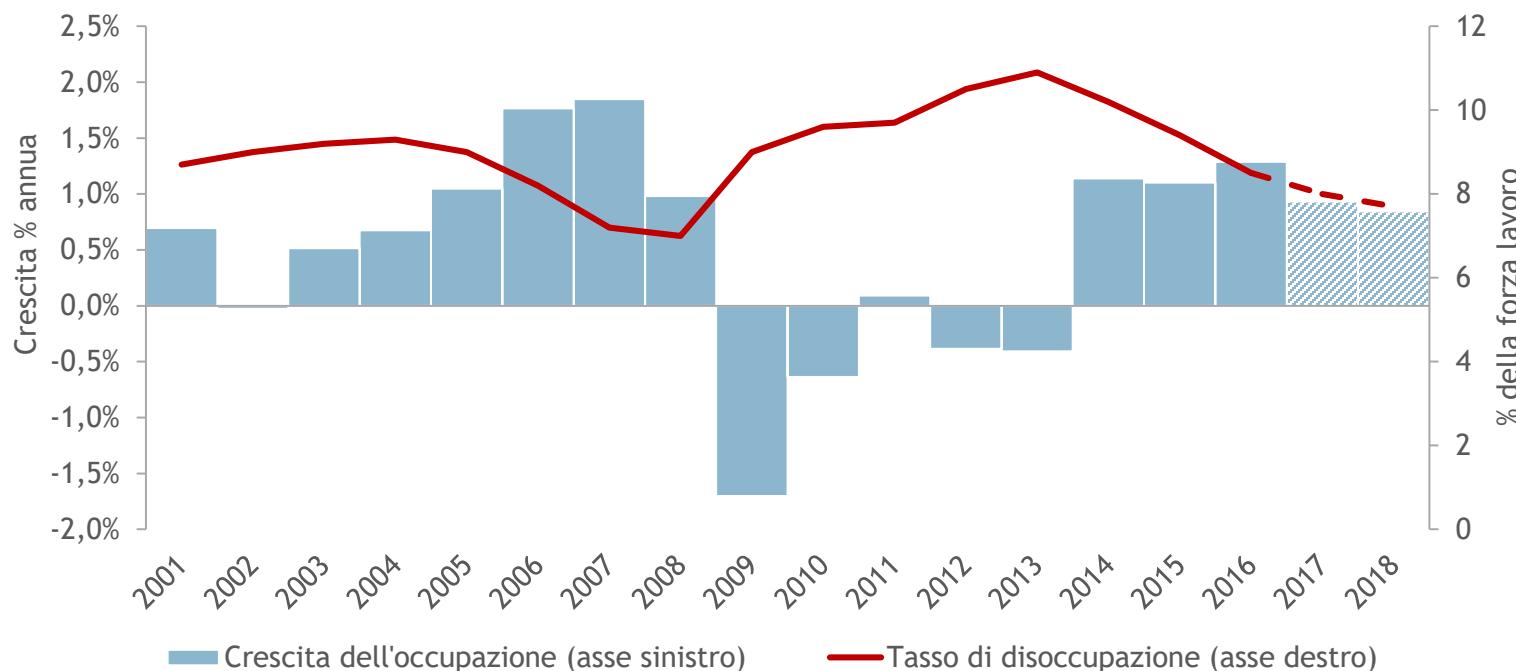
- Nel 2016 il PIL italiano è cresciuto con un tasso pari al +0,9% (in linea con quello del 2015)
- Al contempo l'area Euro cresce meno dell'anno passato (+1,8% nel 2016) e di conseguenza si riduce il gap tra Italia e area Euro
- A livello mondiale si registra un tasso di crescita del 3,2%, più basso rispetto al 3,4% del 2015 a causa del rallentamento dei Paesi emergenti ma anche di alcune delle economie più avanzate
- Il 2016 conferma quindi i segnali di una ripresa economica per l'Italia. Continua a ridursi il divario rispetto alla media europea e le attese per il futuro rimangono positive con stime di crescita superiori all'1,3% sia nel 2017 che nel 2018



* Il valore include anche l'Italia. Se togliessimo l'Italia il distacco del nostro Paese sarebbe più marcato

La crescita dell'occupazione e la riduzione del tasso di disoccupazione nell'Unione Europea (EU28)

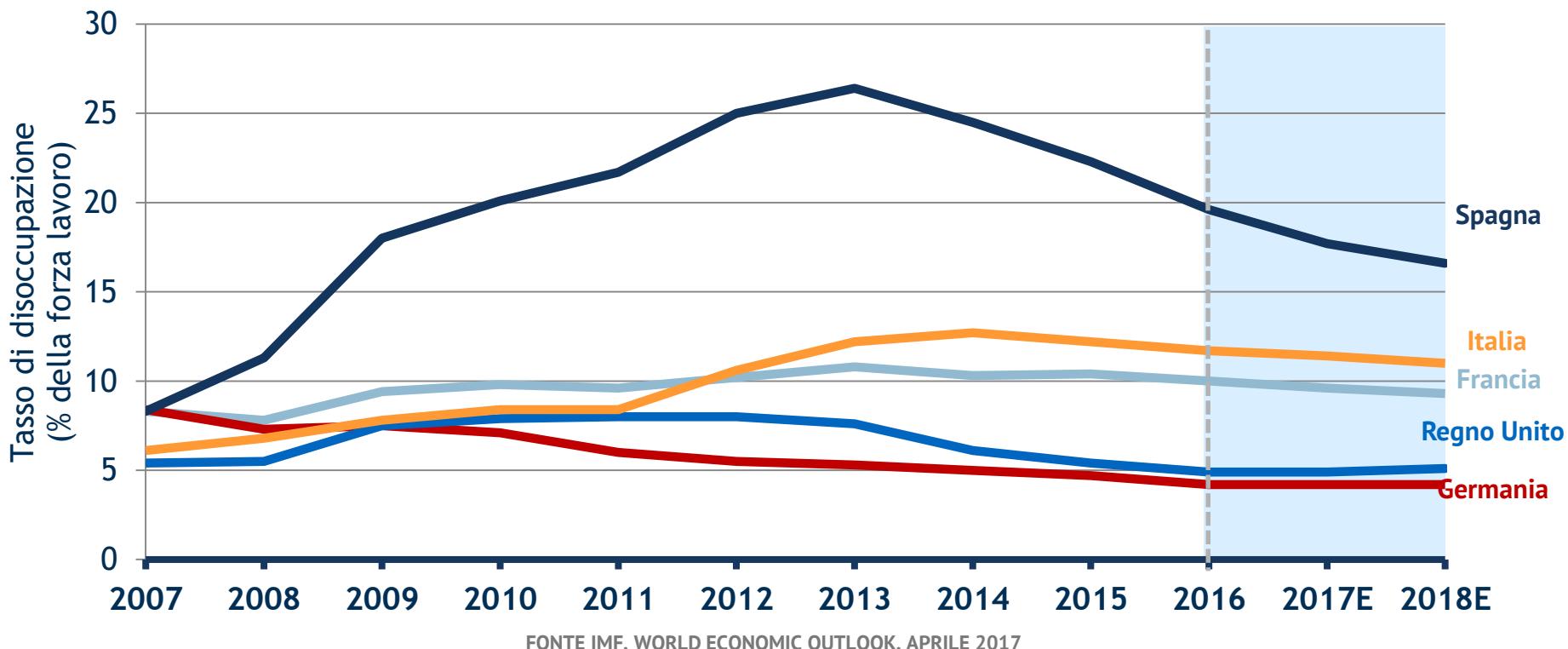
- Dalla seconda metà del 2013, dopo un picco di disoccupazione dell'11%, in Europa si sono iniziati a vedere i primi segnali di una ripresa economica, con tassi di disoccupazione in calo e conseguente crescita del numero di occupati
- La crescita dell'occupazione è destinata a rimanere positiva, anche se leggermente moderata nei prossimi due anni
- Per la disoccupazione nell'Area Euro si prevede un calo relativamente rapido, passando dall'8,5% del 2016 al'8% nel 2017 e 7,7% nel 2018, il livello più basso dal 2009



FONTE EUROPEAN ECONOMIC FORECAST, PRIMAVERA 2017

Il tasso di disoccupazione per Paese nell'EU5

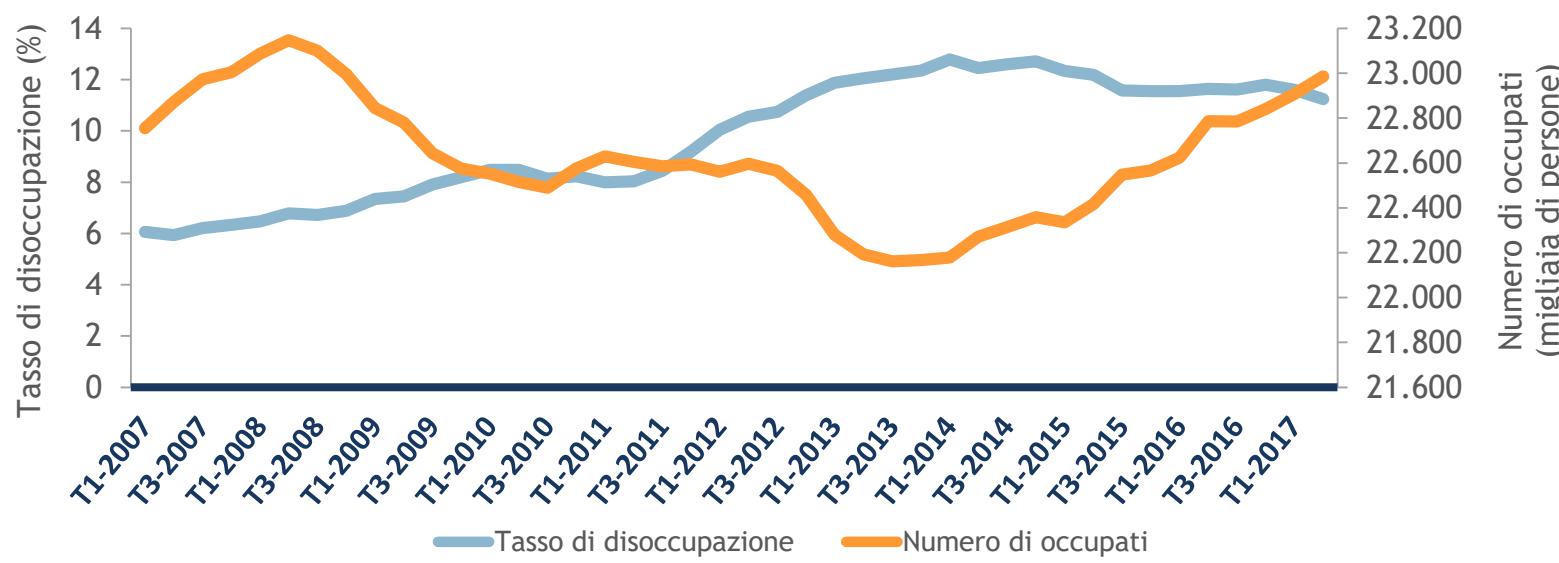
- La crescita del tasso di disoccupazione dell'Italia, che ha avuto un'accelerazione a partire dal 2011, si arresta nel corso del 2014: nel corso degli ultimi due anni, infatti, tale indicatore diminuisce in modo costante di 0,5 punti percentuali. Nel 2016 è pari a 11,7%
- Nell'EU5 solo la Spagna ha un tasso di disoccupazione maggiore dell'Italia (circa 20% nel 2016), mentre la Francia si posiziona sul 10%, il Regno Unito leggermente sotto il 5%, comparabile alla Germania che ha un valore di 4,2%
- Per i prossimi due anni è previsto un lieve miglioramento in termini di disoccupazione nel nostro Paese, arrivando alla soglia dell'11% ma posizionandosi comunque a livelli superiori rispetto a Francia, Regno Unito e Germania



FONTE IMF, WORLD ECONOMIC OUTLOOK, APRILE 2017

Il numero di occupati e il tasso di disoccupazione in Italia (1 di 2)

- Tra il 2009 e il 4Q 2012 il numero degli occupati in Italia è sempre stato sostanzialmente costante, pur con alcune oscillazioni, nell'intorno dei 22,5 milioni
- Il 2013 è stato invece l'anno peggiore per quanto riguarda il mercato del lavoro; l'occupazione è infatti calata a partire dal quarto trimestre 2012 e ha raggiunto il minimo a fine 2013 (22 milioni di occupati circa)
- Nel corso degli ultimi tre anni si sono visti segnali positivi, con il numero di occupati in crescita dal primo trimestre del 2014
- Il 2016 ha confermato questo scenario incoraggiante, registrando un valore di occupati superiore ai 22,8 milioni, tornando quindi ai valori antecedenti la fine del 2012, ma ancora distanti da quelli del 2008. Secondo la Relazione della Banca d'Italia, a fronte della contrazione del lavoro autonomo, diminuito per il sesto anno consecutivo, la dinamica dell'occupazione è stata trainata da quello subordinato, tornato sui livelli registrati prima dell'inizio della crisi del 2008. La crescita del numero di occupati è stata più consistente all'inizio dell'anno, per effetto del forte incremento delle assunzioni a tempo indeterminato effettuate al termine del 2015, che beneficiavano dell'esenzione per un triennio della quasi totalità dei contributi sociali



FONTE ISTAT, 2017, RILEVAZIONE SULLE FORZE DI LAVORO

Il tasso di occupazione è il rapporto tra gli occupati (persone tra 15 e 64 anni che hanno svolto almeno un'ora lavorativa o assenti da lavoro per ferie o malattie) e la popolazione di riferimento. Il tasso di disoccupazione è il rapporto tra le persone non occupate tra i 15 e i 74 anni - che stanno cercando attivamente un lavoro o lo inizieranno entro 3 mesi - e la forza lavoro (somma di occupati e disoccupati). A occupati e disoccupati si aggiungono gli inattivi ossia le persone che non fanno parte delle forze di lavoro: la somma delle 3 voci dà il totale popolazione

Il numero di occupati e il tasso di disoccupazione in Italia (2 di 2)

- Parallelamente il tasso di disoccupazione nel 2016 è sceso sotto il 12%. Riduzione inferiore a quella che ci si potrebbe attendere guardando la crescita dell'occupazione, per via del fatto che è aumentato anche il numero di persone in cerca di impiego (in altri termini si è ridotto il numero di chi, scoraggiato dalla crisi, nemmeno ci provava)
- Il 2017 conferma la crescita. Nei mesi di giugno e luglio il numero di occupati ha superato il livello di 23 milioni di unità, soglia oltrepassata solo nel 2008, prima dell'inizio della lunga crisi. Il tasso di occupazione è così arrivato al 58%

Tassi di attività, occupazione e disoccupazione nel 2016 (valori percentuali)								
VOCI	Età 15-24		Età 25-54		Età 55-64		Totale (1)	
	livello (2)	variazioni 2015-16 (3)	livello (2)	variazioni 2015-16 (3)	livello (2)	variazioni 2015-16 (3)	livello (2)	variazioni 2015-16 (3)
Tasso di attività	26,6	0,4	77,5	0,7	53,4	2,3	64,9	0,9
maschi	30,2	-0,2	88,2	0,5	65,9	2,6	74,8	0,7
femmine	22,8	1,1	66,8	0,9	41,7	2,1	55,2	1,1
Tasso di occupazione	16,6	0,9	68,8	0,7	50,3	2,1	57,2	0,9
maschi	19,2	0,6	79,3	0,7	61,7	2,4	66,5	0,9
femmine	13,7	1,3	58,5	0,6	39,7	1,8	48,1	0,9
Tasso di disoccupazione	37,8	-2,6	11,2	-0,1	5,7	0,2	11,7	-0,2
maschi	36,5	-2,3	10,1	-0,3	6,4	0,0	10,9	-0,4
femmine	39,6	-3,0	12,5	0,3	4,8	0,5	12,8	0,1

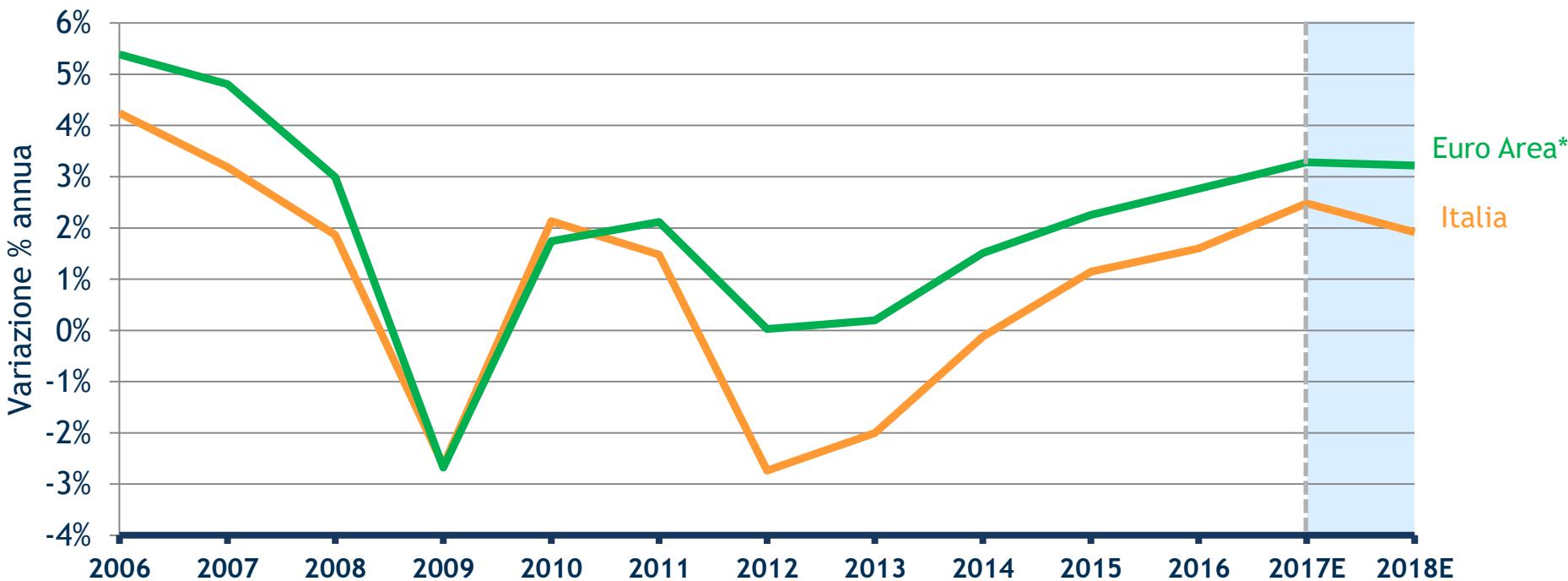
Fonte: elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro; cfr. nella sezione Note metodologiche dell'Appendice la voce Mercato del lavoro: Rilevazione sulle forze di lavoro.

(1) Il totale fa riferimento alle classi di età 15-64 per i tassi di attività e di occupazione, e alla classe 15 e oltre per i tassi di disoccupazione –
(2) Valori percentuali. – (3) Differenze percentuali.

FONTE RELAZIONE ANNUALE BANDA D'ITALIA, 31 MAGGIO 2017

Il tasso di variazione della domanda interna

- Osservando la domanda interna - somma di consumi privati, investimenti delle imprese e spesa pubblica - l'Italia registra un andamento analogo alla media europea: a partire dal 2014, dopo due anni di calo, hanno entrambi registrato una ripresa tornando a tassi di crescita positivi
- Anche il 2016 per l'Italia è stato caratterizzato da un tasso di crescita positivo che si prevede stabile, intorno al 2% nei prossimi due anni, valore leggermente inferiore a quello dell'area Euro



FONTE: OECD, ECONOMIC OUTLOOK N°101 – JUNE 2017

* Il valore include anche l'Italia. Se togliessimo l'Italia il distacco del nostro Paese sarebbe ancor più marcato

Indice del Capitolo

- I principali indicatori macroeconomici
- La produttività del lavoro
- La produttività del lavoro in Italia

Cos'è la produttività del lavoro e perché è così importante

- **Produttività:** in generale è il rapporto tra una misura del volume dell'output realizzato (PIL, valore aggiunto) e una misura del volume di uno o più fattori richiesti per la sua produzione (lavoro e/o capitale) (Istat,2016)
- Tipicamente si fa riferimento alla **produttività del lavoro**, misurata come rapporto tra l'indice di una misura di output (PIL o valore aggiunto) e l'indice di volume dell'input di lavoro (numero di persone occupate o numero di ore lavorate) (OCSE, 2008; Istat,2016)
- **La crescita della produttività** del lavoro può derivare da miglioramenti:
 - nella qualità del lavoro (ad esempio, livello di istruzione e sviluppo di competenze);
 - nella disponibilità di capitale (ad esempio, disponibilità di maggior e migliori macchinari ed attrezzature);
 - nella produttività totale dei fattori (PTF, o produttività multi-fattore o residuo di Solow). Il contributo della PTF alla crescita della produttività del lavoro rappresenta, tra le altre cose, i miglioramenti derivanti dall'innovazione tecnologica, dall'accumulo di conoscenza, da una migliore gestione organizzativa.

Cos'è la produttività del lavoro e perché è così importante

"Productivity isn't everything, but in the long run it is almost everything. A country's ability to improve its standard of living over time depends almost entirely on its ability to raise its output per worker."

Paul Krugman, The Age of Diminishing Expectations (1994)

La crescita del **PIL reale** è strettamente legata a quella della **produttività**:

PIL reale = quantità di lavoro utilizzata (n° di ore lavorate) * produttività del lavoro



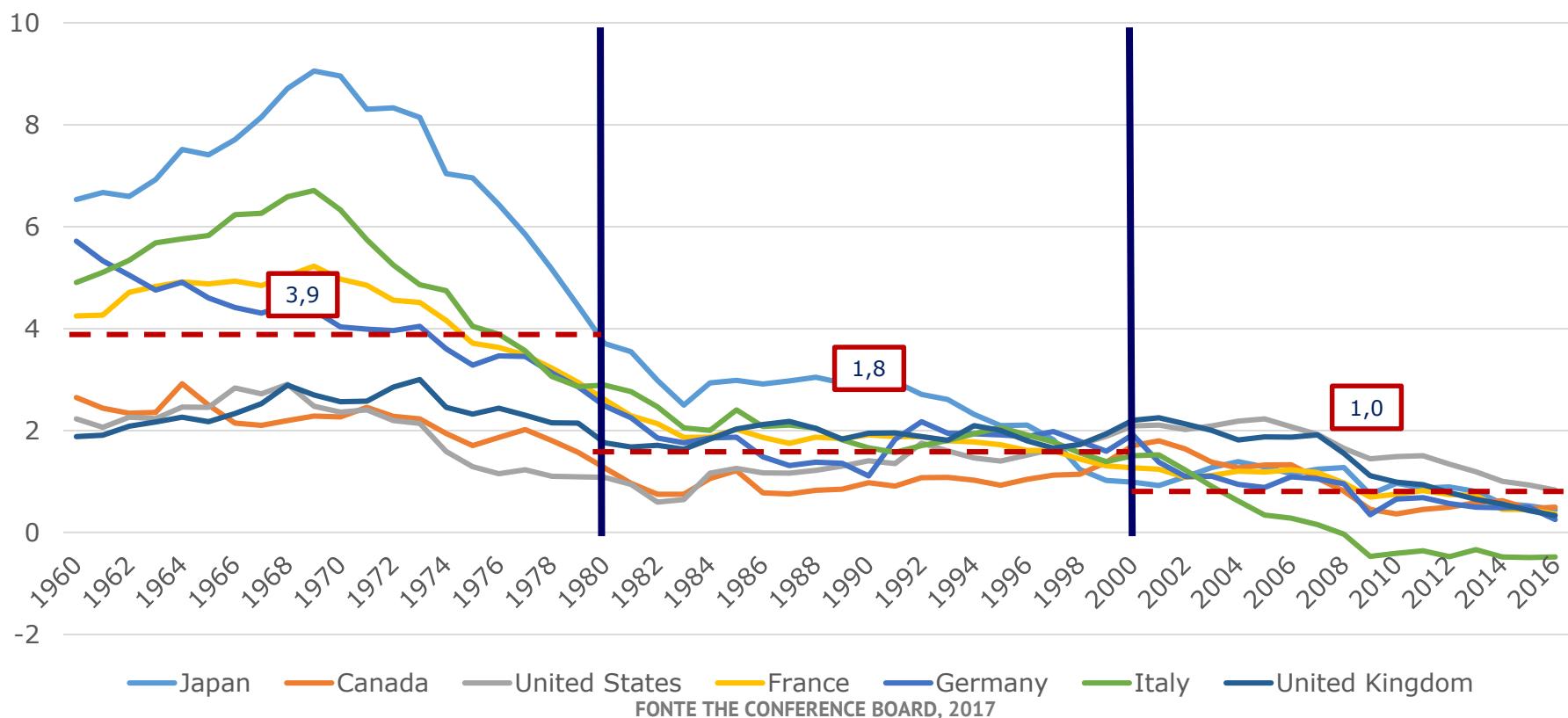
Tasso di crescita del PIL reale =

Tasso di crescita della quantità di lavoro utilizzata +
Tasso di crescita della produttività del lavoro

Il rallentamento della crescita della produttività del lavoro: paesi ad alto reddito pro-capite

- A partire dalla seconda metà degli anni '90, i paesi ad elevato reddito pro-capite hanno sperimentato un rallentamento della crescita della produttività del lavoro

Tasso di crescita della produttività del lavoro, PIL per persona occupata, variazione percentuale annua, 1960-2016, media mobile 10 anni



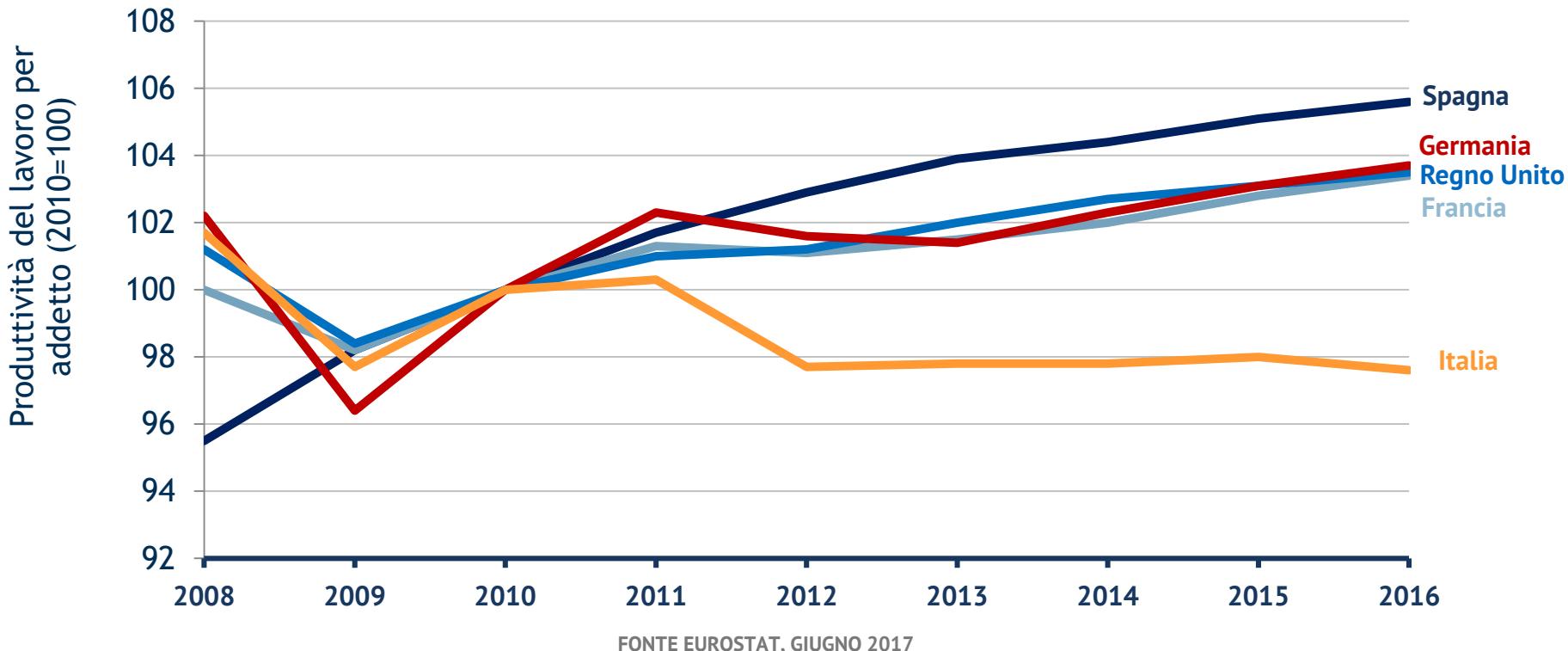
FONTE THE CONFERENCE BOARD, 2017

Indice del Capitolo

- I principali indicatori macroeconomici
- La produttività del lavoro
- La produttività del lavoro in Italia

La produttività reale del lavoro per addetto*

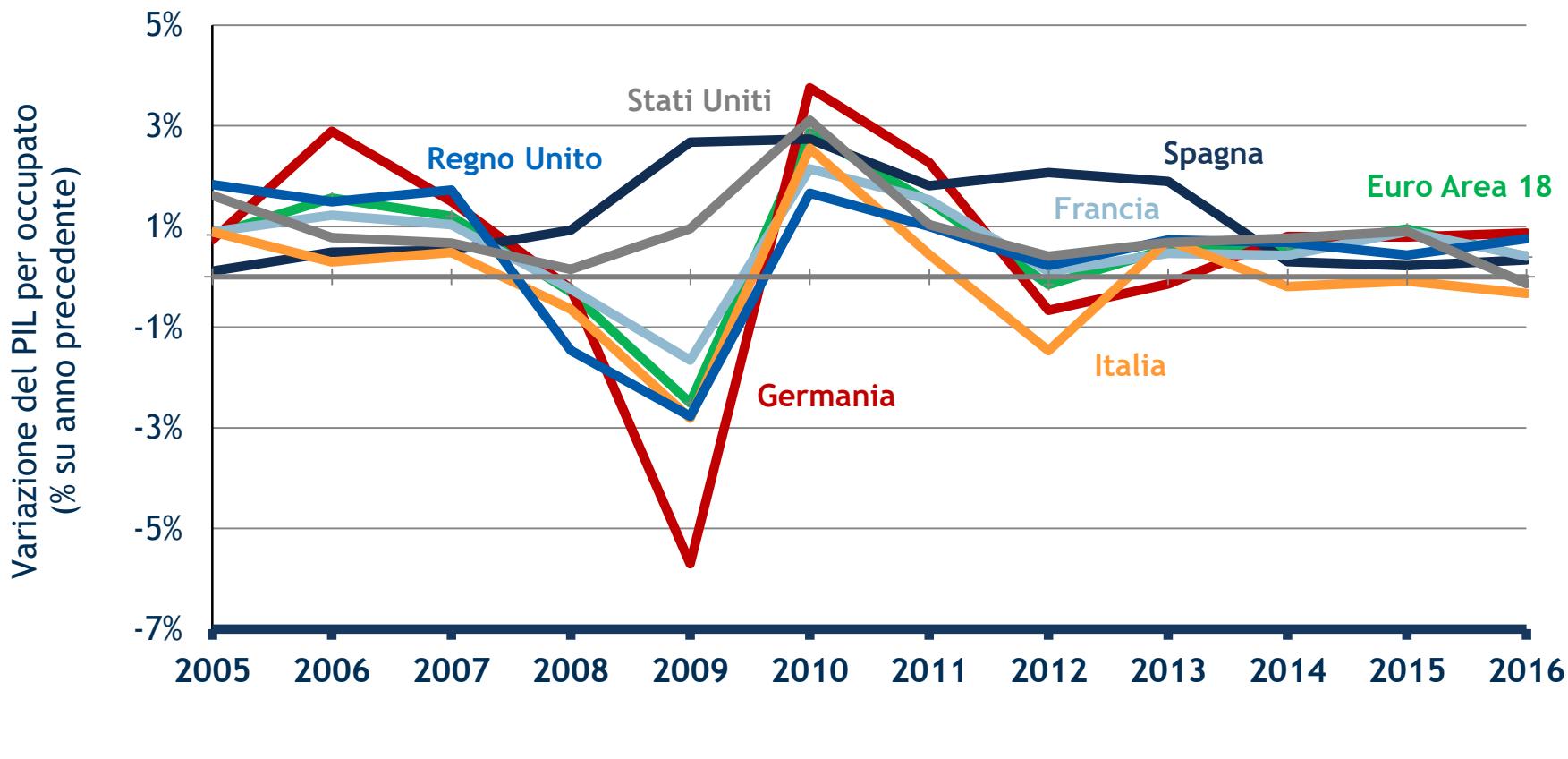
- Uno dei motivi all'origine delle difficoltà dell'Italia nell'uscire dalla crisi è la bassa produttività del lavoro rispetto alla maggiori economie europee. La scarsa produttività riduce la competitività di merci e servizi di produzione nazionale e ostacola la ripresa economica
- L'Italia è l'unico Paese dell'EU5 ad avere un valore di produttività del lavoro per addetto inferiore al 2008



* La produttività reale del lavoro è calcolata come rapporto tra il PIL e il numero di addetti

La variazione del PIL per occupato

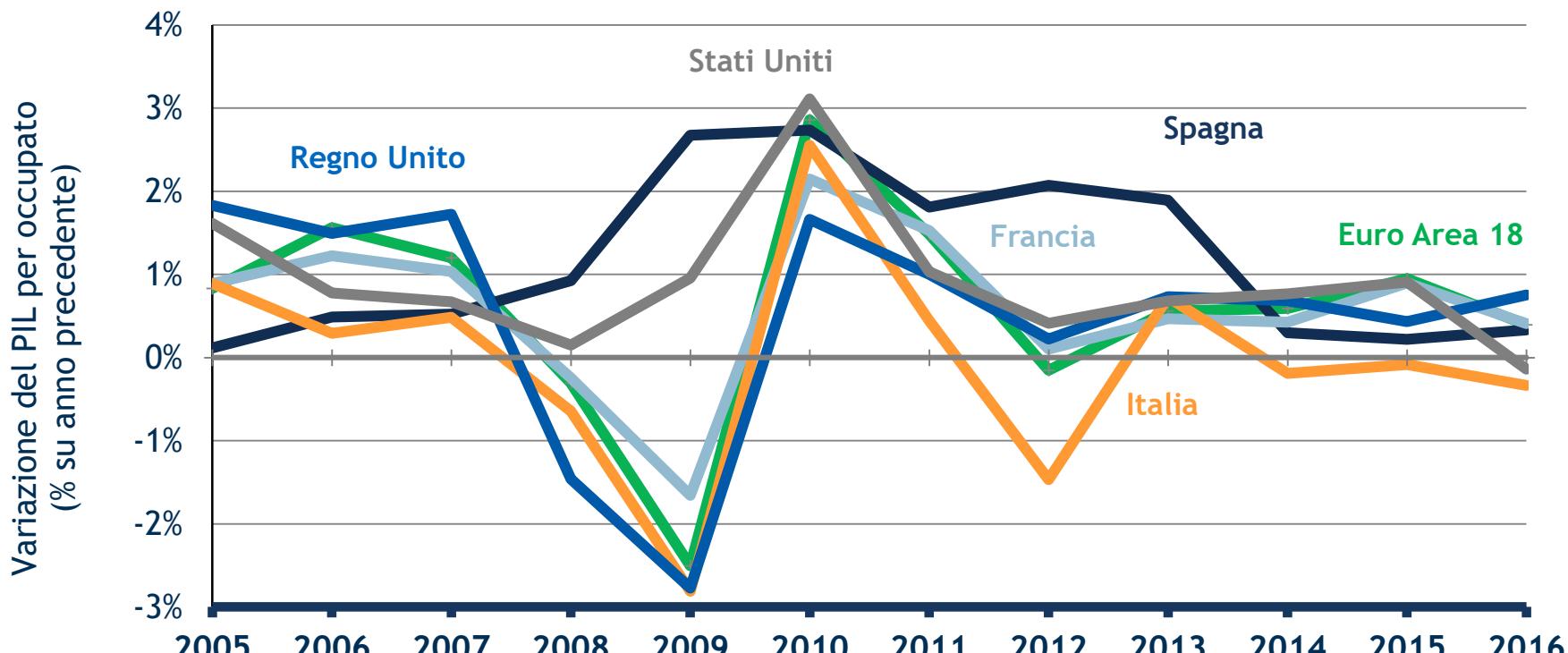
- Anche analizzando l'andamento del PIL per occupato (indice della produttività nazionale) si nota come l'Italia da alcuni anni continui a registrare tassi peggiori rispetto agli altri Paesi Europei
- Anche nel 2016 in Italia il PIL per occupato decresce rispetto all'anno precedente, confermando quindi un forte problema di produttività del lavoro



FONTE COMMISSIONE EUROPEA, 2017

La variazione del PIL per occupato (esclusa la Germania)

- Riproducendo lo stesso grafico depurandolo dai dati della Germania, è possibile apprezzare in maniera più efficace l'andamento dell'Italia
- Dopo un 2015 in cui la crescita della produttività nazionale italiana si è avvicinata allo 0%, nel 2016 riprende il calo, confermando i livelli inferiori rispetto a quelli registrati per gli altri Paesi europei in analisi



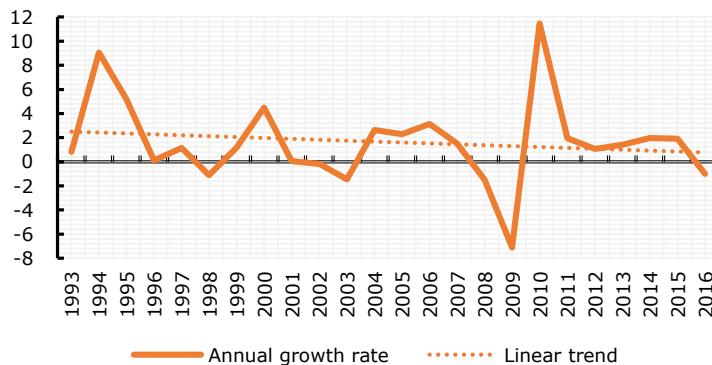
FONTE COMMISSIONE EUROPEA, 2017

La produttività del lavoro in Italia: la dinamica della produttività segue l'andamento negativo riscontrato nel periodo 1971-1993

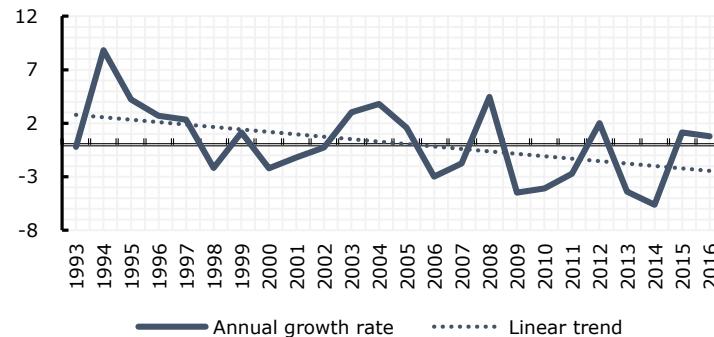
- A livello settoriale, l'Italia presenta una situazione di generale rallentamento, accentuata rispetto agli altri paesi. A partire dal 1993 (primo dato disponibile a livello aggregato), tutti i settori hanno evidenziato un tendenziale rallentamento della crescita della produttività.

Valore aggiunto lordo a prezzi costanti per ora lavorata, variazione percentuale annua, 1993-2016

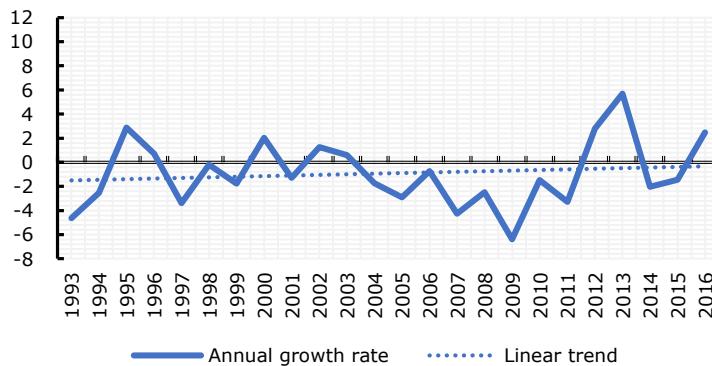
Totale manifattura (ISIC Rev.4 Sez. C)



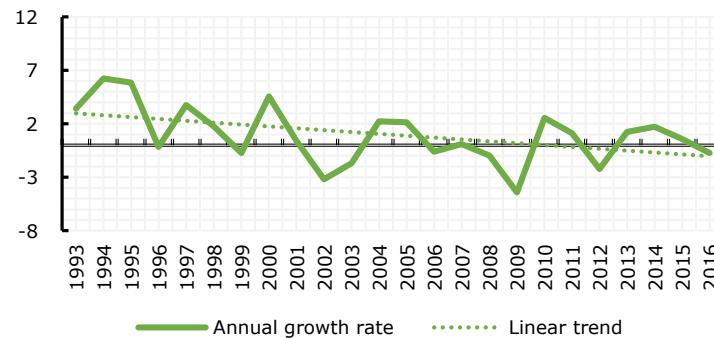
**Estrazione e fornitura di gas ed elettricità
(ISIC Rev.4 Sez. B, D ed E)**



Costruzioni (ISIC Rev.4 Sez. F)



Commercio, trasporto e servizi di alloggio e ristorazione (ISIC Rev.4 Sez. G, H e I)



FONTE: OECD PRODUCTIVITY STATISTICS DATABASE, GENNAIO 2017

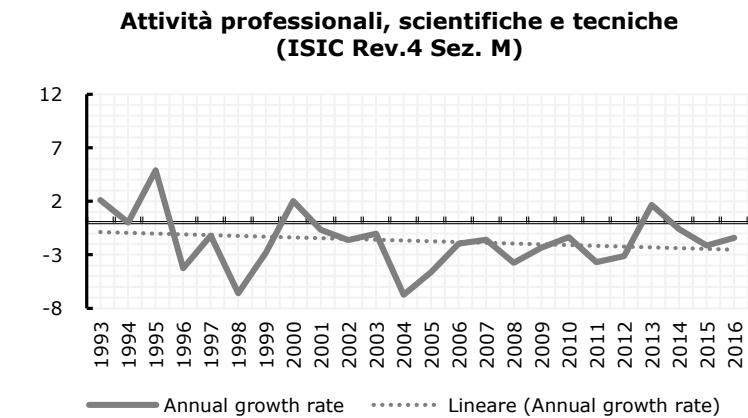
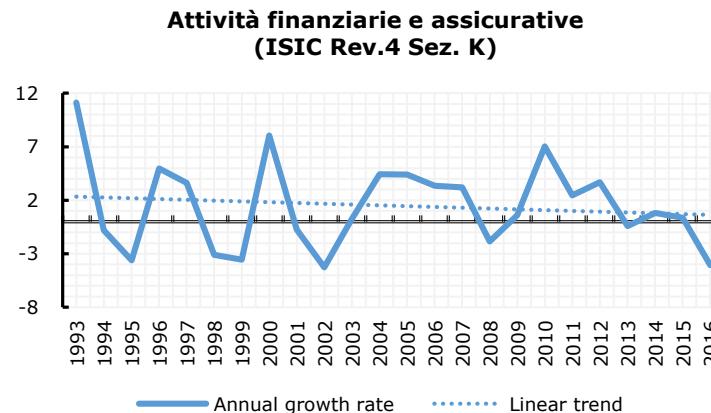
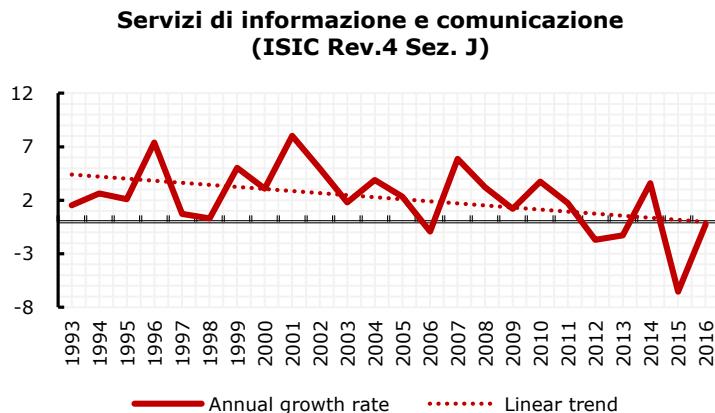
La suddivisione settoriale è basata sulla classificazione ISIC Rev.4

A livello aggregato di paese la produttività è stata misurata come PIL per ora lavorata. A livello di settore tali statistiche non sono disponibili.

Per questo la produttività è stata misurata come valore aggiunto per ora lavorata.

La produttività del lavoro in Italia: la dinamica della produttività segue l'andamento negativo riscontrato nel periodo 1971-1993

Valore aggiunto lordo a prezzi costanti per ora lavorata, variazione percentuale annua, 1993-2016



FONTE: OECD PRODUCTIVITY STATISTICS DATABASE, GENNAIO 2017

La suddivisione settoriale è basata sulla classificazione ISIC Rev.4

A livello aggregato di paese la produttività è stata misurata come PIL per ora lavorata. A livello di settore tali statistiche non sono disponibili.

Per questo la produttività è stata misurata come valore aggiunto per ora lavorata.

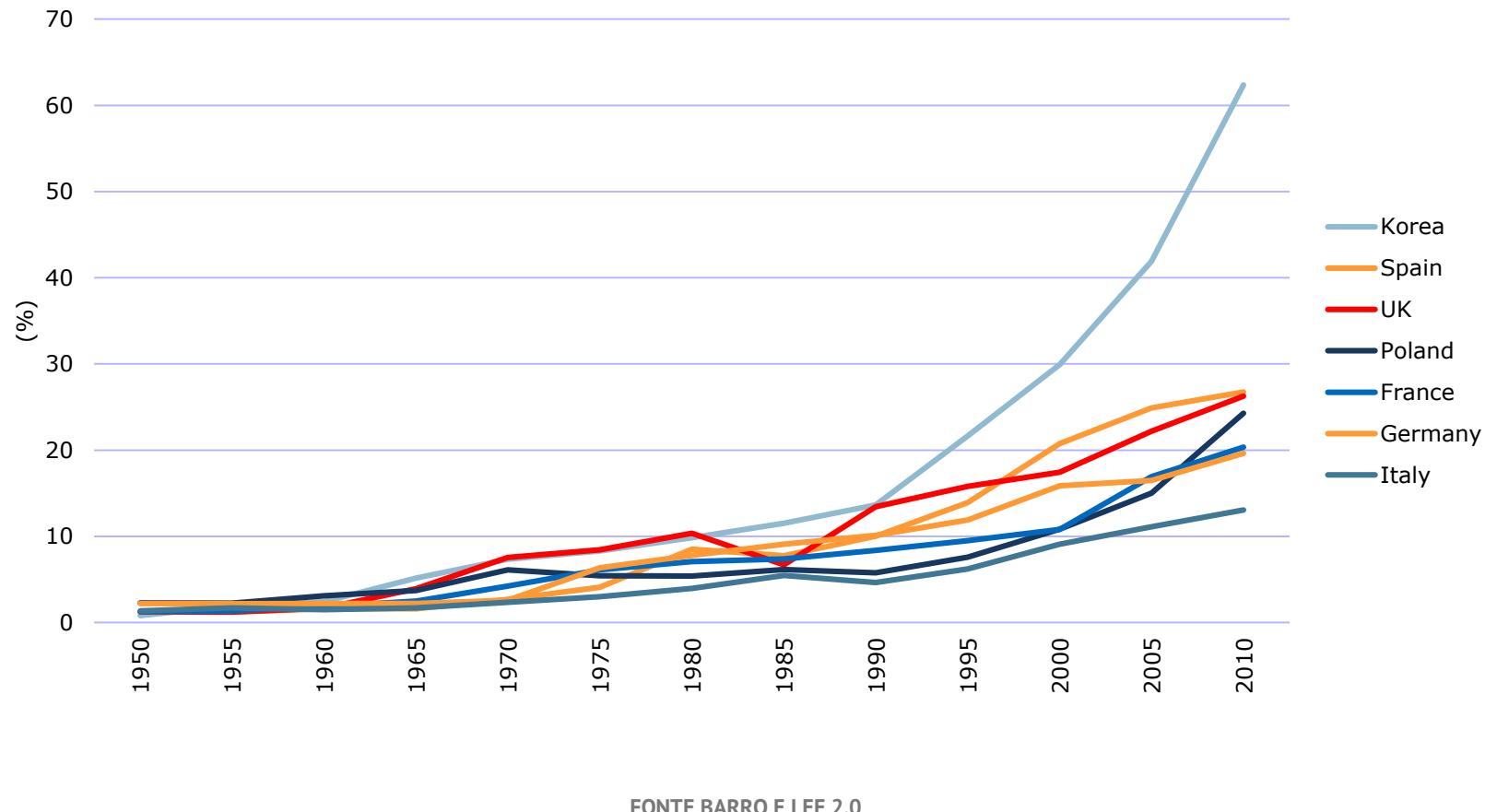
Le cause del rallentamento della produttività del lavoro in Italia

Alcune delle cause specifiche del rallentamento delle produttività italiana e del ritardo nei confronti degli altri paesi dell'Eurozona e dell'OCSE sono:

1. **Il ritardo nell'educazione e formazione della forza lavoro**, in particolar modo tra i giovani, che limita l'offerta di lavoro qualificato e la difficile integrazione dei giovani nel mondo del lavoro, che conduce ad un uso inefficiente del capitale umano (Trésor-Economics 2016, Montanari, Pinelli e Torre, 2015, Pinelli *et al.*, 2015)
2. **Il basso livello di investimenti in R&D e ICT** rispetto a quello degli altri paesi Europei (Hassan e Ottaviano, 2013). Nel 2013 gli investimenti in R&D ammontavano all'1,26% del PIL, ben al di sotto di altri paesi europei come la Francia, la cui spesa in R&D ammontava al 2,23%. Analogamente, gli investimenti in ICT, risultano più bassi in Italia che altrove. Più generalmente, l'Italia mostra un ritardo significativo nella diffusione e nell'adozione di nuove tecnologie (Trésor-Economics 2016)
3. **Il ritardo nell'adozione di riforme sui mercati di beni e servizi** che, attraverso una minore concorrenza, potrebbero aver limitato aumenti della produttività del lavoro - soprattutto in settori come quello dei servizi professionali, del commercio, del trasporto e nel settore alberghiero - ed **elevati costi per avviare un'impresa** (Pinelli *et al.*, 2015)
4. **La dimensione delle imprese italiane**. La struttura produttiva italiana è caratterizzata da una grande proporzione di microimprese. Il 95% delle imprese italiane sono microimprese con meno di 10 addetti, un proporzione simile a quella della Francia e più alta di quella della Germania (82%). La piccola dimensione delle imprese, la grande maggioranza delle quali a conduzione familiare e poco internazionalizzate, ha contribuito alla debolezza della produttività italiana negli ultimi due decenni. Se è vero che le microimprese sono generalmente meno produttive delle grandi imprese, il divario in Italia è distintamente più ampio che nel resto d'Europa ad eccezione della Spagna
5. **La specializzazione delle imprese italiane**, in settori (moda e turismo) meno trainanti di quelli tradizionali come, ad esempio, la meccanica o in settori caratterizzati da un medio-basso contenuto tecnologico (Faini e Sapir (2005), European Commission (2014), Pellegrino e Zingales (2014))

Le cause della caduta della produttività in Italia: educazione (1 di 2)

Popolazione 30-34 anni che ha completato il livello di istruzione terziaria (% sul totale della popolazione), 1950 – 2010:*

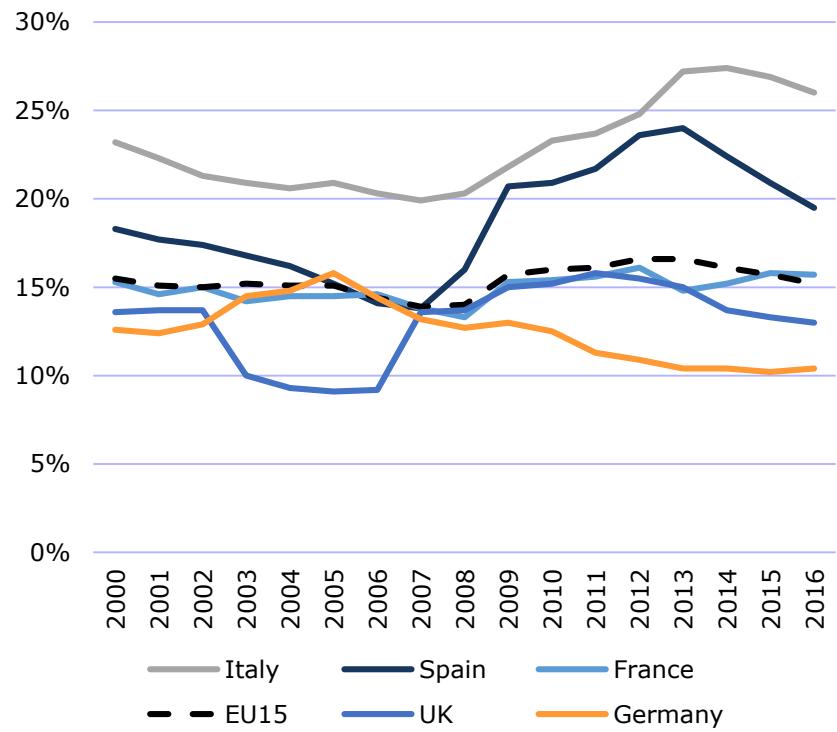
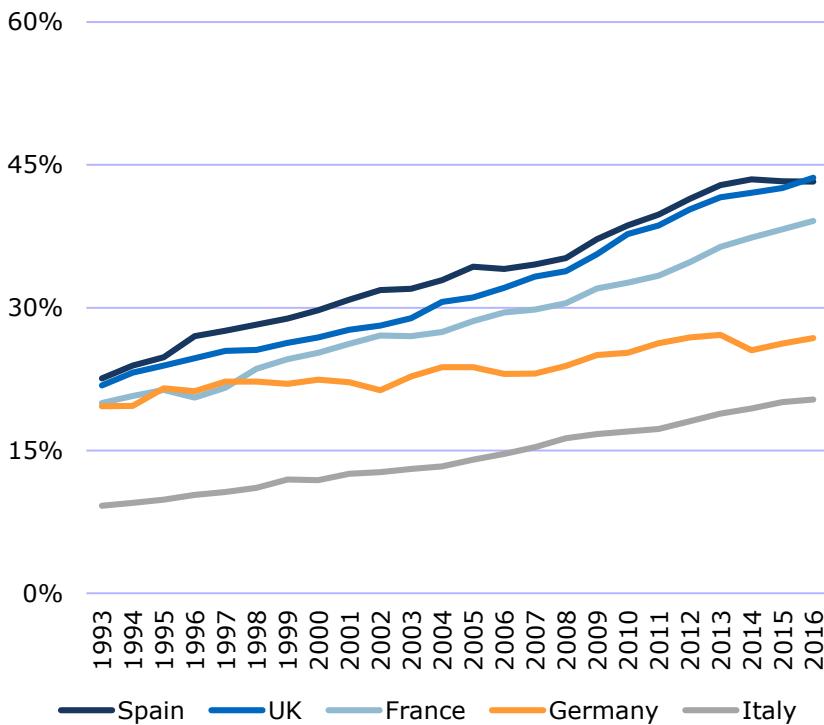


FONTE BARRO E LEE 2.0

*Istruzione terziaria: corsi di studio cui si può accedere dopo la conclusione di un corso di scuola secondaria di secondo grado. Può essere di tipo universitario (corsi di laurea e di diploma) o non universitario (corsi di formazione professionale post-diploma, alta formazione artistica e musicale eccetera).

Le cause della caduta della produttività in Italia: educazione (2 di 2)

Quota di occupati che hanno completato la scuola terziaria in % sul totale degli occupati (1993 – 2016, sx) e quota di NEET in percentuale della popolazione 15-34 anni (2000 – 2016, dx)

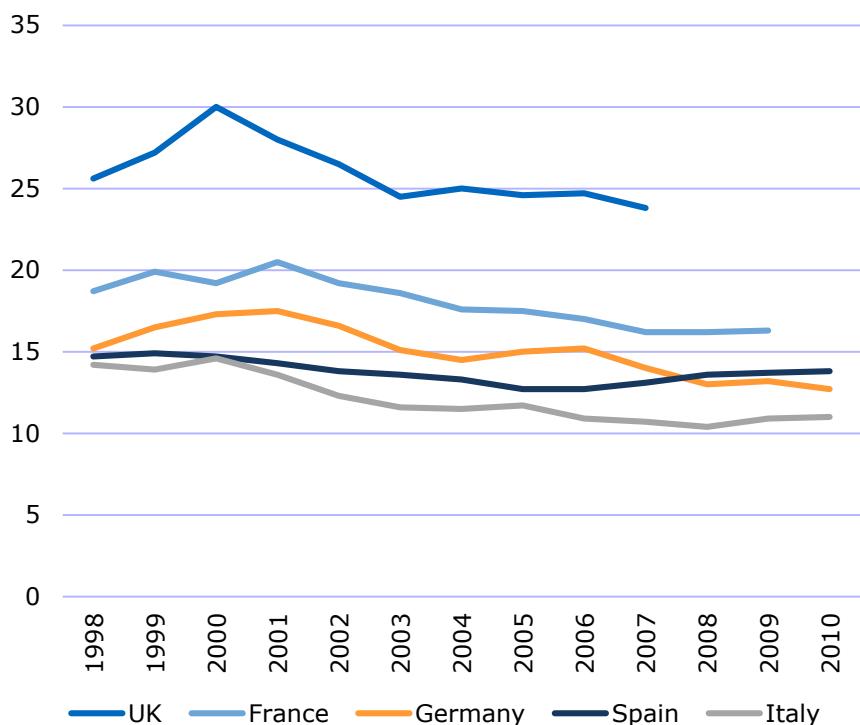
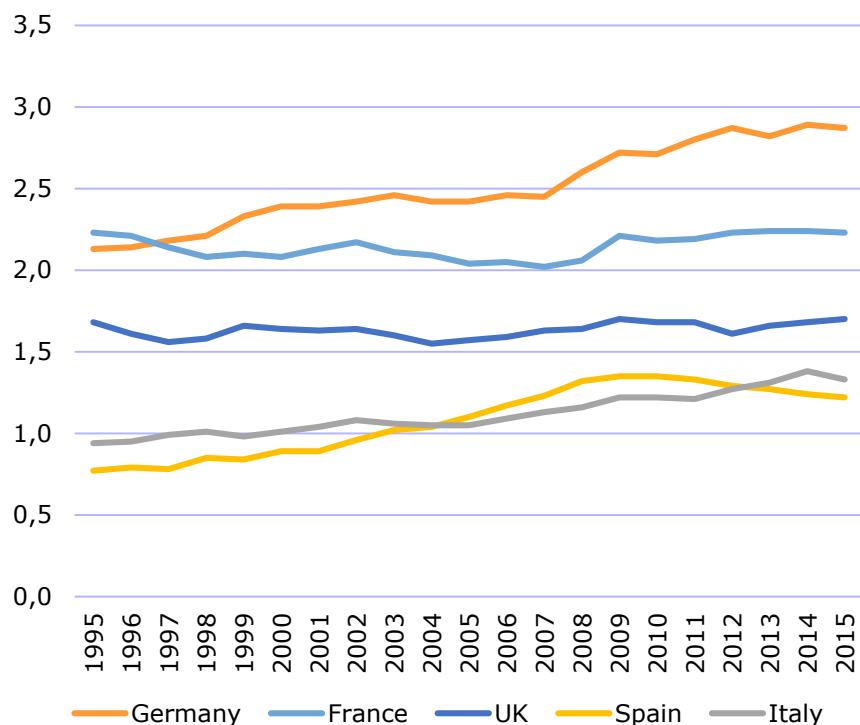


FONTE ELABORAZIONE SU DATI EUROSTAT

*NEET: acronimo della frase inglese Not in Education, Employment or Training, identifica quei giovani che al momento non risultano impegnati in un percorso di studi o di formazione e in alcun tipo di lavoro.

Le cause della caduta della produttività in Italia: spesa in R&D e ICT

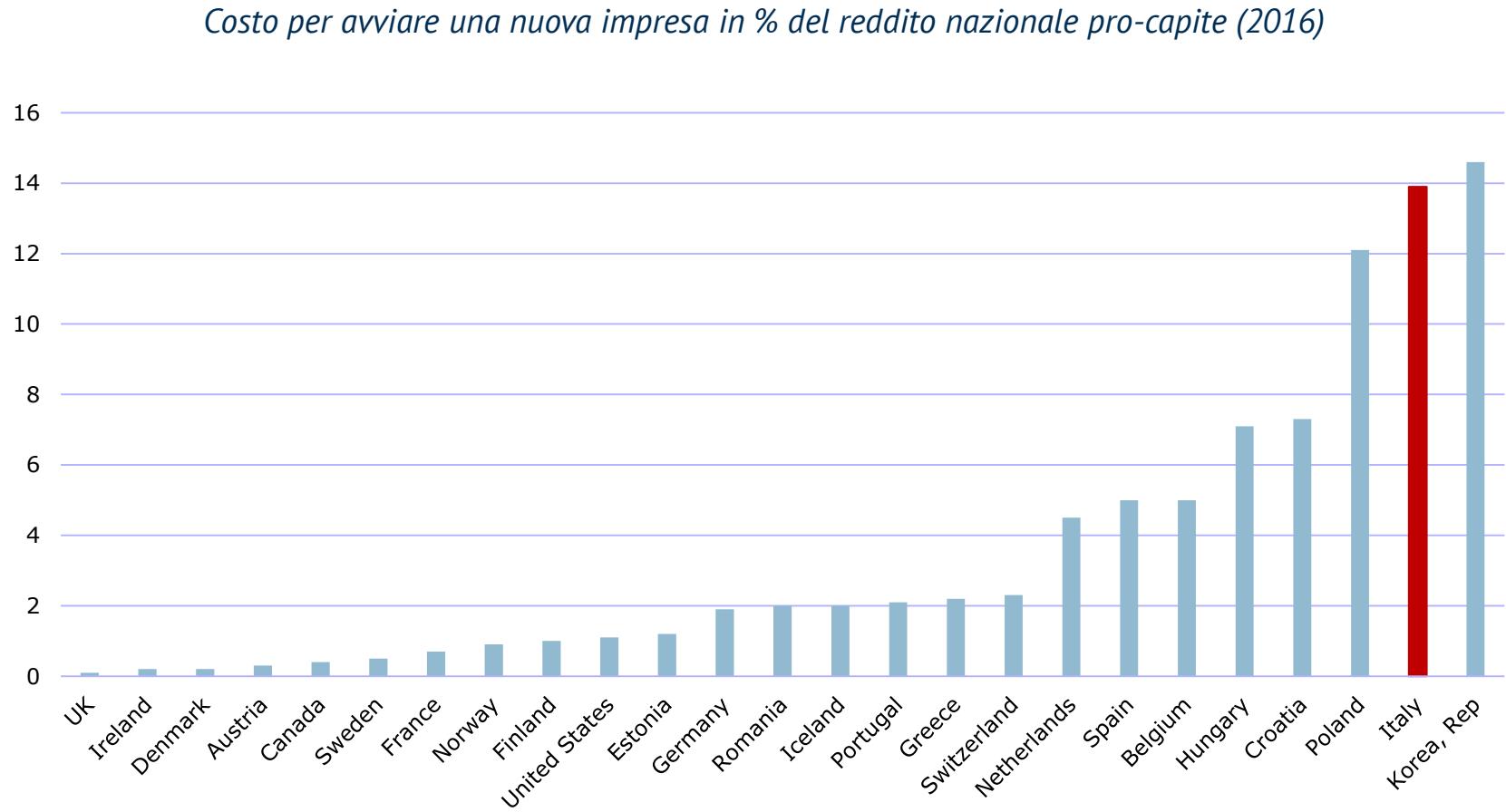
*Spesa lorda in R&D in % del PIL per alcuni paesi europei (1995 – 2015, sx) e
investimenti in ICT in % degli investimenti lordi totali (1998 – 2010, dx)*



FONTE EUROSTAT E OCSE

La spesa lorda in R&D comprende la spese delle imprese, del governo, delle università ed enti di ricerca, e del settore privato no -profit.
Gli investimenti in ICT escludono gli acquisti delle famiglie per beni ICT

Le cause della caduta della produttività in Italia: costo di avvio di una nuova impresa



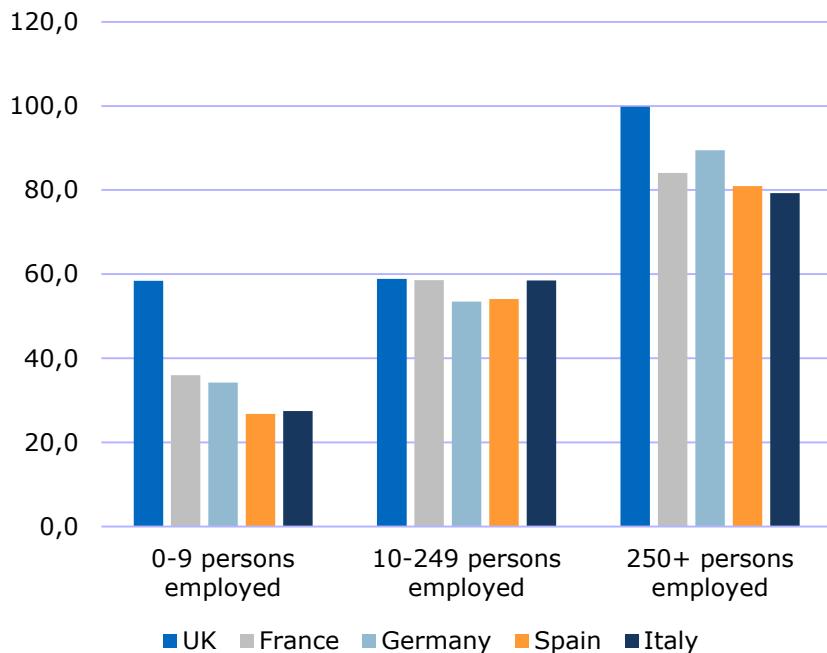
FONTE BANCA MONDIALE, DOING BUSINESS IN 2017 DATABASE

Il costo è calcolato in % del reddito nazionale pro-capite. Include tutte le tasse governative e le commissioni legali/professionali nel caso in cui tali servizi siano richiesti dalla legge o comunemente utilizzate nella pratica. Sono inoltre incluse le spese di regolarizzazione ed iscrizione dell'impresa

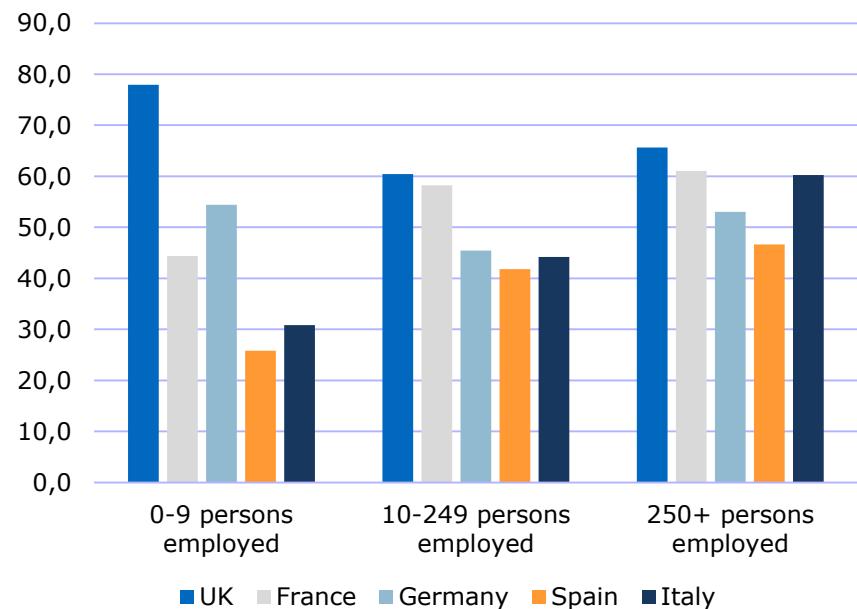
Le cause della caduta della produttività in Italia: dimensione delle imprese italiane

*Produttività del lavoro (migliaia di € per persona impiegata) per dimensione d'impresa
nel settore manifatturiero (sx) e nei servizi (dx) 2014*

Manifattura (Nace Rev.2 Sez. C)



**Servizi (Nace Rev.2 Sez. H-N e
Div. S95)**



FONTE ELABORAZIONE SU DATI EUROSTAT

La produttività del lavoro è espressa qui **produttività per lavoratore** (valore aggiunto al costo dei fattori/numero di persone impiegate) e non su base oraria in quanto Eurostat non fornisce il dato per dimensione d'impresa.

Le cause della caduta della produttività in Italia: specializzazione delle imprese italiane

Produttività del lavoro (migliaia di € per persona impiegata) e numero di imprese per settore (migliaia di unità), 2014

N° di imprese: 3,5 milioni

Produttività media: 41,5 k €/addetto

N° di imprese: 161 K

Produttività media: 91 k €/addetto

◆ 1.123

◆ 706

◆ 529

◆ 312

◆ 59

◆ 239

◆ 47

◆ 196

◆ 30

◆ 140

◆ 51

◆ 139

◆ 86

◆ 126

◆ 97

◆ 57

◆ 6

◆ 2

■ Productivity ◆ Number of enterprises

FONTE ELABORAZIONE SU DATI EUROSTAT

La produttività del lavoro è espressa qui **produttività per lavoratore** (valore aggiunto al costo dei fattori/numero di persone impiegate) e non su base oraria in quanto Eurostat non fornisce il dato per dimensione d'impresa.



2. L'infrastruttura broadband

Indice del Capitolo

- La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Italia a marzo 2017
- La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Europa a metà 2016
- La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale

I target di copertura della banda larga fissa

- Gli obiettivi della Digital Agenda Europea richiedono che:
 - entro il 2020 venga raggiunta la copertura totale della banda larga ultraveloce >30 Mbps
 - almeno il 50% delle abitazioni sottoscriva un servizio di banda larga ultraveloce > 100 Mbps
- La Commissione Europea ha inoltre presentato la visione di una società dei Gigabit europea, nella quale la disponibilità e l'impiego di reti ad altissima capacità consentiranno l'utilizzo diffuso di prodotti, servizi e applicazioni nel mercato unico digitale. Questa visione sarà resa operativa attraverso il raggiungimento di tre obiettivi strategici per il 2025:
 - la connettività internet per i principali motori socioeconomici (scuole, poli di trasporto e principali prestatori di servizi pubblici) e per le imprese ad alta intensità digitale
 - la copertura 5G ininterrotta in tutte le aree urbane e su tutti i principali assi di trasporto terrestre
 - l'accesso a connettività internet che offre un downlink di almeno 100 Mbps, potenziabile a velocità Gigabit per tutte le famiglie europee, nelle aree rurali e in quelle urbane
- Il target del Governo italiano prevede:
 - entro il 2018 di coprire il 75% della popolazione con reti>30 Mbps e il 40% con reti ad almeno 100 Mbps
 - entro il 2020 di raggiungere il 100% della popolazione con servizi ad almeno 30 Mbps, l'85% ad almeno 100 Mbps
- Secondo la consultazione realizzata da Infratel sulle aree nere e grigie si prevede che alla fine del 2020 su 25,6 milioni di unità immobiliari censite dalla consultazione:
 - il 55% avrà un livello di servizio oltre i 30 Mbps con tecnologia FTTN
 - il 34% avrà un livello di servizio oltre i 100 Mbps con tecnologia FTTH/B
 - l'11% non sarà ancora coperto, diventando così le nuove aree bianche
- Per il raggiungimento del target del Governo sono fondamentali gli investimenti sia privati sia pubblici

Lo stato della banda larga fissa in Italia: una vista sintetica (1 di 2)

- Grazie agli investimenti fatti, negli ultimi anni si è assistito ad una forte crescita della copertura della banda larga ultraveloce >30 Mbps in Italia che ha consentito di ridurre il gap con gli altri Paesi europei
- Secondo i dati della Commissione Europea, il 72% delle abitazioni* a luglio 2016 risultava infatti raggiunto dalla banda larga >30 Mbps (contro il 41% del 2015), valore che si avvicina a quello della media europea (76%). Questi valori sono calcolati come media tra l'ipotesi di piena sovrapposizione e l'ipotesi di sovrapposizione nulla tra le reti dei diversi Operatori e per tale ragione risultano superiori a quelli dichiarati da questi ultimi. Secondo le fonti dirette degli Operatori italiani, infatti, solo a fine giugno 2017 ci si è avvicinati a tale percentuale. In ogni caso, uno dei target del Governo italiano (quello di coprire il 75% della popolazione con reti >30 Mbps entro il 2018) è in via di raggiungimento. La crescita della copertura – anche attraverso tecnologie diverse – è frutto anche di un aumento della competizione che condurrà ad una migliore offerta di servizi per cittadini e imprese

	Media EU (luglio 2016) <small>Fonte: Commissione Eu</small>	Italia (luglio 2016) <small>Fonte: Commissione Eu</small>	Italia (dicembre 2016) <small>Fonte: Telecom Italia</small>	Italia (marzo 2017) <small>Fonte: Telecom Italia</small>	Italia (giugno 2017) <small>Fonte: Telecom Italia</small>
Copertura banda larga >30 Mbps	76,0%	72,3%	~60%*	~65%*	~70%*

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA E DATI DEGLI OPERATORI

* Il dato è calcolato su una base di 24,1 milioni di unità immobiliari (abitazioni occupate da almeno una persona), in altre parole abitazioni familiari.

Lo stato della banda larga fissa in Italia: una vista sintetica (2 di 2)

- Secondo l'Osservatorio sulle Comunicazioni di Agcom, a marzo 2017 su 20,4 milioni di linee il 78% è a banda larga. Tra queste ultime la velocità è in deciso aumento. Sono, infatti, arrivate a circa 2,8 milioni le linee con velocità superiore ai 30 Mbps (+84% rispetto a un anno prima), pari al 17% del totale linee broadband (vs il 10% di marzo 2016); anche nel secondo trimestre 2017 la crescita prosegue a doppia cifra. Parallelamente anche il numero di linee con velocità compresa tra 10 e 30 Mbps è aumentato del 52% raggiungendo a marzo 2017 quota 6,1 milioni di linee pari al 38% delle linee broadband totali (vs il 26% di marzo 2016). Il totale linee sopra i 10 Mbps dunque arriva al 56% (vs il 36% di marzo 2016)
- Il divario da colmare con i benchmark europei è ancora elevato (sottoscrizioni NGA pari al 42% del totale linee broadband e quelle >10 Mbps pari all'82% a luglio 2016); d'altro canto esiste un gap temporale fisiologico tra il momento in cui l'infrastruttura è pronta e avviene l'intero processo di sottoscrizione e migrazione di linee a maggior velocità da parte degli utenti

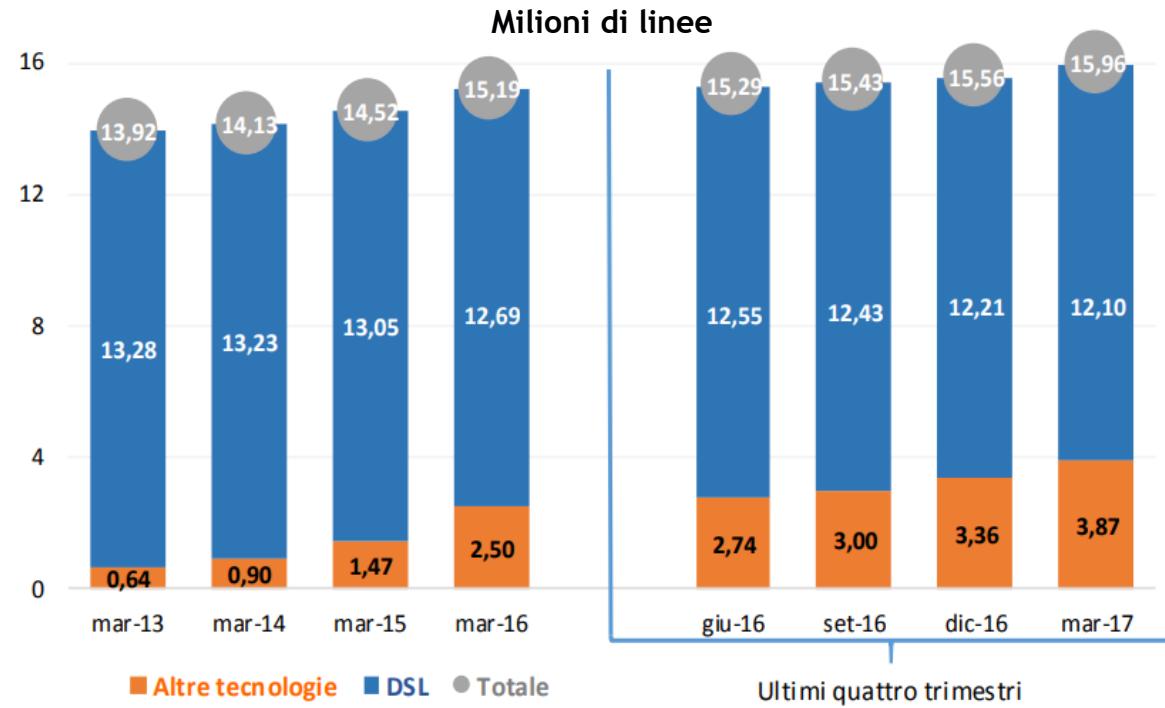
	Media EU (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (luglio 2016) Fonte: Commissione Eu	Italia (giugno 2016) Fonte: Agcom	Italia (dicembre 2016) Fonte: Agcom	Italia (marzo 2017) Fonte: Agcom
Penetrazione linee broadband >10 Mbps su linee broadband	82,2%	41,1%	33,5%	51,8%	55,6%
Penetrazione linee broadband >30 Mbps su linee broadband	41,7%	12,8%	11,5%	15,0%	17,4%

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA E AGCOM

* Il dato è calcolato su una base di 24,1 milioni di unità immobiliari (abitazioni occupate da almeno una persona), in altre parole abitazioni familiari.

La dinamica in dettaglio delle diverse tipologie di linee broadband in Italia

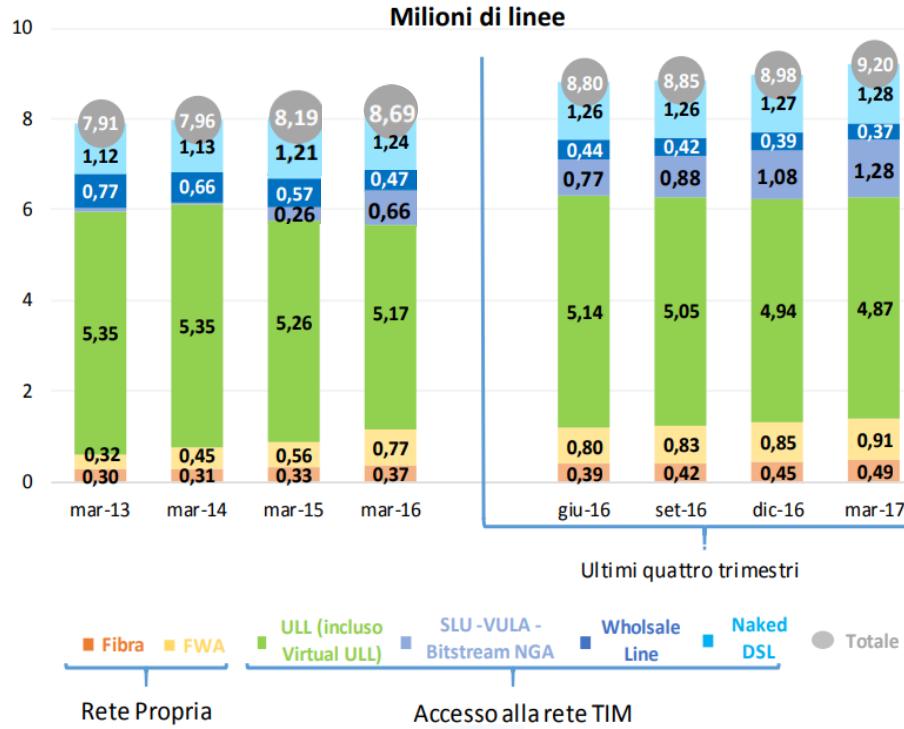
- Guardando i dati AGCOM è possibile osservare una crescita del numero di linee complessive, che raggiungono i 20,43 milioni a marzo 2017. Quelle broadband sono 15,96 milioni
- Relativamente alle tecnologie utilizzate per gli accessi broadband, emerge come la gran parte delle linee (76%) nel primo trimestre 2017 sfrutti ancora le tecnologie DSL
- Queste sono però in calo di circa 600 mila, a differenza delle linee basate su altre tecnologie che su base annua aumentano di 1,37 milioni
- In generale si è registrata quindi una crescita complessiva di 770 mila linee rispetto a marzo 2016



FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI MARZO 2017, LUGLIO 2017

Gli accessi diretti di altri operatori

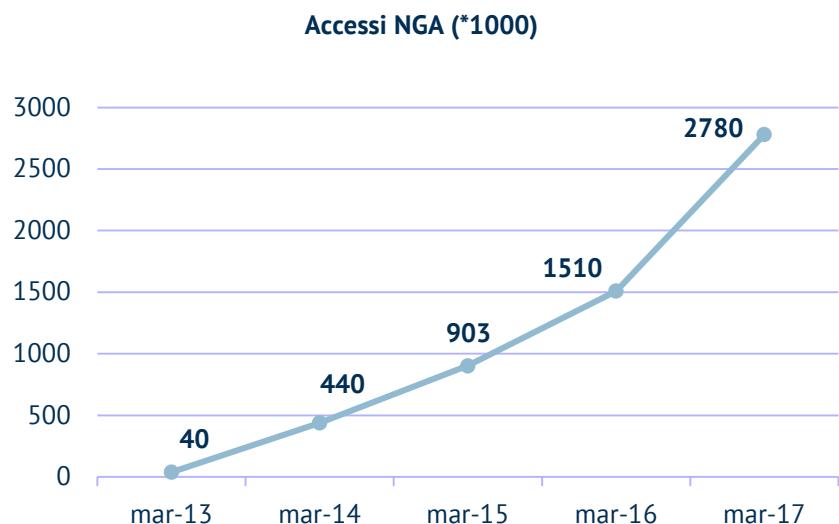
- Gli accessi degli altri operatori (diversi dall'incumbent) al primo trimestre 2017 valgono 9,20 milioni di linee su 20,43 milioni totali (pesando così il 45% del totale)
- La crescita è ascrivibile in larga parte ai servizi resi utilizzando i nuovi servizi wholesale NGA (+620mila linee su base annua) che più che compensano la riduzione degli accessi in ULL e WLR (-310mila linee nel complesso)
- Su base annua, le linee in fibra aumentano (FTTH) di 120mila unità mentre gli accessi FWA crescono di 140mila, raggiungendo un valore di 910mila linee
- L'espansione del mercato della banda ultra larga è legata sia all'upgrade delle linee esistenti che all'attivazione di nuove linee



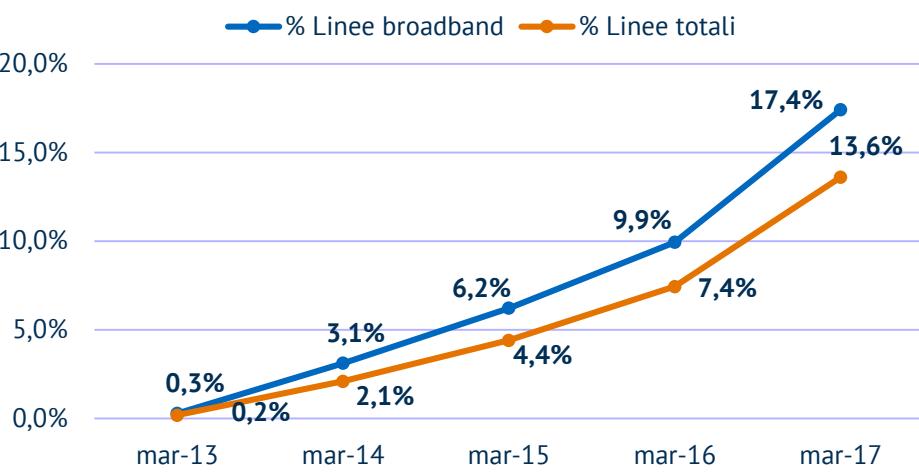
FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI MARZO 2017, LUGLIO 2017

La penetrazione degli accessi NGA in Italia

- Secondo i dati AGCOM, gli accessi broadband su reti di nuova generazione (NGA) in Italia si avvicinano nel primo trimestre 2017 ai 2,8 milioni di linee, con una crescita di oltre 1,2 milioni di linee rispetto all'anno precedente
- A marzo 2017 gli accessi NGA rappresentano così il 13,6% delle linee complessive ed il 17,4% di quelle broadband (contro rispettivamente il 7,4% e il 9,9% di marzo 2016)



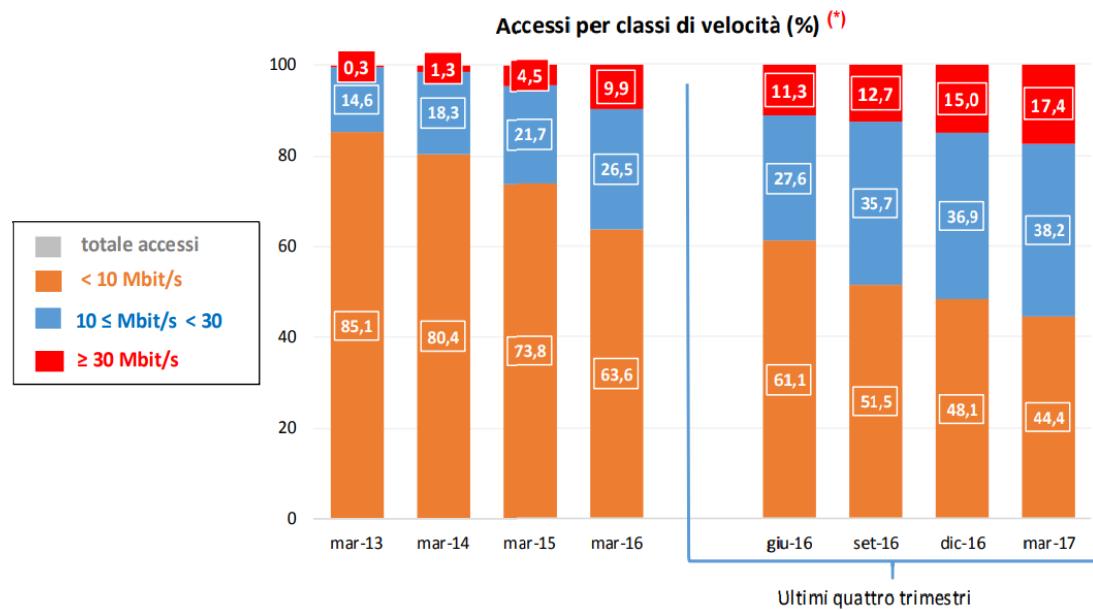
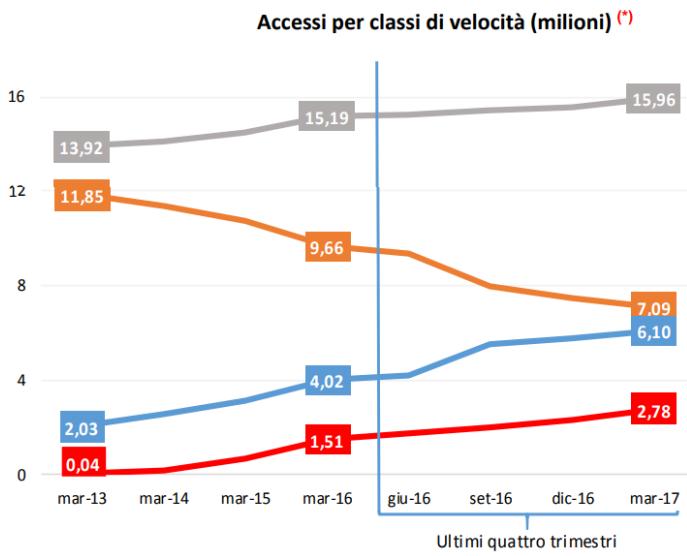
Accessi NGA in % sul totale linee broadband/accessi totali



FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI MARZO 2017, LUGLIO 2017

La dinamica in dettaglio delle diverse velocità di banda in Italia

- I dati AGCOM inerenti le diverse velocità di accesso alla banda larga fissa in Italia mostrano chiaramente come dal 2013 ad oggi ci sia stato un significativo incremento nella velocità di navigazione; se a marzo 2013 infatti solo il 14,9% navigava con velocità superiori ai 10 Mbps, a marzo 2017 oltre il 55% navigava sopra i 10 Mbps e il 17,4% sopra i 30 Mbps
- Nel primo trimestre 2017 gli accessi con velocità pari o superiore ai 30 Mbps sono cresciuti su base annua di 1,27 milioni di linee raggiungendo quasi i 2,8 milioni, mentre quelli con velocità compresa tra i 10 e i 30 Mbps sono aumentati di oltre 2 milioni superando i 6 milioni di accessi



FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI MARZO 2017, LUGLIO 2017

Indice del Capitolo

- La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Italia a marzo 2017
- La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Europa a metà 2016
- La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale

La copertura e la penetrazione della banda larga fissa > 30Mbps in Europa: una vista sintetica

- Anche secondo i dati della Commissione Europea, l'Italia nel 2016 ha fatto un bel balzo in avanti sulla copertura della banda larga >30 Mbps. Da luglio 2015 a luglio 2016 la copertura è infatti aumentata di ben 31 punti percentuali: il 72% delle unità abitative a luglio 2016 risulta infatti raggiunto dalla banda larga >30 Mbps (contro il 41% del 2015), valore che si avvicina a quello della media europea (76%)
- Per quanto riguarda la penetrazione, a luglio 2016 circa il 7% delle abitazioni italiane ha sottoscritto un servizio a banda ultra larga, in aumento di 4 punti percentuali sull'anno precedente. Rimane quindi significativo il gap rispetto alla media europea (27% delle unità abitative), anche se come visto da allora c'è stata una forte accelerazione

	Copertura banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative) lug. 2015	Copertura banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative) lug. 2016	Penetrazione banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative) lug. 2015	Penetrazione banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative) lug. 2016
Italia	41,0%	72,3% (+31,3 pp)	3%	~7% (+4 pp)
Media europea	70,5%	76,0% (+5,5 pp)	22%	27% (+5 pp)
Francia	44,8%	47,0% (+2,2 pp)	11%	~13% (+2 pp)
Regno Unito	90,5%	92,3% (+1,8 pp)	31%	~36% (+5 pp)
Germania	81,3%	81,8% (+0,5 pp)	21%	~26% (+5 pp)
Spagna	76,6%	80,8% (+4,2 pp)	20%	~34% (+14 pp)

FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La copertura riportata dalla Commissione Europea calcola una media tra l'ipotesi di piena sovrapposizione e l'ipotesi di sovrapposizione nulla tra le reti dei principali operatori italiani, non risultando in linea con i valori dichiarati da questi ultimi

Per unità abitativa si intendono le abitazioni occupate da almeno una persona, in altre parole abitazioni familiari

La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Europa: una vista sintetica

- Anche sulla penetrazione della banda larga fissa base esiste un distacco importante dalla media europea: il 55% delle abitazioni italiane ha sottoscritto un servizio di questo tipo, rispetto al 74% delle abitazioni europee
- L'Italia, d'altro canto, si posiziona tra i Paesi con una maggiore penetrazione della sola banda larga mobile
- Continua a rimanere importante dunque la promozione della digitalizzazione di cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni da parte del Governo italiano

	Copertura banda larga base (sulle unità abitative)*	Penetrazione banda larga base (sulle unità abitative)**	Copertura banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative)*	Penetrazione banda larga >30 Mbps (sulle unità abitative)**
Italia	99,3%	55,2% (+2,6 pp)	72,3%	~7%
Media europea	97,4%	73,8% (+2,0 pp)	76,0%	27%
Francia	100%	72,5% (+1,7 pp)	47,0%	~13%
Regno Unito	100%	86,8% (+1,4 pp)	92,3%	~36%
Germania	98,6%	85,6% (+1,7 pp)	81,8%	~26%
Spagna	95,5%	71,2% (+2,5 pp)	80,8%	~34%

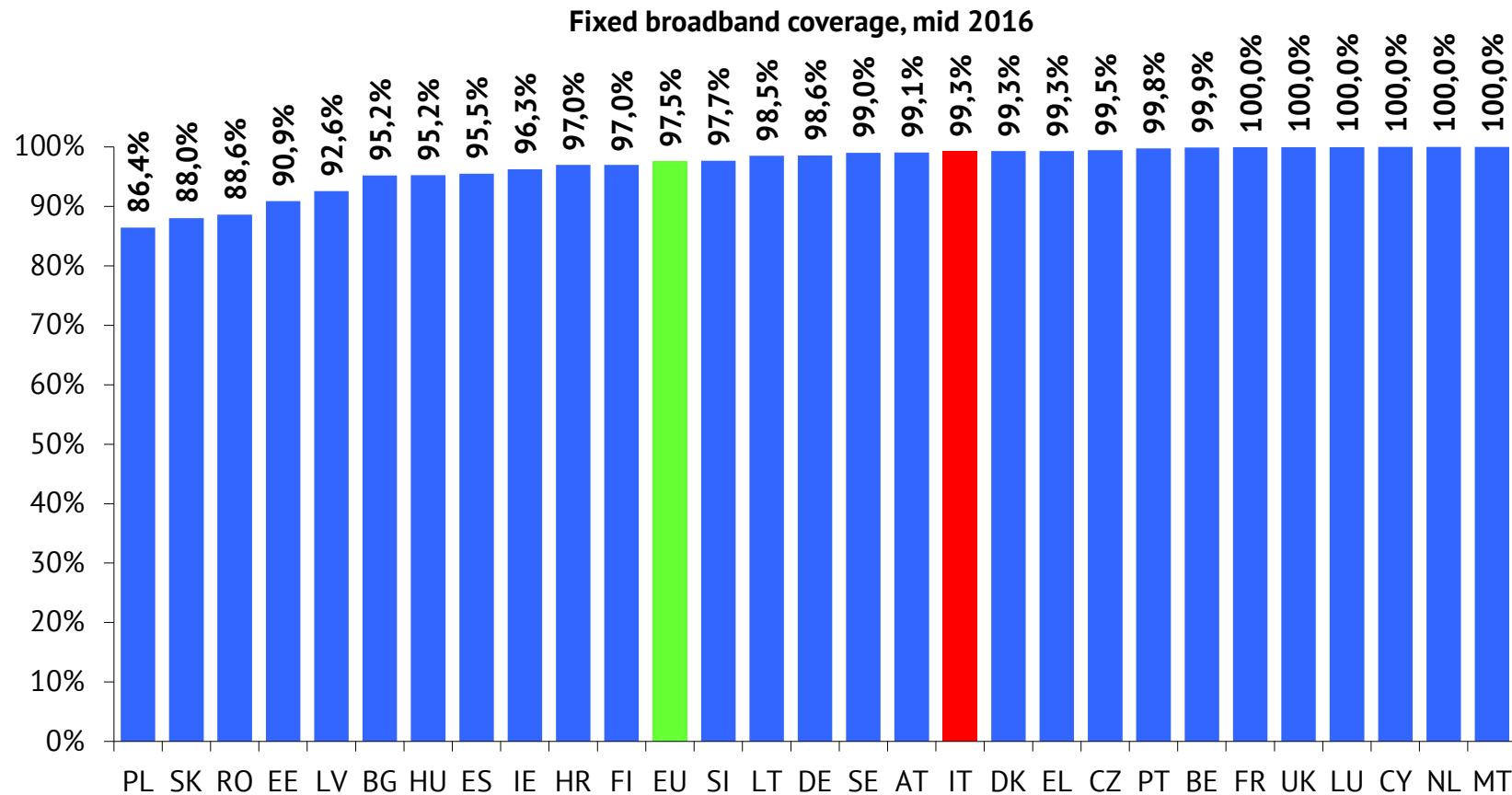
FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

* Aggiornamento luglio 2016

** Aggiornamento luglio 2016 (delta calcolato su luglio 2015)

La copertura della banda larga fissa in Europa (sulle unità abitative)

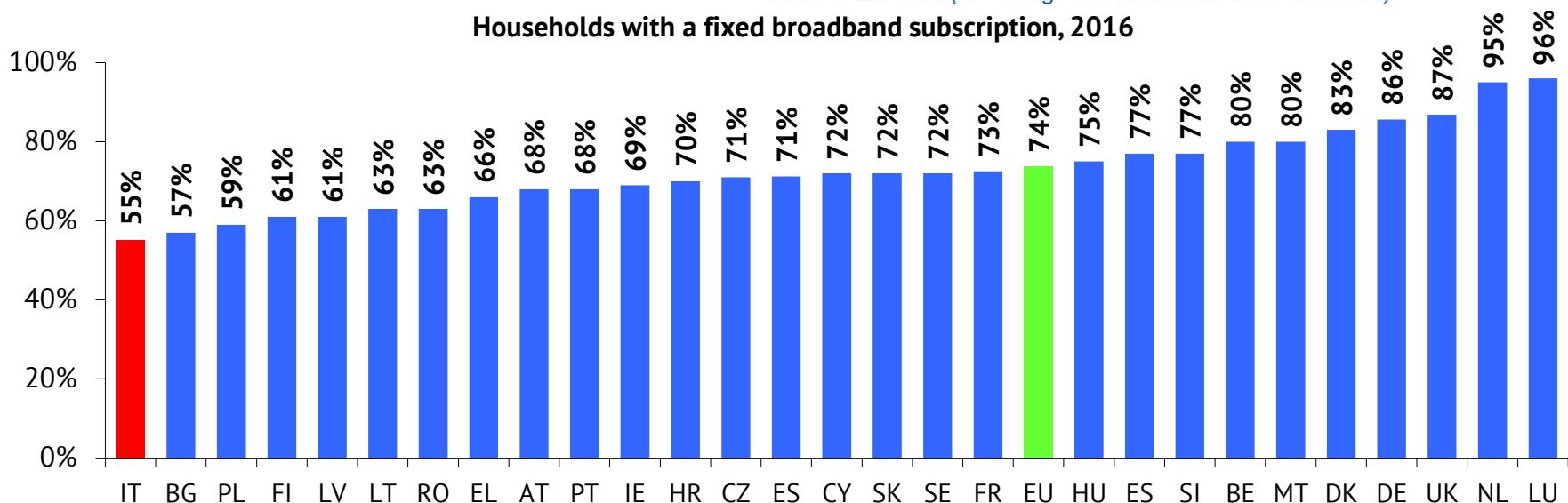
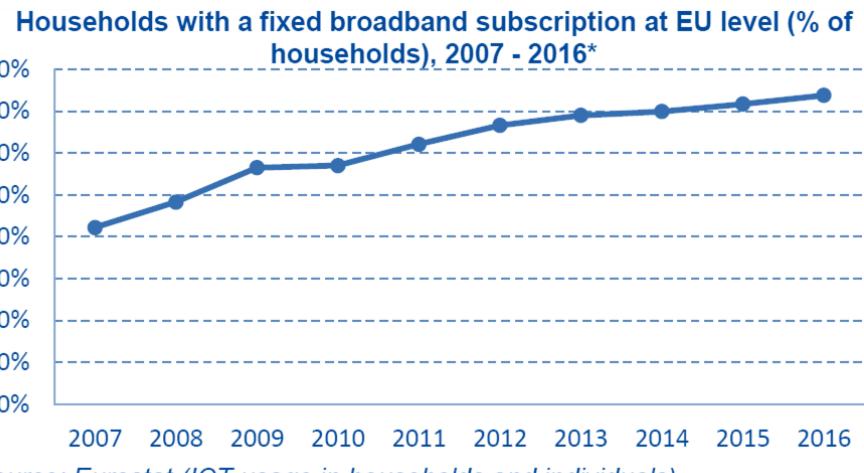
- In Italia la copertura della banda larga fissa base sul totale unità abitative a metà 2016 è pari al 99,3%, superiore alla media europea; è stato, quindi, di fatto raggiunto ormai da tempo il primo obiettivo della Digital Agenda Europea



FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La penetrazione della banda larga fissa base in Europa (sulle unità abitative)

- Sebbene la banda larga fissa base in Europa sia disponibile per più del 97% delle unità abitative europee, solo il 74% possiede un abbonamento
- La crescita delle adozioni alla banda larga fissa è stata significativa fino al 2009, ma negli ultimi anni è rallentata, anche per via della sostituzione fisso-mobile
- A livello europeo l'Italia presenta il più basso tasso di sottoscrizioni: solo il 55% delle unità abitative possiede un abbonamento (in aumento di 2,6 pp rispetto all'anno precedente)

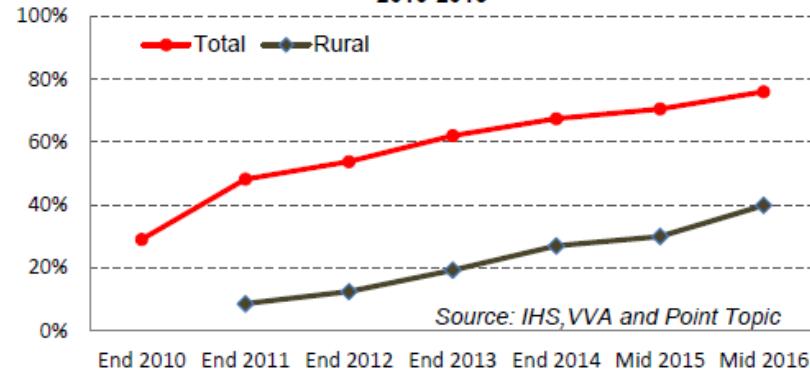


FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

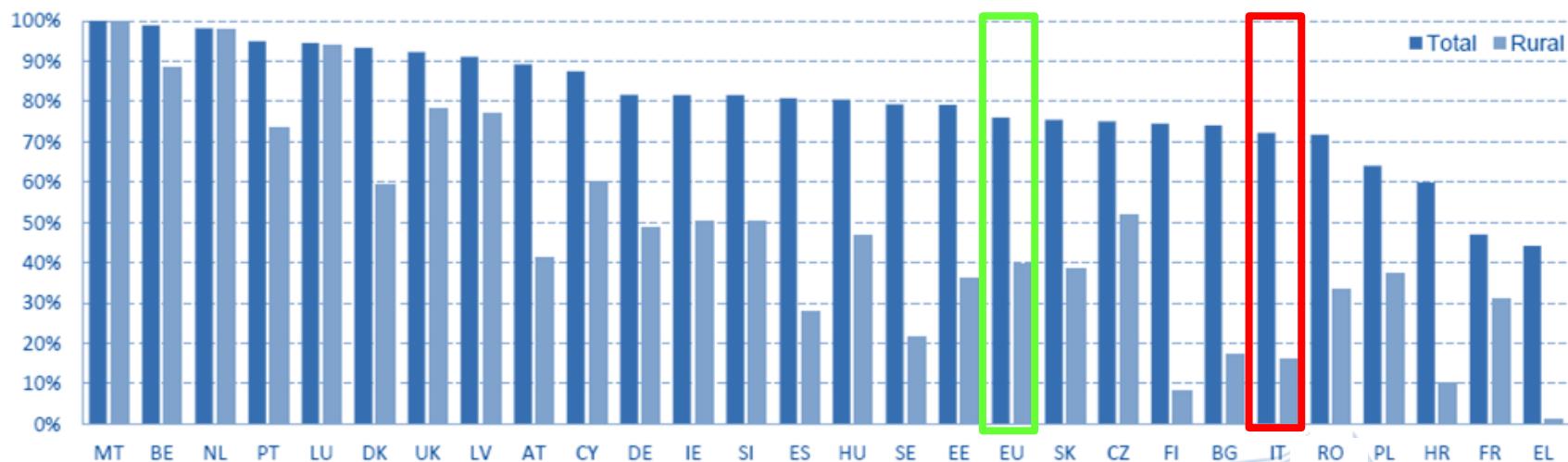
La copertura della banda larga fissa ultraveloce >30 Mbps in Europa (sulle unità abitative)

- A metà 2016, la copertura delle reti NGA in Europa raggiunge quasi il 76% con una presenza nelle zone rurali pari al 40%
- L'Italia ha raggiunto a metà 2016 un buon posizionamento (72%) e ha migliorato la copertura delle reti NGA anche nelle zone rurali: nel 2015 la copertura in quelle zone era inesistente mentre a metà 2016 è intorno al 17%
- Lussemburgo, Paesi Bassi e Malta sono i Paesi con una copertura NGA quasi completa anche nelle zone rurali

Next Generation Access (NGA) broadband coverage in the EU, 2010-2016



Next generation access (FTTP, VDSL and Docsis 3.0 cable) coverage, June 2016



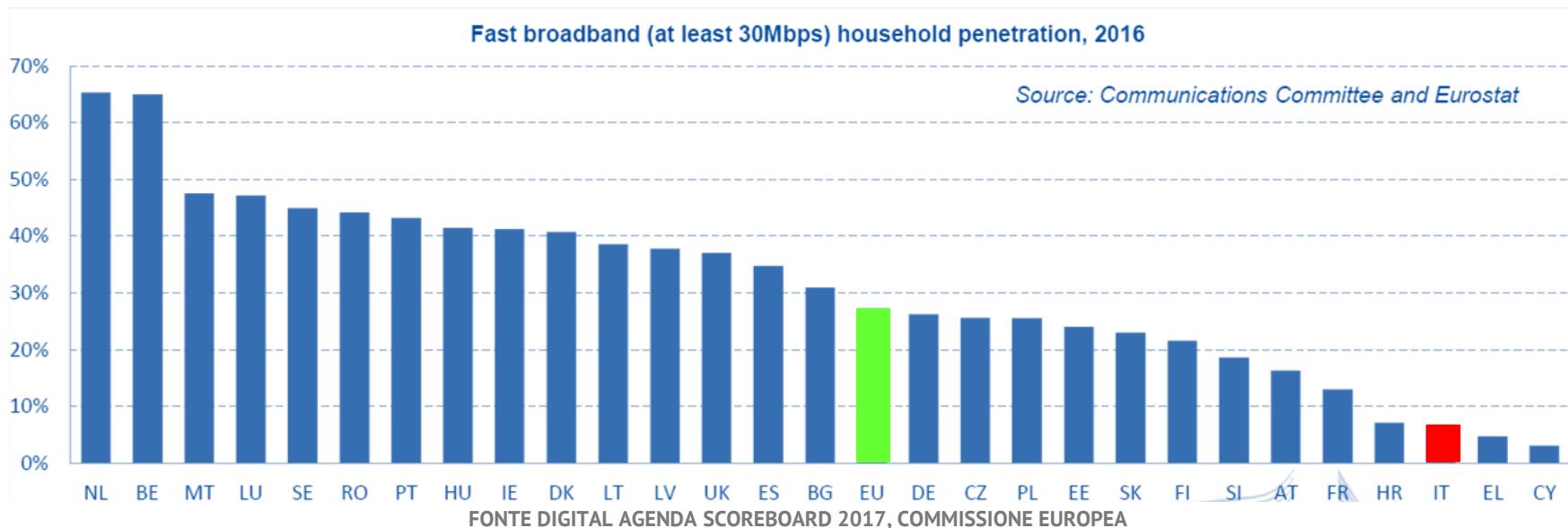
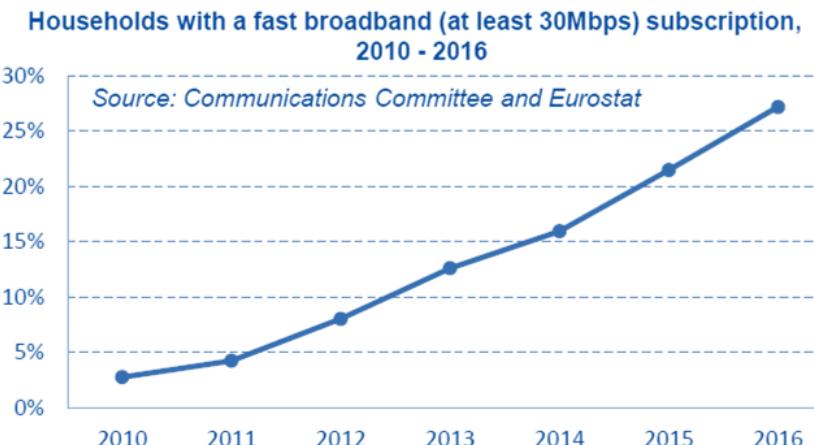
Source: IHS and Point Topic

Data not available for Lithuania

FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La penetrazione della banda larga fissa ultraveloce >30 Mbps in Europa (sulle unità abitative)

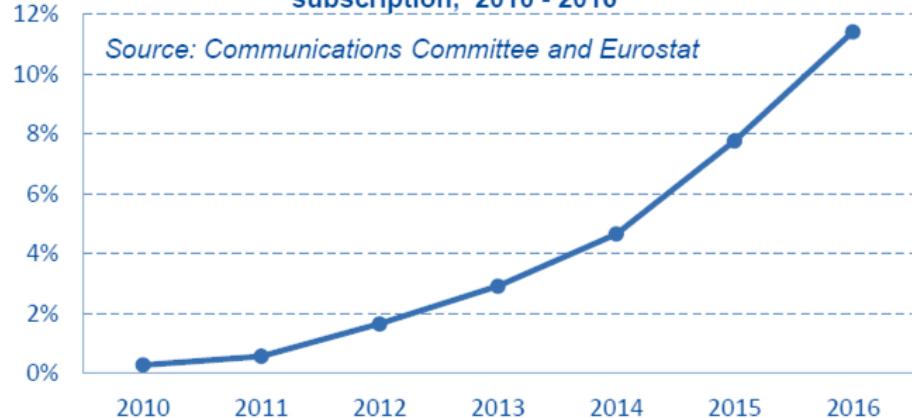
- Dal 2010 si assiste ad una forte adozione della banda larga >30Mbps nella UE, innescata anche dagli investimenti sulle infrastrutture
- In Belgio e nei Paesi Bassi circa il 65% delle abitazioni possiede già un abbonamento alla banda larga ultraveloce
- In Italia, così come in Croazia, Grecia e Cipro, le sottoscrizioni di servizi ad alta velocità rappresentano ancora una quota marginale (inferiore al 10% delle abitazioni)



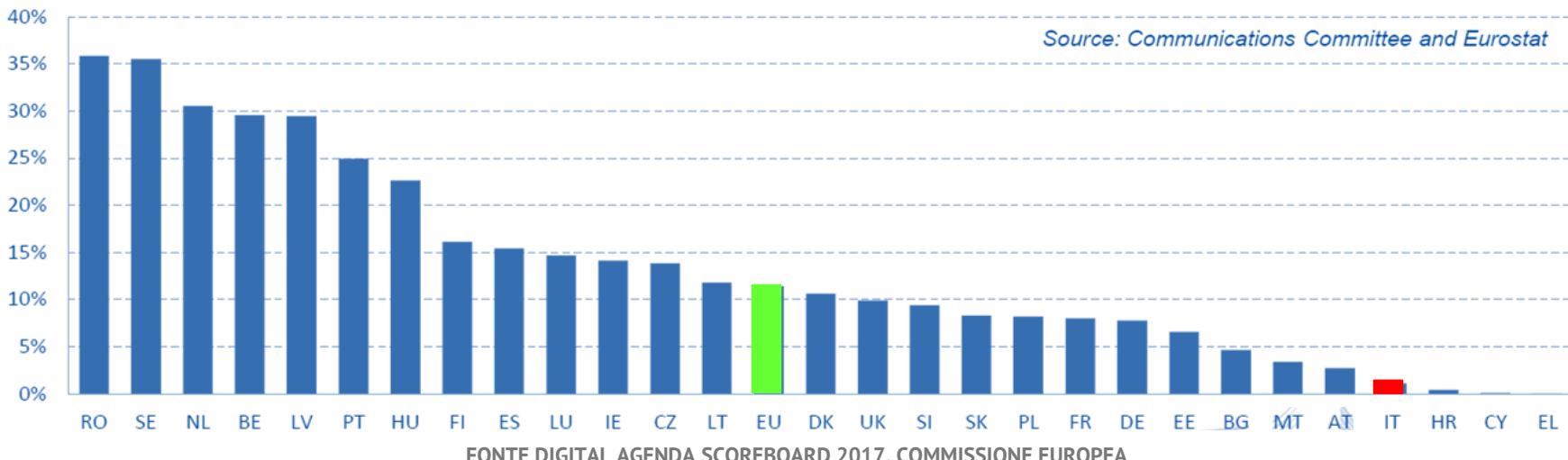
La penetrazione della banda larga fissa ultraveloce >100 Mbps in Europa (sulle unità abitative)

- Anche sulla penetrazione della banda larga fissa >100 Mbps, l'Italia si posiziona agli ultimi posti della classifica europea, con un valore pari a circa l'1% delle abitazioni. Questo valore, anche se basso, mostra timidi segnali di crescita rispetto al 2015 quando era prossimo allo 0%
- È possibile osservare i tassi di penetrazione più elevati in Romania, Svezia e Paesi Bassi (circa il 35%)
- La Digital Agenda Europea ha stabilito l'obiettivo che metà delle abitazioni dovranno aver sottoscritto un servizio a banda larga superiore ai 100 Mbps nel 2020: attualmente solo l'11% delle abitazioni europee ne ha sottoscritto uno

Households with an ultrafast broadband (at least 100Mbps) subscription, 2010 - 2016



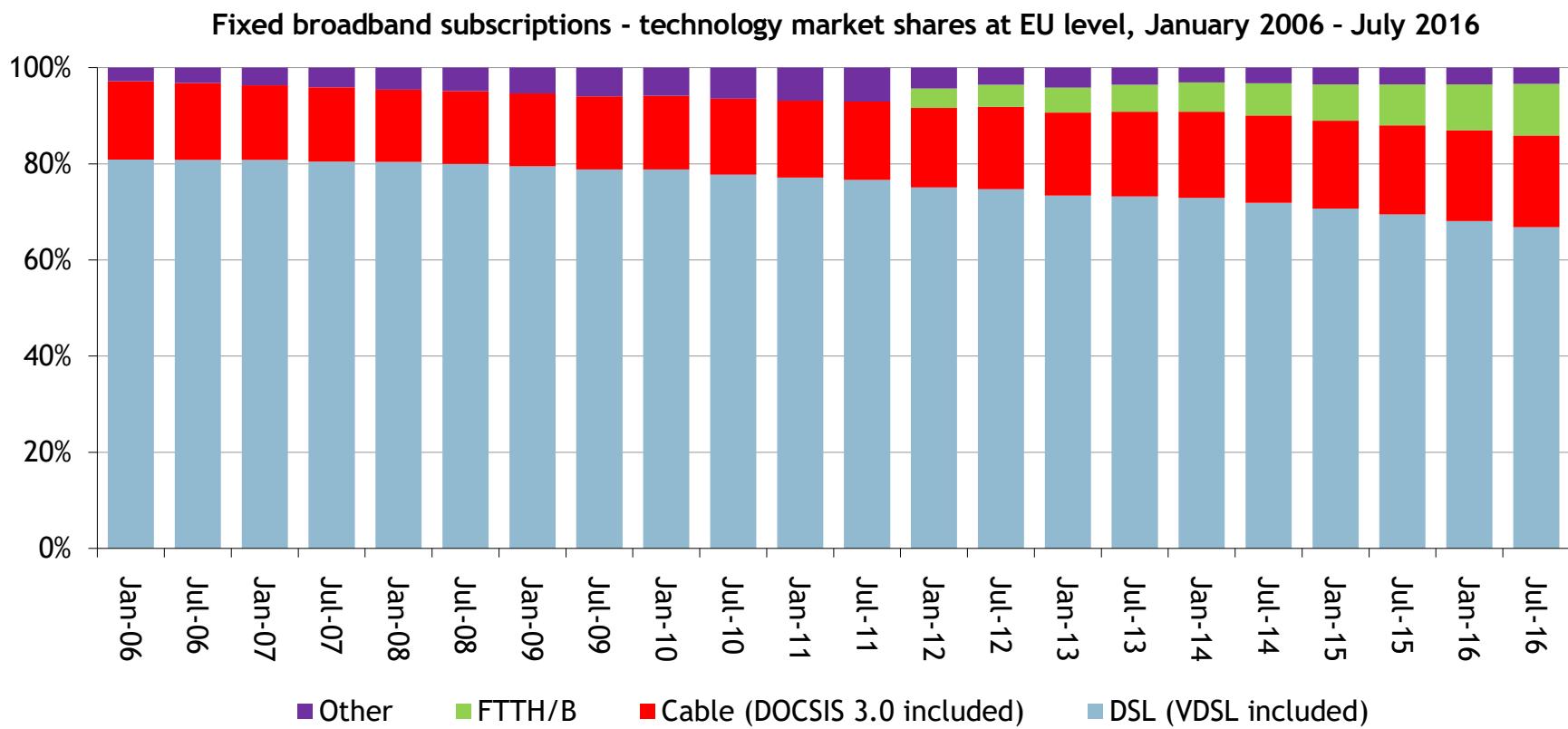
Ultrafast broadband (at least 100Mbps) household penetration, 2016



FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La dinamica di diffusione delle diverse tipologie di sottoscrizioni di servizi a banda larga fissa in Europa

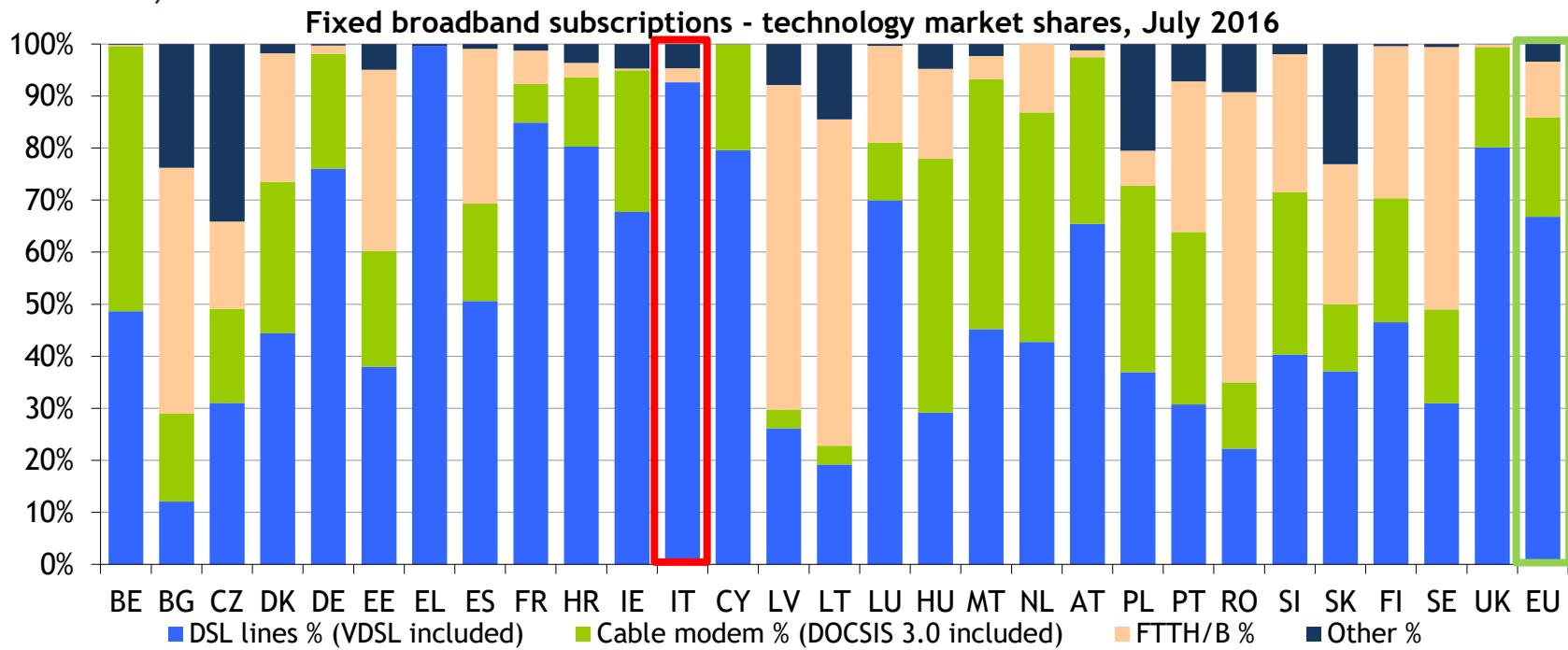
- Nel corso degli ultimi tre anni in Europa è in continua crescita la diffusione della tecnologia FTTH/FTTB
- A luglio 2016 la penetrazione in termini di sottoscrizioni a livello europeo supera il 10% (in aumento rispetto al 9,5% di gennaio 2016). Da gennaio 2012 a luglio 2016 l'incidenza della tecnologia FTTH/FTTB sul totale sottoscrizioni è più che raddoppiata



FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La quota di mercato delle diverse tipologie di sottoscrizioni di servizi a banda larga fissa in Europa

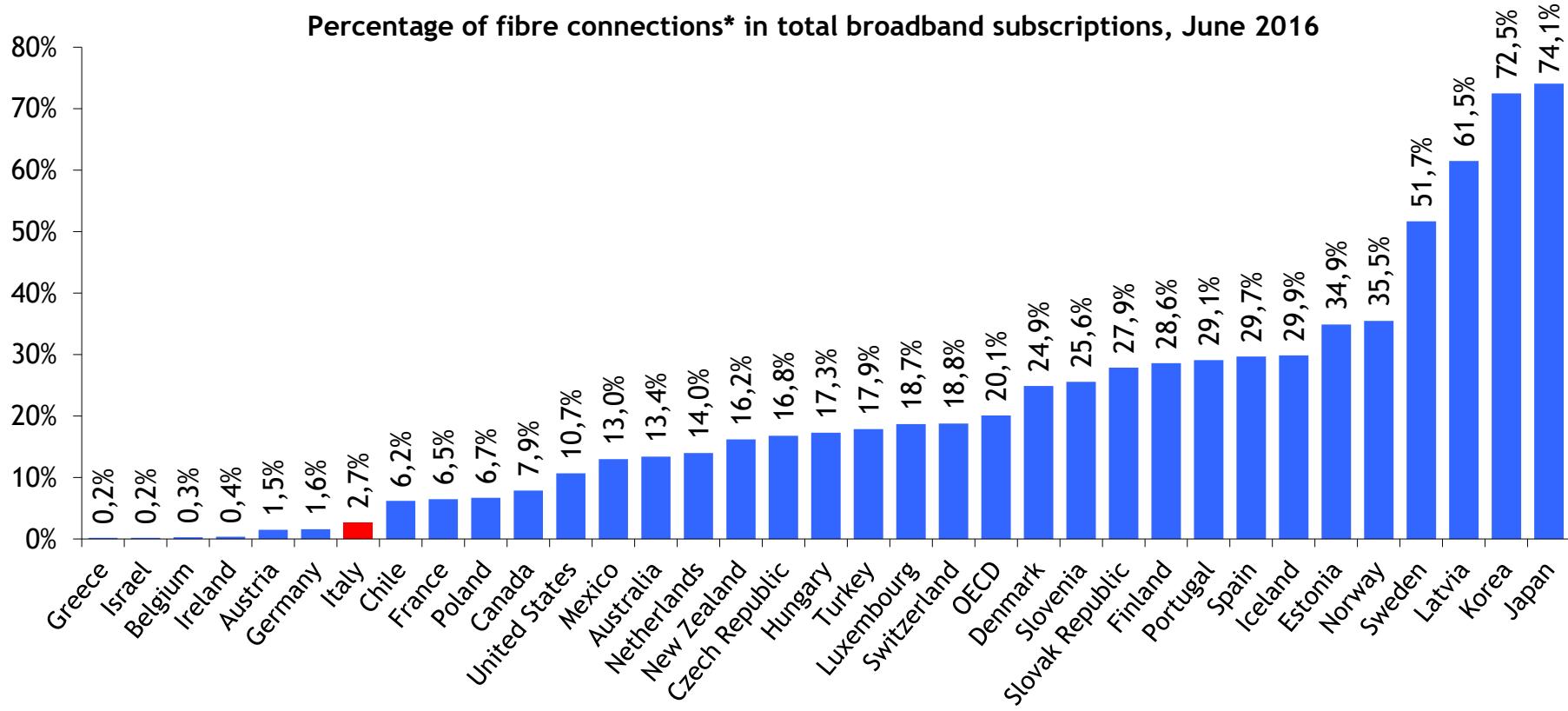
- In Italia, il 93% delle sottoscrizioni di servizi a banda larga sono basate su xDSL, contro una media europea del 67%. La percentuale delle sottoscrizioni italiane che si basano su tecnologie FTTH/B arriva al 3% (in crescita dell'1%)
- Va tuttavia segnalato che all'interno delle sottoscrizioni xDSL sono comprese anche le linee basate su tecnologia VDSL che ad oggi consentono, in determinate condizioni, di raggiungere velocità superiori ai 100 Mbps
- I Paesi con la maggior penetrazione di tecnologie FTTH/B sono alcuni paesi dell'Est Europa (Lituania, Lettonia e Romania) e la Svezia



Una differenza che appare dal confronto europeo è l'assenza solo in Italia e in Grecia della tecnologia Cable

L'incidenza delle connessioni FTTx nei diversi Paesi del Mondo

- Guardando ai dati dell'OECD che isolano il contributo delle connessioni FTTx emerge come l'Italia (con quasi il 3% del totale sottoscrizioni a banda larga in fibra) sia sopra ai valori di Germania e di qualche altro Paese Europeo
- Rispetto al 2015 diminuisce in Italia l'incidenza delle sottoscrizioni in fibra sul totale sottoscrizioni banda larga, passando dal 4,9% al 2,7%

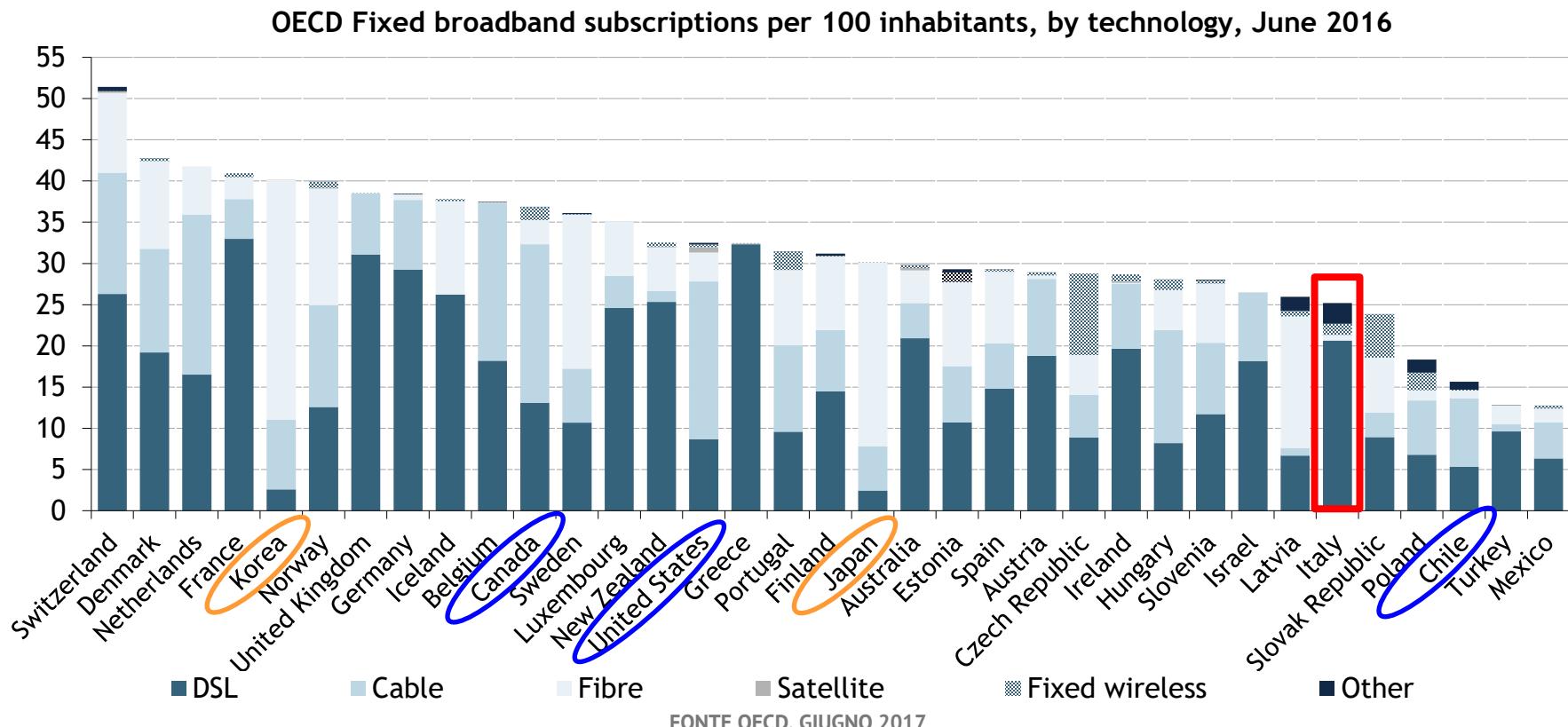


FONTE OECD, GIUGNO 2017

* Include connessioni fibre-to-the-home (FTTH), fibre-to-the-premises (FTTP) e fibre-to-the-building (FTTB or apartment LAN) ed esclude connessioni fibre-to-the-cabinet (FTTC). Si evidenzia che i dati di alcuni paesi differiscono anche se non significativamente rispetto a quelli della Commissione Europea (es. Svezia). Si fa notare come, in molti paesi, a differenza dell'Italia, vi è la tecnologia Cable che consente di raggiungere le medesime velocità della fibra.

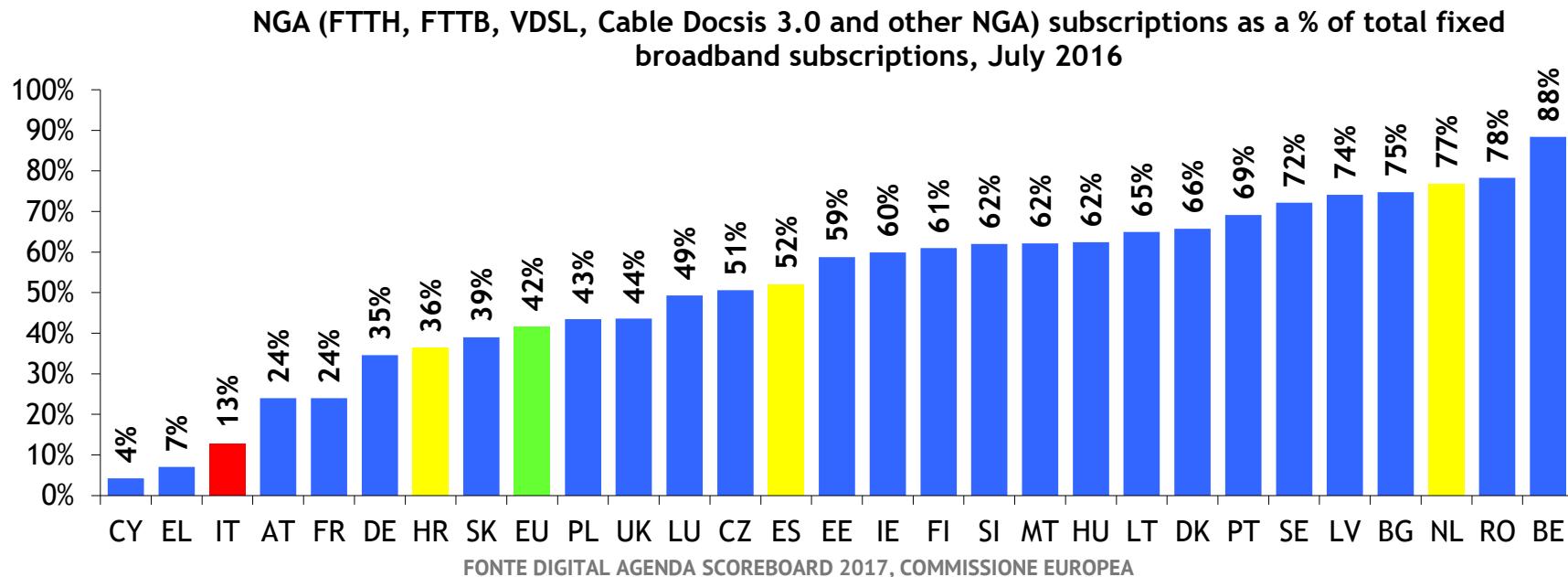
L'incidenza delle diverse tecnologie sulle sottoscrizioni broadband fisse (per 100 abitanti) nei diversi Paesi del Mondo

- I dati dell'OECD consentono di confrontare le dinamiche europee con quelle di altri Paesi nel Mondo. Emerge come il Giappone e la Corea siano i Paesi con la penetrazione maggiore di fibra (74% e 72% del totale rispettivamente), mentre USA, Cile e Canada quelli con la penetrazione maggiore di connessioni via cavo (59%, 53% e 52% del totale rispettivamente)
- Rispetto al 2015 l'Italia vede diminuire il peso delle sottoscrizioni DSL (da 21,3% a 20,7%) mentre cresce il peso di quelle Fixed wireless (da 1% a 1,3%)



La quota di mercato delle sottoscrizioni NGA sul totale sottoscrizioni a banda larga fissa in Europa

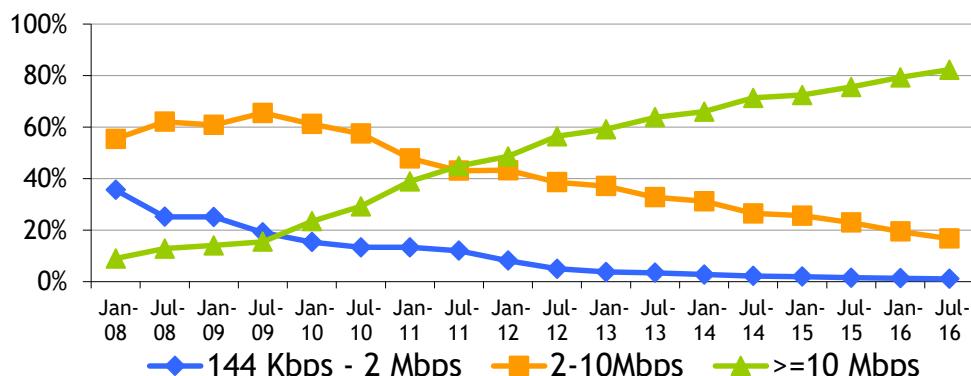
- In Italia solo il 13% delle sottoscrizioni di banda larga fissa è per collegamenti NGA contro una media europea del 42%. La percentuale italiana è cresciuta, passando dal 7% di luglio 2015 al 13% nel luglio 2016 (la media europea dal 35% al 42%), ma si posiziona al di sopra solo di Grecia e Cipro nella classifica europea
- Anche Francia e Germania sono sotto la media europea, ma con valori decisamente più alti del nostro Paese (rispettivamente 24% e 35%). Il Regno Unito e la Spagna si collocano, invece, sopra la media europea, rispettivamente con il 44% e il 52%
- Il paese che ha visto la maggiore crescita di sottoscrizioni NGA nel 2016 è l'Ungheria, che passa dal 18% al 36%; seguono la Spagna e l'Olanda che mostrano entrambe una crescita di 13 pp



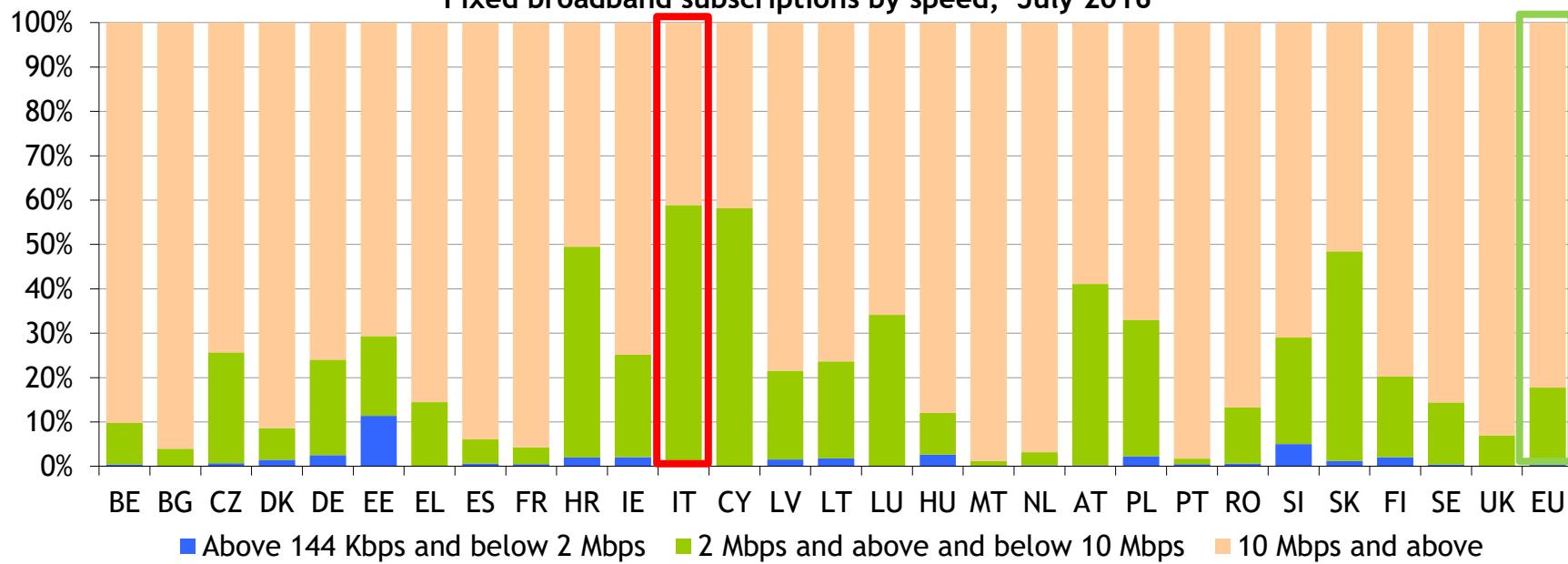
La quota di mercato delle diverse velocità di banda in Europa (1 di 2)

- In Italia la percentuale di sottoscrizioni a banda larga fissa che superano i 10 Mbps è pari al 41%, valore che posiziona il nostro Paese all'ultimo posto in tutta Europa
- Tale dato, pur registrando una crescita significativa (a luglio 2015 era pari al 26%), rimane significativamente distante dalla media europea pari all'82% delle sottoscrizioni (a luglio 2015 era 76%)

Fixed broadband subscriptions by speed at EU level, Jan 2008 - Jul 2016



Fixed broadband subscriptions by speed, July 2016



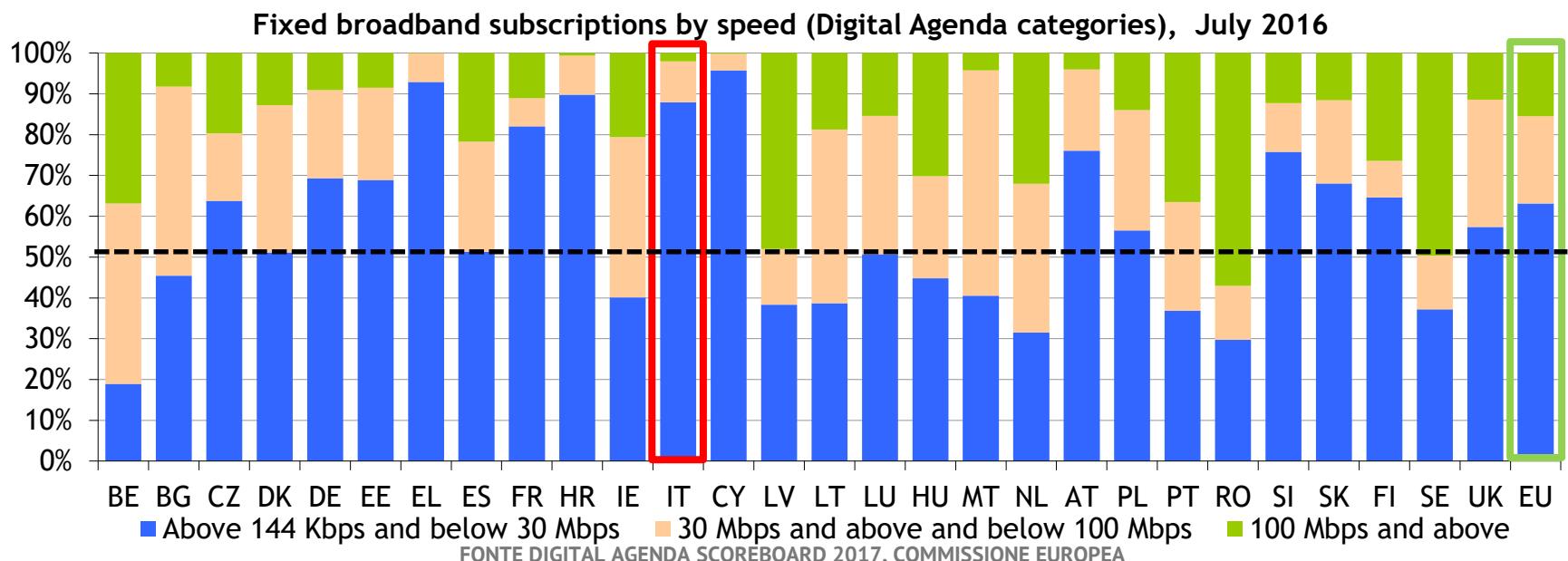
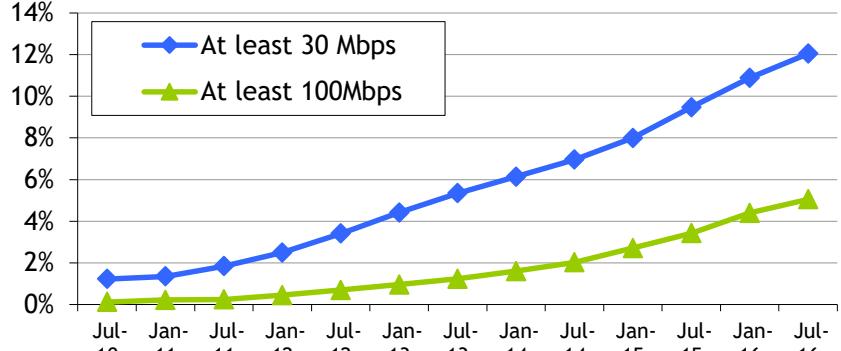
■ Above 144 Kbps and below 2 Mbps ■ 2 Mbps and above and below 10 Mbps ■ 10 Mbps and above

FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

La quota di mercato delle diverse velocità di banda in Europa (2 di 2)

- In Italia sono ancora limitate (12%) le sottoscrizioni >30 Mbps, rispetto alla media europea del 36% (21% tra 30 Mbps e 100 Mbps e 15% >100 Mbps)
- La crescita italiana è però di buon auspicio: rispetto al 2015 c'è stato un incremento delle sottoscrizioni >30 Mbps di 6,6 pp (passando dal 5,5% al 12%)
- Tra i Paesi europei dove le sottoscrizioni >30 Mbps sono già superiori al 50% del totale sottoscrizioni è possibile annoverare: Belgio, Bulgaria, Irlanda, Lettonia, Lituania, Ungheria, Malta, Paesi Bassi, Portogallo, Romania e Svezia

Fast and ultrafast broadband penetration (subscriptions as a % of population) at EU level, Jul 2010 - Jul 2016

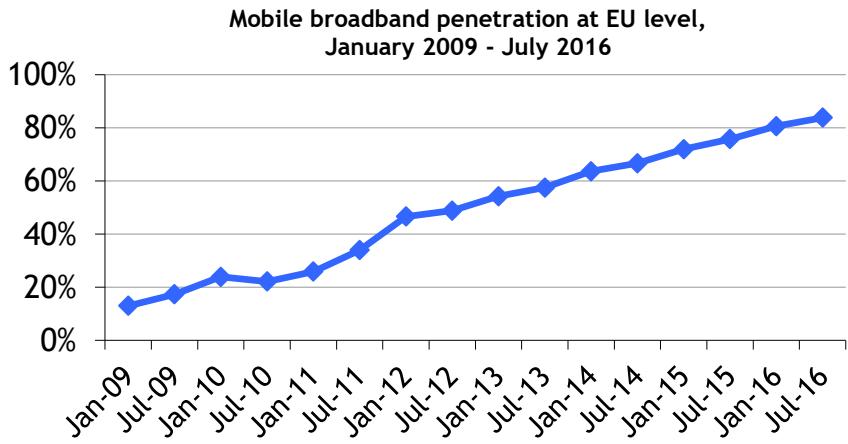


Indice del Capitolo

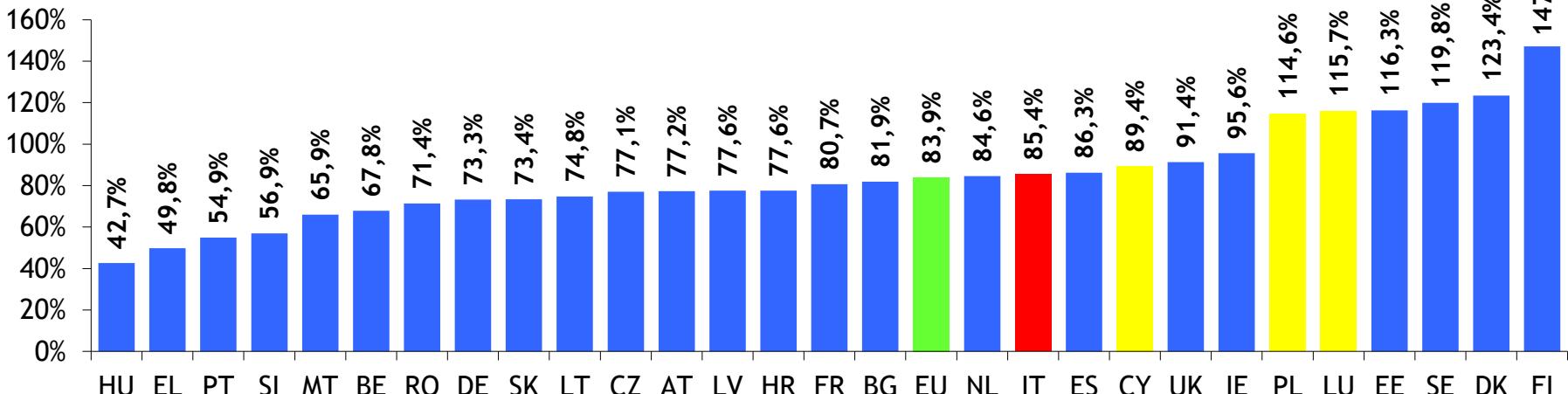
- La copertura e la penetrazione delle banda larga fissa in Italia a marzo 2017
- La copertura e la penetrazione della banda larga fissa in Europa a metà 2016
- La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale

Il tasso di penetrazione della banda larga mobile

- In termini di penetrazione della Mobile broadband, l'Italia mostra risultati significativi: l'85,4% della popolazione (contro l'83,9% della media EU)
- I paesi nordici si confermano i più evoluti in tal senso: il tasso di penetrazione infatti supera di gran lunga il 100%
- Nel 2016 crescute importanti sono state segnate da Lussemburgo (+42,9 pp) e Polonia (+20,4 pp) che sono gli unici insieme ai paesi del Nord a superare il 100%



Mobile Broadband penetration - all active users, July 2016

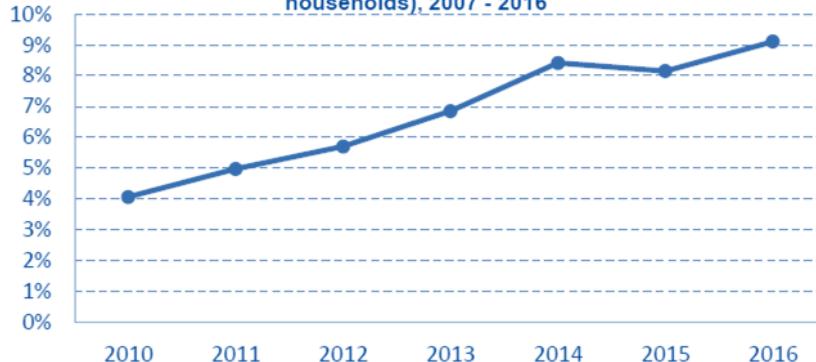


FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

Le abitazioni con sottoscrizioni a banda larga esclusivamente mobile

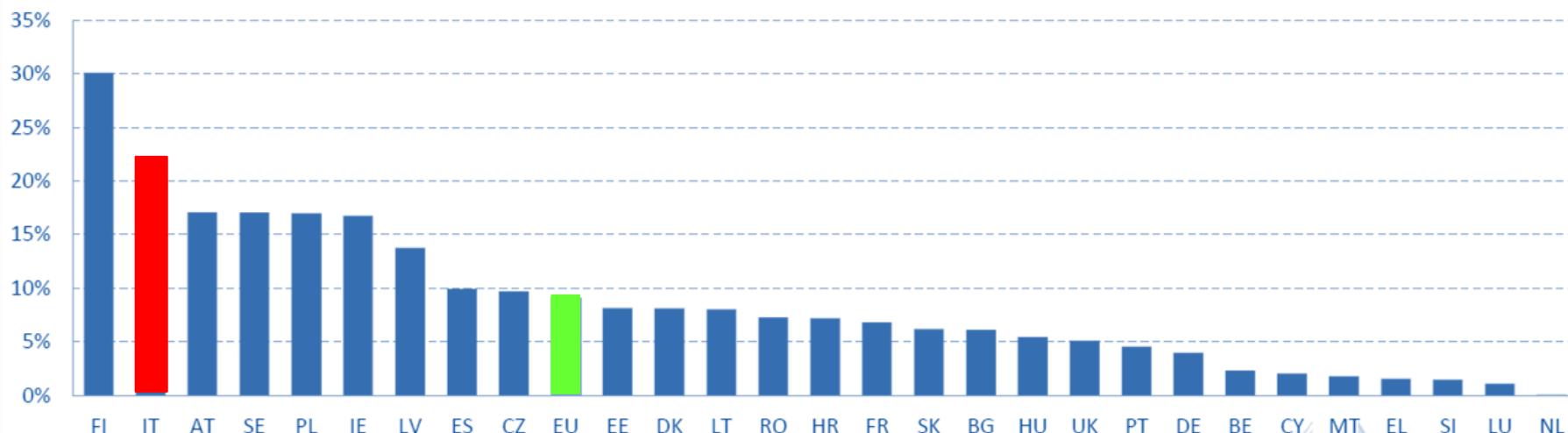
- La banda larga mobile è principalmente complementare alla banda larga fissa in Europa piuttosto che sostitutiva. Nel 2016 solo il 9,1% delle abitazioni europee, infatti, accede ad Internet solo tramite tecnologie mobili: questo valore è tuttavia in crescita rispetto al 4,1% del 2010
- Finlandia e Italia sono i principali Paesi per accessi ad Internet esclusivamente tramite mobile con circa il 30% e il 22% delle abitazioni nel 2016

Households using only mobile broadband at home at EU level (% of households), 2007 - 2016



Source: Eurostat (ICT usage by households and individuals)

Households using only mobile broadband at home (% of households), 2016



Source: Eurostat (ICT usage by households and individuals)

FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2017, COMMISSIONE EUROPEA

Il tasso di copertura delle reti LTE

- Il tasso di copertura delle reti LTE in Italia è superiore alla media europea ed è tra i più alti in Europa
- Il dato aggiornato al Q2 2017, risulta pressoché costante con quanto rilevato dalla GSMA a dicembre 2016; va tuttavia evidenziato che tale dato è leggermente superiore a quanto riportato da Agcom nella Relazione annuale secondo cui, a dicembre 2016, la copertura LTE in Italia era pari al 91% della popolazione

	Copertura banda larga mobile (LTE) Q2 2016 (% su popolazione) Fonte: GSMA	Copertura banda larga mobile (LTE) Q2 2017 (% su popolazione) Fonte: GSMA
Italia	96%	97%
Francia	83%	95%
Regno Unito	97%	99%
Germania	91%	93%
Spagna	92%	98%

FONTE GSMA INTELLIGENCE, SETTEMBRE 2017

Il tasso di penetrazione delle reti LTE

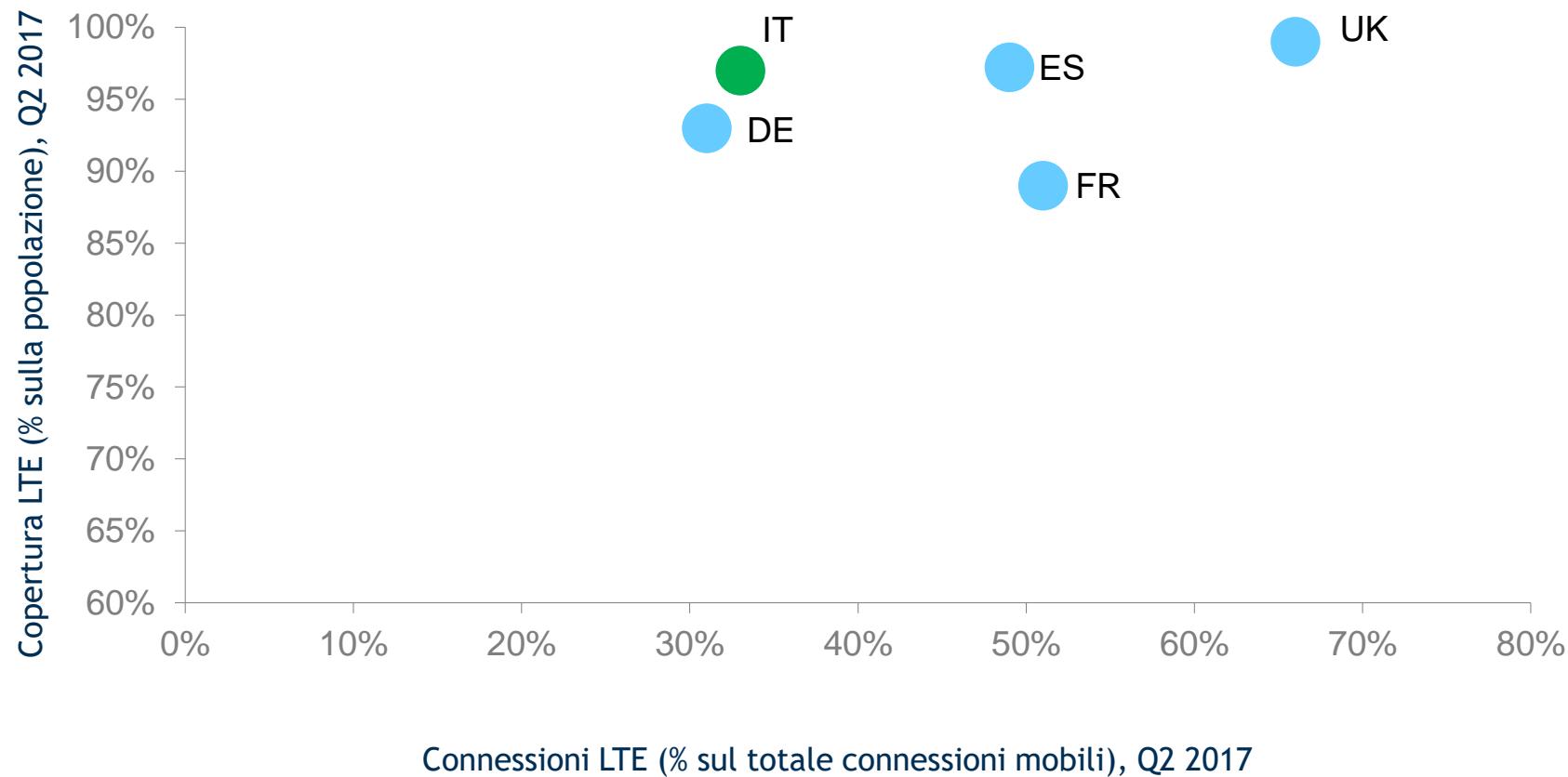
- Secondo i dati di GSMA, la penetrazione delle sim 4G in Italia cresce in modo significativo in Italia (+12 pp)
- Tuttavia il peso delle connessioni 4G sul totale delle connessioni mobili in Italia rimane ancora tra i valori più basso tra i paesi EU5 insieme alla Germania

	Connessioni 4G Q2 2016 (% sul tot connessioni mobili)	Connessioni 4G Q2 2017 (% sul tot connessioni mobili)			
	Italia	Francia	Regno Unito	Germania	Spagna
Italia	21%				33%
Francia		39%			51%
Regno Unito			54%		66%
Germania			26%		31%
Spagna			38%		49%

FONTE GSMA INTELLIGENCE, SETTEMBRE 2017

Il tasso di copertura e di penetrazione della banda larga mobile a confronto

- In sintesi l'Italia risulta ai primi posti per copertura LTE ma agli ultimi per connessioni



RIELABORAZIONE DATI GSMA INTELLIGENCE 2017



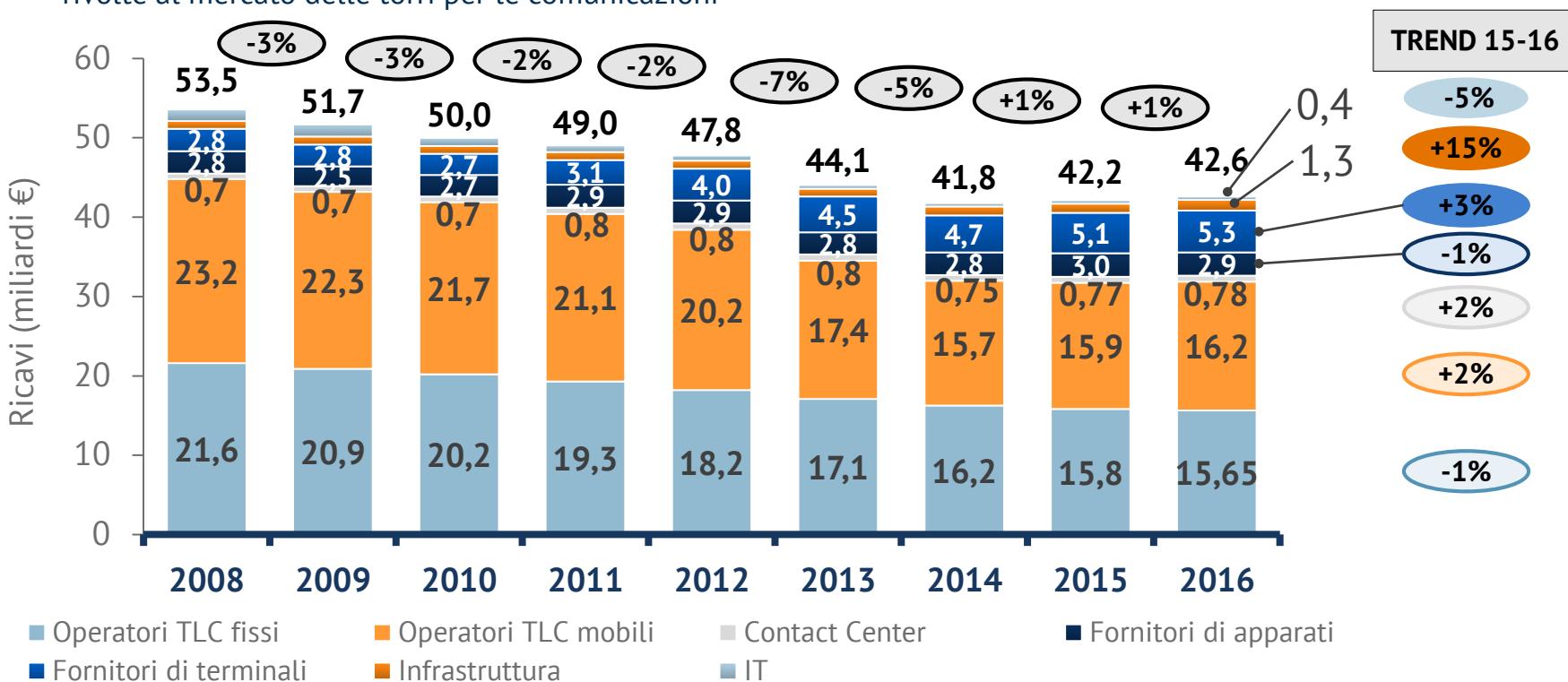
3. Le dinamiche di mercato della filiera nel suo complesso in Italia

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia
- Le dinamiche del mercato dei terminali
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di torri per le comunicazioni

Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia (1 di 2)

- Continua la ripresa della filiera complessiva delle TLC in Italia dopo la crescita dello scorso anno: nel 2016 i ricavi totali crescono infatti di circa l'1%, guadagnando 400 milioni di euro
- La costante crescita degli ultimi due anni è un segnale positivo, anche se i valori sono ben lontani da quelli registrati prima del 2012: dal 2008 al 2016 sono stati infatti persi complessivamente quasi 11 miliardi di euro (20% del valore iniziale)
- La crescita è dovuta in particolare all'incremento dei ricavi da TLC mobili e delle vendite di terminali. In decisa crescita anche i ricavi dei fornitori di infrastruttura, grazie in particolare all'esternalizzazione da parte delle Telco di società rivolte al mercato delle torri per le comunicazioni

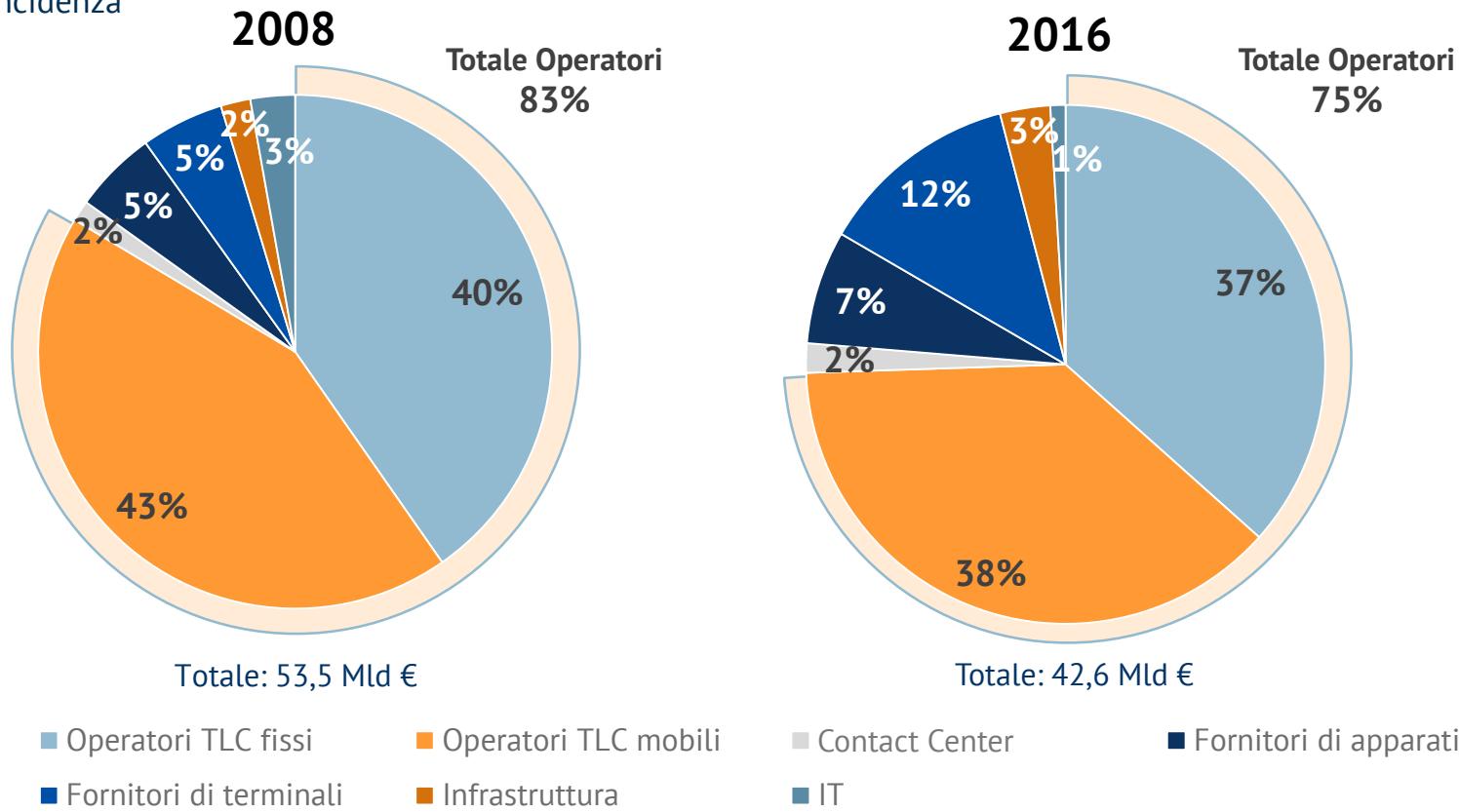


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

I dati di fatturato rappresentati fanno riferimento ai ricavi direttamente riconducibili alla filiera italiana delle TLC, per tutti gli attori in gioco. Nel comparto «Infrastruttura» sono incluse aziende che si occupano di scavi e opere civili e i fornitori delle torri per le comunicazioni. Il comparto «IT» comprende aziende che si occupano di sistemi informativi, sistemi di billing, ecc.

Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia (2 di 2)

- Guardando alle dinamiche in termini di peso tra i diversi comparti, è rilevante notare come dal 2008 gli Operatori di TLC siano calati dall'83% al 74%, con gli Operatori di TLC mobili che comunque rimangono i principali player di questo mercato
- Cresce, invece, il peso di fornitori di apparati, ma soprattutto quello dei fornitori di terminali che più che raddoppiano la loro incidenza



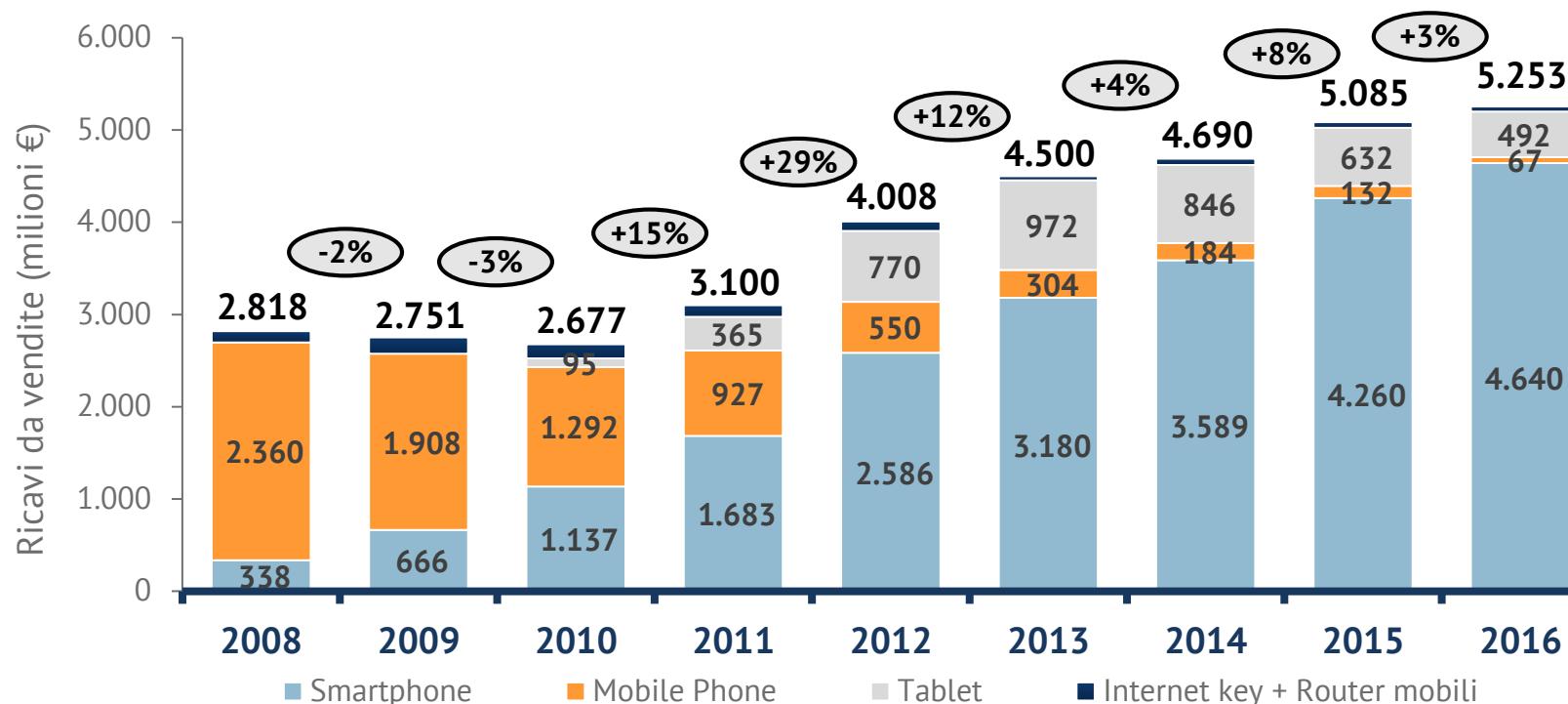
FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORIO DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia
- Le dinamiche del mercato dei terminali
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di torri per le comunicazioni

Il mercato dei terminali per tipologia di device in Italia

- Nel 2016 il mercato delle vendite di terminali in Italia cresce del 3% grazie agli Smartphone (+8,9%)
- Continua il calo dei media tablet (-22%) e dei mobile phone che vedono quasi dimezzato il loro valore nell'ultimo anno
- In 8 anni il mercato dei fornitori di terminali ha guadagnato più di 2,4 miliardi di euro, pari all'86% del valore iniziale
- Il peso degli Smartphone è passato dal 12% del 2008 all'88% del 2016



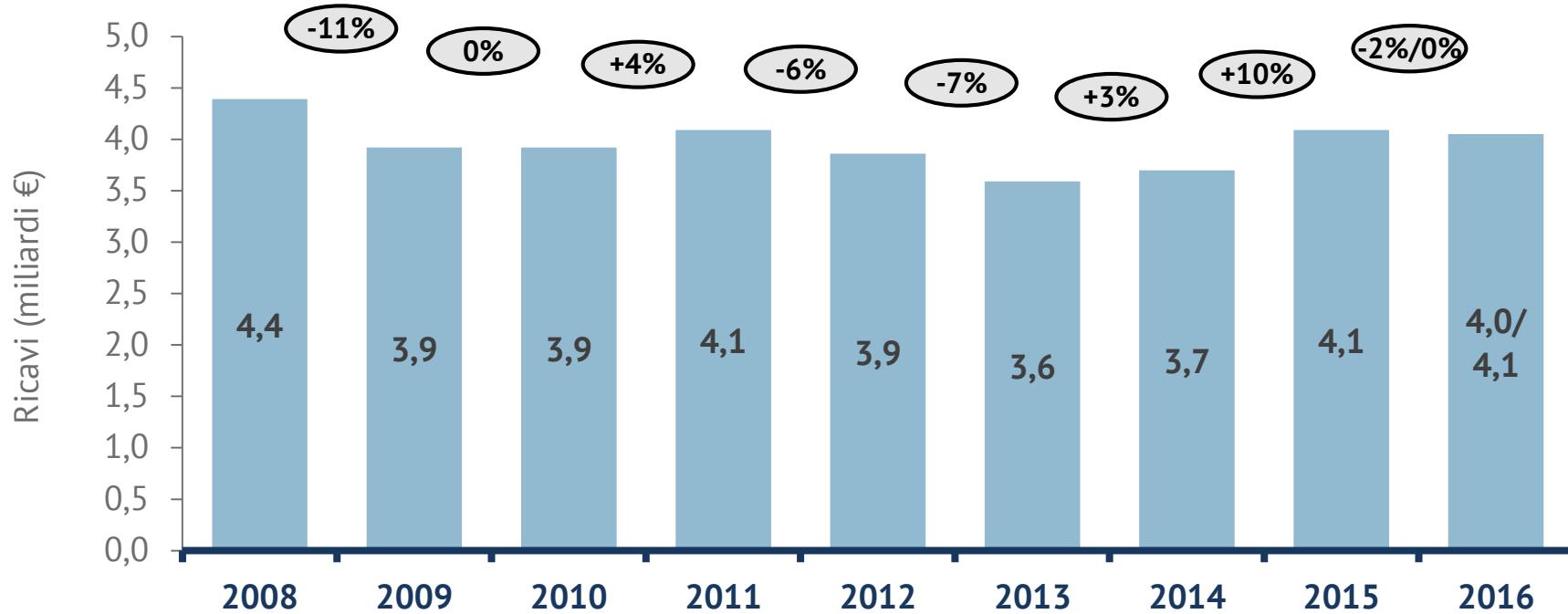
FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU FONTI VARIE (GFK, IDC, GARTNER, ASSINFORM, ECC.)

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia
- Le dinamiche del mercato dei terminali
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di torri per le comunicazioni

I ricavi totali dei fornitori di apparati presenti in Italia (incluse le esportazioni): la dinamica complessiva

- I ricavi totali dei fornitori di apparati – includendo sia i ricavi generati sul mercato italiano sia quelli sui mercati esteri e non limitandosi esclusivamente ai ricavi delle Telco – nel 2016 sono sostanzialmente stabili e valgono circa 4,1 miliardi di euro

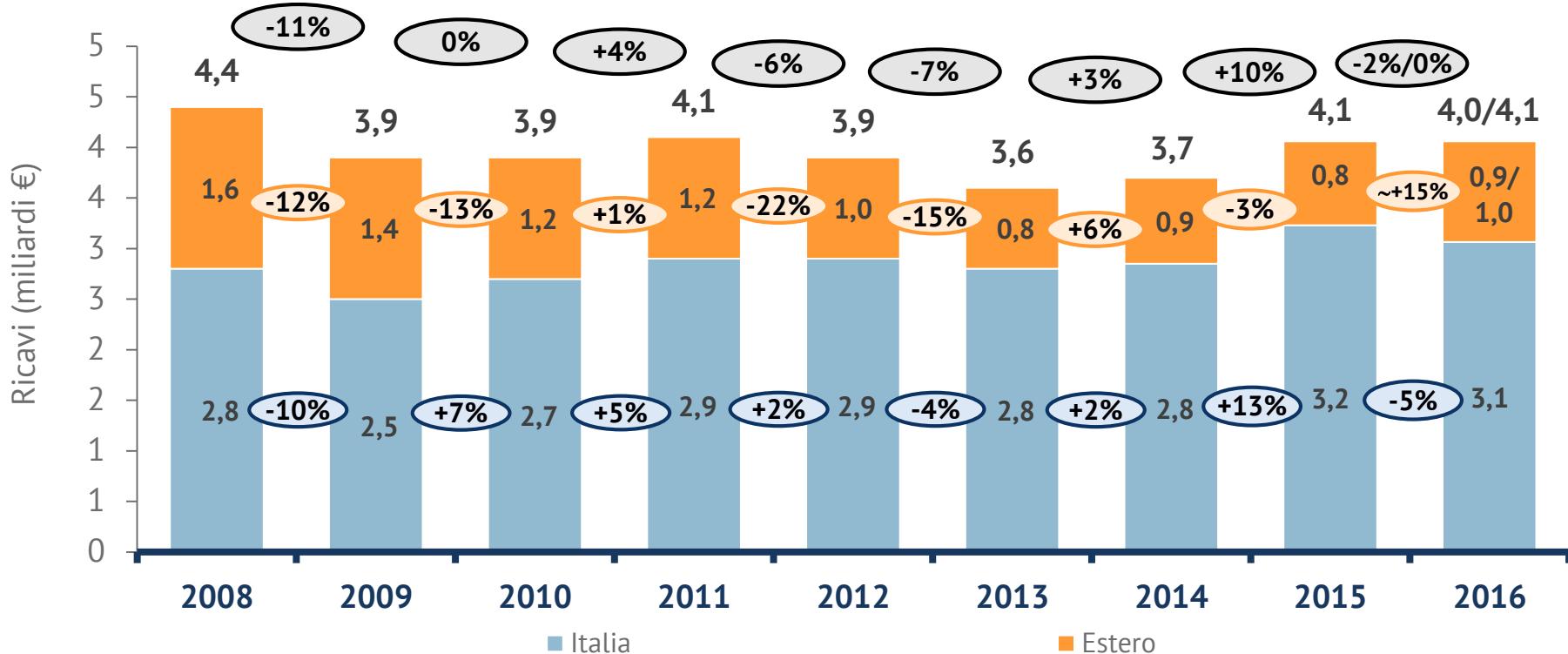


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

A differenza dei dati indicati nella dinamica dei ricavi totali della filiera TLC, i dati qui mostrati includono anche i ricavi provenienti dall'estero e dai clienti differenti dagli Operatori TLC

I ricavi totali dei fornitori di apparati presenti in Italia (incluse le esportazioni): Italia vs Esteri

- La sostanziale stabilità dei ricavi è dovuta a dinamiche contrapposte:
 - da una parte i ricavi provenienti dal mercato italiano calano del 5%: tale dinamica è legata principalmente a industry diverse dalle Telco
 - dall'altra parte i ricavi provenienti dai mercati esteri mostrano un trend di crescita significativo (tra il +10% e il +20%); tuttavia le revenue estere pesano circa il 25% del totale



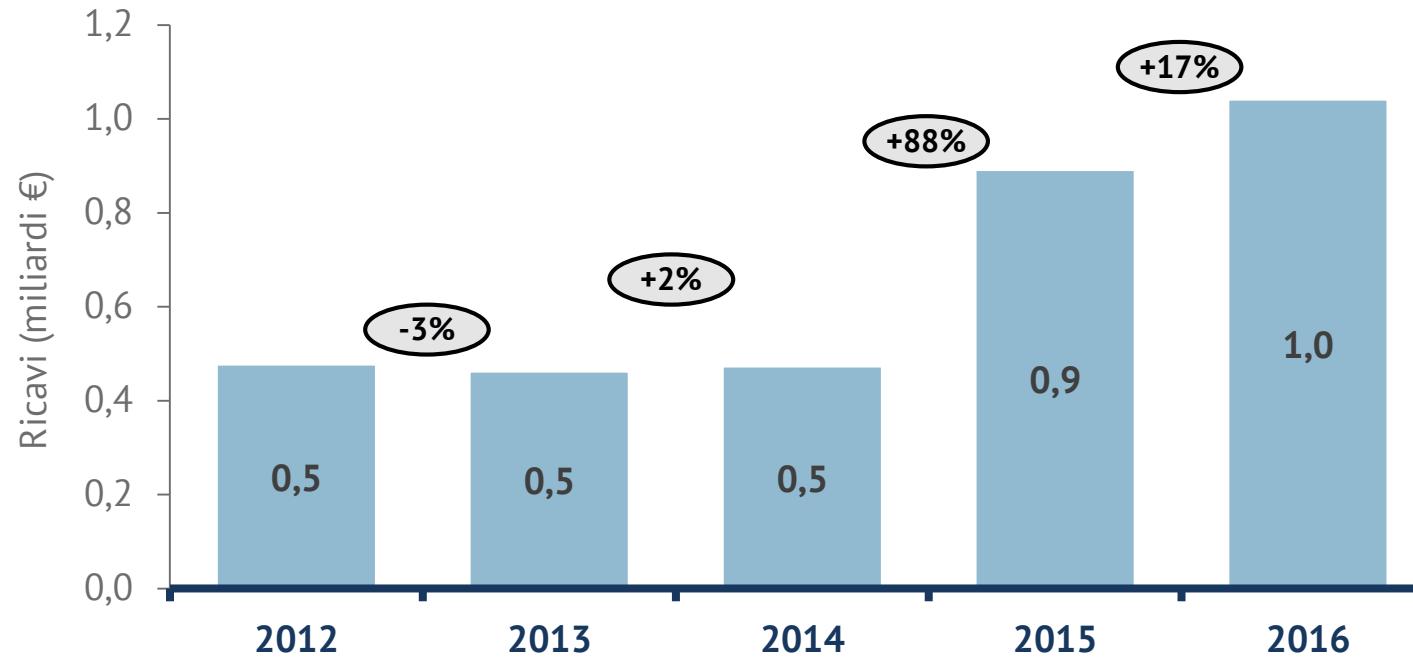
FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi totali della filiera delle TLC in Italia
- Le dinamiche del mercato dei terminali
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati
- Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di torri per le comunicazioni

I ricavi dei fornitori delle torri per le comunicazioni: la dinamica complessiva

- I ricavi complessivi degli attori che si occupano di realizzare le torri per le comunicazioni nel 2016 raggiungono il miliardo di euro (+17% rispetto all'anno precedente)
- Dal 2012 al 2016 il valore è raddoppiato, soprattutto per effetto di alcune discontinuità dovute a fenomeni di M&A

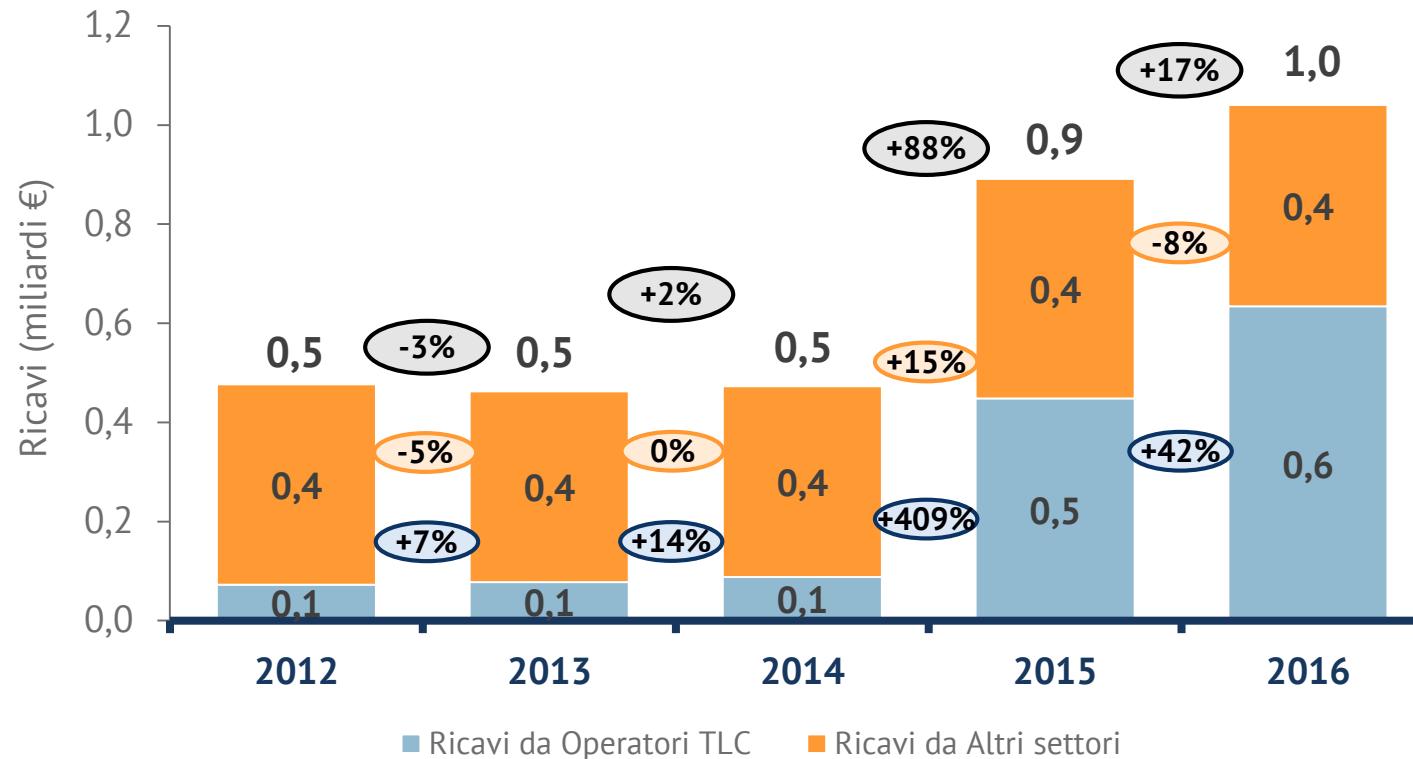


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

A differenza dei dati indicati nella dinamica dei ricavi da infrastruttura nella filiera TLC, i dati qui mostrati si focalizzano solamente sulla componente legata ai fornitori di torri per le comunicazioni

I ricavi dei fornitori delle torri per le comunicazioni: il peso del settore TLC

- La forte crescita di questo comparto avvenuta negli ultimi anni è guidata dal settore delle telecomunicazioni, cresciuto di quasi l'800% negli ultimi 4 anni: ciò è dovuto in particolare all'esternalizzazione da parte delle Telco di società dedicate a questo mercato
- Un altro dei driver di questa crescita è l'aumento del traffico dati, soprattutto da mobile: un aumento del traffico richiede infatti un aumento delle capacità trasmissive e quindi, sostanzialmente, anche dei punti di service (torri)

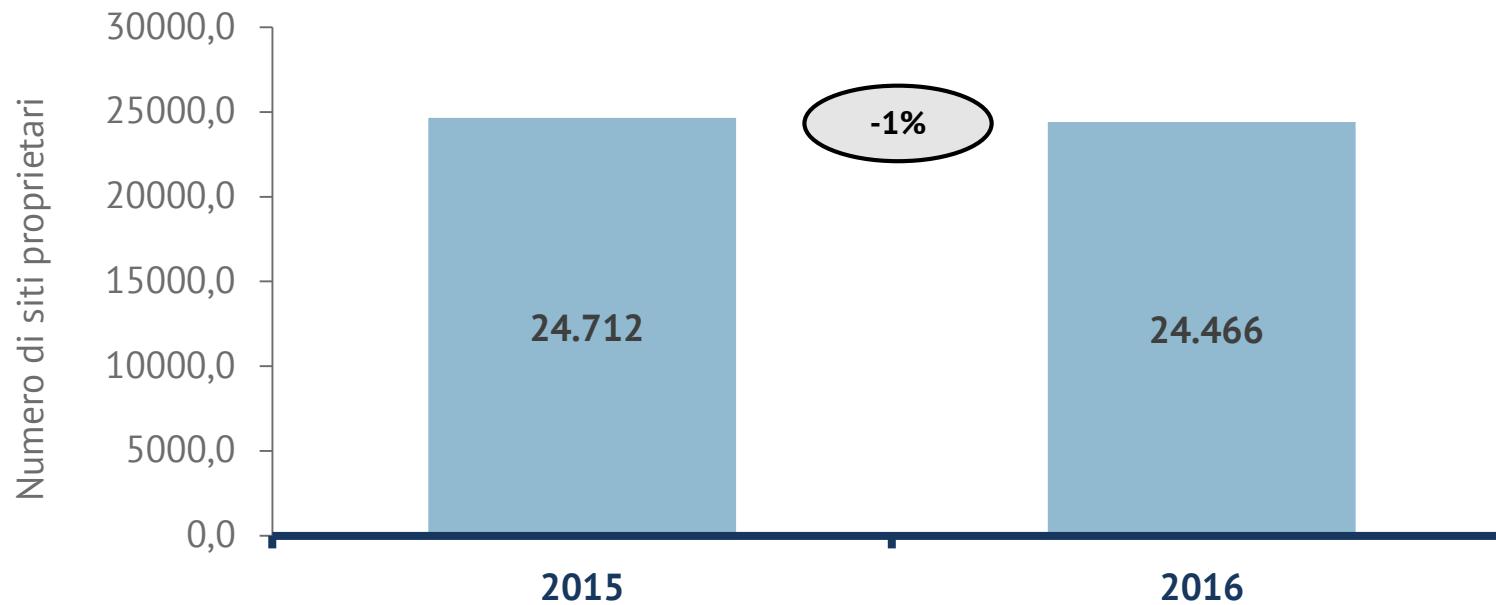


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI

A differenza dei dati indicati nella dinamica dei ricavi da infrastruttura nella filiera TLC, i dati qui mostrati si focalizzano solamente sulla componente legata ai fornitori di torri per le comunicazioni

Il numero di torri per le comunicazioni

- Nel 2016 il numero di siti proprietari dei player operanti nel mercato delle torri è in leggera diminuzione, intorno ai 25mila (sono esclusi da tale valore i siti di proprietà degli Operatori di TLC)
- La diminuzione deriva dalla dismissione di alcuni siti per programmi di contenimento dei costi. Sono comunque in programma per i prossimi anni, piani di costruzione di nuovi siti capaci di supportare le più moderne reti (es. 5G)
- Sono in crescita, infatti, gli investimenti da parte di questi attori: nel 2016 superano i 100 milioni di euro. Gran parte di essi sono dovuti alla manutenzione e allo sviluppo delle reti attuali ma si cominciano a vedere anche i primi investimenti propedeutici allo sviluppo delle reti 5G



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI E BILANCI AZIENDALI



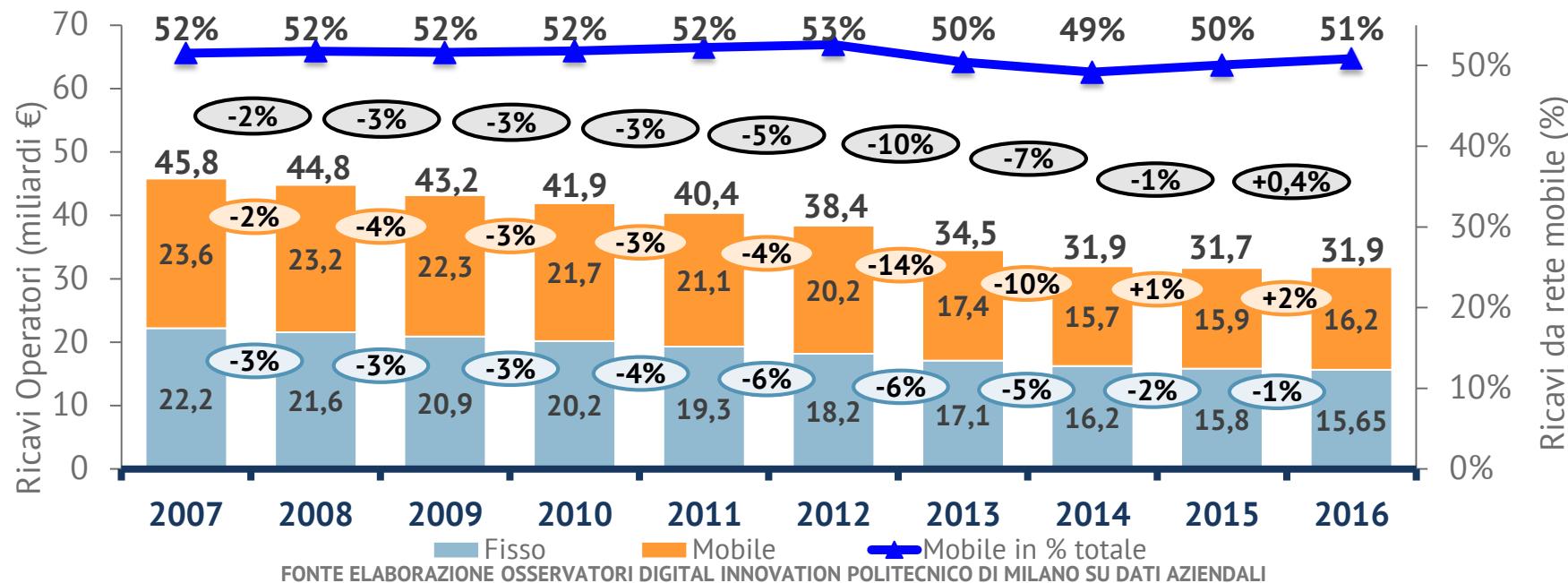
4. Le dinamiche di mercato degli Operatori TLC in Italia

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
- Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
- Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
- Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
- Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
- La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione

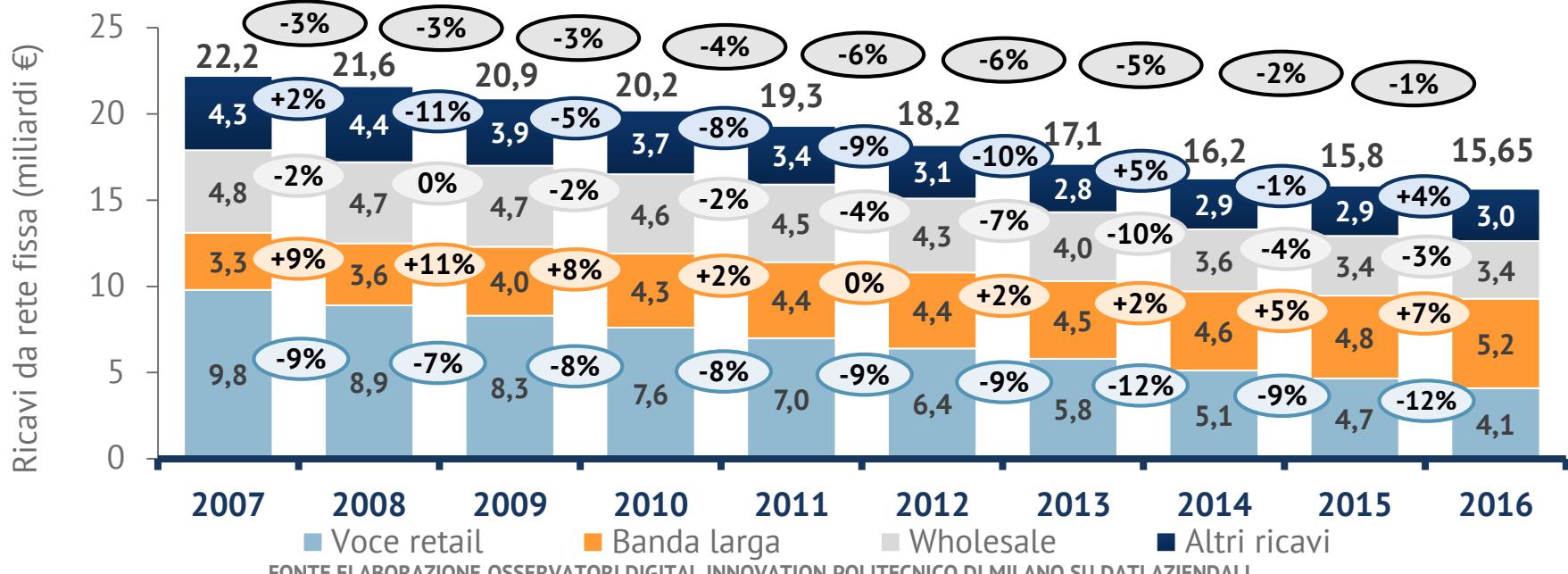
I ricavi degli Operatori TLC in Italia: fisso vs mobile

- I ricavi degli Operatori TLC, dopo anni di forte contrazione, per la prima volta nel 2016 vedono una leggera ripresa: crescono infatti dello 0,4% guadagnando circa 150 milioni di euro
- Il mercato fisso continua il suo calo, ma in maniera meno accentuata rispetto agli anni passati. Nell'ultimo anno in totale sono stati persi circa 150 milioni, calo guidato sostanzialmente dalla contrazione della fonia fissa. Si assiste, inoltre, a una riduzione della spesa media (fonia + dati) per linea di accesso (arpu)
- Il mobile invece conferma la ripresa intrapresa l'anno scorso, crescendo di circa il 2% per un valore intorno ai 300 milioni di euro. Il peso dei ricavi mobile sul totale supera così nuovamente i ricavi da fisso. Il ritorno alla crescita dei ricavi mobili a partire dal 2015 è legato ai seguenti fattori: si sta andando verso una stabilizzazione dei prezzi dei servizi dopo il forte calo subito tra il 2011 e il 2014 (-49%*); crescono i bundle contenenti anche servizi multimediali; è cresciuta la componente di ricavi da nuovi servizi rivolti alla digitalizzazione delle imprese



La dinamica dei ricavi degli Operatori TLC di rete fissa in Italia

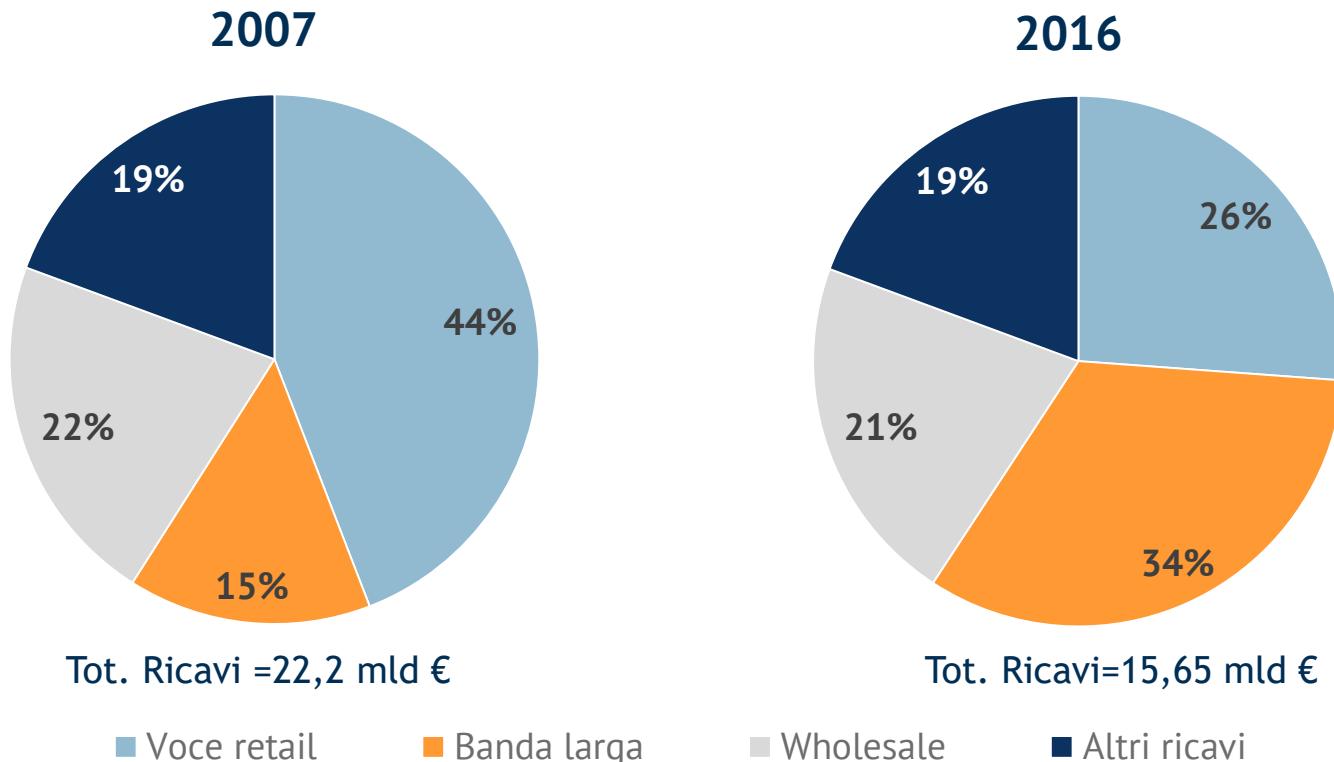
- Nel 2016 i ricavi di rete fissa sono diminuiti di circa l'1%, per una perdita complessiva di circa 150 milioni di euro; dal 2007 il calo è stato pari al 29,5%, pari a 6,5 miliardi di euro in valore assoluto, ma sembra che ora ci si avvii ad una stabilizzazione
- All'interno di tale dinamica si evidenzia la crescita, pari al +23%, dei ricavi degli operatori FWA, che raggiungono un valore di circa 200 milioni di euro
- Nel 2016 la spesa in fonia continua a diminuire in maniera significativa (-12%) per un valore pari a quasi 600 milioni di euro; in 9 anni i ricavi di questa componente sono diminuiti di quasi 6 miliardi (58% del valore iniziale)
- La banda larga conferma invece buoni tassi di crescita (+7% nel 2016); dal 2007 ha guadagnato quasi 2 miliardi di euro (57% del valore iniziale)
- Il wholesale perde il 3% nel 2016 (poco meno di 100 milioni di euro); in 9 anni ha perso il 30% del suo valore ossia oltre 1,4 miliardi di euro
- Nel 2016 crescono leggermente gli altri ricavi (ovvero quelli legati a servizi non regolamentati come i numeri verdi, alla vendita di terminali, apparati, modem ecc., a proventi vari); in 9 anni sono però calati anch'essi del 29,5%



La componente «Voce retail» include servizi di accesso (affitto della linea), fonie (locale, nazionale e internazionale e verso il mobile), telefonia pubblica, ricavi netti da servizi voce a numerazione non geografica (voice vas). La voce «Banda larga» include servizi finali su reti a banda larga e servizi commutati di trasmissione dati e circuiti affittati ad utenza finale. Per «Wholesale» si intendono i Servizi intermedi forniti ad Operatori TLC. La voce «Altri ricavi» include la vendita di apparati, terminali, accessori, la spesa per servizi a valore aggiunto non fonie e dati (es. contenuti digitali, cloud, servizi ICT legati alle imprese, ...) e altri ricavi da rete fissa (ossia le voci che non rientrano nelle categorie precedenti e che non sono legati ai servizi core).

I ricavi degli Operatori TLC di rete fissa in Italia: il peso delle diverse componenti

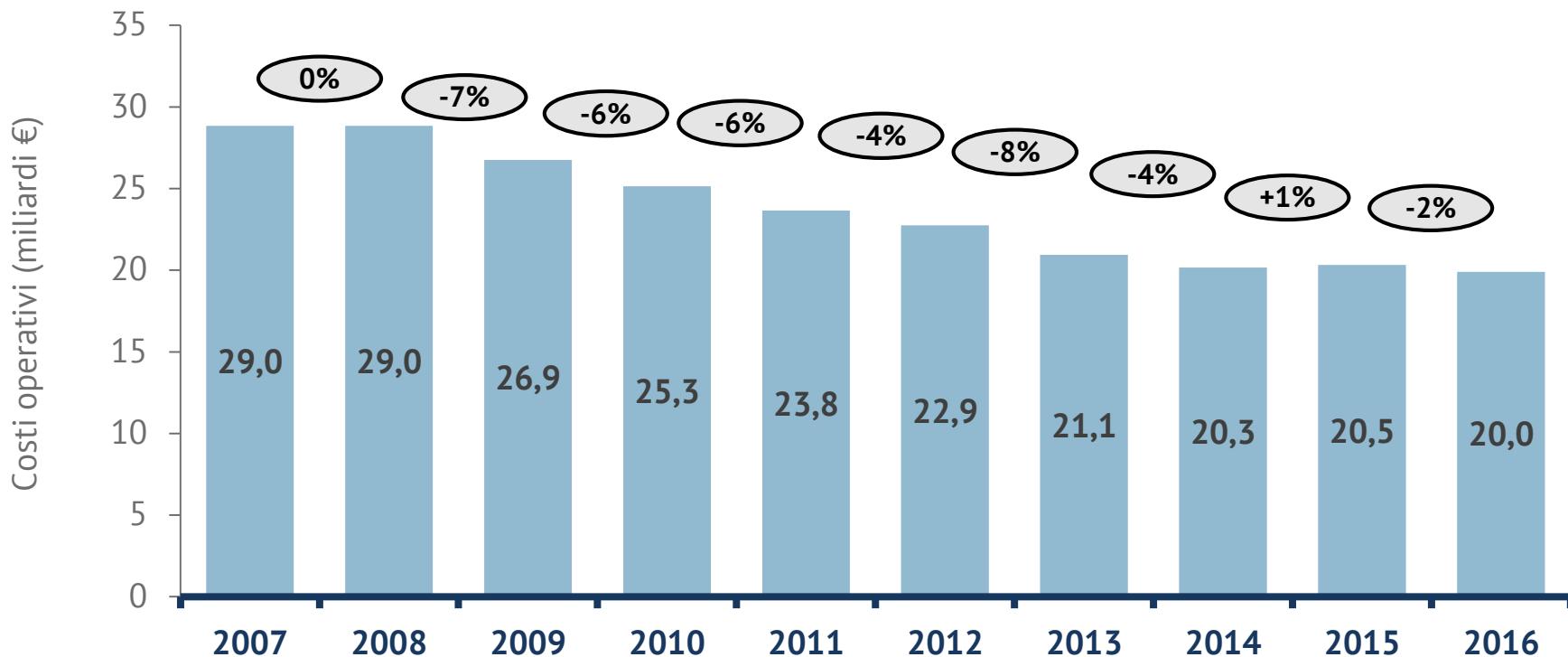
- Dal 2007 si è invertita l'importanza tra le componenti di ricavo voce e banda larga. La componente di fonia è passata dal valere il 44% a poco più di un quarto dei ricavi, mentre la componente legata agli accessi in banda larga è diventata la voce principale passando da un peso del 15% al 34%. Sostanzialmente costante il peso delle altre voci



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

I costi operativi degli Operatori TLC in Italia

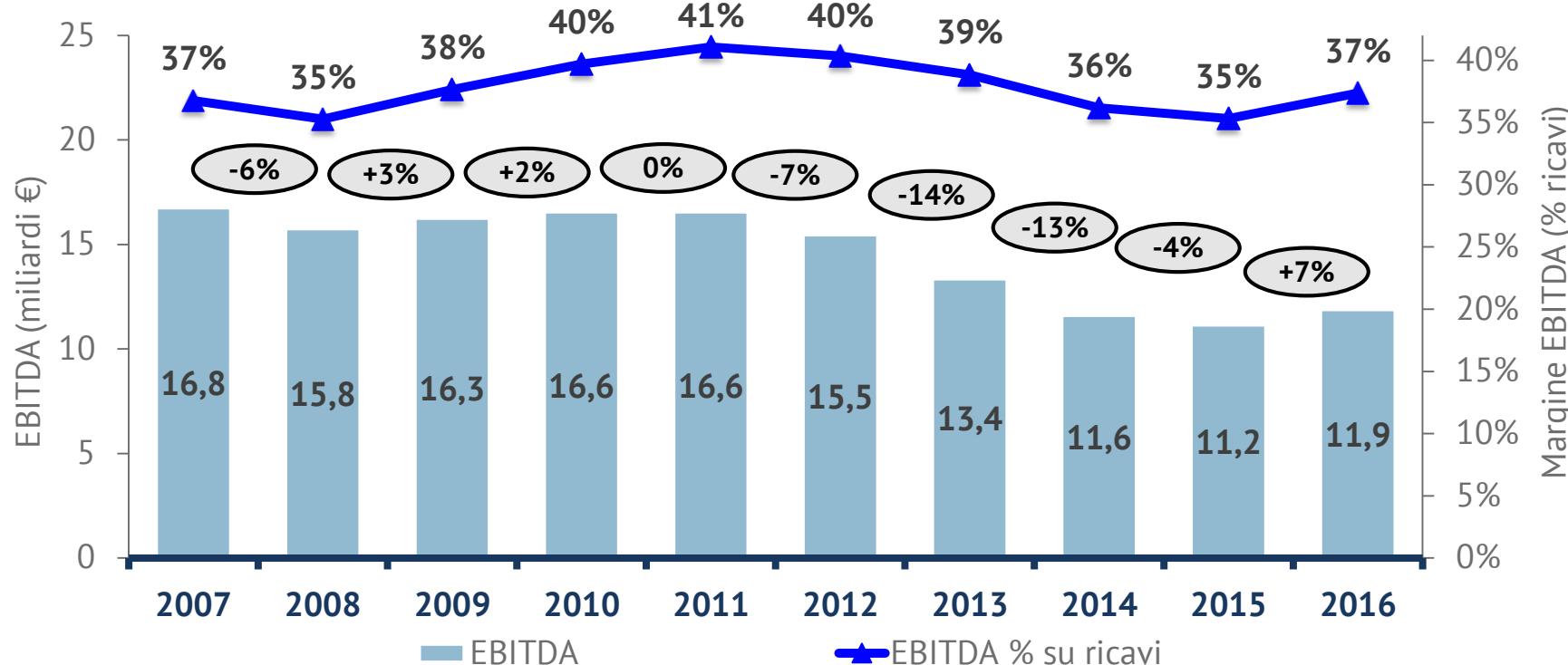
- Parallelamente alla leggera ripresa del mercato, si assiste nuovamente ad una diminuzione dei costi operativi per gli Operatori TLC italiani (-2% nel 2016) per un valore di circa 500 milioni di euro
- Ciò è dovuto principalmente ai programmi di contenimento costi attuati dagli Operatori, ad una diminuzione degli oneri straordinari legati alle ristrutturazioni aziendali che hanno caratterizzato alcune realtà e a un calo della spesa per l'acquisto di servizi intermedi
- Complessivamente i costi sono calati del 31% in 9 anni, per un valore intorno ai 9 miliardi di euro



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

L'EBITDA per gli Operatori TLC in Italia

- Nel 2016, grazie alla leggera ripresa del mercato e alla diminuzione dei costi operativi, si assiste ad una crescita importante dell'EBITDA: +7%. Era dal 2010 che non si registrava un segno positivo per questo indicatore
- Conseguentemente anche l'incidenza dell'EBITDA sui ricavi aumenta: nel 2016 vale infatti il 37% contro il 35% del 2015

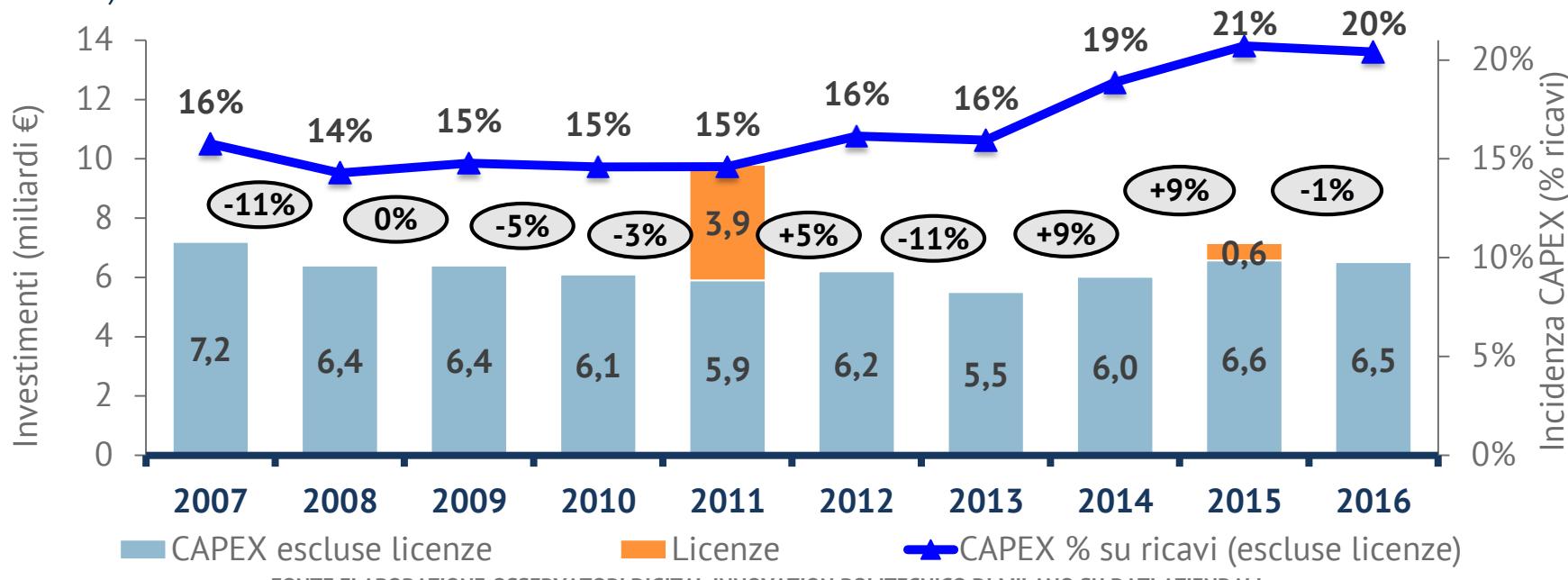


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Per ragioni di continuità dei dati presentati nelle precedenti edizioni del rapporto Asstel, l'EBITDA è stato calcolato come differenza tra ricavi e costi operativi. Fino al 2009 il dato è condizionato dall'EBITDA negativo di un Operatore

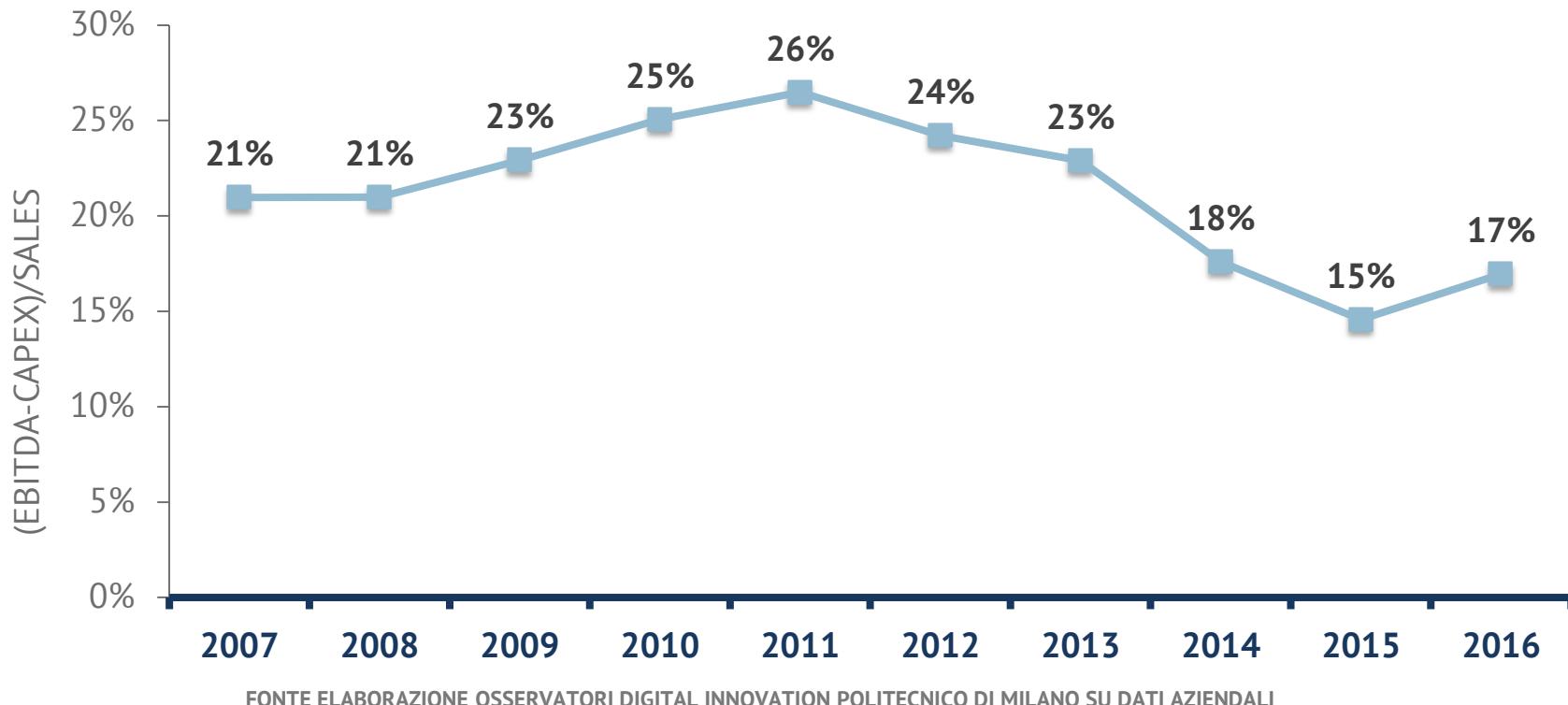
Gli investimenti (CAPEX) degli Operatori TLC in Italia

- Nel 2016 gli investimenti degli Operatori TLC, al netto di quelli per le licenze, sono sostanzialmente stabili (-1% pari a circa 50 milioni in meno rispetto al 2015). Di conseguenza, complice anche il lieve aumento dei ricavi, l'incidenza dei CAPEX su questi diminuisce, arrivando nel 2016 al 20%
- Una possibile spiegazione di questo leggero rallentamento degli investimenti è la conclusione di alcuni lavori importanti sulle reti NGN e LTE per lo sviluppo delle reti avviate negli anni precedenti
- Dal 2007 al 2016 sono stati investiti dagli Operatori TLC complessivamente oltre 67 mld di euro
- Si evidenzia inoltre che nel 2016 non ci sono stati investimenti significativi all'acquisto e al rinnovo delle licenze per la rete
- L'incidenza media dei Capex sui ricavi degli Operatori italiani è in linea con quella del mercato francese e superiore a quella dei principali Operatori in UK, Germania, Spagna e USA (dove le percentuali vanno dal 13% al 22% con una media del 15%)



(EBITDA – CAPEX)/SALES degli Operatori TLC in Italia

- La ripresa dell'EBITDA e il rallentamento dell'incidenza degli investimenti sul fatturato porta inevitabilmente una crescita dell'indicatore $[(EBITDA - CAPEX)/SALES]$, che rappresenta la capacità degli Operatori di generare cassa a fronte degli investimenti richiesti
- Tale indicatore cresce raggiungendo il 17% nel 2016, dopo che nel 2015 aveva raggiunto il 15%, valore più basso degli ultimi 9 anni



Alcuni trend in atto nel settore delle Telecomunicazioni in Italia

Le dinamiche che stanno caratterizzando il mercato delle TLC in Italia vanno lette anche alla luce delle grandi trasformazioni in atto, di cui di seguito si evidenziano le più rilevanti:

2016

- Ingresso sul mercato di Enel Open Fiber come operatore ‘wholesale-only’
- Pubblicazione dei bandi gara Infratel per la realizzazione e gestione di reti a banda ultra larga nelle aree bianche
- Ufficiale la fusione tra 3 Italia e Wind
- Imposizione da parte della Commissione Europea dell’ingresso in Italia di un quarto Operatore mobile (Iliad)
- Viene costituita Flash Fiber da una joint venture tra TIM e Fastweb
- Primi lanci della rete 4.5G

2017

- Open Fiber si aggiudica il primo e il secondo bando gara Infratel
 - Pubblicazione e assegnazione del bando MiSe per la sperimentazione pre-commerciale del 5G in cinque città
 - Poste debutta nella telefonia fissa con Postemobile Casa
 - Nascita di nuovi MVNO ‘no-frills’ che offrono servizi base a prezzi contenuti
 - Abolizione del roaming all’interno dei paesi UE
-

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
- Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
- Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
- Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
- Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
- La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione

Il mercato delle Telecomunicazioni: un confronto internazionale

- L'Italia in 7 anni ha perso più di un quarto del suo valore iniziale sul totale mercato delle Telecomunicazioni. Tutti gli altri Paesi dell'EU5 mostrano una perdita, sia in termini percentuali che in valore assoluto, minore del nostro Paese: la Francia ha perso il 18%, la Germania l'11% e UK il 9% e addirittura gli USA hanno guadagnato il 19%. Solo la Spagna si avvicina in termini percentuali al dato dell'Italia (-20%) ma in valore assoluto presenta una perdita nettamente minore

guadagnati
53 mld
di \$ in 7 anni



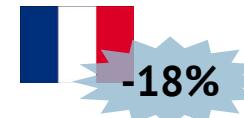
persi
3,9 mld
di £ in 7 anni



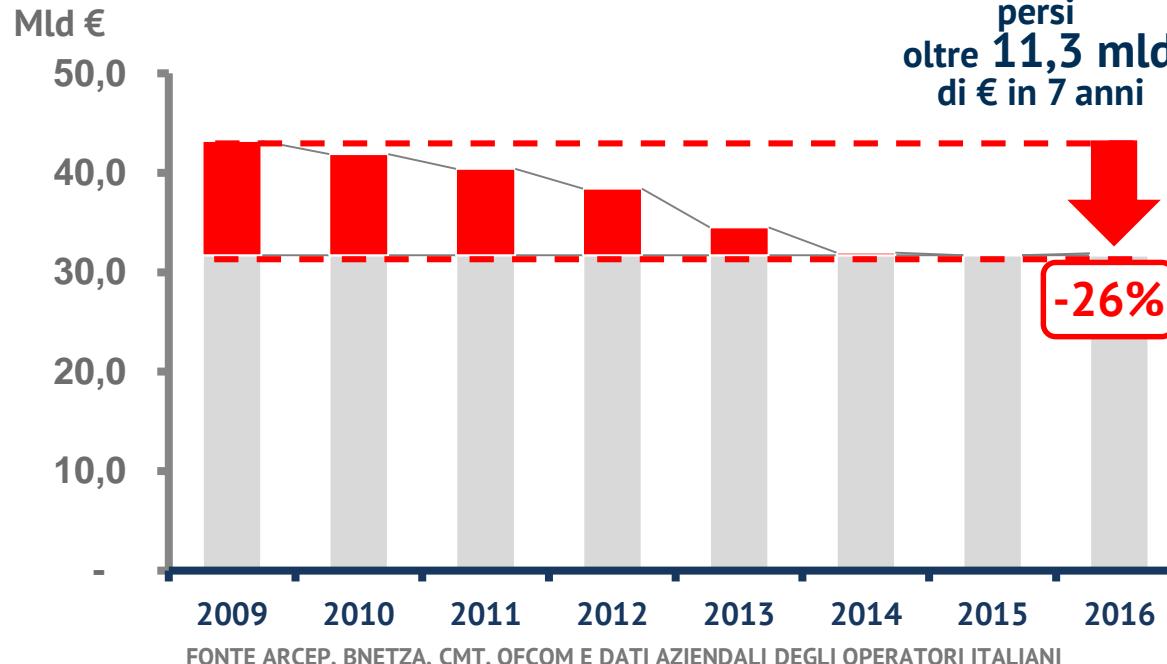
persi
6,1 mld
di € in 7 anni



persi
9,6 mld
di € in 7 anni

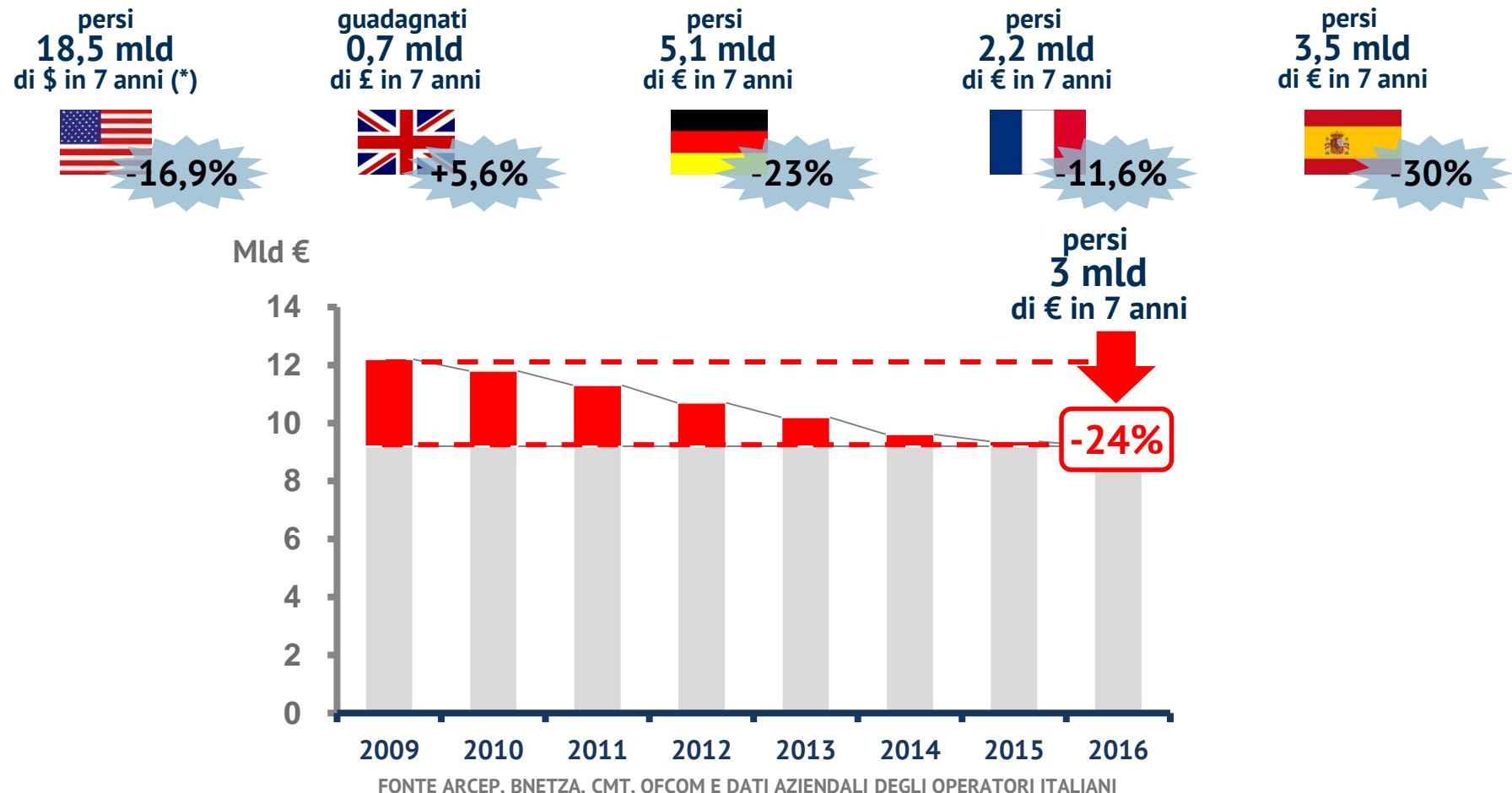


persi
7,3 mld
di € in 7 anni



Il mercato della spesa in servizi di Telecomunicazioni fisse in Italia: un confronto internazionale

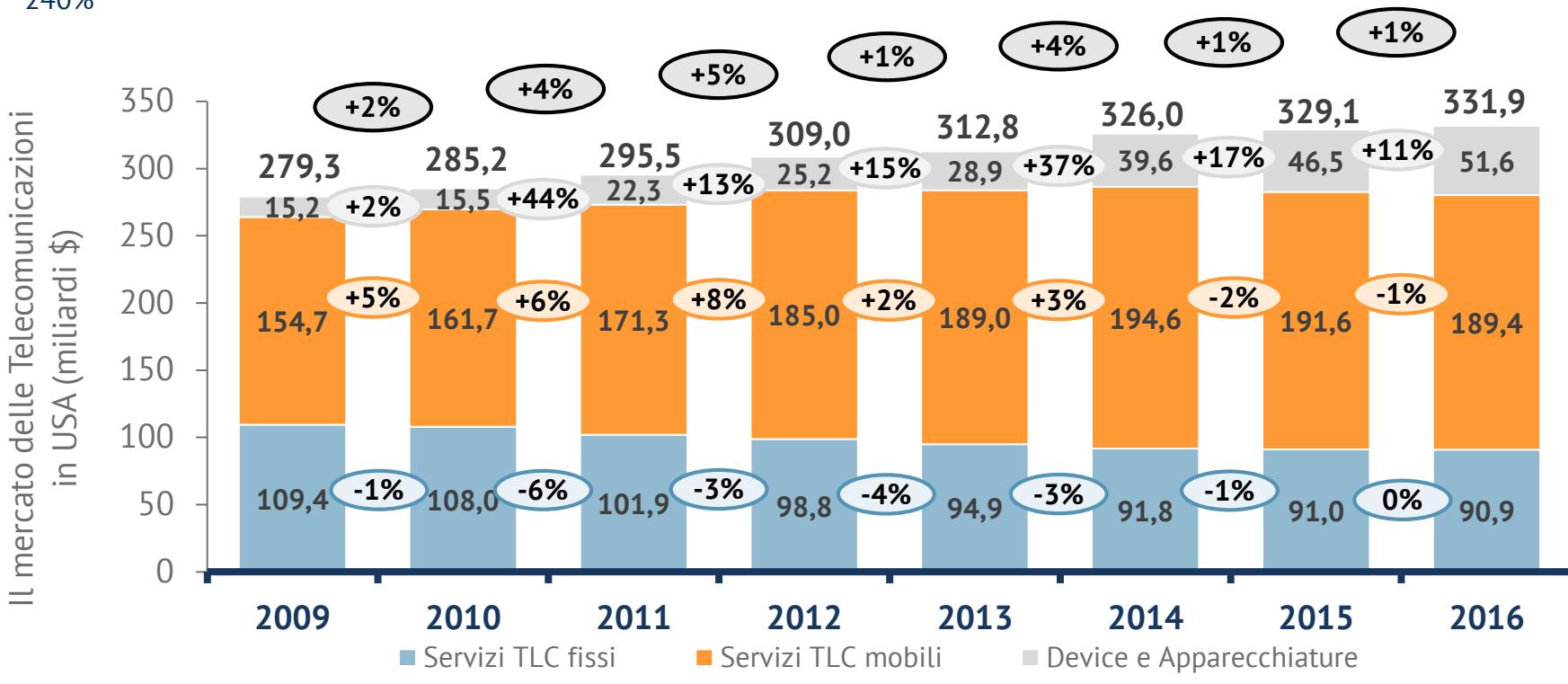
- La dinamica dei Paesi analizzati è molto differente tra rete fissa e mobile. Sulla rete fissa, infatti, emerge un crollo significativo in 7 anni anche per Germania (-23%) e Stati Uniti (-16,9%). La Francia, invece, cala "solo" dell'11,6%, mentre UK è l'unico Paese con un guadagno (+5,6%). La Spagna, infine, è l'unico Paese che mostra valori peggiori dell'Italia



I dati degli USA includono anche il Wholesale (quindi non rappresentano la spesa ma i ricavi degli Operatori) al netto della vendita di terminali e accessori

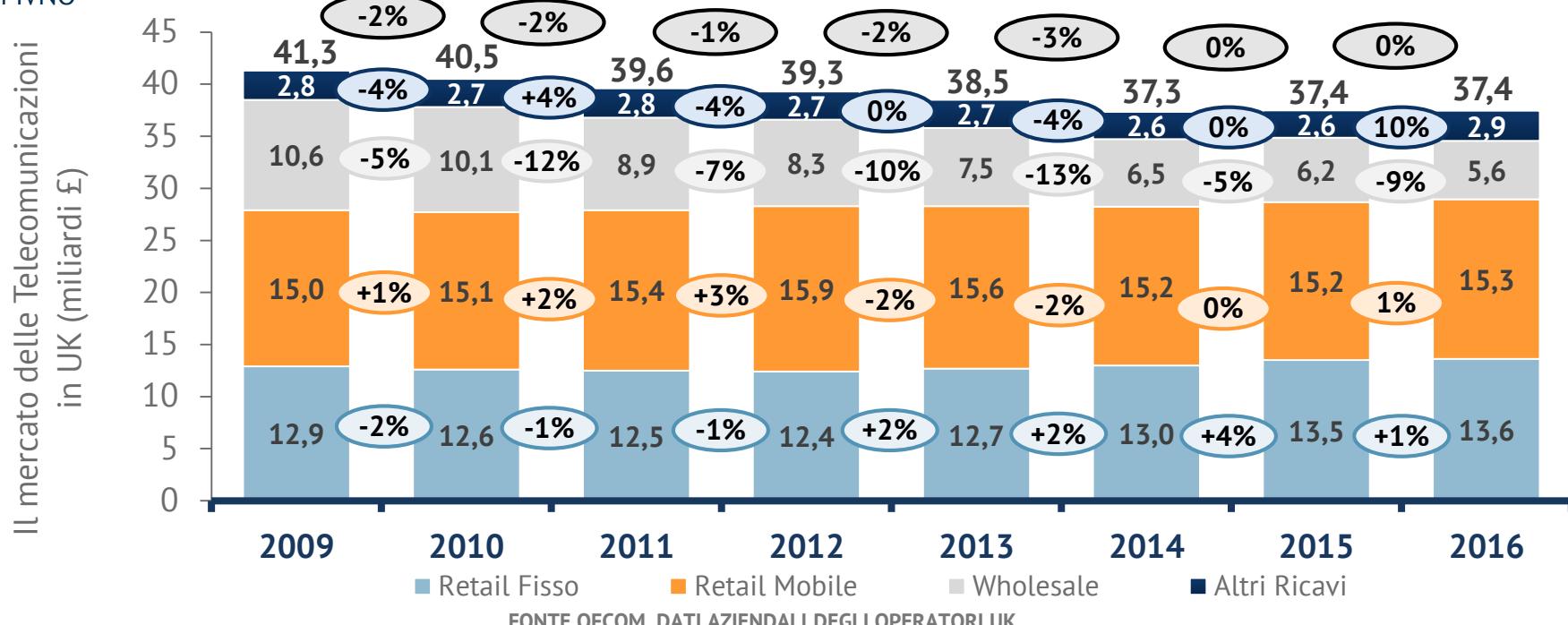
Il mercato delle Telecomunicazioni in USA

- I ricavi da servizi mobili in USA (inclusivi anche del wholesale) in 7 anni sono cresciuti del 22%, grazie all'aumento del numero di sottoscrizioni, all'incremento dei ricavi da traffico dati e alla stabilità dell'ARPU. Così come accaduto nel 2015 però, anche nel 2016 i ricavi mobili calano, principalmente a causa dei minori ricavi da servizi postpagati e dell'ormai avviata competizione sui prezzi
- I ricavi da servizi fissi sono calati in 7 anni del 17%, a causa della forte competizione nel mercato e della riduzione dei volumi di chiamate voce, sempre più sostituiti dal mobile. Nel 2016 si può però assistere ad una stabilizzazione del mercato
- Il mercato continua però a crescere, guidato dai ricavi legati alla vendita di device e apparati che in 7 anni sono aumentati del 240%



Il mercato delle Telecomunicazioni in UK

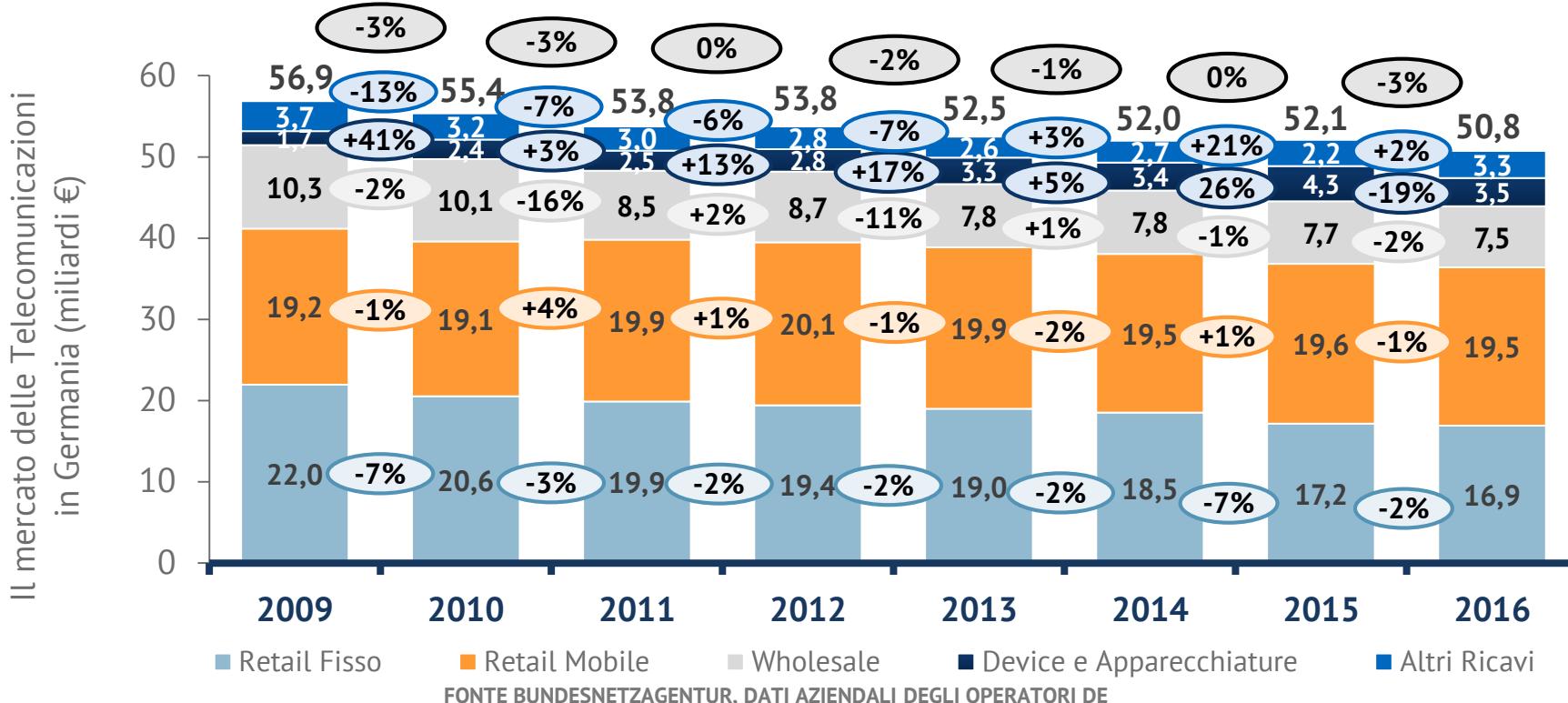
- La spesa in servizi mobili in UK aumenta in 7 anni del 2%, con una stabilizzazione negli ultimi due anni, dopo alcuni anni di calo. Il 2016 si è chiuso in lieve crescita, raggiungendo un valore superiore ai 15 miliardi. L'ARPU continua ad essere in leggera diminuzione per tutti gli Operatori, con una crescita dell'utilizzo dei dati mobile compensata però da minori tariffe di voce, interconnessione e roaming. L'elevata concorrenza ha costretto gli Operatori a concentrarsi sui pacchetti bundle i cui ricavi crescono del 5%
- La spesa in servizi fissi cresce del 6% in 7 anni; continuano a crescere i ricavi da connessione broadband mentre si registrano minori volumi di chiamate da fisso (-12%)
- I ricavi da Wholesale perdono il 47% in 7 anni, per valore pari a 5 miliardi di sterline; è l'unica voce complessivamente in calo dal 2009
- Il mercato è stato caratterizzato negli ultimi anni sia da fenomeni di M&A, che hanno aumentato la concentrazione del mercato, come ad esempio l'acquisizione di EE da parte di British Telecom, sia da un aumento della competizione legato ad un numero crescente di MVNO



I dati 2016 relativi a Retail Fisso, Wholesale e Altri Ricavi sono stime degli Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano realizzate a giugno 2016, per la mancanza di dati ufficiali aggiornati

Il mercato delle Telecomunicazioni in Germania

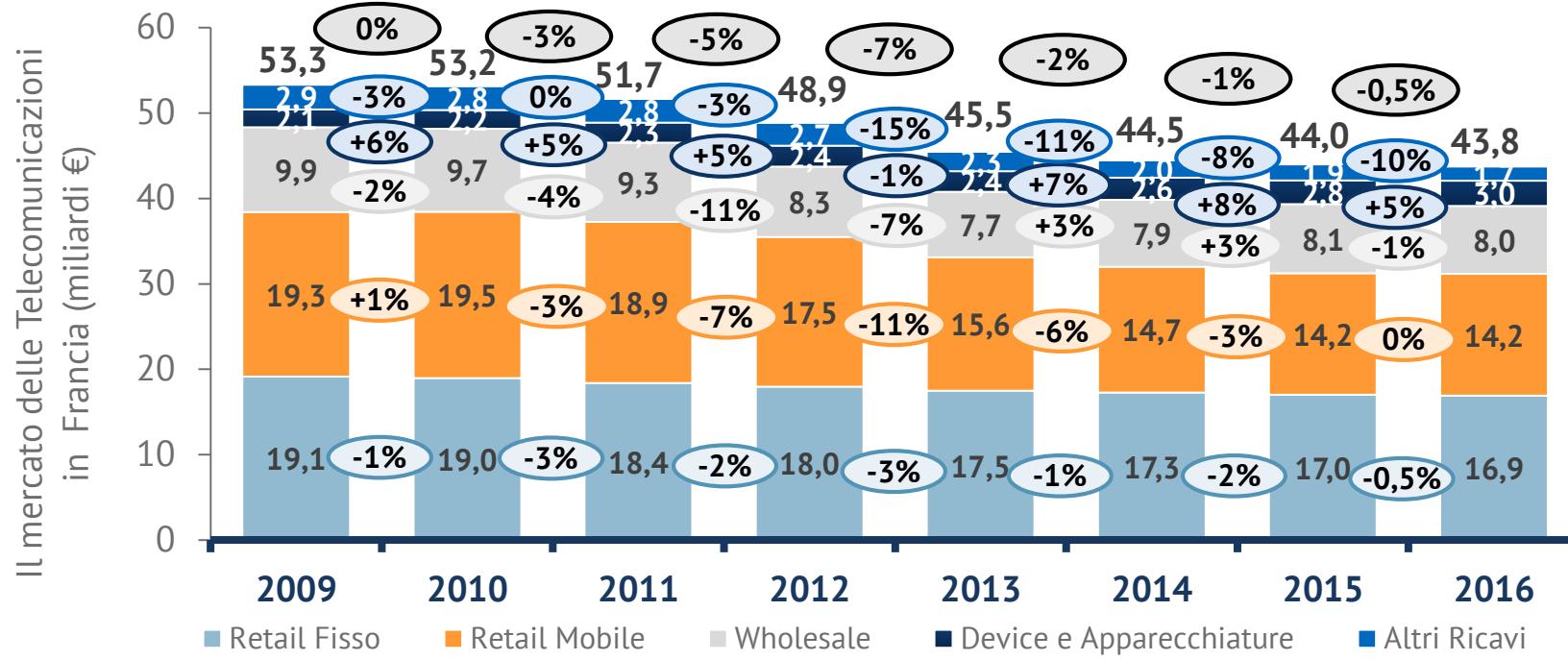
- La spesa per servizi mobili in Germania nel 2016 cala dell'1%. Il mercato mobile è caratterizzato da un triopolo di MNO, guidato da Telefónica e seguito da Telekom Deutschland e Vodafone e da un crescente numero di rivenditori: ciò ha posto pressione sulle tariffe voce e dati, con conseguente ARPU inferiore
- La spesa in servizi fissi cala invece del 23% in 7 anni, per la crescente sostituzione del fisso con il mobile
- Anche la pressione regolatoria sulle tariffe di roaming e sui tassi di terminazione ha influito sulla diminuzione dei ricavi degli Operatori: i ricavi wholesale continuano infatti il loro calo (-27% in 7 anni, per un valore di quasi 3 miliardi)
- Significativo è il calo dei ricavi dalla vendita di device, che rispetto al 2015 perde circa 800 milioni (-19%)



I dati 2016 relativi a Retail Fisso, Retail Mobile, Wholesale, Device e Apparecchiature e Altri Ricavi sono stime degli Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano realizzate a giugno 2016, per la mancanza di dati ufficiali aggiornati

Il mercato delle Telecomunicazioni in Francia

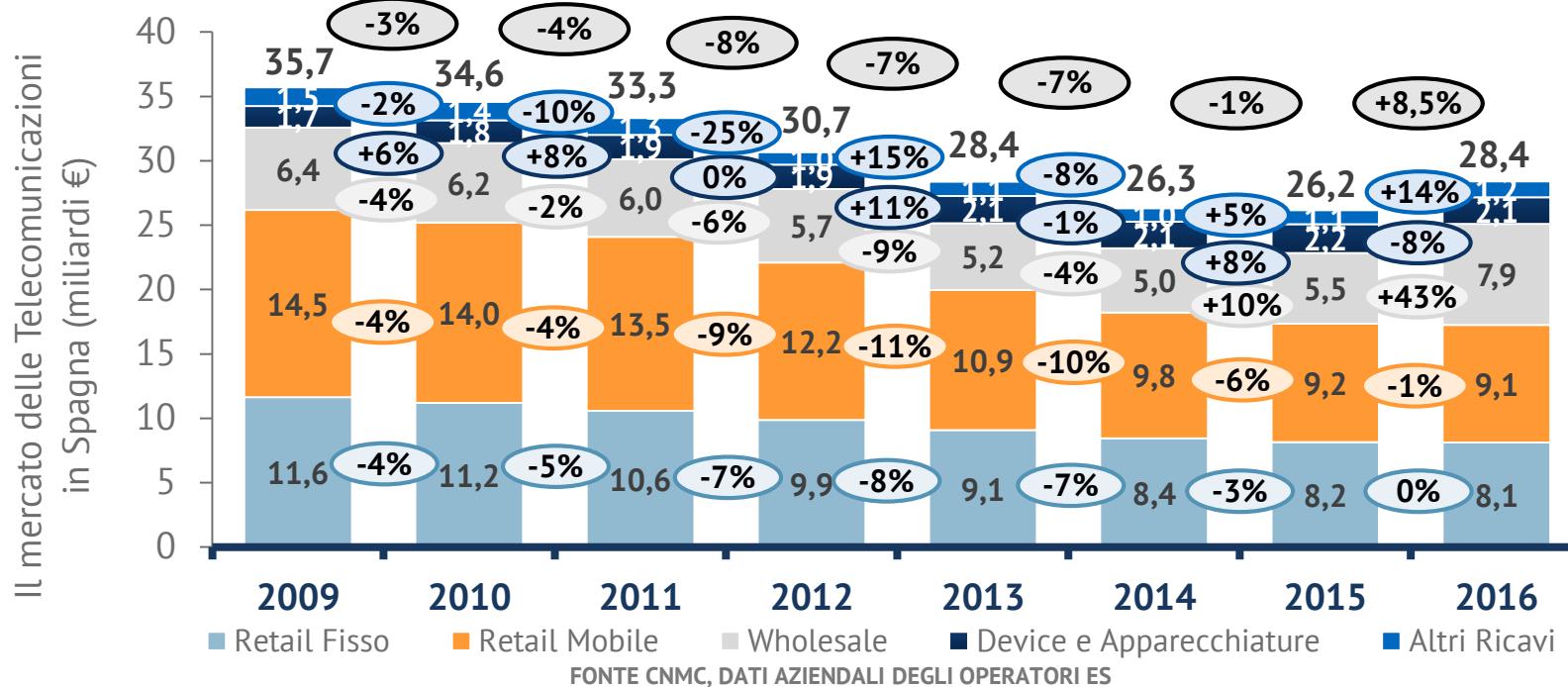
- La spesa in servizi mobili in Francia, a differenza di Spagna e Italia, ha iniziato il proprio calo nel 2011, perdendo però complessivamente più di 5 miliardi di euro in 7 anni (26% del valore iniziale). La principale causa di tale dinamica è la battaglia sui prezzi avviata dopo l'ingresso sul mercato (a partire dal 2012) di un nuovo Operatore (Free Mobile). Nell'ultimo anno si è potuto assistere ad un assestamento della spesa in questi servizi, dovuta probabilmente alla stabilizzazione della guerra dei prezzi
- La spesa in servizi fissi è calata del 11,6% in 7 anni, a causa di una costante riduzione dei ricavi da chiamate voce dovuta alla riduzione nei volumi consumati. I ricavi da connessioni a banda larga e ultra larga rappresentano l'unico segmento del settore in aumento
- Il Wholesale cala del 20% in 7 anni, per un valore di quasi 2 miliardi di euro
- Continua la crescita dei ricavi dalla vendita dei terminali, che in 7 anni crescono del 41%



FONTE ARCEP, DATI AZIENDALI DEGLI OPERATORI FR

Il mercato delle Telecomunicazioni in Spagna

- La Spagna registra tassi di calo della spesa in servizi mobili simili al nostro Paese, che hanno portato ad una perdita complessiva di quasi 5,5 miliardi di euro in 7 anni; tuttavia, nel corso dell'ultimo anno, si è potuto assistere ad una riduzione di questo calo dovuto principalmente al calo dei ricavi da fonia, compensato però in parte dalla crescita dei ricavi dai servizi di banda larga mobile. Una delle principali ragioni delle dinamiche spagnole è legata al crollo dei prezzi, avvenuta in particolare nel 2013 quando gli Operatori principali si sono uniformati a quelli minori nella scelta del pricing delle offerte bundle
- La spesa in servizi fissi ha perso il 30% in 7 anni, principalmente a causa di un costante calo dei ricavi da fonia: il mercato sembra essere però arrivato ad un punto di stabilizzazione, in maniera simile a quanto sta accadendo in Italia
- La Spagna ha subito nel corso degli anni un calo drastico anche dei ricavi da terminazione per via degli interventi dell'authority; questi ultimi sono però tornati a crescere nel 2016 per effetto di un significativo aumento dei ricavi da affitto delle reti

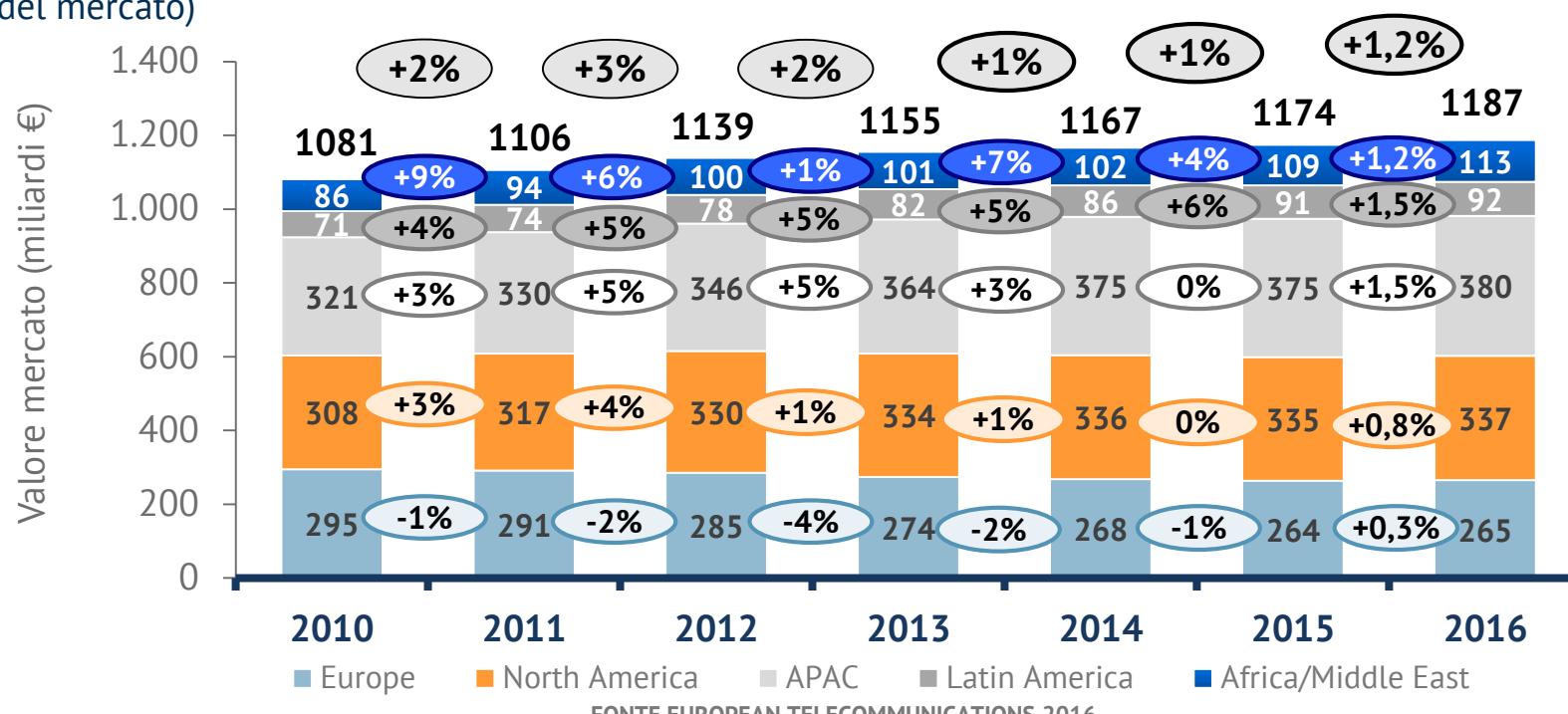


Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
 - Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
 - Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
- Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
 - Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
 - La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione
-

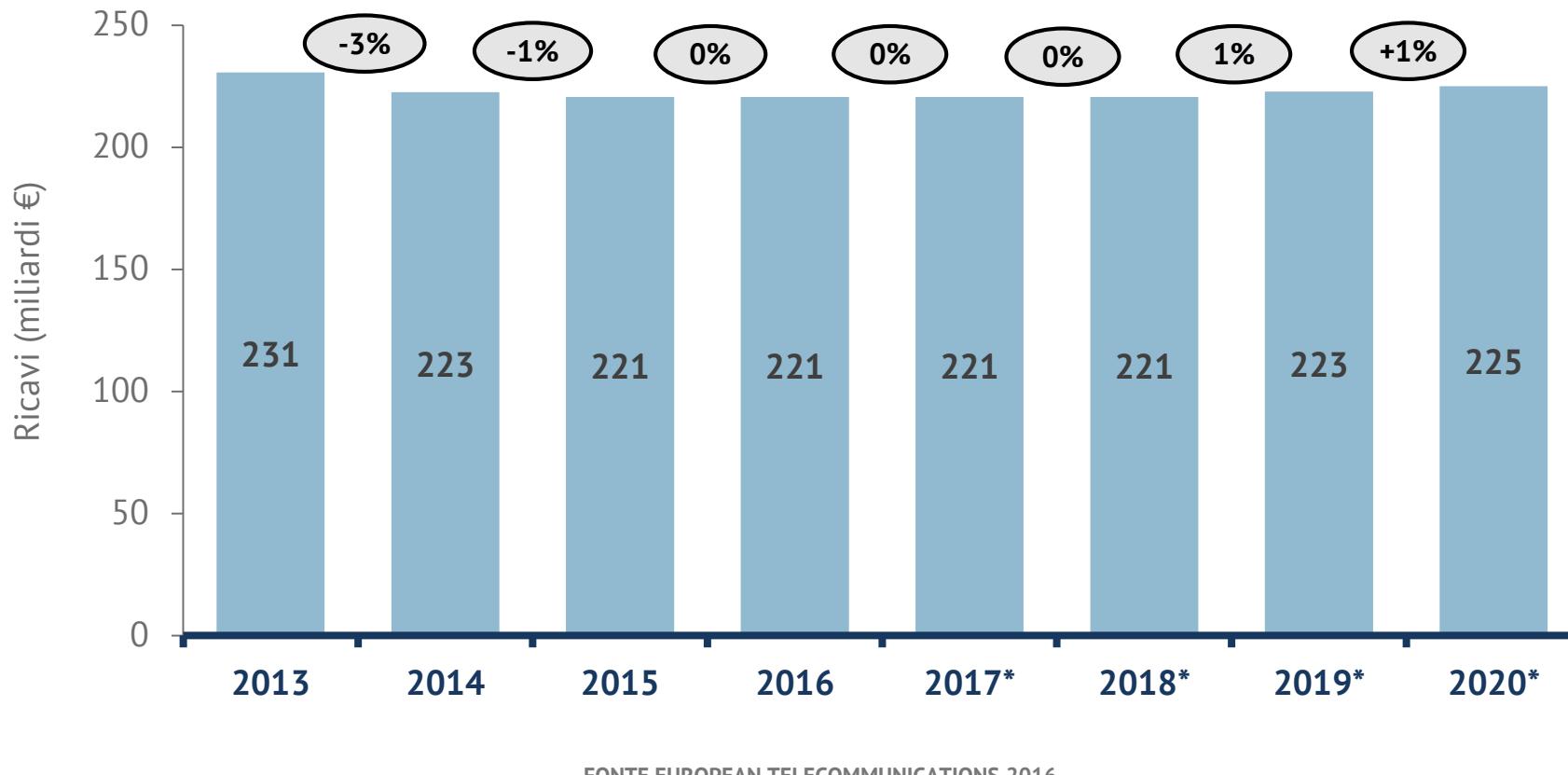
I ricavi dei servizi di Telecomunicazione nel mondo (ETNO)

- Secondo il Rapporto ETNO, dal 2010 si assiste ad una continua crescita dei ricavi dei servizi di Telecomunicazione nel mondo, che in 6 anni guadagnano più di 100 miliardi di euro, pari al 10% del valore iniziale
- L'area APAC mostra la crescita maggiore (+59 miliardi rispetto al 2010, il 18% del valore iniziale) e vale il 32% del mercato
- Crescono anche i ricavi del Nord America, anche se con un ritmo minore rispetto al passato: dal 2010 ad oggi sono stati guadagnati circa 29 miliardi di euro, raggiungendo un valore di 337 miliardi (28% del mercato)



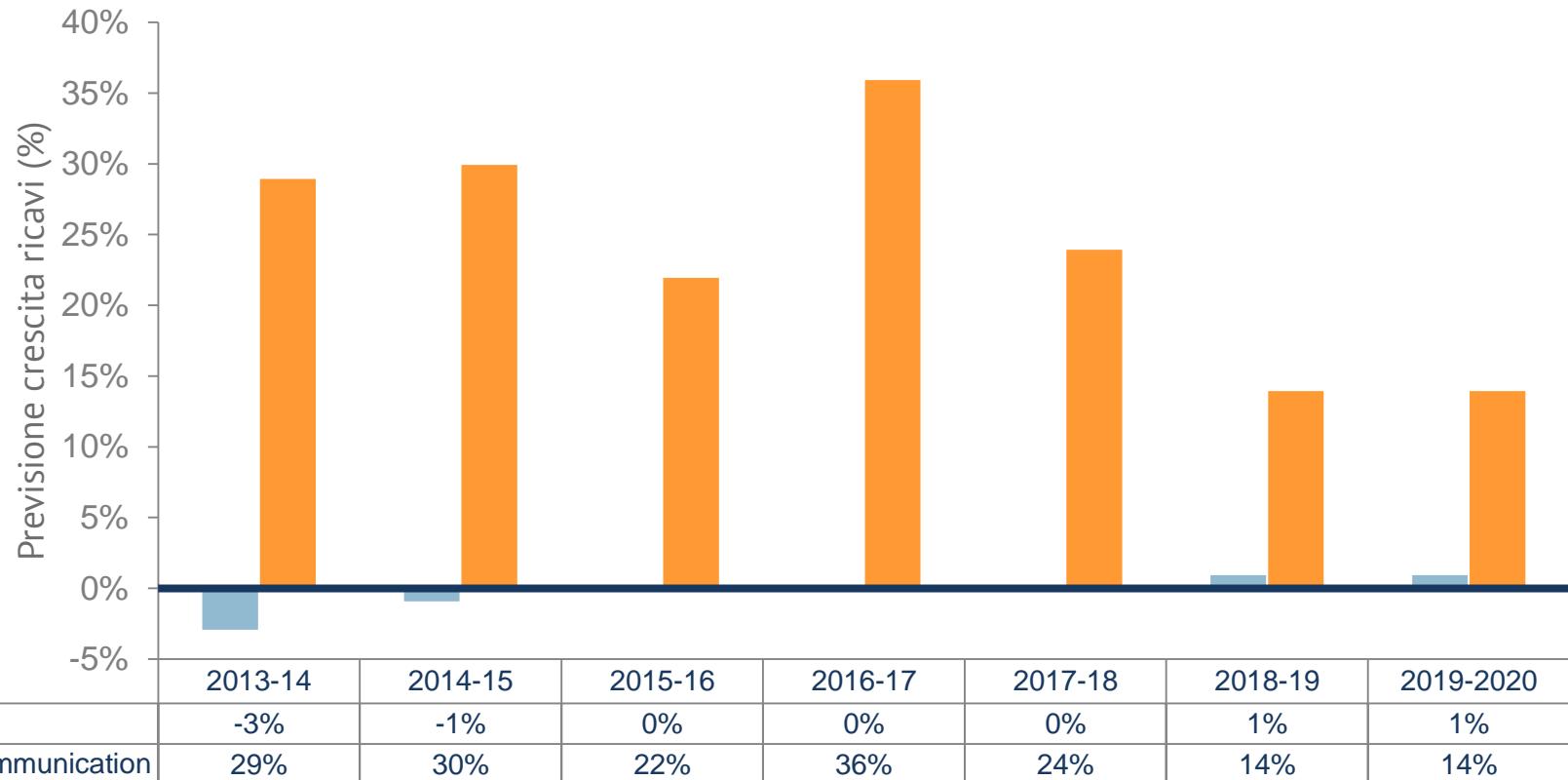
I ricavi dei servizi di Telecomunicazioni in Europa: le dinamiche attese nei prossimi anni (ETNO)

- A partire dal 2016 il Rapporto ETNO prevede una stabilizzazione del mercato attorno al valore di 221 miliardi per i paesi EU28
- Secondo le previsioni il mercato mostrerà una crescita, seppur lieve, a partire dal 2019



I trend dei ricavi dei servizi di Telecomunicazioni in Europa nel corso degli anni (ETNO)

- Si prevede una crescita anche per i servizi di Telecomunicazione offerti dagli OTT che nel 2016 superano il miliardo di euro come valore
- Per questi servizi è prevista una crescita del 190% tra il 2016 e il 2020, raggiungendo così un valore di circa 2,2 miliardi di euro

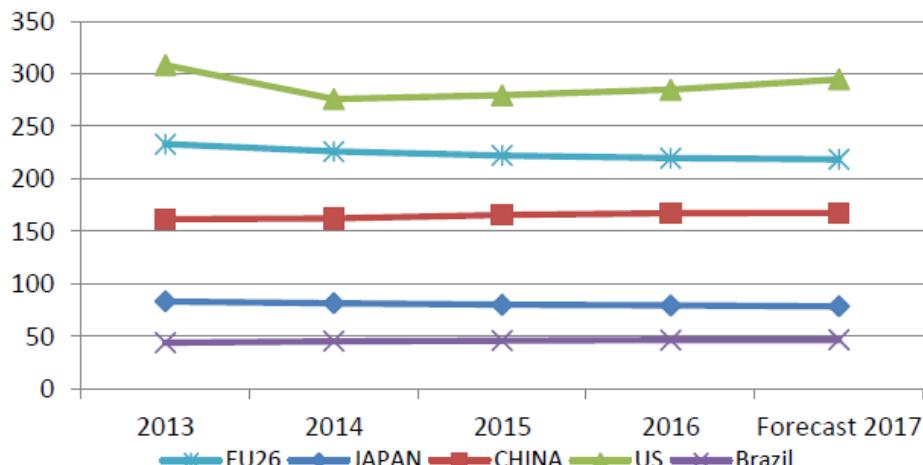


FONTE EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS 2016

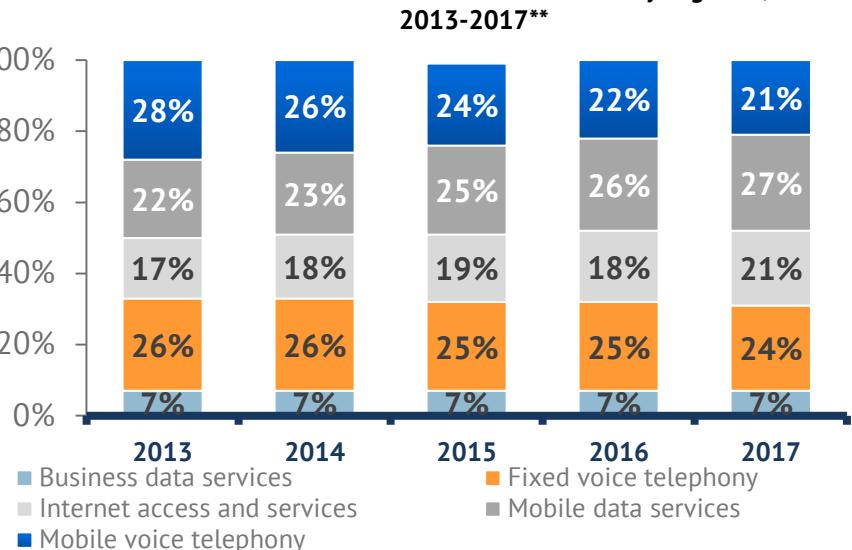
I ricavi da servizi di Telecomunicazioni in Europa (EITO)

- A differenza della fonte precedente, il Rapporto EITO riporta previsioni sui ricavi da servizi di TLC che si fermano al 2017 ed enfatizzano sull'EU26 un mercato ancora in leggero calo
- Gli Operatori europei generano meno ricavi del mercato USA e i ricavi in Europa sono calati del 6% dal 2013 al 2016
- Concentrando l'attenzione su sette stati che coprono circa il 70% del totale mercato europeo è possibile osservare come i ricavi voce (fisso e mobile) che nel 2013 valevano il 54% del totale, nel 2017 valgono il 45%. I ricavi voce fisso calano in 4 anni del 15,3%, mentre i ricavi voce mobile del 29,9%. Al contrario crescono i servizi dati mobili che nel 2017 valgono più di un quarto del totale ricavi. Tuttavia l'incremento di questi ultimi non è riuscito a compensare il forte calo dei servizi voce

Total telecom communication revenues per region, billion €, 2013-2017*



Total telecom carrier services revenues by segment, 2013-2017**



FONTE EITO IN COLLABORAZIONE CON IDC (2016)

*L'analisi include 26 Paesi che coprono il 98% del totale mercato europeo

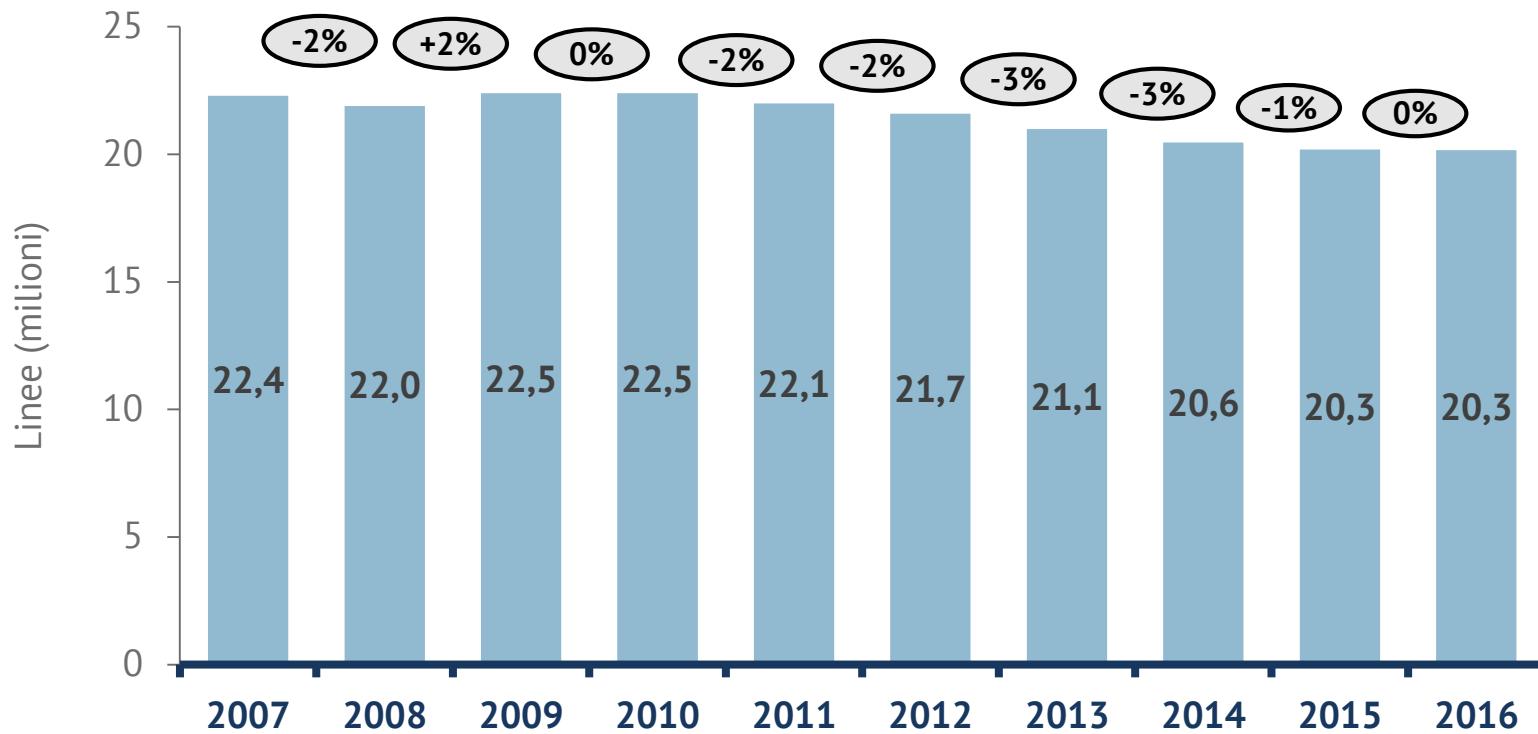
**L'analisi è basata su i dati di sette Stati (Belgio, Francia, Germania, Italia, Spagna, Grecia e Regno Unito) che coprono circa il 70% del totale mercato europeo

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
 - Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
 - Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
 - Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
- Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
 - La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione

La dinamica delle linee fisse in Italia

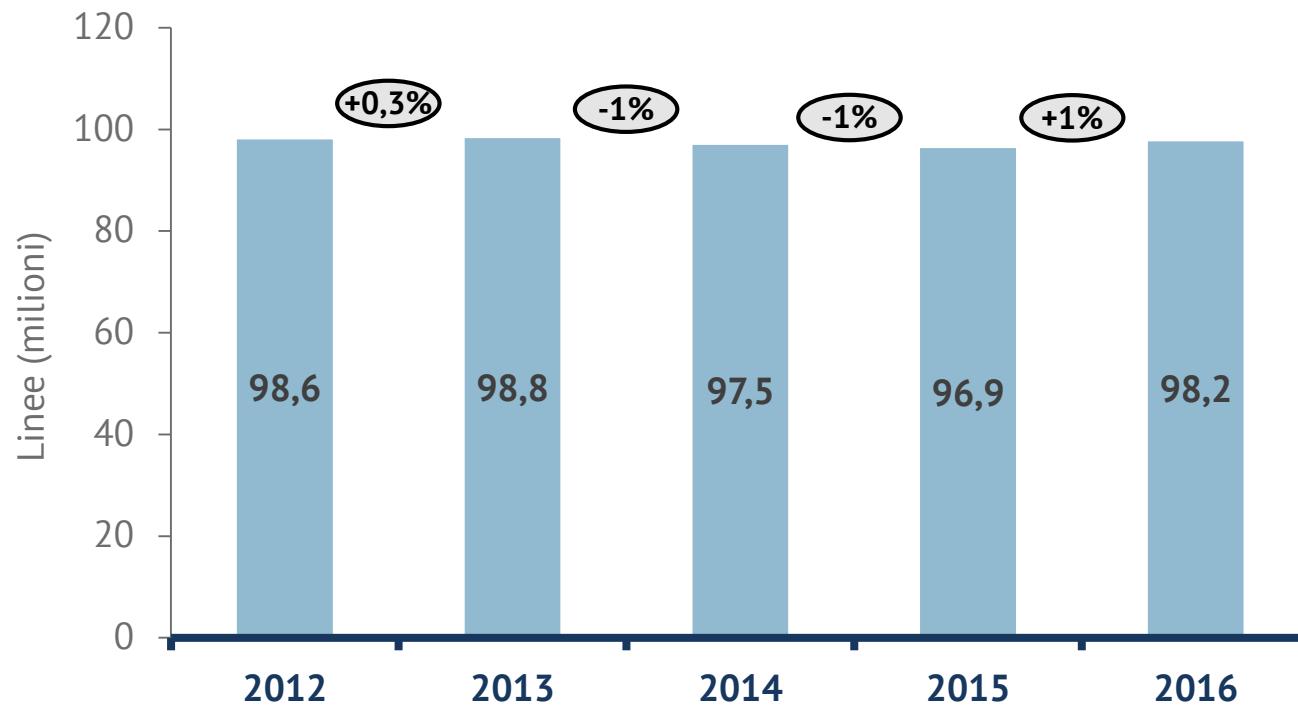
- Sono calate di oltre 2 milioni le linee fisse in Italia negli ultimi 9 anni, con un calo pressoché costante dal 2010 al 2015: ciò è dovuto principalmente ad un calo delle linee voce
- Il 2016 mostra tuttavia una stabilizzazione delle linee fisse: su base annua la flessione complessiva è pari a circa 40mila linee (per effetto di un calo complessivo di circa 90mila linee nei primi tre trimestri compensato in parte da una crescita pari a 50mila linee nell'ultimo trimestre 2016)



FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2016, MARZO 2017

La dinamica delle linee mobili in Italia

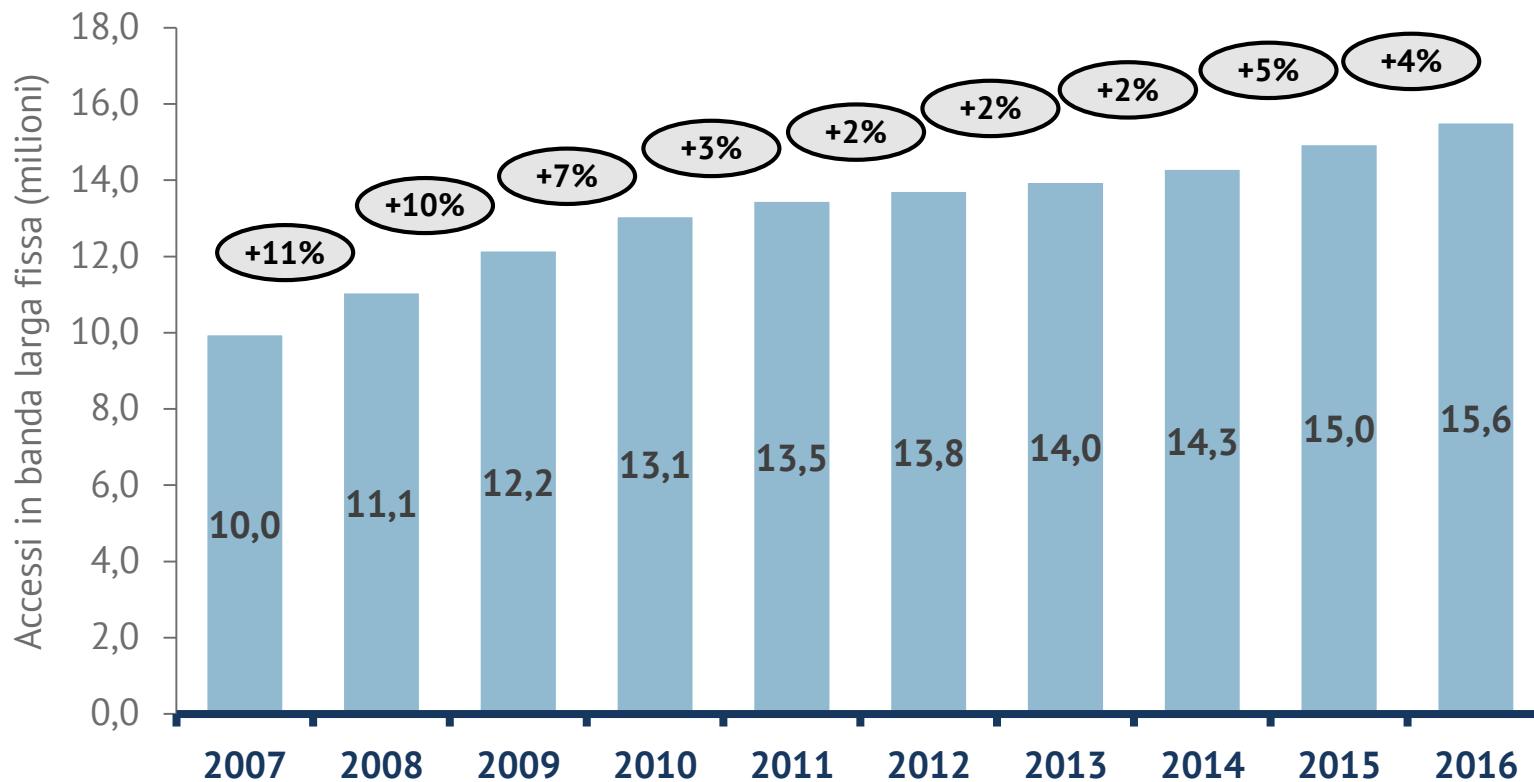
- Nel 2016 è possibile osservare come le linee mobili (intese come somma di Sim in circolazione) siano in ripresa (+1%) con una crescita pari a 1,3 milioni di linee. Ciò è in realtà frutto di due dinamiche contrapposte: le Sim «M2M» (machine to machine) sono infatti aumentate di oltre 3 milioni di unità, a fronte di una riduzione di quasi 1,7 milioni di Sim tradizionali (solo voce e voce+dati)



FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2016, MARZO 2017

Gli accessi in banda larga da rete fissa in Italia

- Continua la crescita degli accessi in banda larga da rete fissa in Italia: +4% nel 2016 con un incremento assoluto pari a 570 mila linee
- Complessivamente dal 2007 la crescita è stata pari al 56%, con un aumento di oltre 5,5 milioni di linee
- È interessante evidenziare come la consistenza media annua in termini percentuali degli accessi broadband con velocità superiore a 10 Mbit/s sia passata dal 29,1% del 2015 al 42,6% del 2016



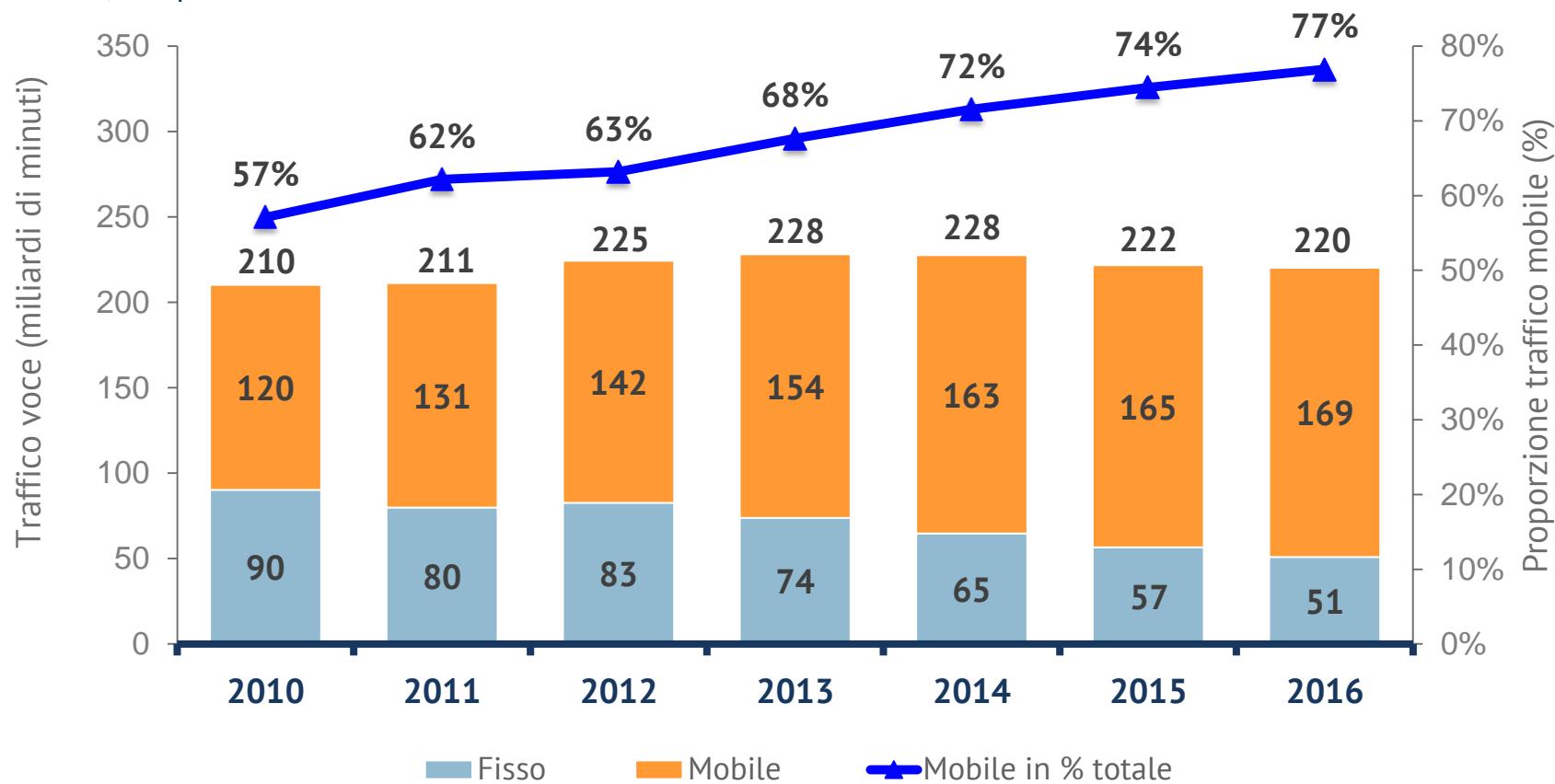
FONTE AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2016, MARZO 2017

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
- Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
- Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
- Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
- Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
- La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione

Il traffico voce originato in Italia su rete commutata fissa e mobile

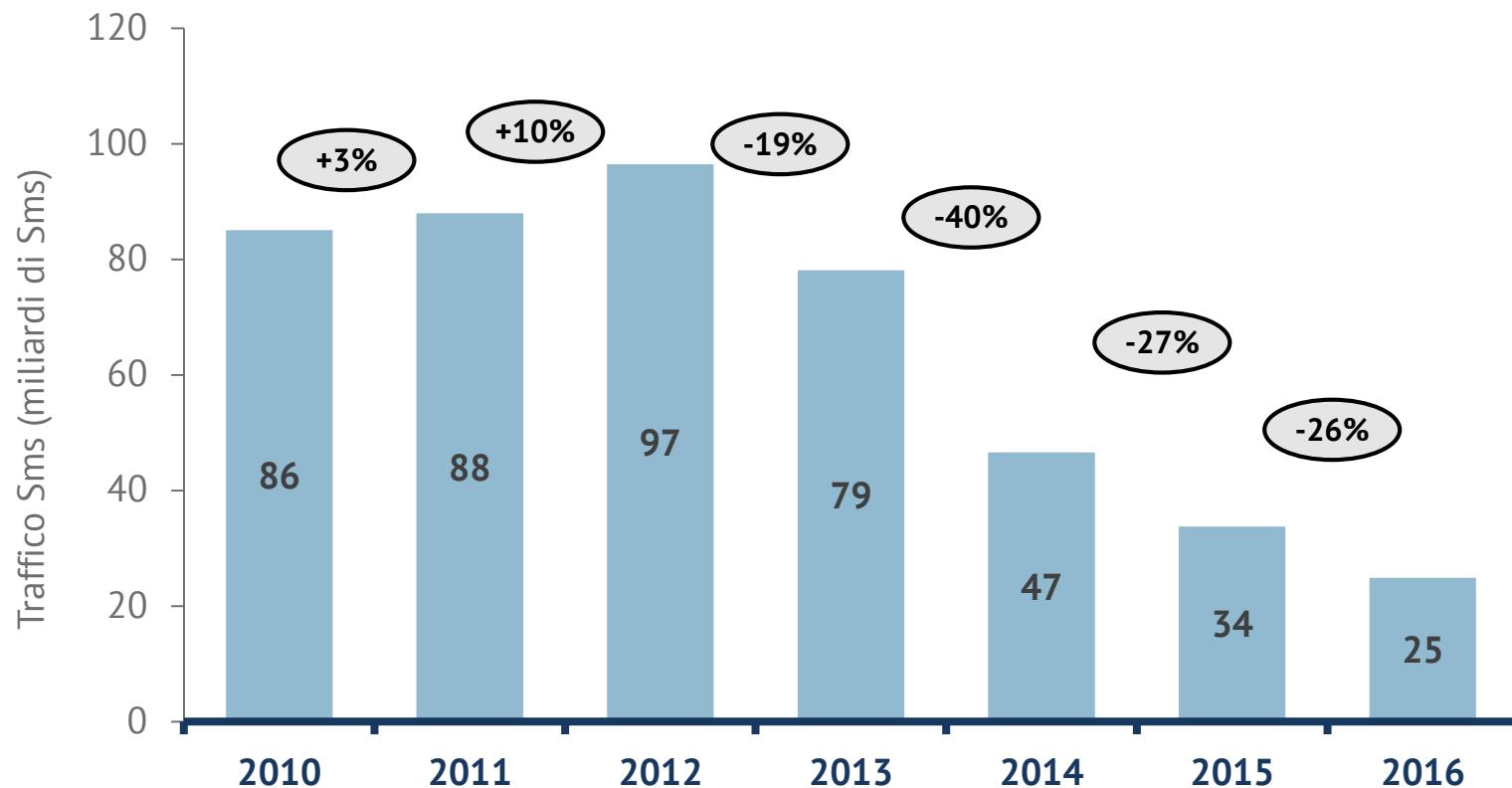
- Anche nel 2016 non si osservano variazioni sostanziali nel traffico voce: continua a crescere il mobile (+3%), a dimostrazione che i servizi VoIP non incidono ancora sui consumi degli italiani
- Continua il calo dei volumi di chiamate su rete fissa (-10%). Per questo aumenta ulteriormente l'incidenza dei minuti da mobile, che pesa circa il 77% del totale



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Il traffico Sms originato in Italia

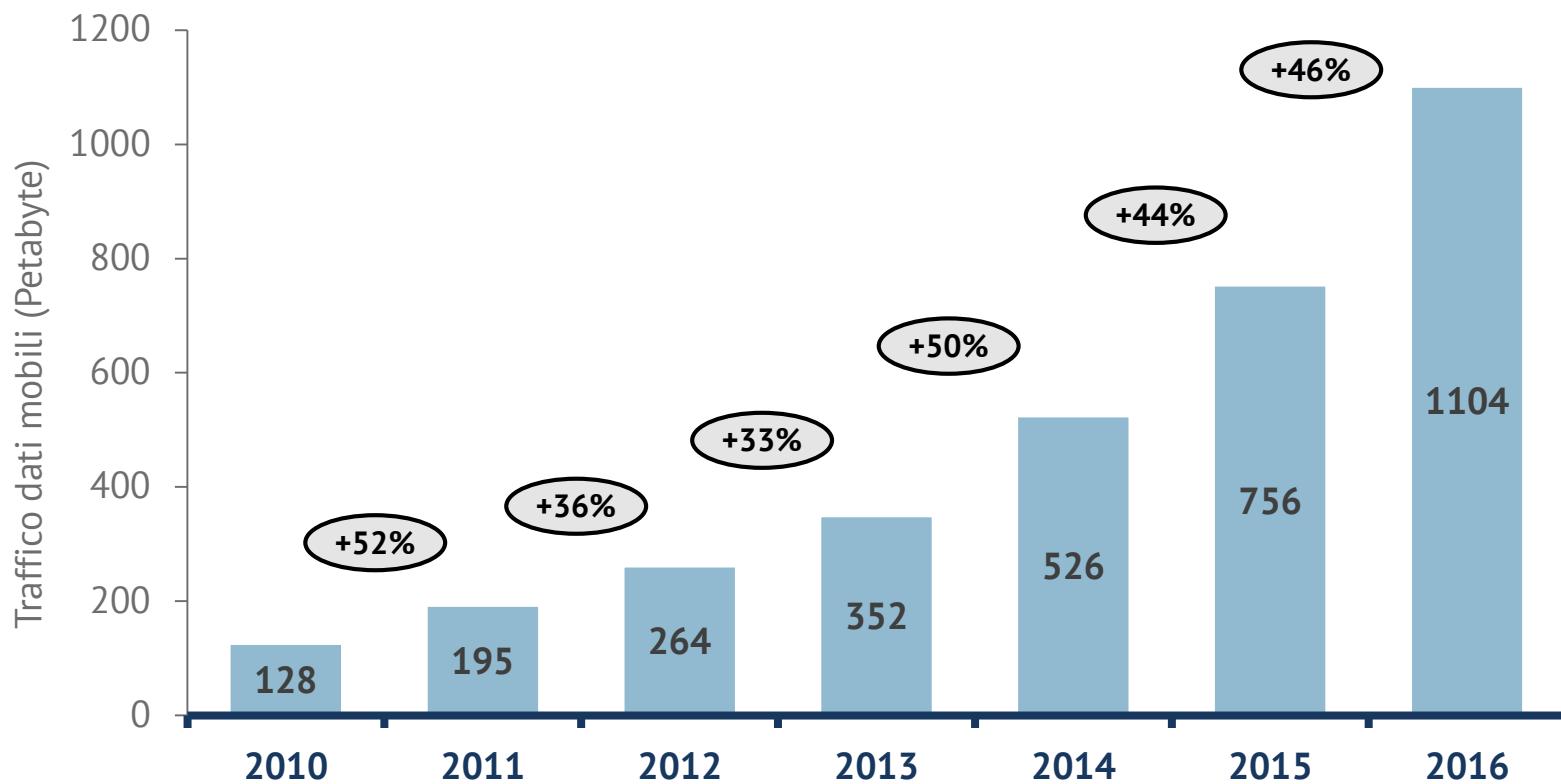
- Continua, anche nel 2016, il calo vertiginoso del numero di Sms inviati da dispositivi mobili (-26%); questo forte calo è imputabile al sempre maggior utilizzo di servizi di messaggistica (come WhatsApp) da parte dei consumatori
- Dal 2012, anno dove è stato raggiunto il maggior valore, il numero di Sms inviati è diminuito del 74%



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Il traffico dati mobili in Italia

- Continua la crescita anche del consumo di traffico dati da mobile, che nel 2016 supera largamente quota 1000 Petabyte (+46% rispetto al 2015). Dal 2010 ad oggi il traffico dati mobile è cresciuto di oltre il 750%
- Negli ultimi anni è fortemente cambiato il consumo di servizi di telecomunicazione da parte dei consumatori ed occorre pertanto un costante investimento su disponibilità e qualità del servizio di banda larga offerto



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

Indice del Capitolo

- Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani
- Le dinamiche degli Operatori TLC: un confronto internazionale
- Le previsioni sui ricavi TLC a livello europeo
- Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia
- Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia
- La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione

I prezzi dei servizi di Telecomunicazione in Italia

- L'andamento generale dei ricavi nelle reti di Telecomunicazioni è fortemente influenzato dalla dinamica dei prezzi dei servizi che negli ultimi anni è stata in continua riduzione, in controtendenza all'indice generale dei prezzi

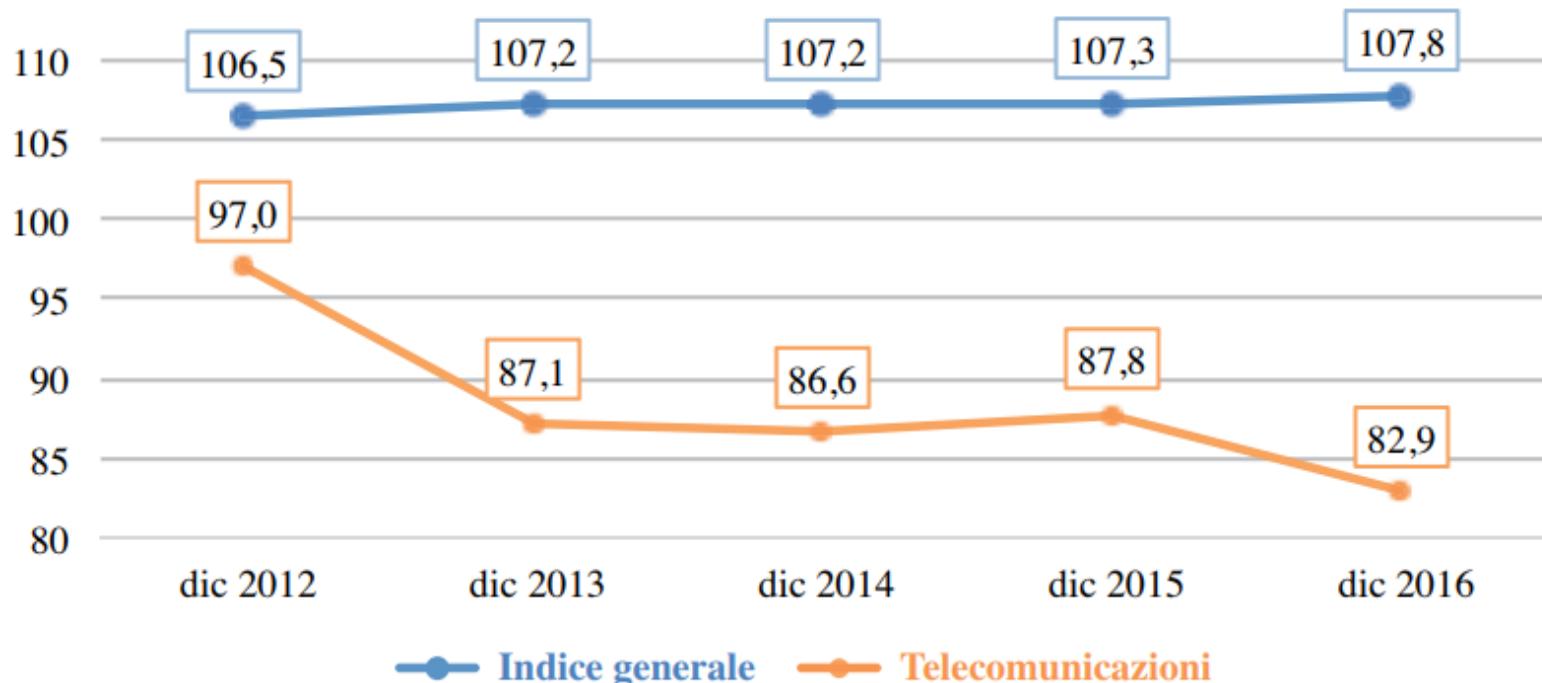
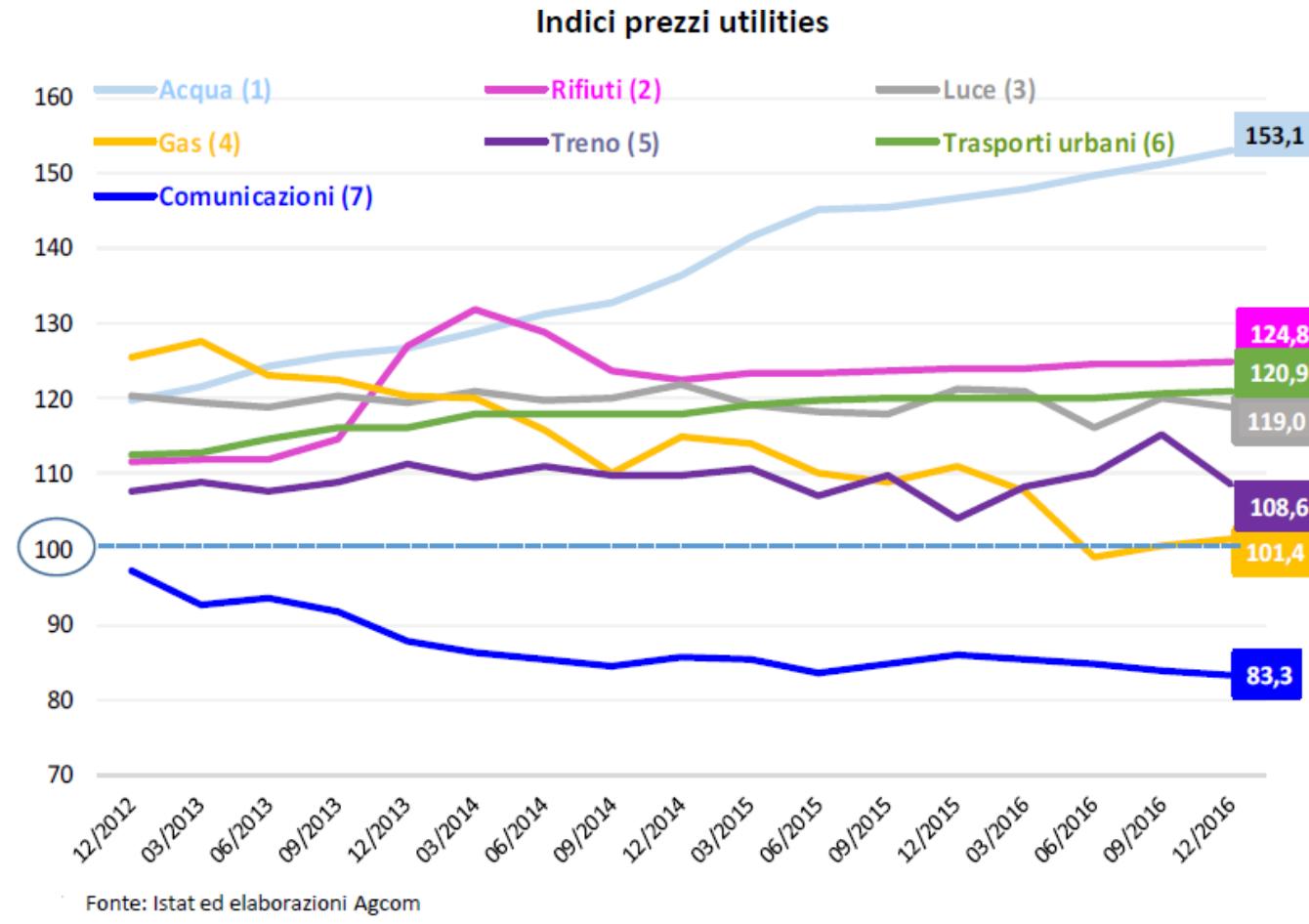


Figura 2.1.1 - Andamento dei prezzi nelle telecomunicazioni (2010=100)

FONTE RELAZIONE ANNUALE AGCOM 2017

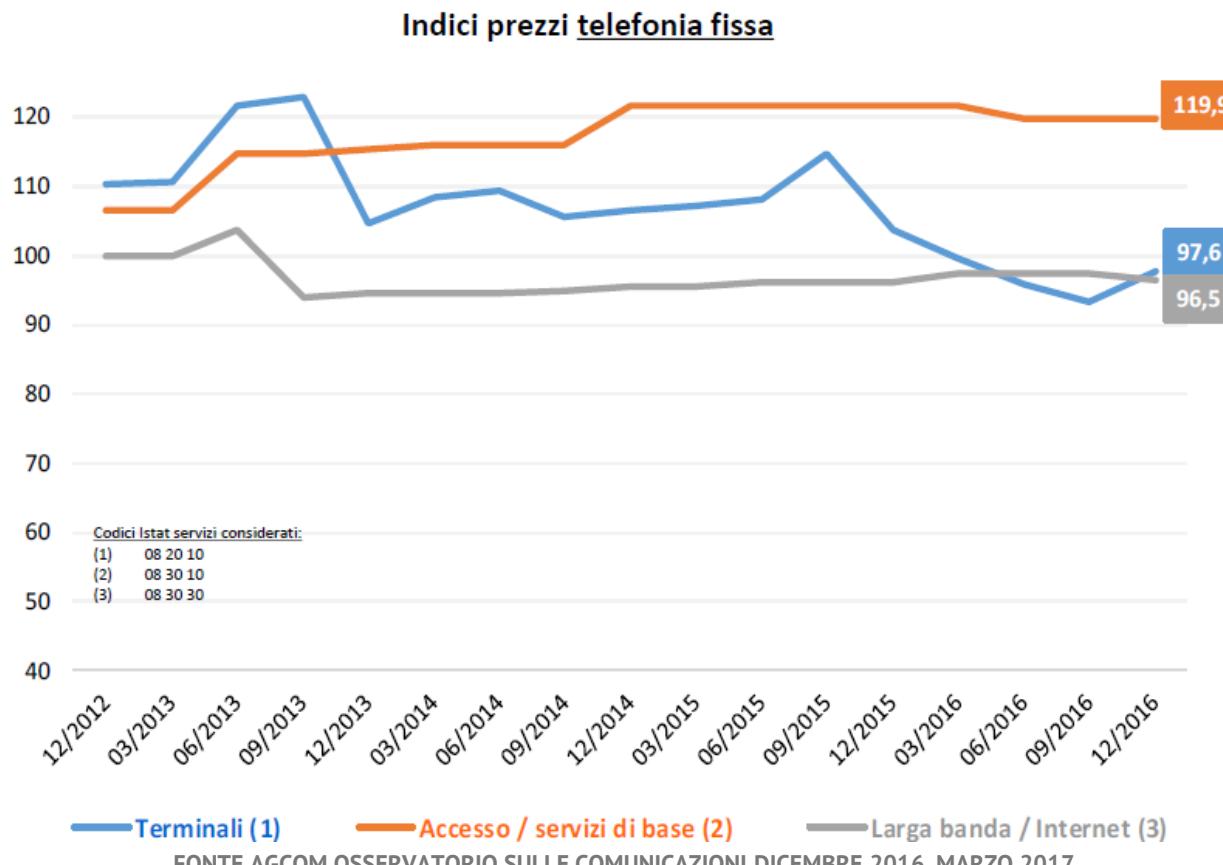
I prezzi delle principali utilities in Italia

- Nel periodo tra il 2012 e il 2016, tra le diverse utilities considerate, le comunicazioni mostrano una flessione del 14,2%, riduzione inferiore solo a quella fatta registrare dal prezzo del gas (-19,3%)



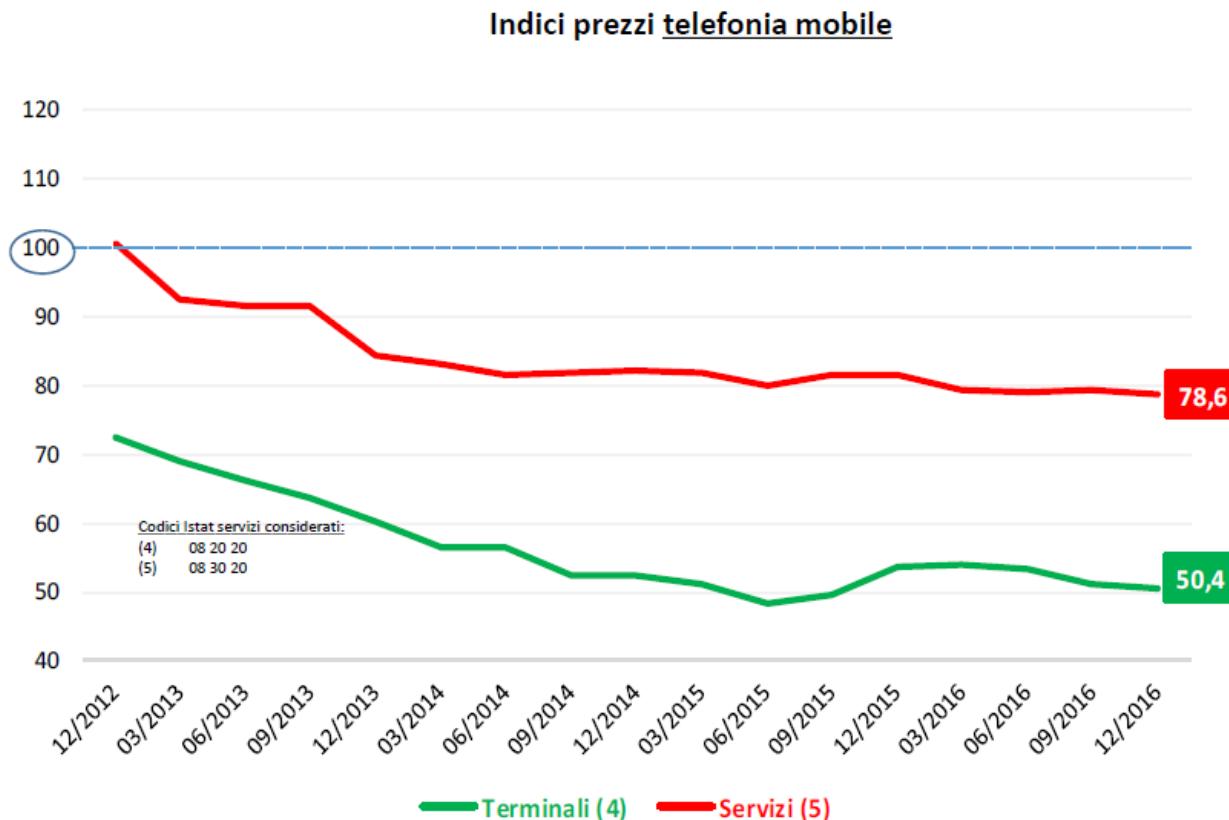
I prezzi dei servizi di Telecomunicazione fissa in Italia

- Nelle rilevazioni di Agcom è possibile notare un calo degli indici di prezzo della telefonia fissa per quanto riguarda i terminali (-11% dal 2012) e la banda larga (-3%); crescono invece i prezzi relativi all'accesso e ai servizi di base (+12%)



I prezzi dei servizi di Telecomunicazione mobile in Italia

- I dati rilevati da Agcom mostrano inoltre un calo netto degli indici dei prezzi di telefonia mobile: ciò è dovuto sia al calo dei prezzi dei terminali (-30% negli ultimi 4 anni) che alla riduzione dei prezzi dei servizi (-22%)
- Alla riduzione dei prezzi dei terminali corrisponde peraltro un notevole miglioramento delle prestazioni e della qualità media dei terminali



FONTE AGCOM OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2016, MARZO 2017



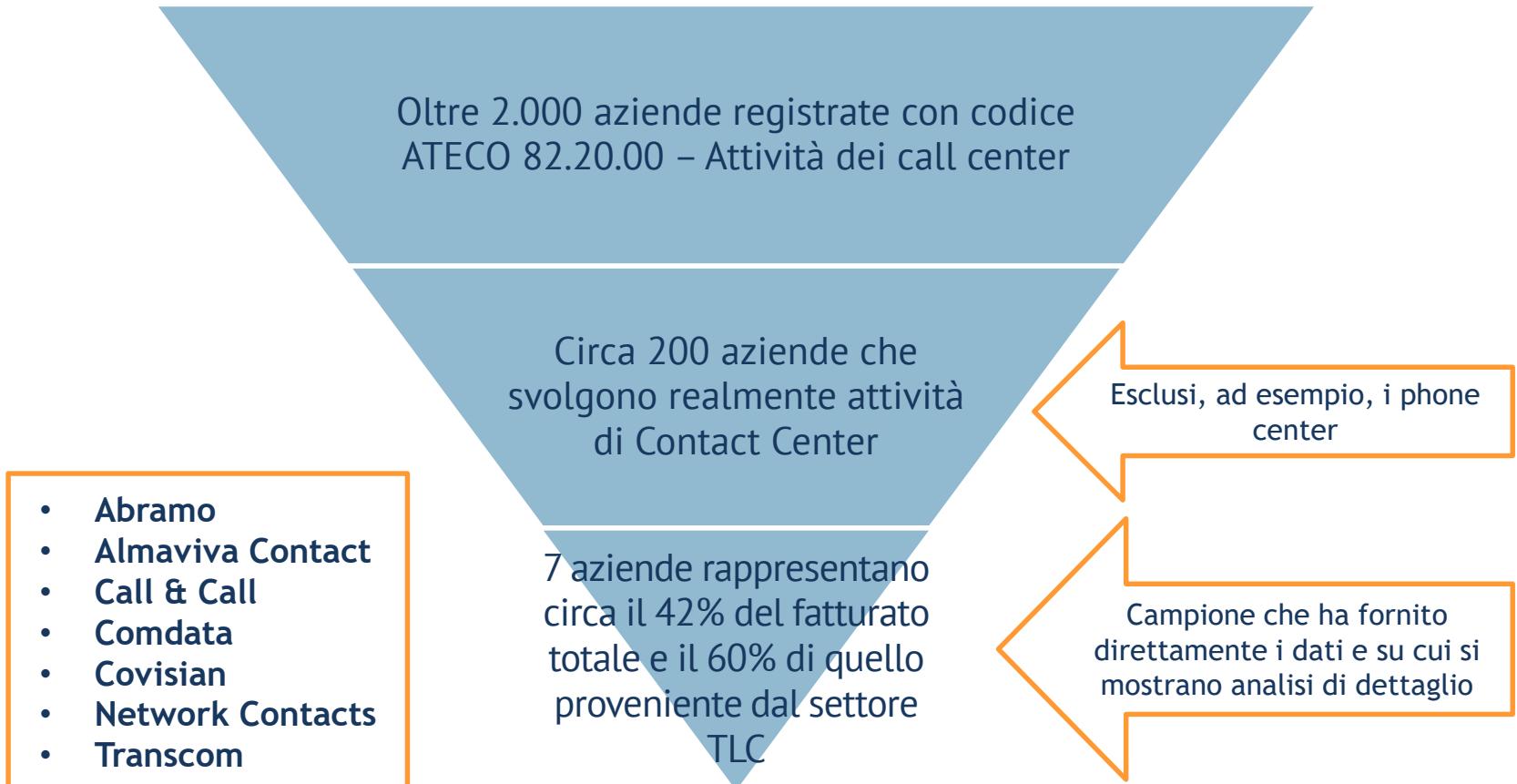
5. Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing in Italia

Indice del Capitolo

- La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia
- Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia
- I trend in atto nel settore dei Contact Center

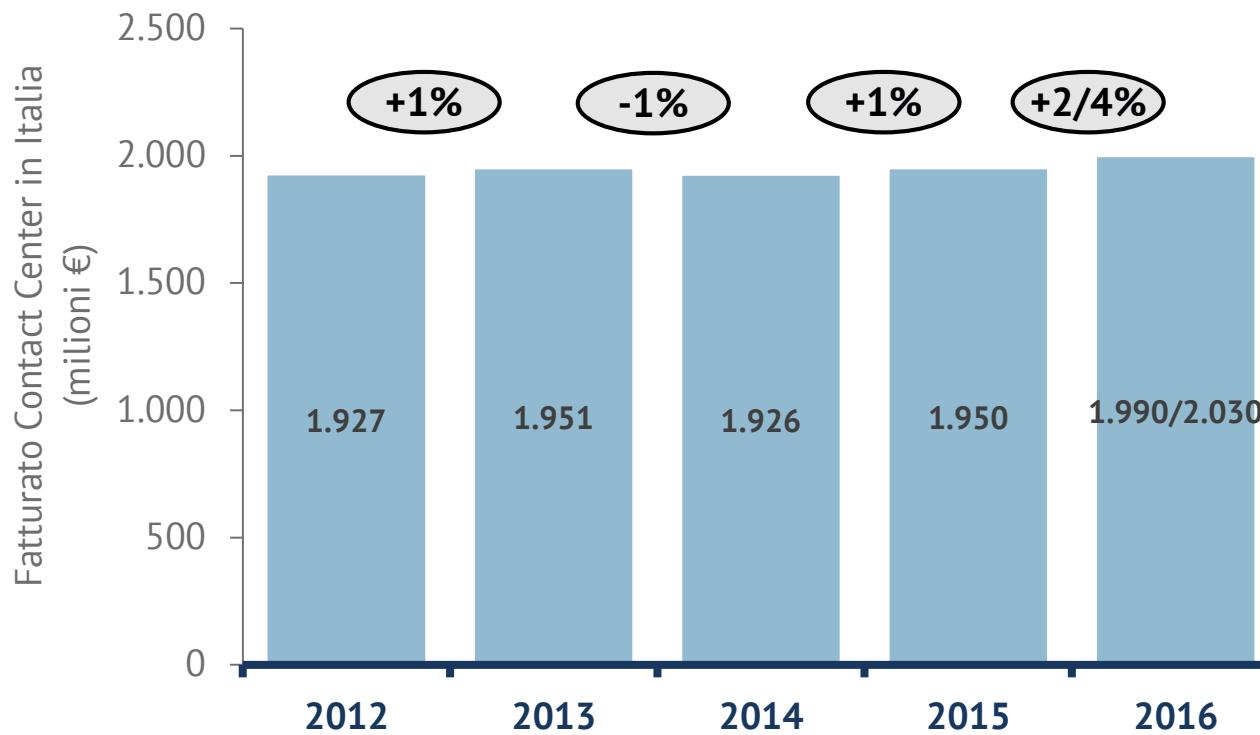
Il mercato dei Contact Center in Italia: l'approccio metodologico

- L'analisi si è concentrata sulle sole aziende che realizzano attività di Contact Center (circa 200), ponendo poi un focus particolare su alcuni dei principali Contact Center per fatturato e che hanno fornito direttamente i dati per l'intero periodo di osservazione



La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia

- Il mercato dei Contact Center nel 2016 continua a crescere, con un tasso di crescita stimato tra il 2% e il 4%
- Tale valore include le attività di inbound, outbound, back office, altri servizi (soluzioni ICT, attività di logistica, ricerche di mercato, ecc.), ricavi provenienti dall'estero e ricavi da subappalto

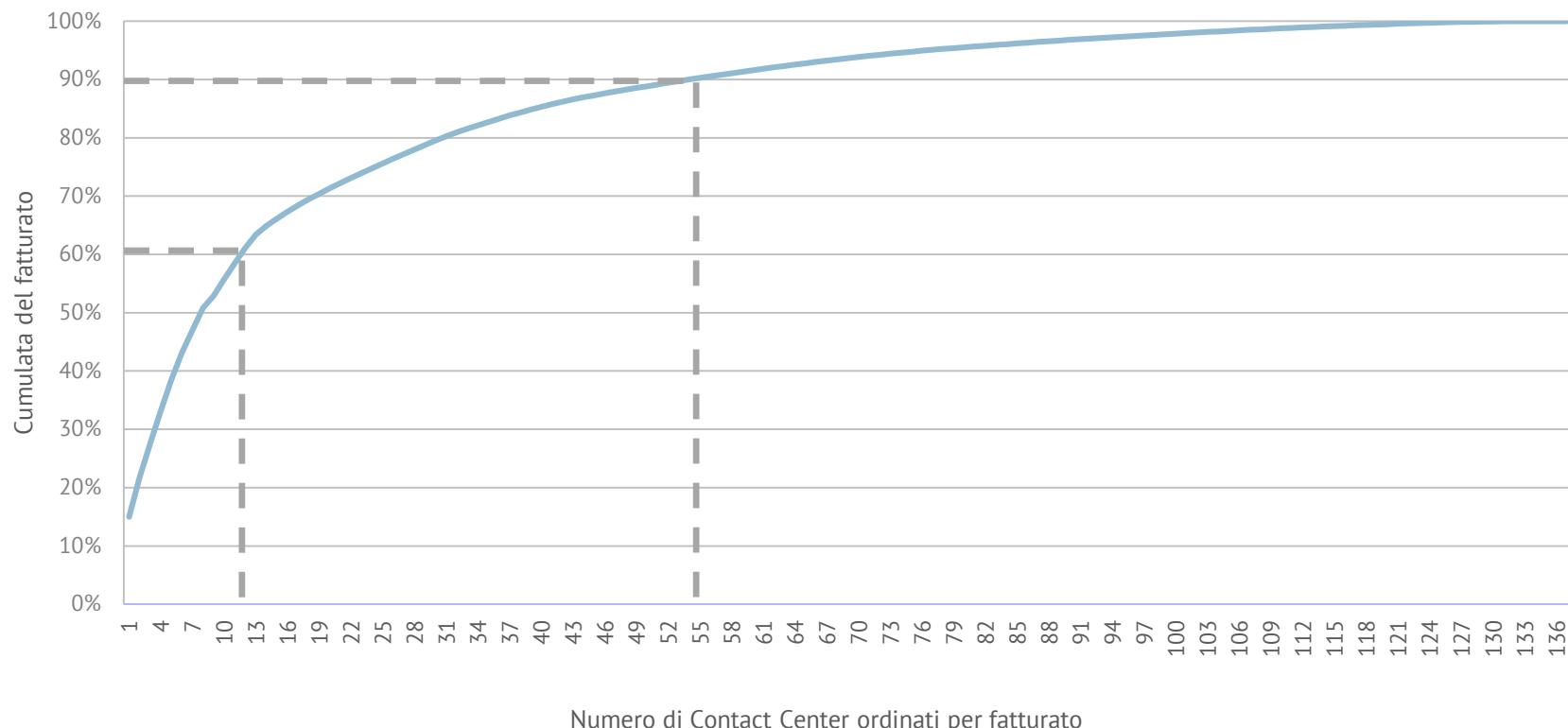


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DICHIARATI DIRETTAMENTE E BILANCI AZIENDALI

Non è possibile stimare la dinamica in maniera più puntuale, per la mancanza di dati sul consuntivo 2016 di circa un quarto dei player

La curva di Pareto dei ricavi dei Contact Center nel 2016 in Italia

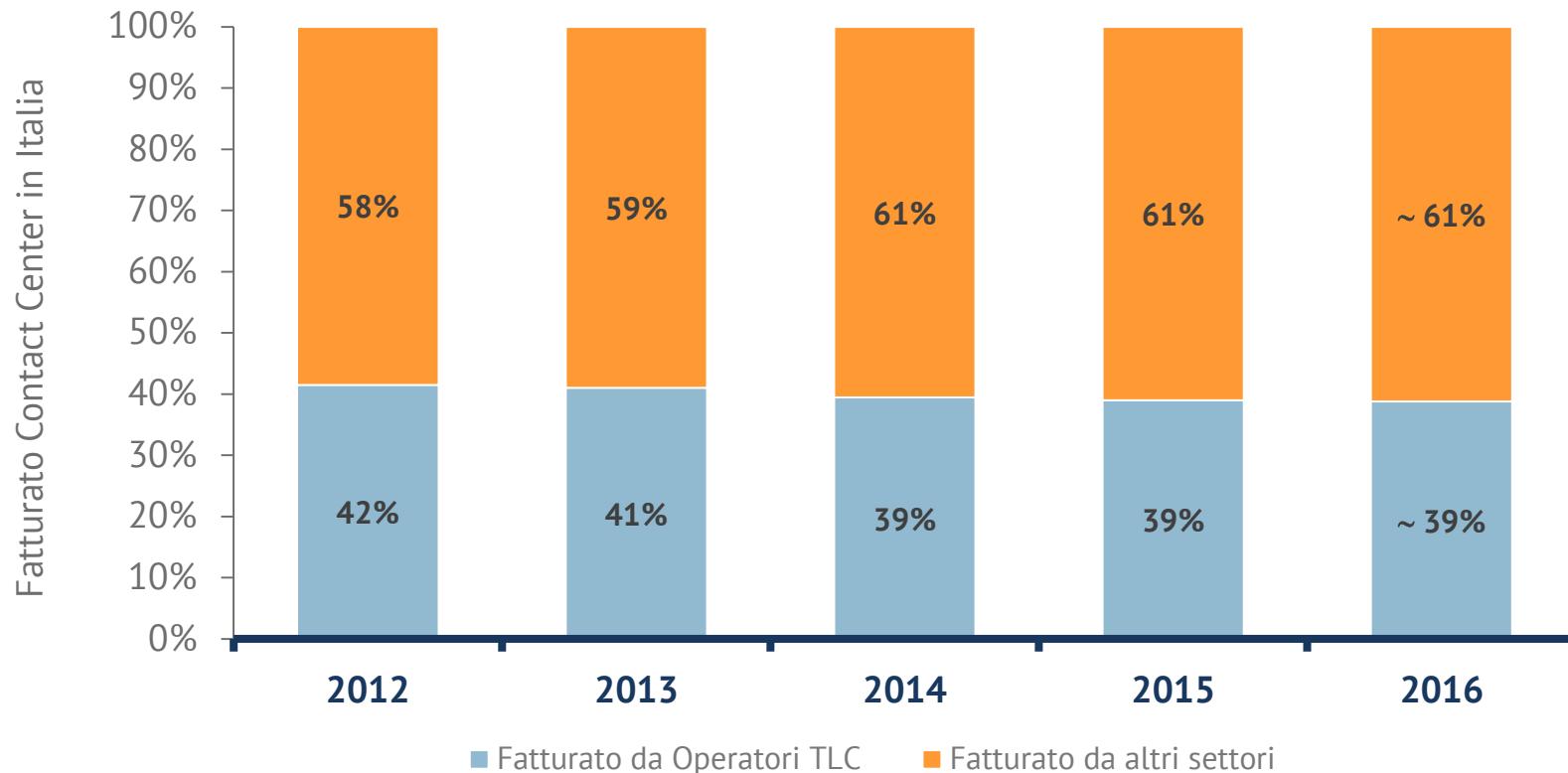
- Pur trattandosi di un mercato altamente frammentato, i primi 12 player generano oltre il 60% del fatturato totale e il 90% del fatturato viene raggiunto da poco più di 50 aziende
- Si tratta di un mercato sempre più concentrato: le prime 10 aziende per fatturato coprono, infatti, nel 2016 il 56% dei ricavi (contro il 50% dell'anno precedente)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DICHIARATI DIRETTAMENTE E BILANCI AZIENDALI

La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia: il peso del settore Telco

- Il comparto degli Operatori TLC mantiene un peso pressoché costante negli ultimi tre anni, pesando poco meno del 40% del totale ricavi

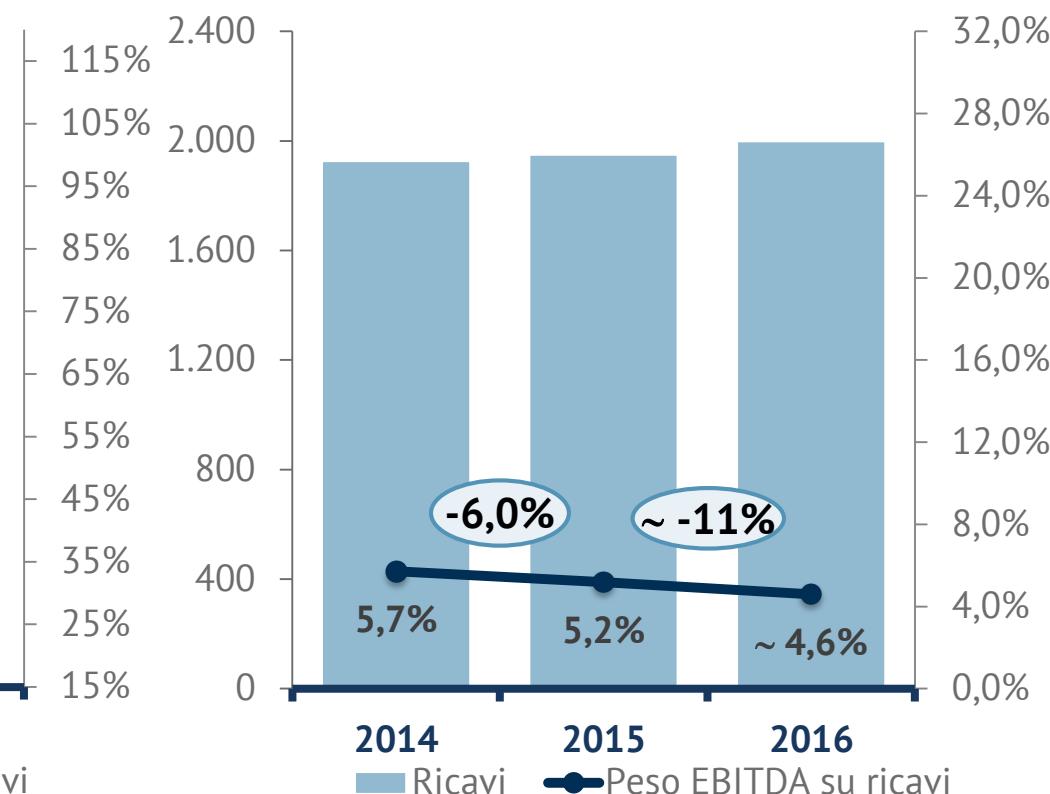
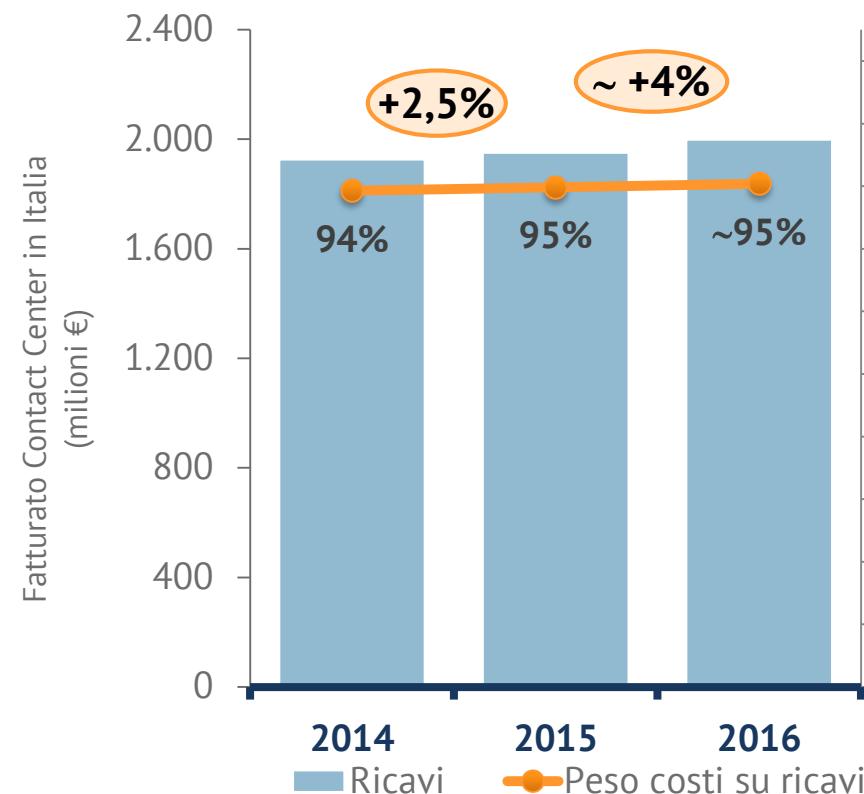


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO

L'incidenza delle Telco sul totale nel 2016 è una stima sulla base dei dati 2016 disponibili ad oggi (come evidenziato nelle slide precedenti non è ancora possibile calcolare il valore puntuale del mercato)

L'incidenza dei costi e dell'EBITDA sui ricavi dei Contact Center in Italia

- Nonostante negli ultimi due anni si sia assistito ad una leggera crescita dei ricavi per il settore dei Contact Center in outsourcing, i costi continuano a crescere più velocemente
- Cresce quindi, seppur leggermente, l'incidenza dei costi totali sui ricavi, assestandosi a valori intorno al 95%
- L'EBITDA, di conseguenza, conferma la bassa marginalità di tutto il settore mostrando un calo anno dopo anno e arrivando a pesare nel 2016 circa il 4,6% del totale ricavi



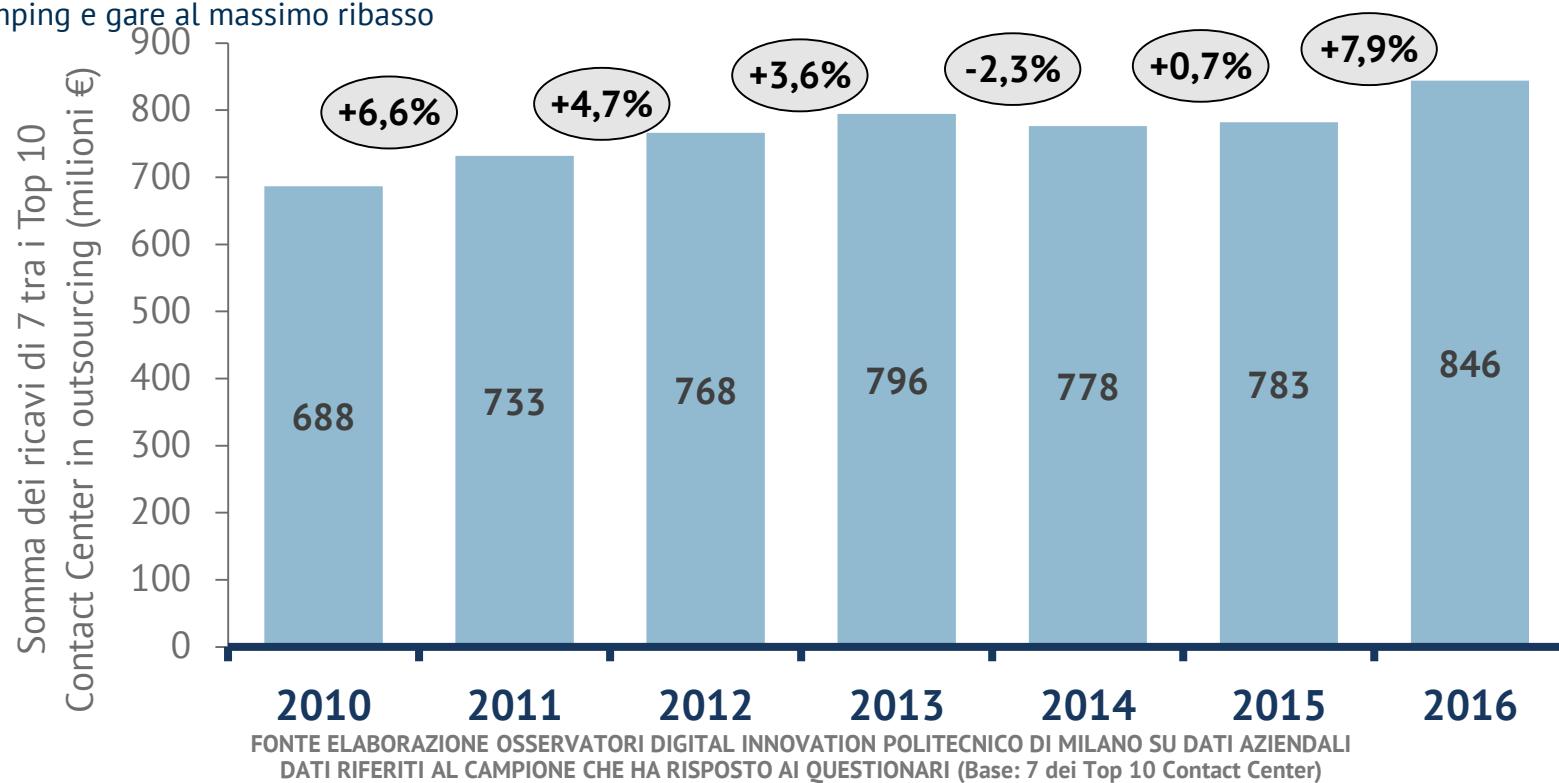
FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DICHIARATI DIRETTAMENTE E BILANCI AZIENDALI

Indice del Capitolo

- La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia
- Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia
- I trend in atto nel settore dei Contact Center

La dinamica dei ricavi di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- I ricavi delle 7 aziende tra i principali Contact Center in outsourcing in Italia per fatturato (che hanno fornito direttamente i dati) registrano una crescita nel 2016 di quasi l'8%, raggiungendo un valore pari a 846 milioni di euro
- Su tale dinamica incidono in primo luogo alcuni fenomeni di M&A che hanno ampliato il perimetro di azione degli attori considerati (in particolare l'acquisizione dei rami di Infocontact e la fusione tra Visiant e Contacta)
- In seconda battuta la crescita è legata ad un aumento dei volumi complessivamente gestiti dalle aziende del campione
- Occorre però evidenziare che si osservano dinamiche molto diverse nel campione, con player in decisa crescita e altri in forte contrazione
- Inoltre il mercato si conferma anche nel 2016 caratterizzato da un'elevata competizione sui prezzi, amplificata da fenomeni di dumping e gare al massimo ribasso

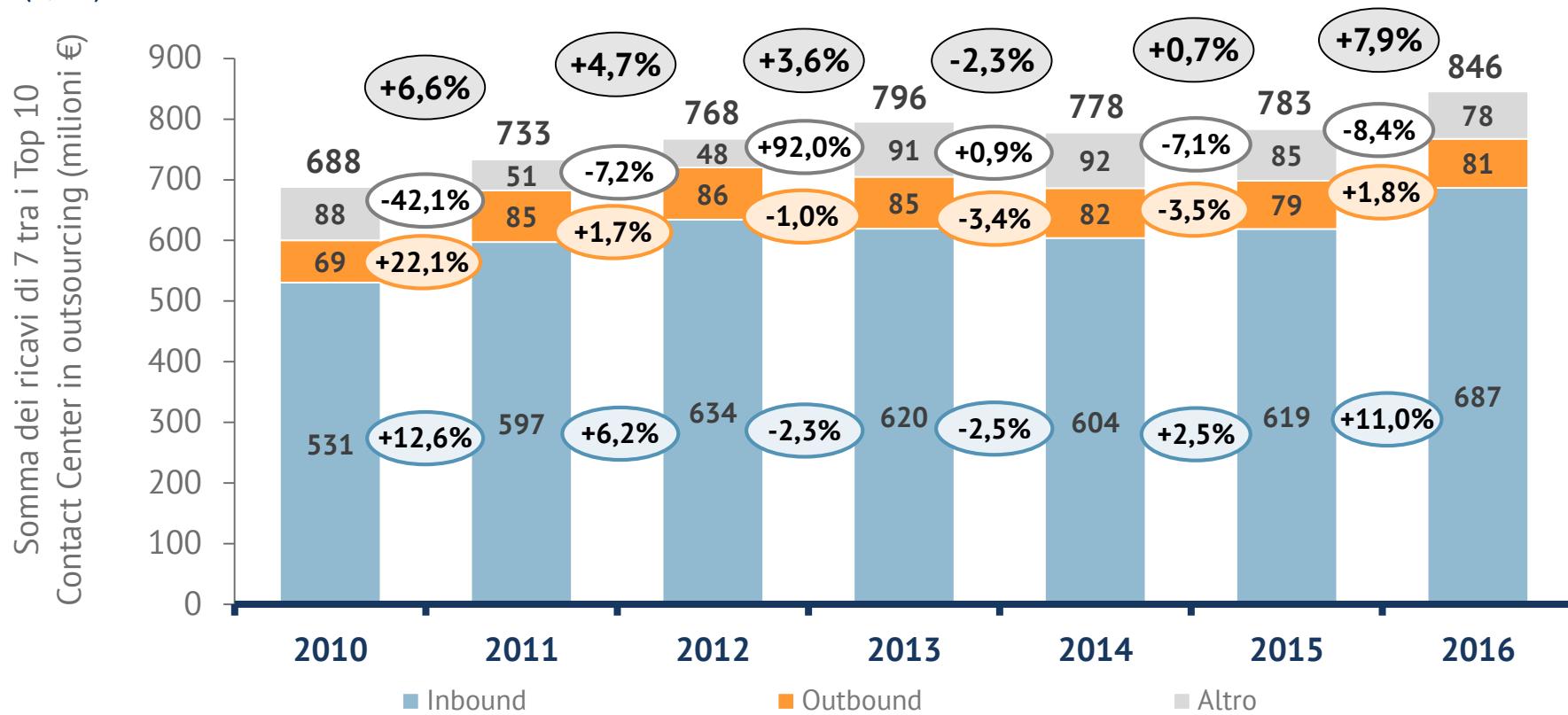


Le 7 aziende del campione rappresentano circa il 42% del fatturato totale

E' escluso il fatturato estero, ossia generato su commesse di aziende che risiedono all'estero o di aziende italiane che hanno clienti all'estero. Sono inclusi invece i ricavi generati su commesse italiane da lavoratori residenti all'estero

La dinamica delle diverse fonti di ricavo di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

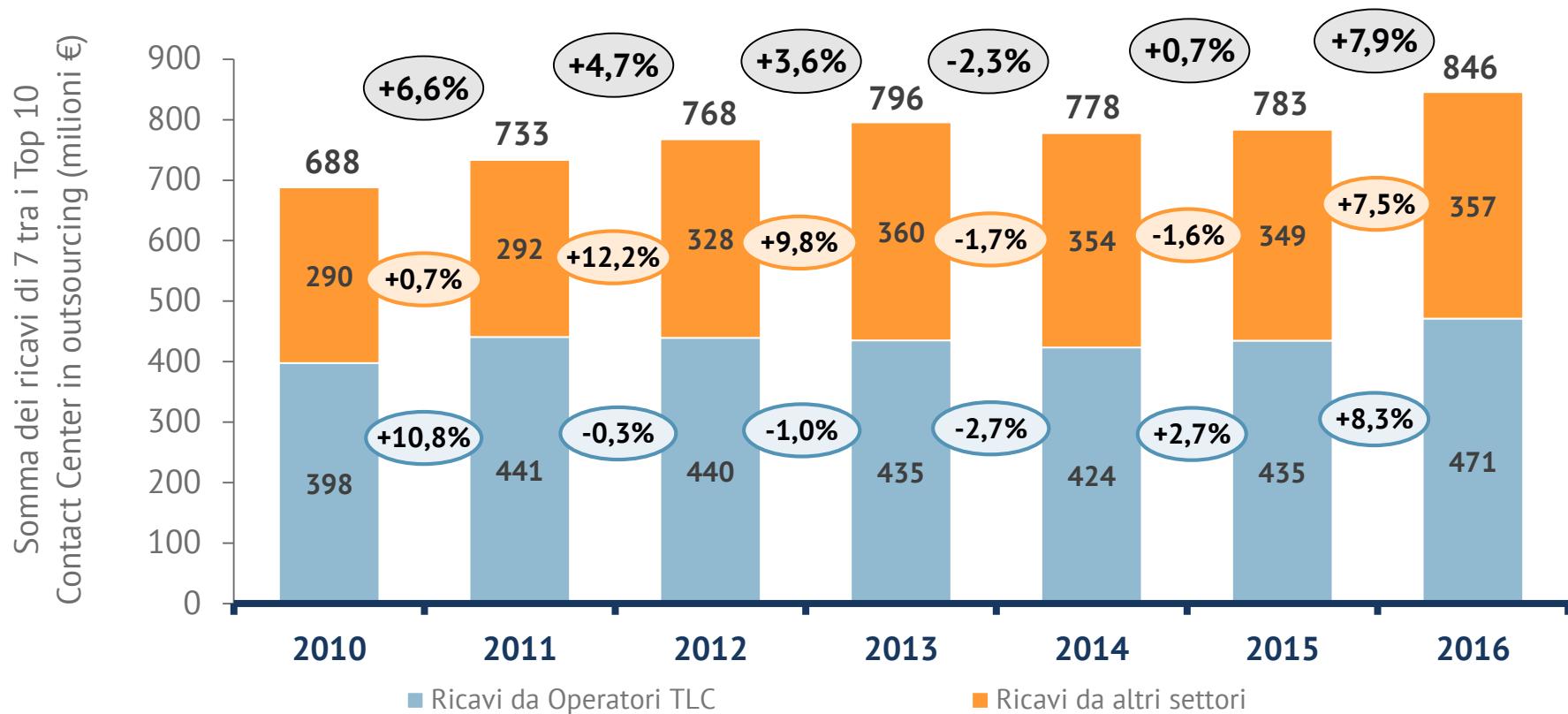
- Più dell'80% dei ricavi degli operatori analizzati fa riferimento ad attività gestite da lavoratori inbound (customer care, vendite, back-office); questa componente di mercato cresce dell'11%
- Anche i ricavi derivanti dall'outbound aumentano (+1,8%) ma mantengono sempre un peso marginale per questi attori (9,6%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

L'incidenza del settore Telco sui ricavi di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

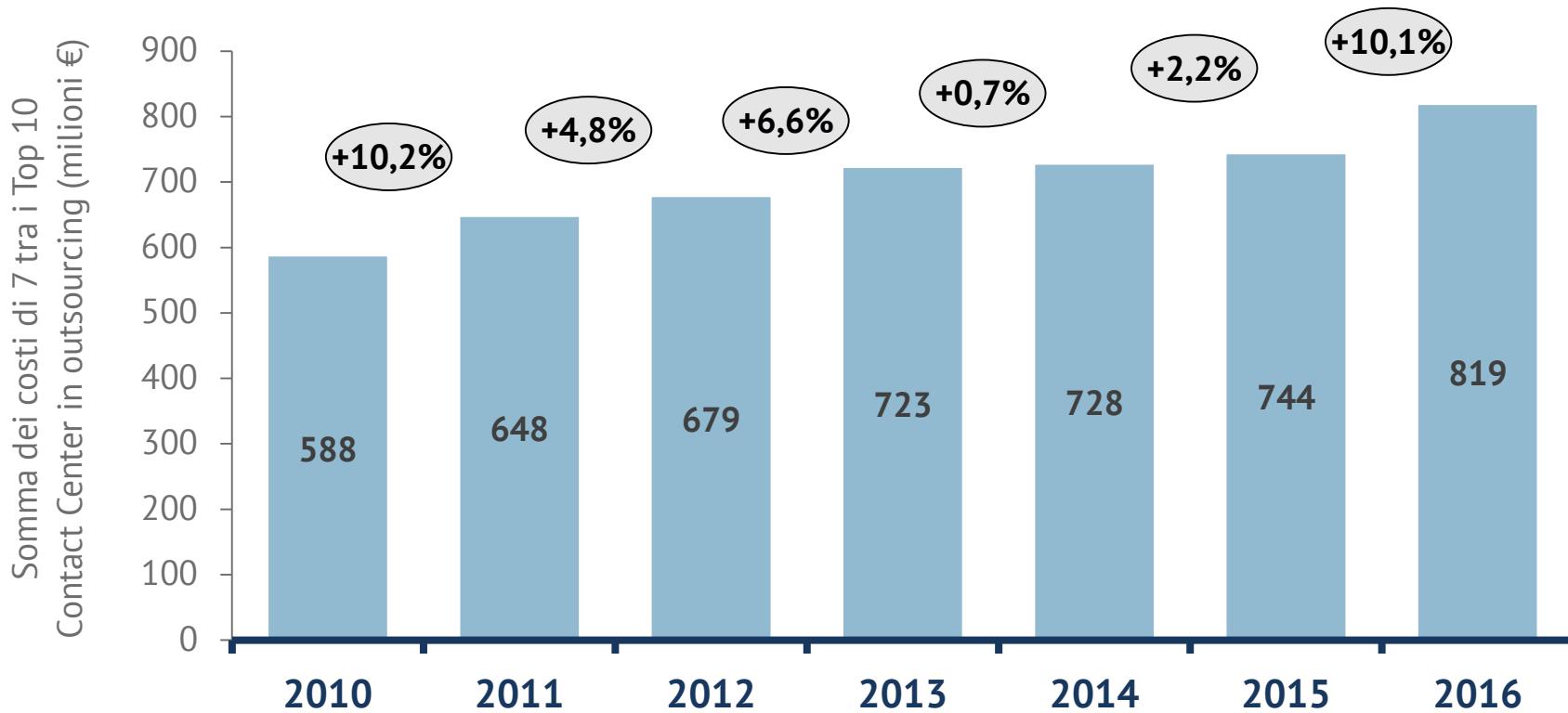
- Per i player analizzati aumentano sia i ricavi da Telco (+8,3%) sia quelli provenienti da altri settori (+7,5%), grazie in particolare ad un aumento dei volumi



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

La dinamica dei costi di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing

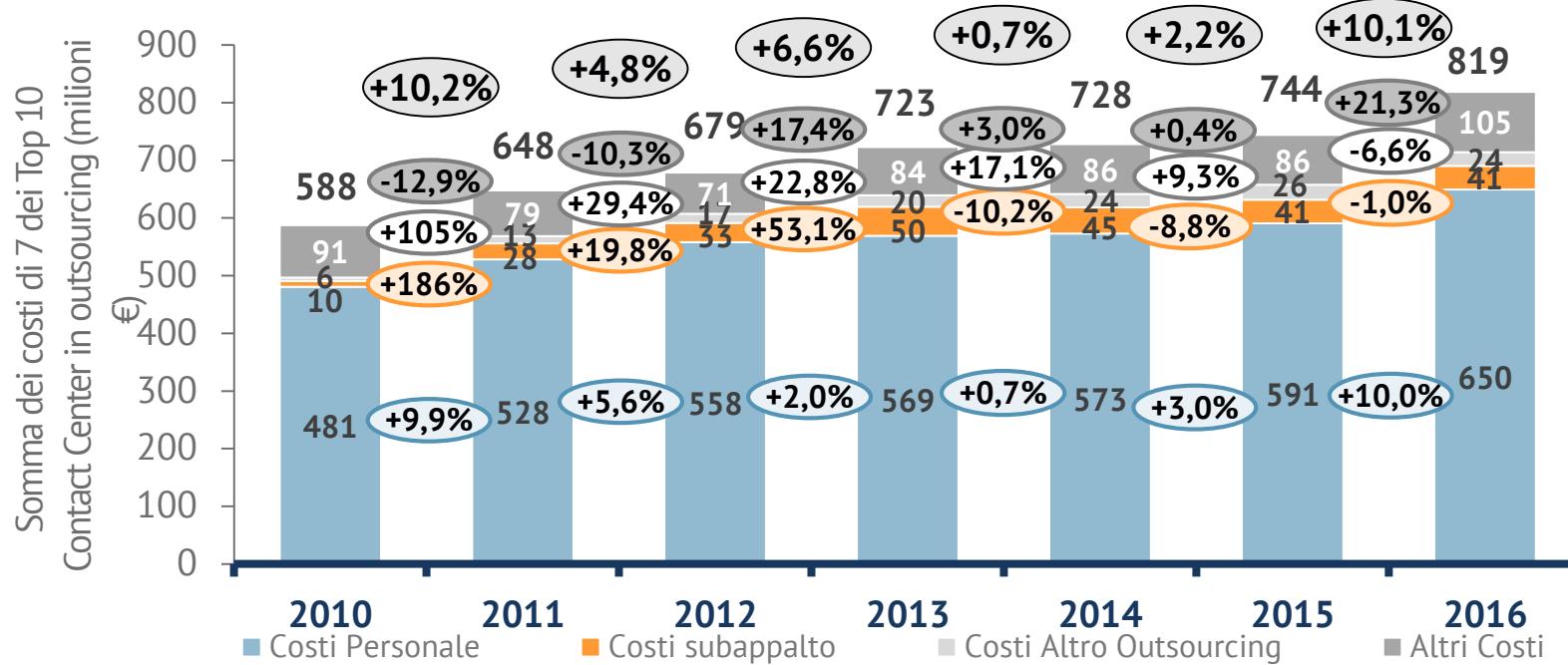
- I costi nel 2016 aumentano del 10,1% per il campione analizzato
- L'incidenza dei costi sul totale ricavi è pari a quasi il 97% e risulta essere in continua crescita: nel 2014, infatti, l'incidenza era pari al 93% dei ricavi, mentre nel 2015 il 95%



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

La dinamica delle diverse voci di costo di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing

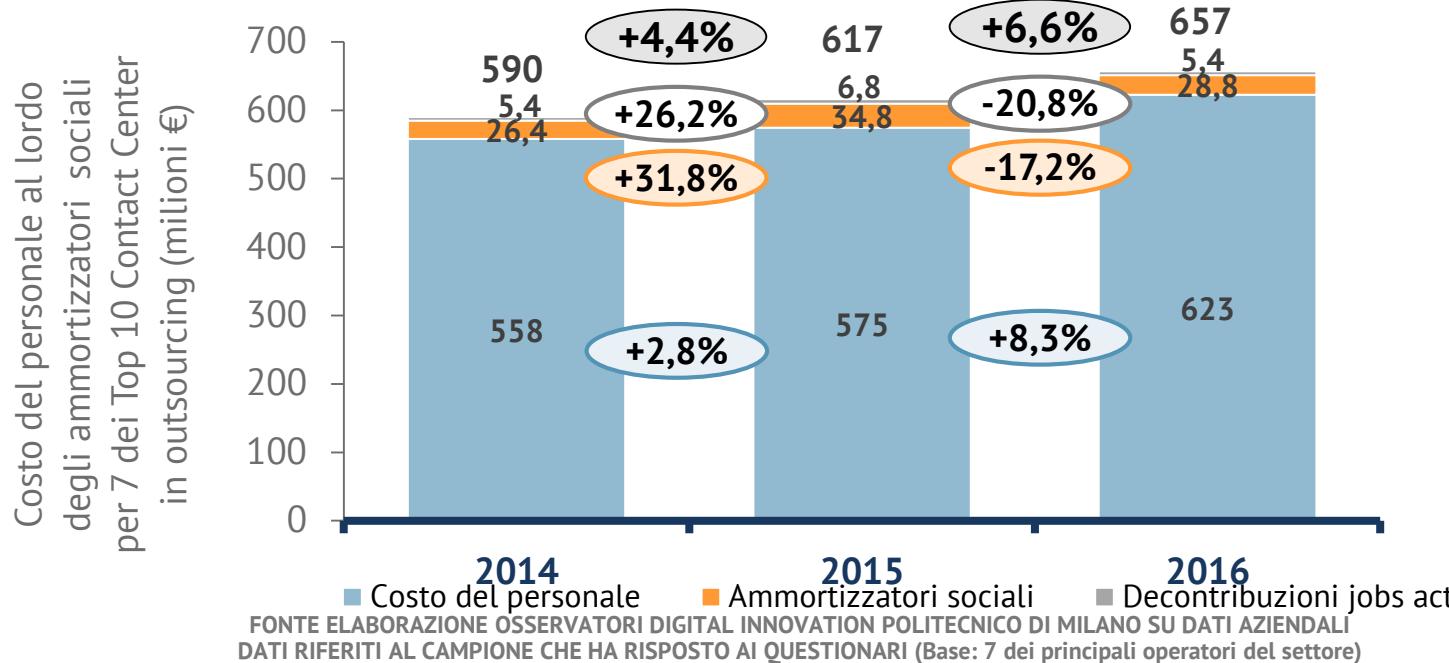
- Nel 2016 l'incidenza del costo del personale (che lavora su commesse italiane, sia dall'Italia, sia dall'estero) sul totale costi è pari a quasi l'80% e sul totale ricavi è pari al 77% (con realtà superano anche l'85% dei ricavi)
- Se al costo del personale Italia si aggiunge anche una stima dei costi di subappalto, l'incidenza supera l'84% del totale costi e vale circa l'82% dei ricavi
- Nel 2016 il costo del personale (che lavora su commesse italiane, sia dall'Italia, sia dall'estero) cresce del 10%, principalmente per effetto di un leggero calo dell'utilizzo di ammortizzatori sociali da parte delle aziende e per via di un aumento degli FTE medi sull'anno (+5%) e di un incremento del costo medio per FTE (dipendenti e somministrati) pari al +4%. Per maggiori dettagli si rimanda alla slide successiva
- Anche nel 2016 l'incidenza dei costi di subappalto è in calo, mantenendo un peso marginale sul totale costi (5%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

La dinamica del costo del personale di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

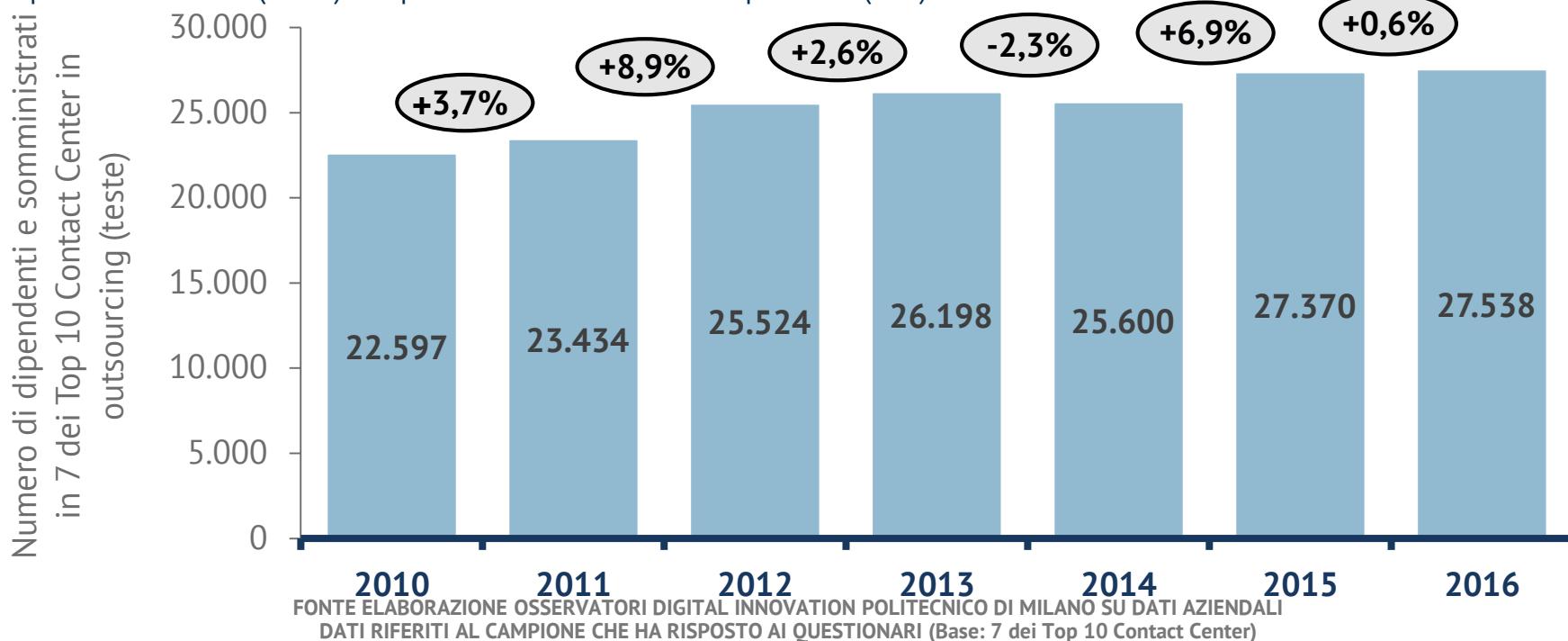
- Il costo del personale che risiede in Italia e lavora su commesse italiane (al netto quindi dei lavoratori esteri e degli oneri straordinari) vale circa 623 milioni di euro nel 2016, in aumento dell'8% rispetto al 2015
- Tale dinamica è frutto di:
 - un incremento del costo per FTE (dipendenti e somministrati) pari al +4% (dovuto a scatti aziendali e ad una minore incidenza di sgravi contributivi e ricorso a mobilità e cassa integrazione)
 - un aumento del +5% del numero medio di FTE sull'anno principalmente a causa dei fenomeni di M&A già citati
 - un leggero incremento dei costi dei collaboratori coordinati e continuativi (co.co.co)
- Il costo del personale aumenta nonostante una sostanziale stabilità del numero di addetti complessivi, poiché alcuni importanti fenomeni di esubero del personale risalgono a fine anno e dunque l'impatto sul costo del personale lo si vedrà nel 2017 e non nel 2016
- Al lordo degli ammortizzatori sociali e delle decontribuzioni, l'aumento complessivo sarebbe leggermente inferiore (circa +7%)



In questa slide, a differenza della precedente, il costo del personale è calcolato escludendo capitalizzazioni e partite straordinarie e si riferisce esclusivamente ai lavoratori che risiedono in Italia

La dinamica degli addetti (dipendenti e somministrati) di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

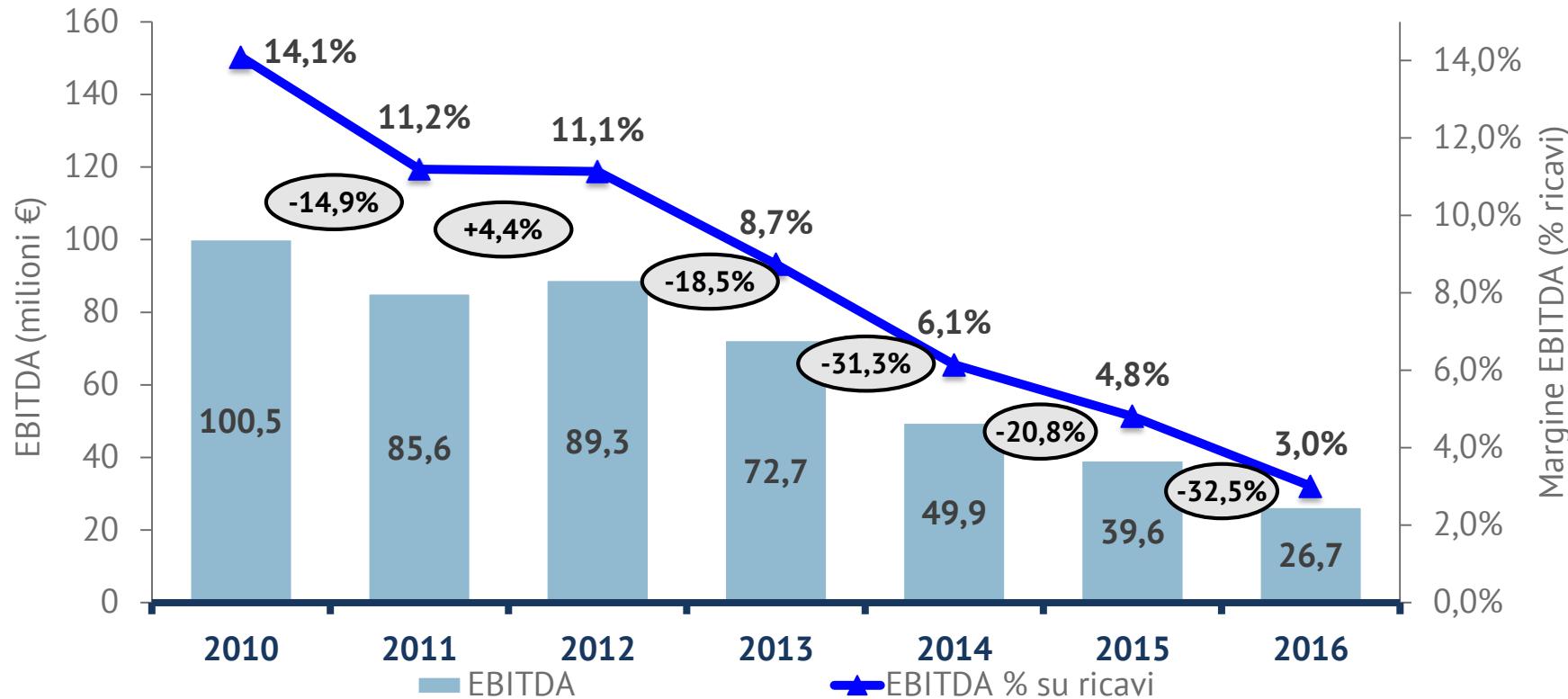
- Nel 2016 il numero totale di dipendenti e somministrati che risiedono in Italia nei Contact Center in outsourcing che hanno risposto ai questionari cresce dello +0,6%. Dal 2010 al 2016 si è potuto assistere ad una crescita degli addetti presenti in Italia del 22%
- Tale dinamica di sostanziale stabilità con l'anno precedente è però il frutto di alcune dinamiche contrapposte: da un lato i già citati fenomeni di M&A che stanno portando un consolidamento del mercato e che in parte sono già riflettuti nell'aumento del 2015; dall'altro alcune crisi e difficoltà aziendali che hanno causato un ridimensionamento del numero di addetti a fine anno ma il cui effetto su ricavi e costi si vedrà nel 2017; da ultimo un incremento pari a +1% degli addetti a parità di confini con l'analisi dello scorso anno
- La crescita è da attribuire in particolare alla crescita del numero dei somministrati del campione che nel 2016 crescono di più di 800 addetti (+44%) compensando il lieve calo dei dipendenti (-3%)



I dati rappresentano solo i dipendenti e i somministrati, sono esclusi i collaboratori e si riferiscono esclusivamente ai lavoratori che risiedono in Italia. Sono inclusi tutti i lavoratori e non solo quelli che lavorano per il settore Telco

L'EBITDA di 7 tra i Top 10 Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- L'EBITDA nel 2016 scende a 26,7 milioni di euro; nonostante infatti i ricavi crescano in modo significativo (+7,9%) i costi mostrano un aumento ancora maggiore (10,1%)
- L'incidenza dell'EBITDA sui ricavi scende così al 3%, a conferma che è un settore con una marginalità sempre più bassa
- Tale dinamica è però influenzata dalle difficoltà incontrate da alcune aziende nello specifico; l'incidenza dell'EBITDA sui ricavi, infatti, è piuttosto eterogenea tra i diversi attori



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 7 dei Top 10 Contact Center)

Per ragioni di continuità dei dati presentati nelle precedenti edizioni del rapporto Asstel, l'EBITDA è stato calcolato come differenza tra i ricavi e tutti i costi operativi

Le dinamiche di investimento dei principali Contact Center in outsourcing in Italia

- Nel 2016 continua la crescita degli investimenti (+4% nel 2016) anche se in misura più contenuta rispetto al 2015 a dimostrazione della volontà delle aziende di investire su soluzioni hardware e software che aumentino la produttività della forza lavoro (ad esempio con tecnologie di automazione) e la customer experience (ad esempio attraverso l'integrazione di nuovi canali di contatto) e garantiscano standard di qualità
- Lo sviluppo delle nuove tecnologie per andare incontro alle esigenze dei clienti sarà essenziale per i Contact Center: in alcuni mercati, come ad esempio l'area LATAM, si prevede che i sistemi di interazione più digitali (Chat, Sms, Email, Social Media) avranno dei tassi di crescita maggiori rispetto a quello delle chiamate tradizionali

► Average annual growth of the outsourced customer experience management market by channel (2016–2020 estimates) – LATAM market case

Phone calls	+6.2%
Chat	+12.2%
Email	+7.8%
Face-to-face	+8.4%
SMS	+7.5%
Social media	+18.0%
Other	+10.5%

Source: Frost & Sullivan (August – September 2016).

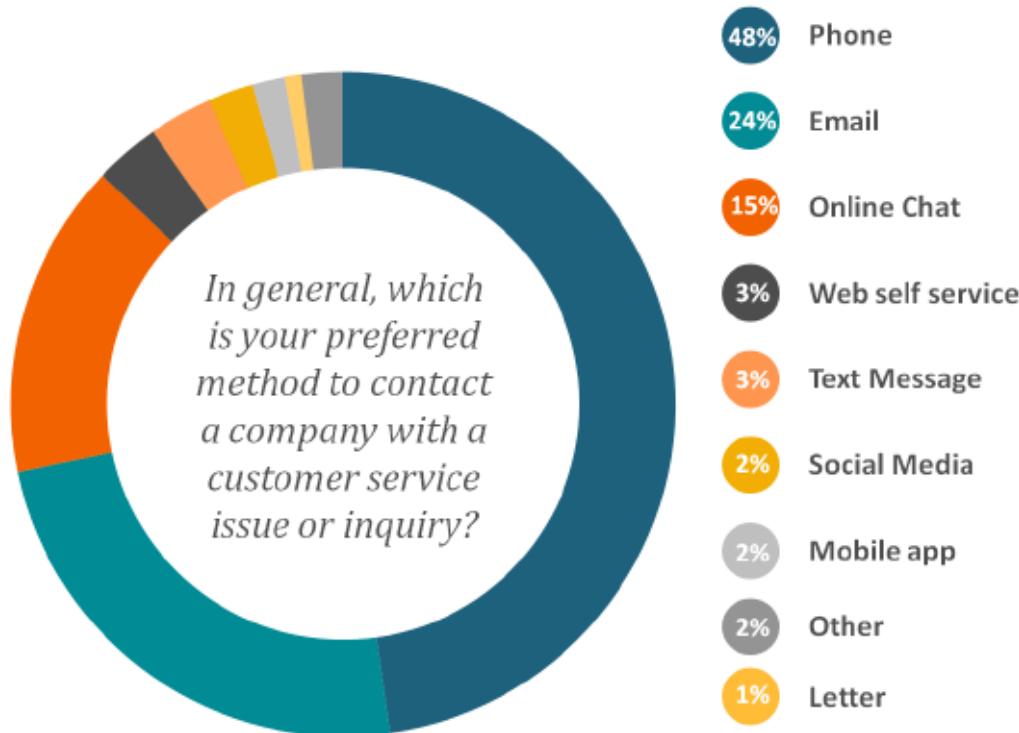
FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

Indice del Capitolo

- La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia
- Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia
- I trend in atto nel settore dei Contact Center

Le preferenze degli utenti tra canali tradizionali e digitali nel Contact Center

- Secondo l'indagine di The Northridge Group, «State of Customer Service 2016» condotta su un campione di oltre 1.000 consumatori statunitensi, emerge in prima battuta che il campione si divide quasi a metà tra chi, per risolvere un problema, preferisce utilizzare un canale di contatto tradizionale (Call Center) e chi uno digitale (Email, Chat online, Web self-service, Social Media, ecc..)

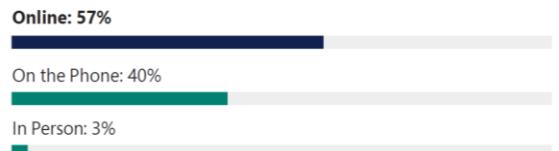


FONTE: THE NORTHRIDGE GROUP, STATE OF CUSTOMER SERVICE 2016

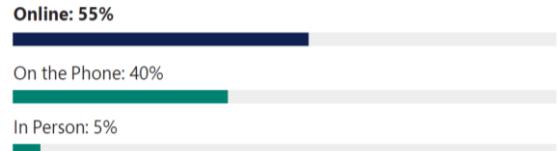
L'utilizzo dei diversi canali di contatto da parte dei consumatori (1 di 2)

- Risultato analogo a quello della slide precedente emerge dall'indagine di Microsoft, «State of Global Customer Service» condotta su un campione di 5.000 consumatori. Sempre più interazioni con il Customer Service vengono avviate online: la media globale nel 2016 mostra, infatti, che più della metà delle interazioni (55%) iniziano online (e di queste il 28% su dispositivi mobile). Gli Stati Uniti sono perfettamente in linea con questo dato, mentre Brasile, Giappone e UK mostrano una percentuale di persone che predilige i canali online ancora maggiore. In Germania, al contrario c'è ancora una preferenza verso dei canali tradizionali (telefono e di persona in store) che insieme contano il 59% delle persone (figura 1)
- Guardando alla suddivisione per fasce d'età l'interazione online risulta preferita per i gruppi tra i 18-34 anni (65% delle persone) e 35-54 (54%), mentre per gli over 55 risultano ancora predominanti le interazioni tradizionali (54%)

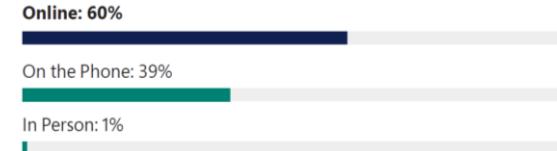
Figura 1
BRAZIL



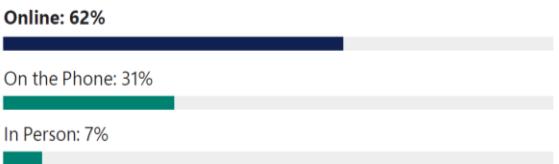
UNITED STATES



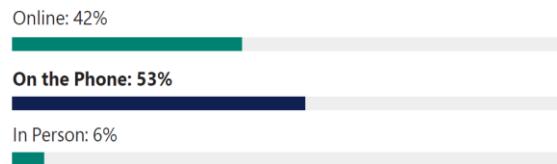
JAPAN



UNITED KINGDOM



GERMANY



GLOBAL AVERAGE

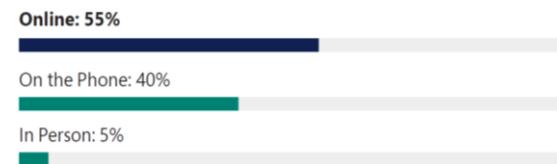
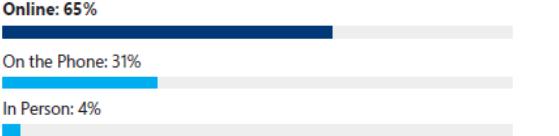
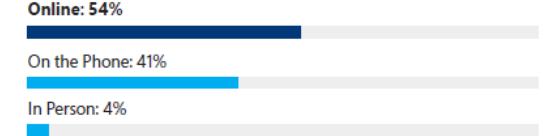


Figura 2

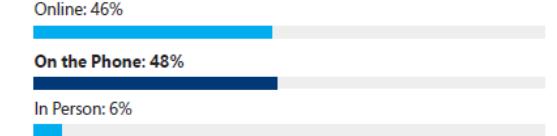
AGES 18-34



AGES 35-54



AGES 55+



FONTE: MICROSOFT, STATE OF GLOBAL CUSTOMER SERVICE REPORT, 2016

L'utilizzo dei diversi canali di contatto da parte dei consumatori (2 di 2)

- Andando ad osservare uno spaccato dei singoli canali, a livello globale l'Email risulta il canale di customer service utilizzato maggiormente dai consumatori per interagire con le aziende (77%), immediatamente seguito dal telefono che mantiene il primato in alcuni paesi, come USA e Germania (Figura 1). Anche gli altri canali digitali mostrano un peso significativo: le live chat vengono utilizzate dal 45% del campione, i portali online dal 56% e i motori di ricerca dal 48%. Infine, anche se per il momento mostrano percentuali ancora ridotte, prendono sempre più piede i servizi di customer care tramite Social Media e Mobile App, in particolare per i giovani 18-34 anni (Figura 2)

Figura 1

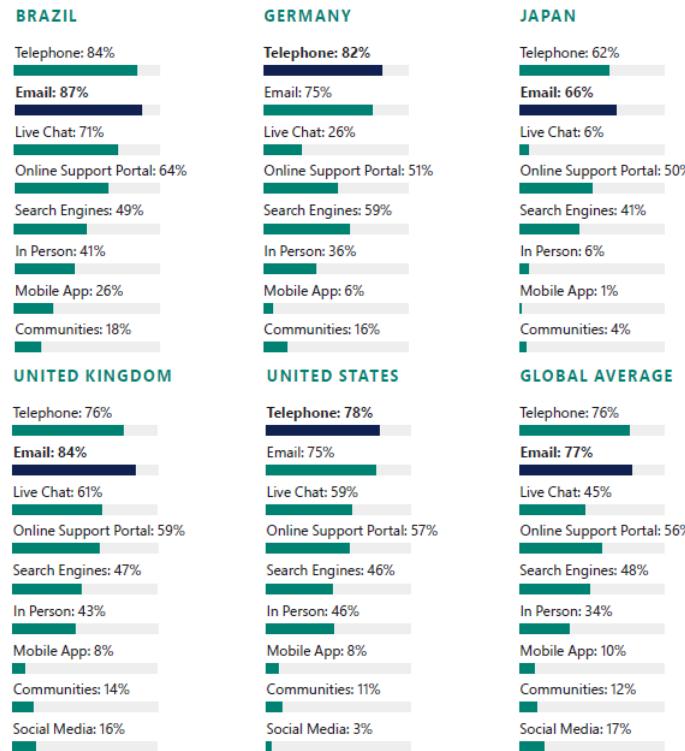
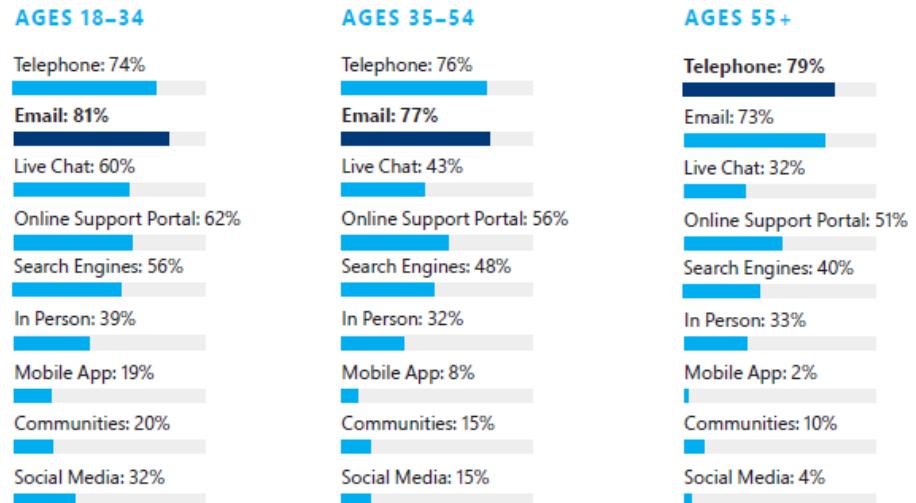


Figura 2



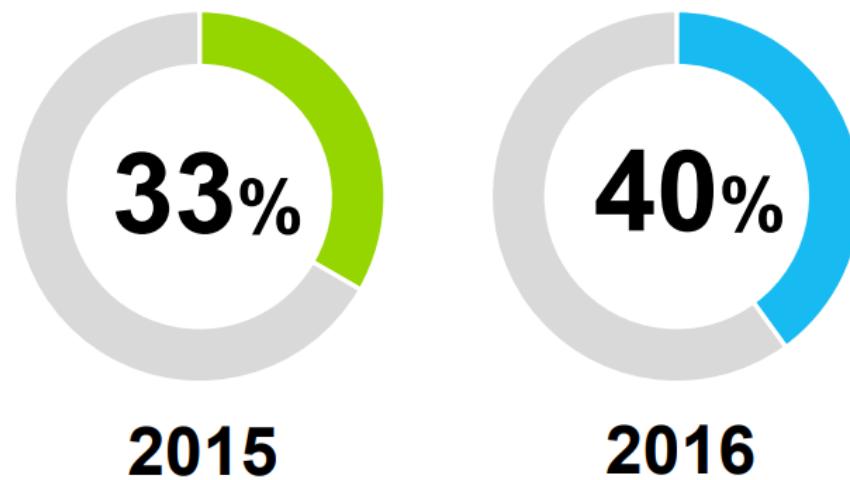
FONTE: MICROSOFT, STATE OF GLOBAL CUSTOMER SERVICE REPORT, 2016

L'interesse verso il Contact Center via instant messaging

- Cresce anche la propensione degli utenti verso l'utilizzo di App di instant messaging per contattare il customer service dell'azienda. Secondo la survey effettuata da Aspect Software su un campione di oltre 1000 consumatori americani la percentuale di rispondenti che si è mostrata interessata a questo tipo di touchpoint è salita dal 33% del 2015 al 40% nel 2016



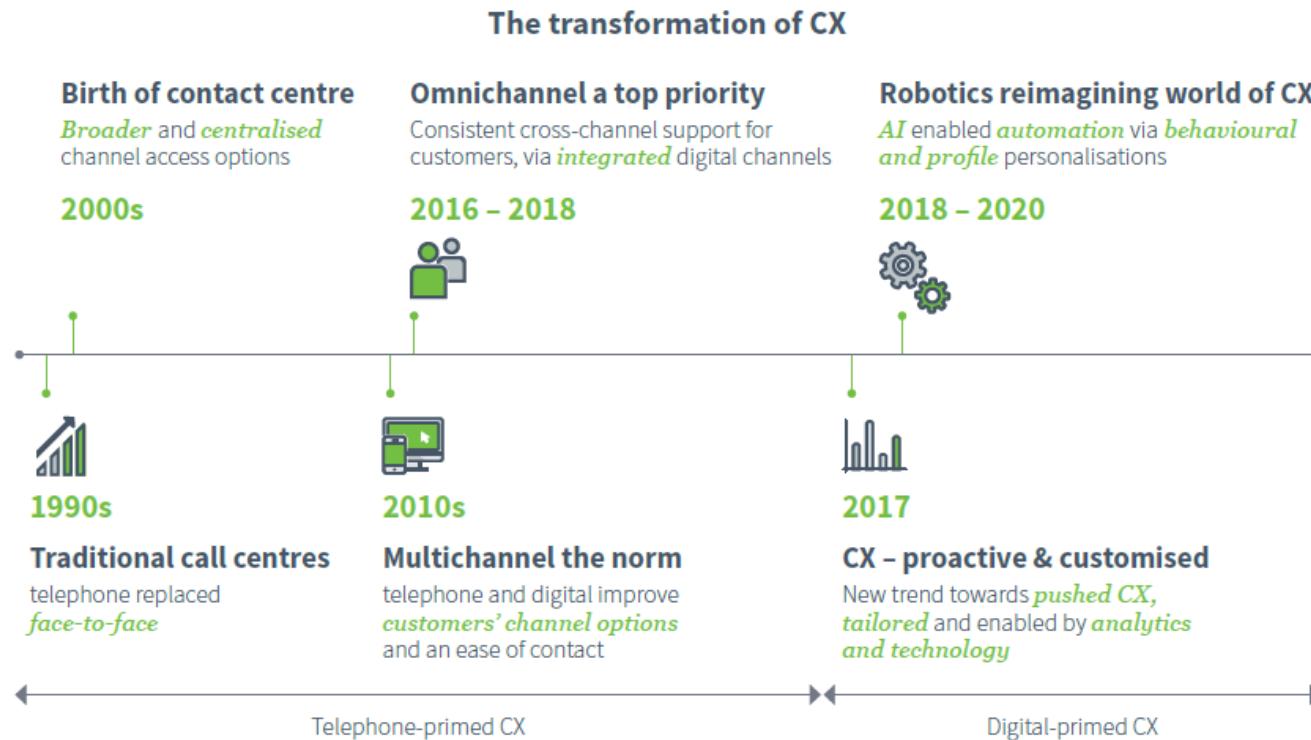
Assuming the quality of the experience and privacy is assured, I really like the idea of customer service using Messaging Apps (like Facebook Messenger, WhatsApp, Snapchat, etc.)



FONTE: ASPECT CONSUMER EXPERIENCE INDEX, 2016

La trasformazione della Customer Experience

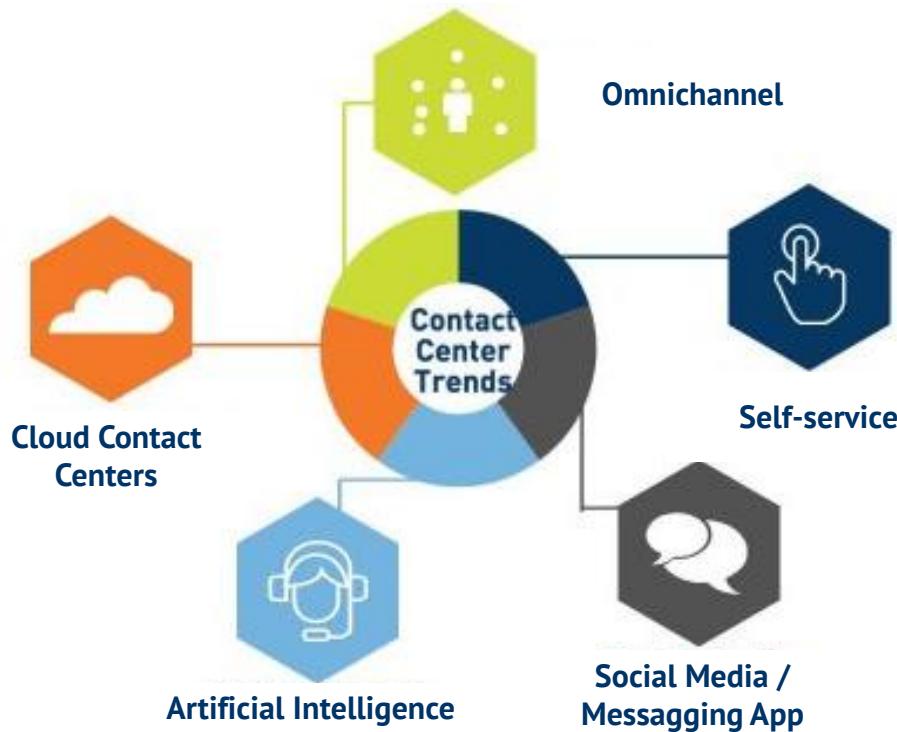
- L'ultimo report di Dimension Data "Global Customer Experience Benchmarking" sottolinea che la nuova frontiera dell'innovazione dei Contact Center è la personalizzazione del servizio offerto, supportata dai sistemi di data analytics. L'omnicanalità integrata con sistemi di analytics (che Dimension Data definisce "digital analytics") permetterà una customizzazione sempre maggiore dell'esperienza del cliente. In quest'ambito le soluzioni di Artificial Intelligence (AI) potranno sicuramente aiutare nella personalizzazione della Customer Experience



FONTE: DIMENSION DATA, GLOBAL CUSTOMER EXPERIENCE BENCHMARKING REPORT, 2016

I trend dei Contact Center

- I principali trend previsti per l'anno 2017 per i Contact Center possono essere riassunti in:
 - l'omnicanalità, con soluzioni che, integrando tutti i canali di supporto e comunicazione, riescono a garantire agli utenti esperienze fluide e continuative;
 - lo spostamento delle infrastrutture fisiche verso sistemi basati su Cloud, con soluzioni pay-as-you go;
 - il miglioramento dei servizi di self-service da parte delle aziende, facilitando così i clienti a risolvere autonomamente eventuali problemi;
 - l'integrazione dei Social Media e delle App di messaging nei touchpoint con i clienti;
 - l'utilizzo di sistemi di AI per problemi di più semplice risoluzione





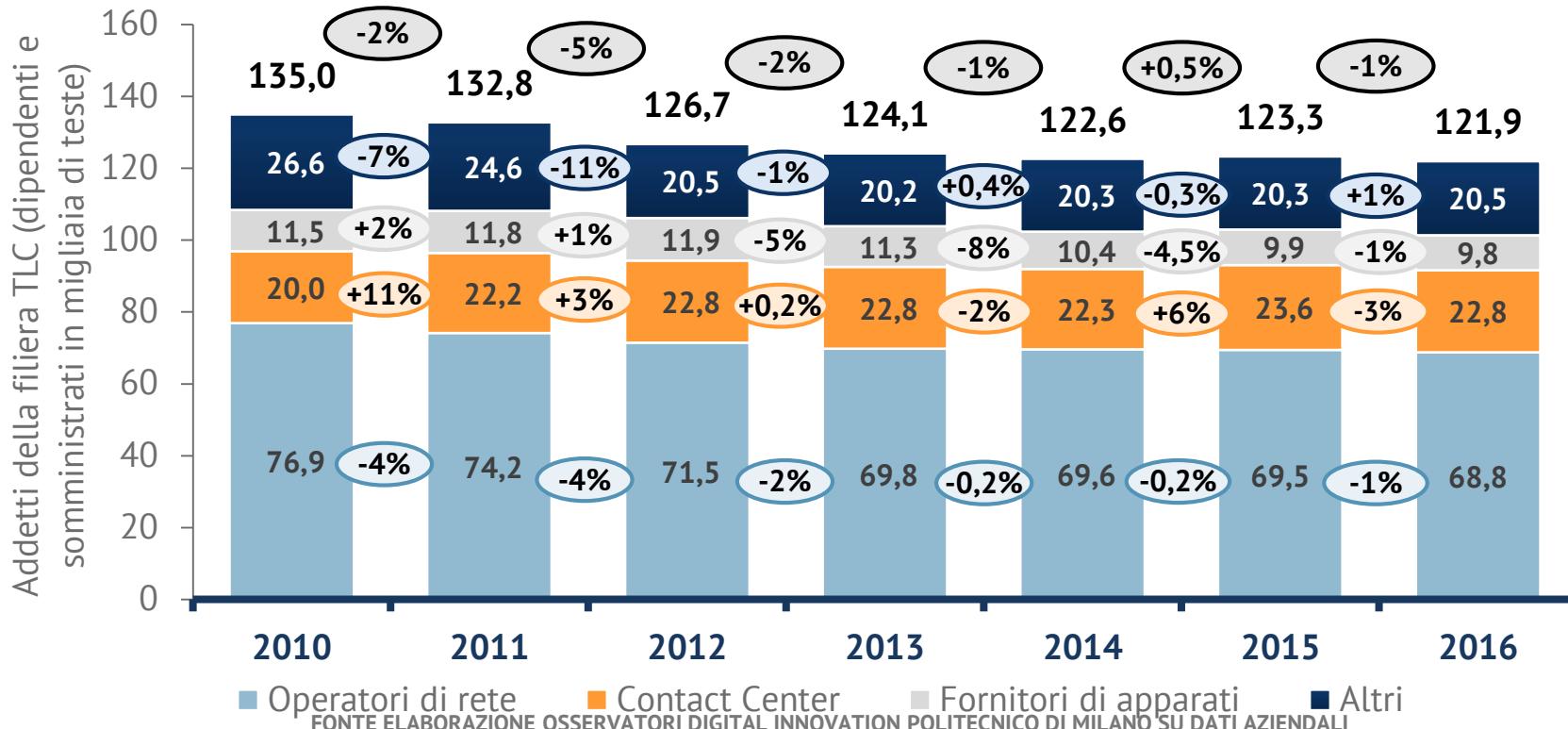
6. Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera delle TLC in Italia

Indice del Capitolo

- Gli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani
- Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Outsourcing in Italia

Gli addetti della filiera delle TLC in Italia (dipendenti e somministrati)

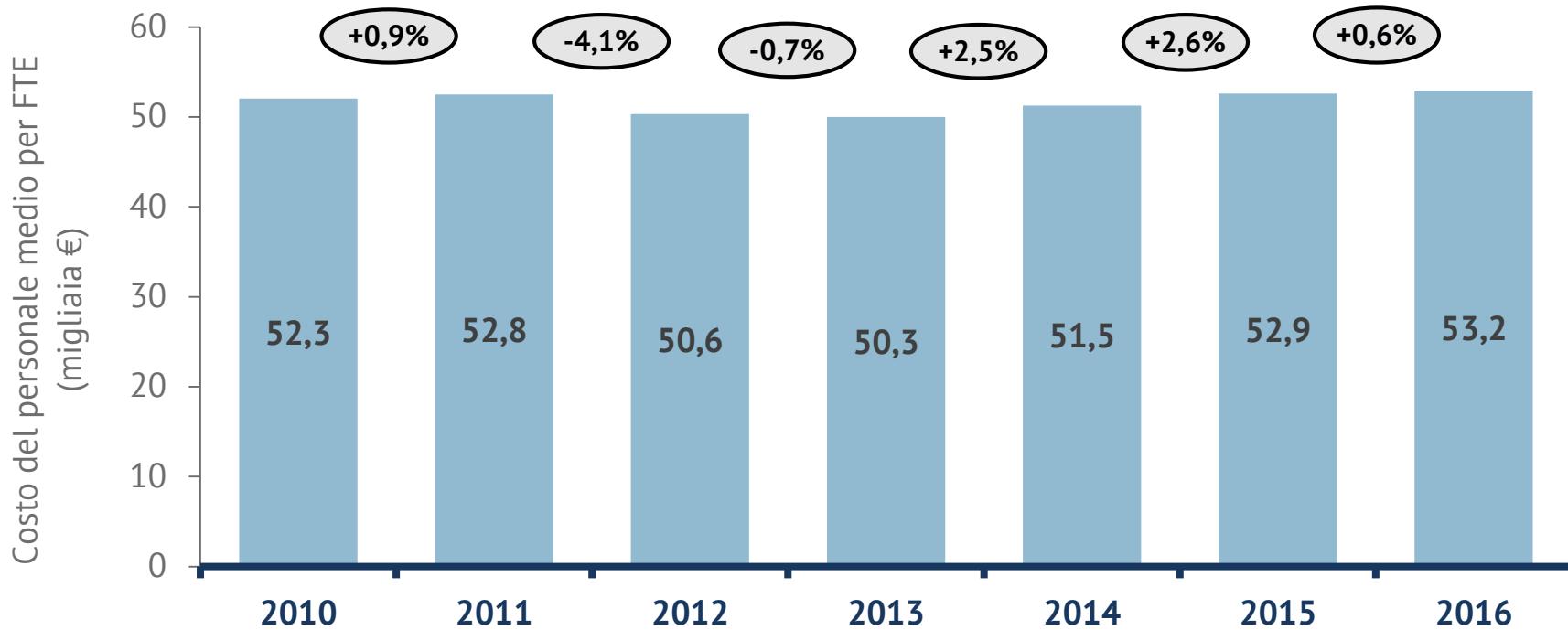
- Il numero di addetti della filiera delle TLC in Italia (dipendenti e somministrati) nel 2016 cala di circa l'1%
- Dal 2010 al 2016 la filiera TLC ha perso circa il 10% dei dipendenti e somministrati, pari a più di 13.000 teste
- Nel 2016, in particolare, si evidenzia:
 - un calo dell'1% nel numero di addetti degli Operatori di TLC per fenomeni di consolidamento e ristrutturazione
 - un calo dell'1% dei fornitori di apparati
 - una riduzione del 3% di dipendenti e somministrati dei Contact Center, per via di alcune situazioni di crisi aziendali, al netto delle quali il dato sarebbe in leggero aumento



I dati relativamente ai Contact Center non si riferiscono al totale addetti dei Contact Center, ma ad una stima degli addetti che operano direttamente in outsourcing per gli Operatori TLC. Lo stesso vale per i fornitori di apparati e gli altri player della filiera. Si evidenzia inoltre come i dati storici possano non risultare pienamente confrontabili con quanto indicato nel Rapporto 2016: ciò è dovuto a mutamenti dei perimetri di attività economica di alcune aziende.

Il costo del personale medio per FTE nella filiera TLC

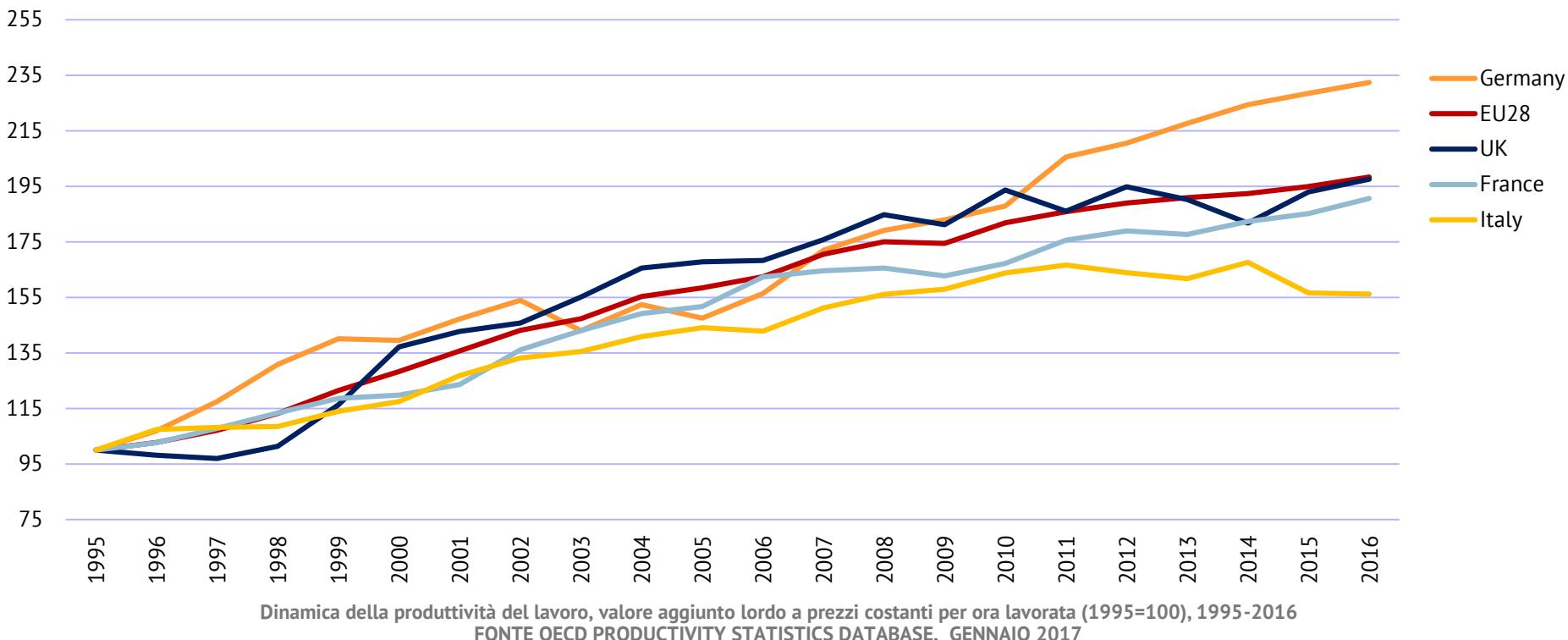
- Il costo del personale per FTE (dipendenti e somministrati) è in leggero aumento dal 2012 ad oggi; nel 2016 il valore è di 53,2 K€ annui



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORIO DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

La produttività del lavoro nelle TLC

- A differenza dell'andamento generale della produttività del lavoro in Italia, il settore dell'informazione e delle telecomunicazioni mostra un trend in crescita dal 2008 ad oggi
- Il confronto con i settori dell'informazione e delle telecomunicazioni di Paesi come Germania, Francia e Regno Unito evidenzia però una situazione difficile per l'Italia. A partire dal 1995, la produttività del lavoro italiana in questo settore è quella che è cresciuta di meno



Indice del Capitolo

- Gli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani
- Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in outsourcing in Italia

I dipendenti della filiera TLC per sesso

- Dal 2010 è in leggera crescita la presenza di donne all'interno della filiera: passa infatti dal 41% al 43%
- Oltre il 40% della componente femminile complessiva lavora nei Contact Center in outsourcing

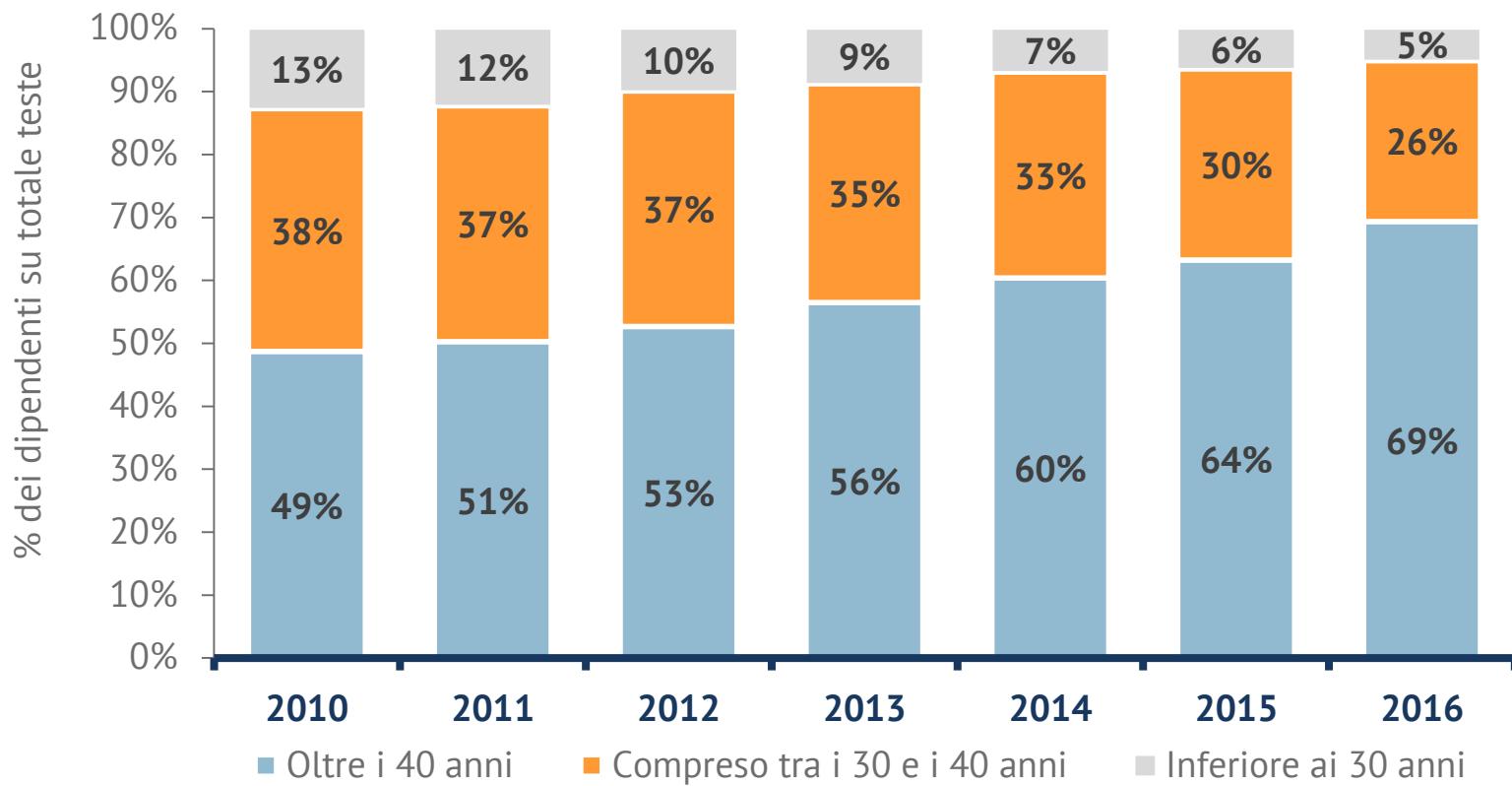


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

In questa sezione sono considerati tutti i dipendenti delle diverse aziende della filiera che hanno risposto al questionario e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC. Sono esclusi somministrati e collaboratori

L'età anagrafica dei dipendenti della filiera TLC

- Continua a crescere l'età anagrafica dei dipendenti della filiera TLC: il 69% ha oltre 40 anni (contro il 49% del 2010). Di contro si riduce la quota degli under 30: da 13% a 5% in 6 anni

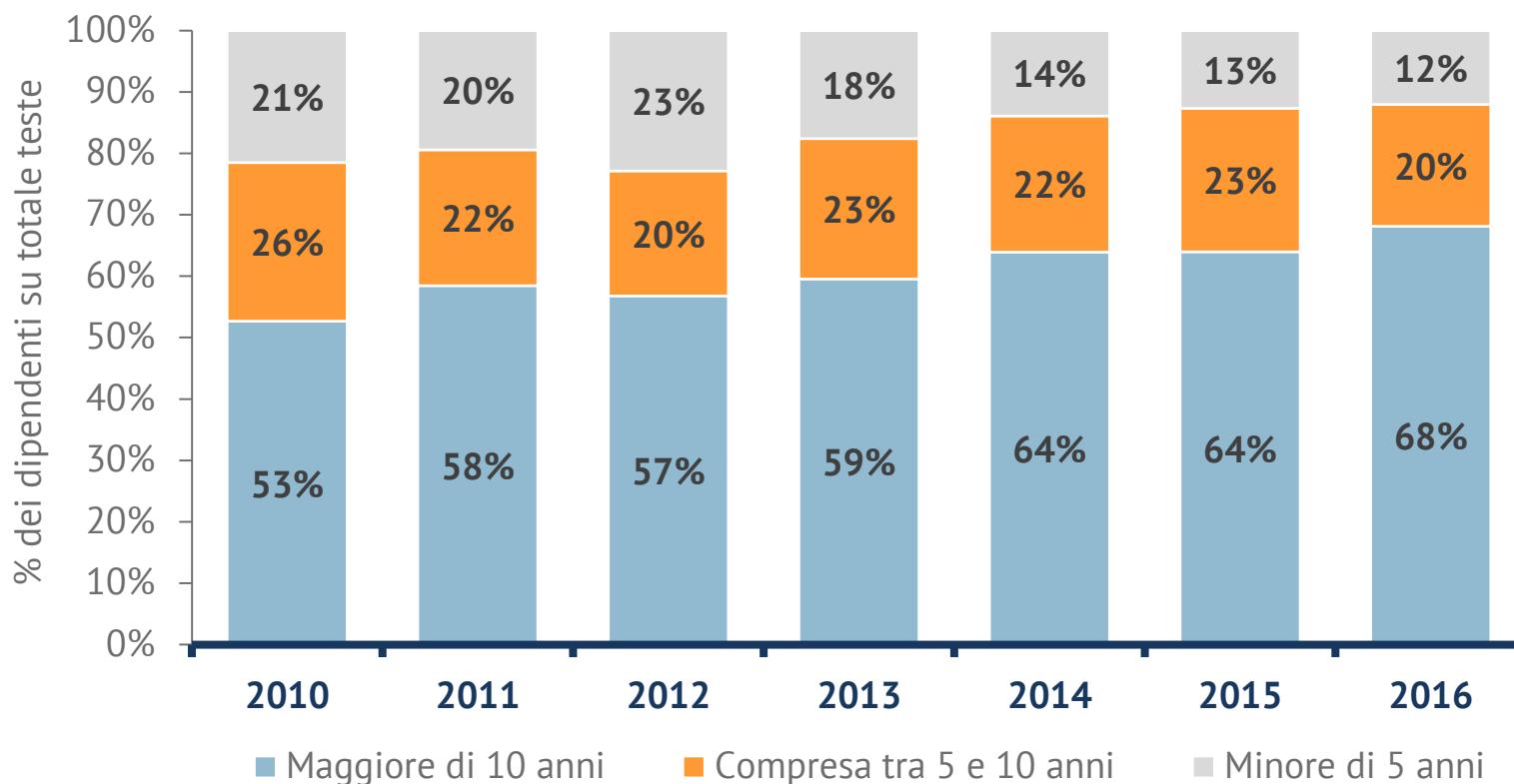


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

In questa sezione sono considerati tutti i dipendenti delle diverse aziende della filiera che hanno risposto al questionario e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC. Sono esclusi somministrati e collaboratori

L'anzianità aziendale dei dipendenti della filiera TLC

- In merito all'anzianità media aziendale non si evidenziano sostanziali variazioni nel corso degli ultimi anni. Si tratta di una filiera con un'età media elevata: il 68% ha, infatti, oltre 10 anni di anzianità
- Tale situazione richiede una riflessione considerando la necessità della filiera di generare innovazione in un contesto sempre più competitivo (anche in relazione alle dinamiche degli Over The Top)

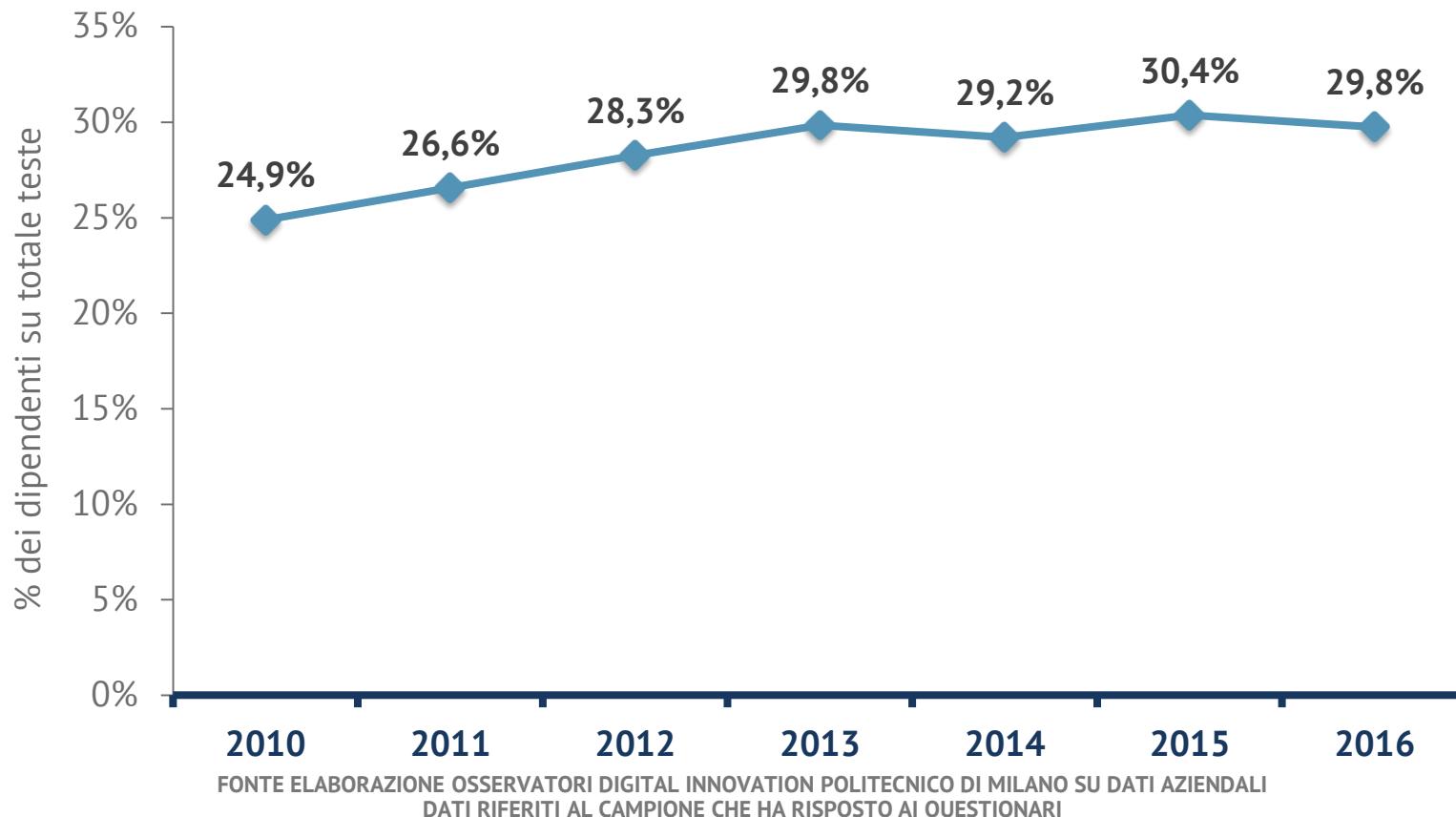


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

In questa sezione sono considerati tutti i dipendenti delle diverse aziende della filiera che hanno risposto al questionario e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC. Sono esclusi somministrati e collaboratori

L'incidenza dei contratti a tempo parziale sui dipendenti della filiera TLC

- L'incidenza dei contratti a tempo parziale nel 2016 diminuisce di circa 0,6 punti percentuali principalmente per effetto di una diminuzione negli operatori di Contact Center

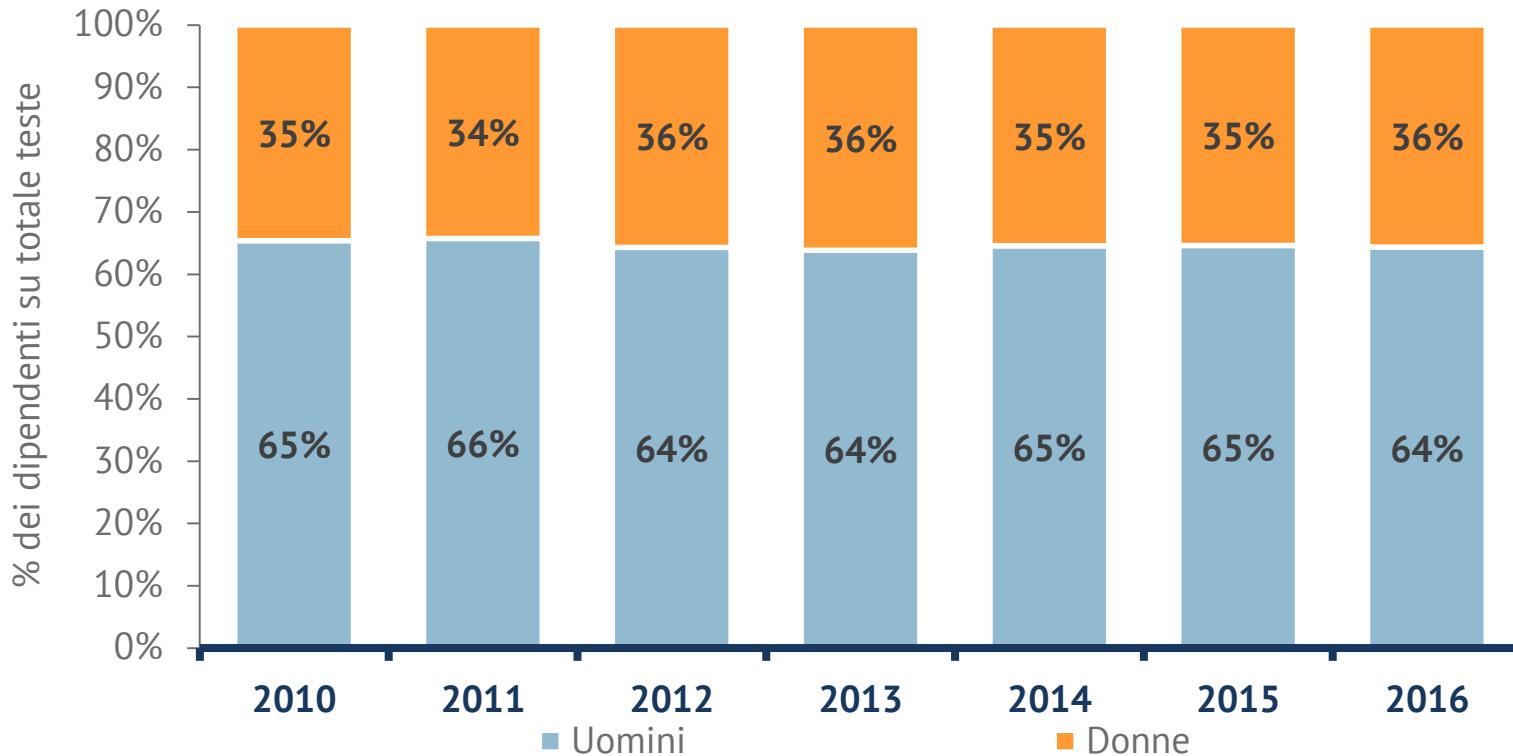


Indice del Capitolo

- Gli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani
- Le caratteristiche degli addetti dei Contact Center in outsourcing in Italia

I dipendenti degli Operatori TLC per sesso

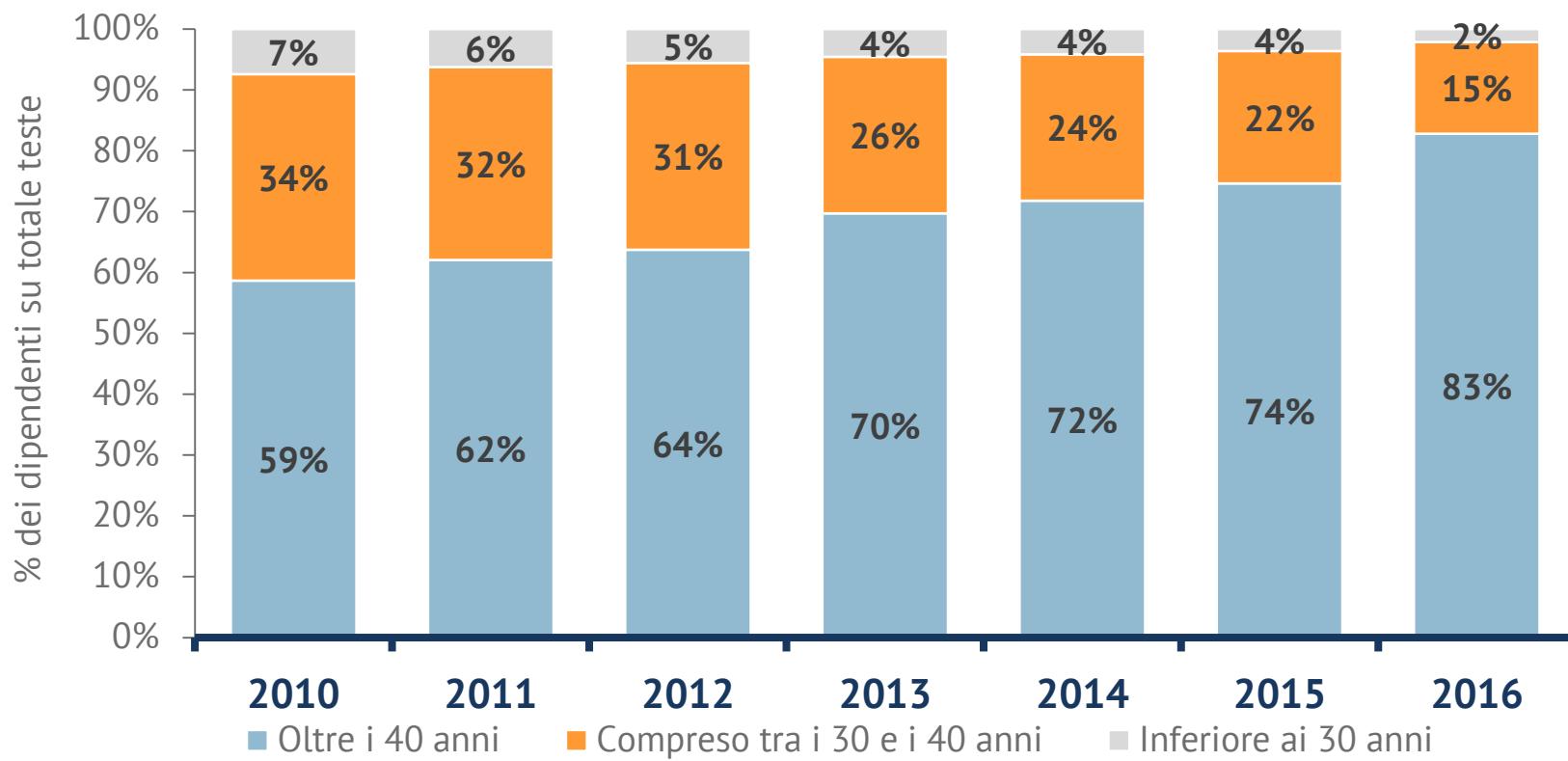
- Dal 2010 la presenza di donne all'interno degli Operatori TLC si attesta a poco più di un terzo del totale
- L'incidenza femminile all'interno degli Operatori TLC è inferiore rispetto alla media della filiera



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

L'età anagrafica dei dipendenti degli Operatori TLC

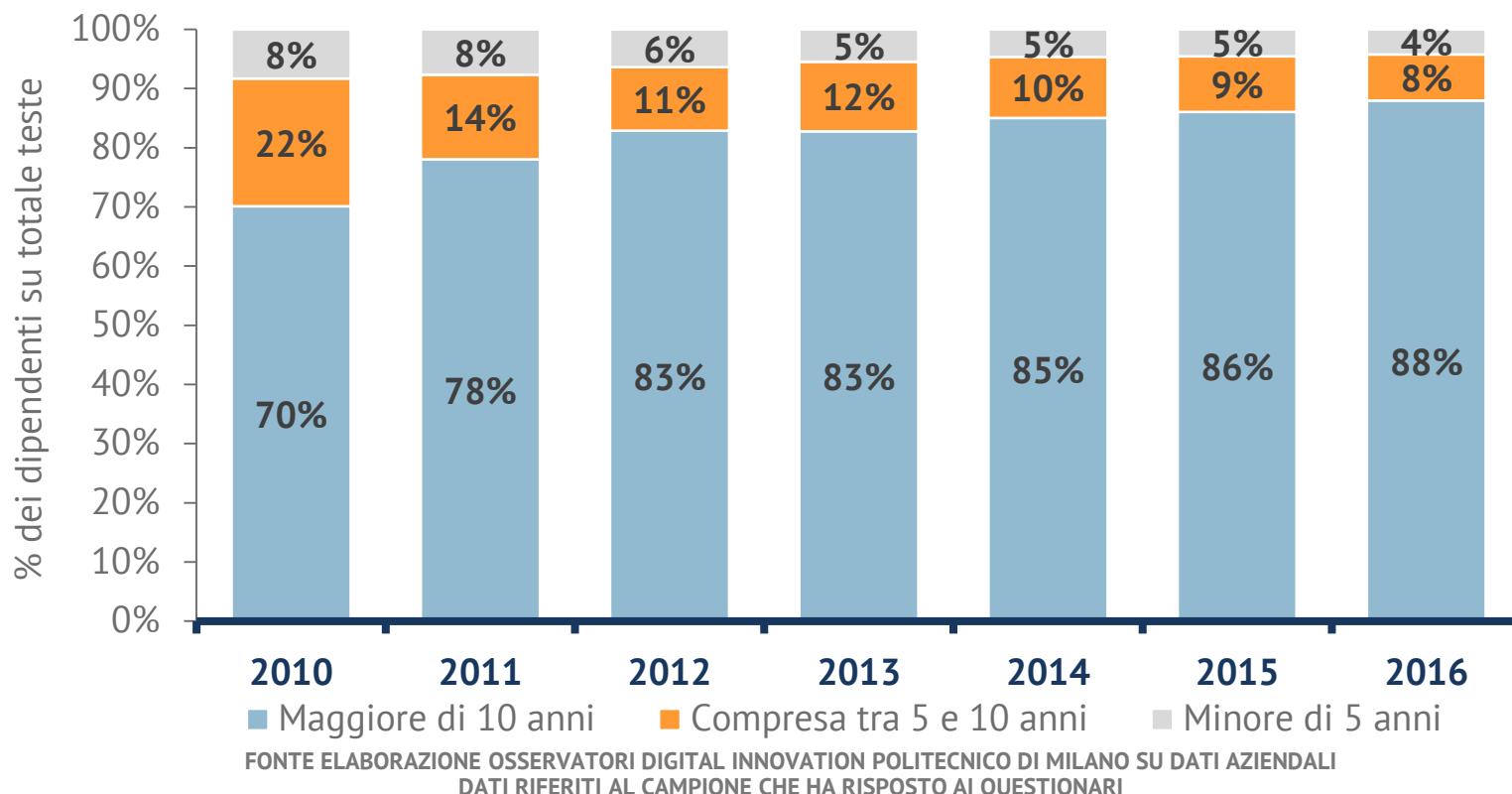
- E' in continua crescita l'età anagrafica dei dipendenti degli Operatori TLC: l'83% ha più di 40 anni (contro il 59% del 2010). E la quota degli under 30 a subire maggiormente questo effetto: è infatti passata dal 7% al 2% in 6 anni



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

L'anzianità aziendale dei dipendenti degli Operatori TLC

- Cresce anche l'anzianità media: nel 2016 l'88% ha più di 10 anni di anzianità in azienda (nel 2010 era il 70%) e solo il 4% ne ha meno di 5
- Gran parte della popolazione aziendale è coinvolta in programmi di formazione. Ad esempio con riferimento alle principali quattro Telco, sono state erogate complessivamente circa 170mila giornate di formazione nel 2016

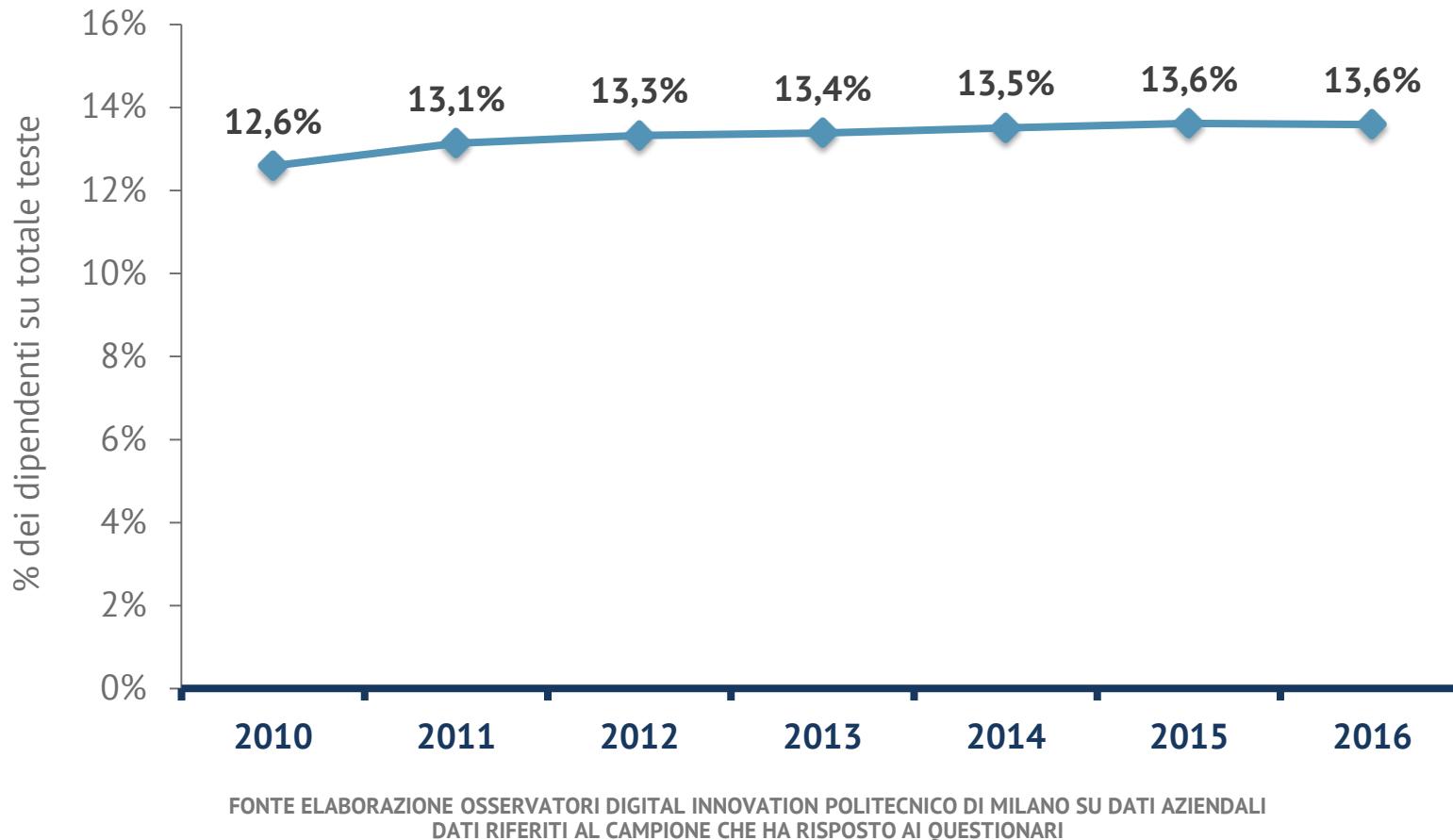


Sono esclusi somministrati e collaboratori

Le giornate di formazione sono calcolate a partire dal numero di ore e ipotizzando giornate da 8 ore lavorative

L'incidenza dei contratti a tempo parziale sui dipendenti degli Operatori TLC

- La componente di contratti a tempo parziale sul totale dipendenti rimane pressoché costante rispetto all'anno scorso; negli ultimi 6 anni infatti non ci sono state evoluzioni particolari

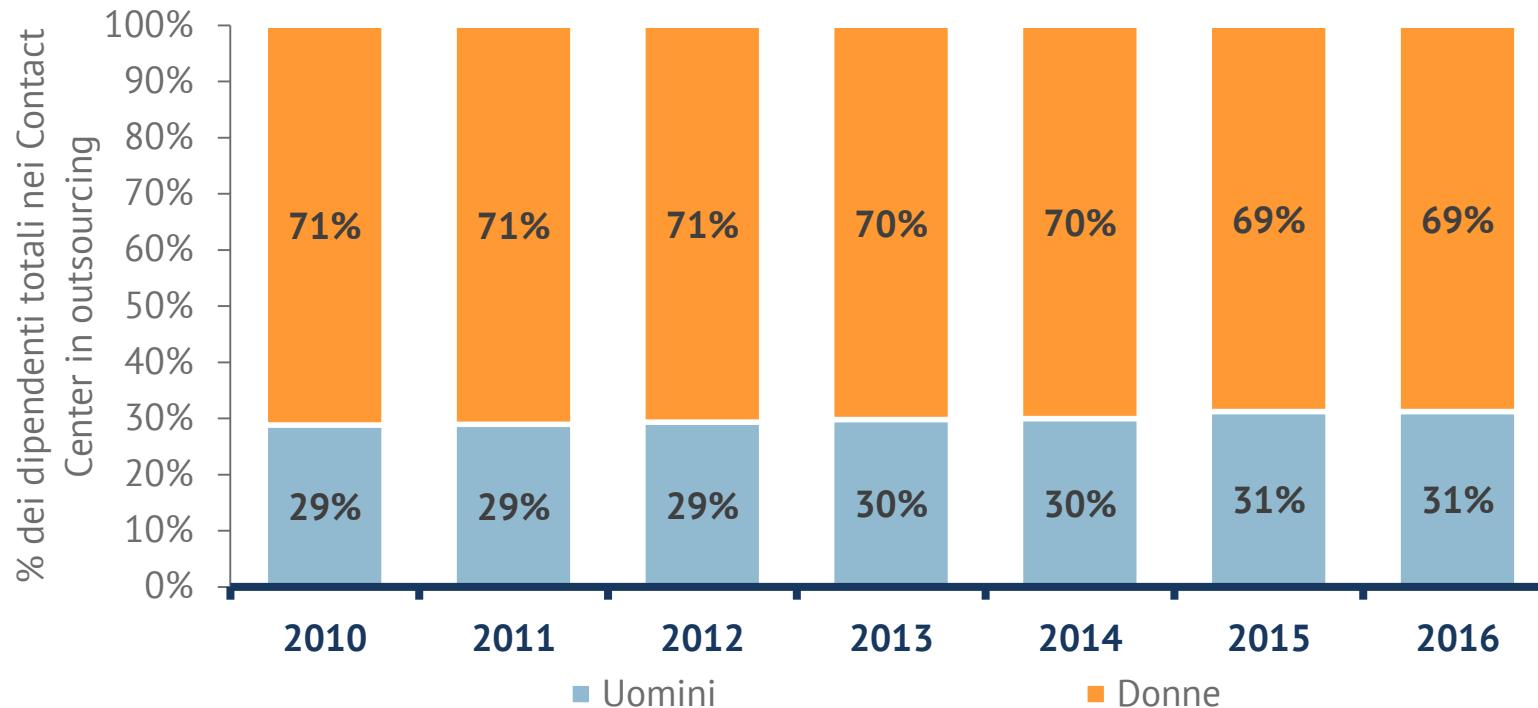


Indice del Capitolo

- Gli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia
- Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani
- Le caratteristiche degli addetti dei Contact Center in outsourcing in Italia

I dipendenti nei Contact Center in outsourcing in Italia per sesso

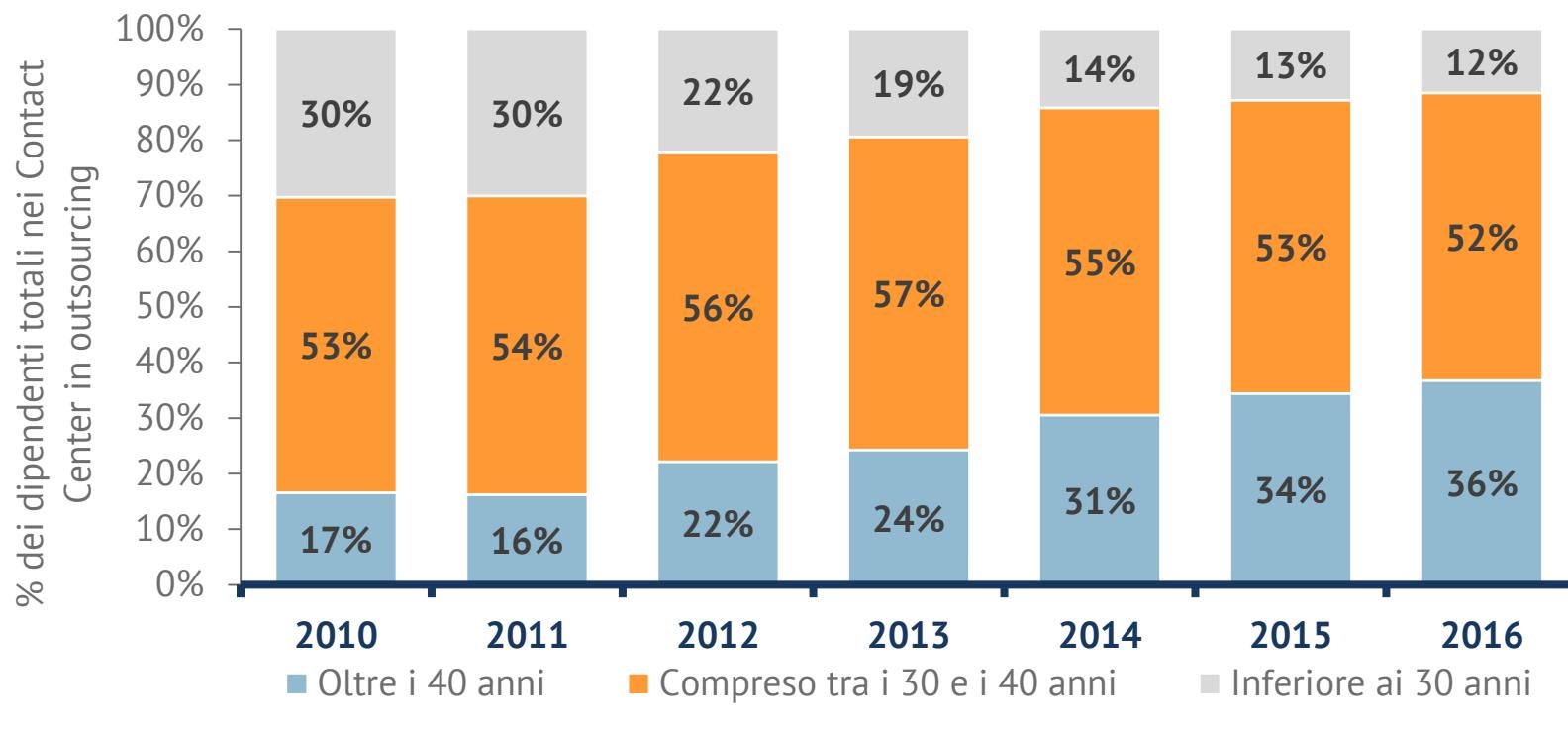
- L'incidenza femminile all'interno dei Contact Center è stabile intorno al 70% del totale per tutto il periodo analizzato, molto superiore al valore medio della filiera (43%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

L'età anagrafica dei dipendenti nei Contact Center in outsourcing in Italia

- Il settore dei Contact Center in outsourcing presenta una composizione di età anagrafica molto più giovane della media della filiera TLC: il 12% dei dipendenti ha meno di 30 anni contro il 5% nella filiera complessiva e il 52% ha tra 30 e 40 anni contro il 26% della filiera totale
- Ciò nonostante nel periodo analizzato è aumentata notevolmente l'età media: la componente over 40 è passata dal 17% al 36% in 6 anni, mentre i profili under 30 si sono più che dimezzati dal 30% al 12%

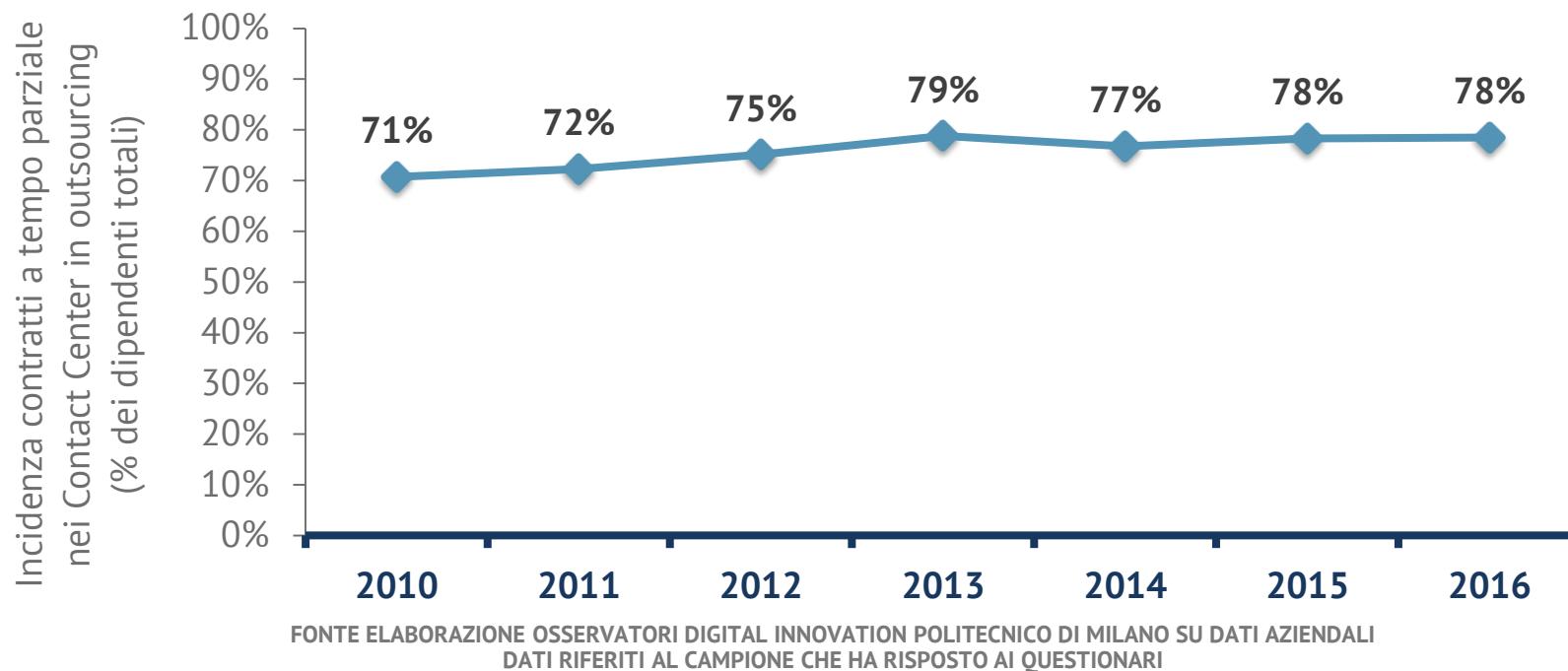


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

In questa sezione sono considerati tutti i dipendenti dei Contact Center che hanno risposto al questionario e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC. Sono esclusi somministrati e collaboratori

L'incidenza dei contratti a tempo parziale per i dipendenti nei Contact Center in outsourcing in Italia

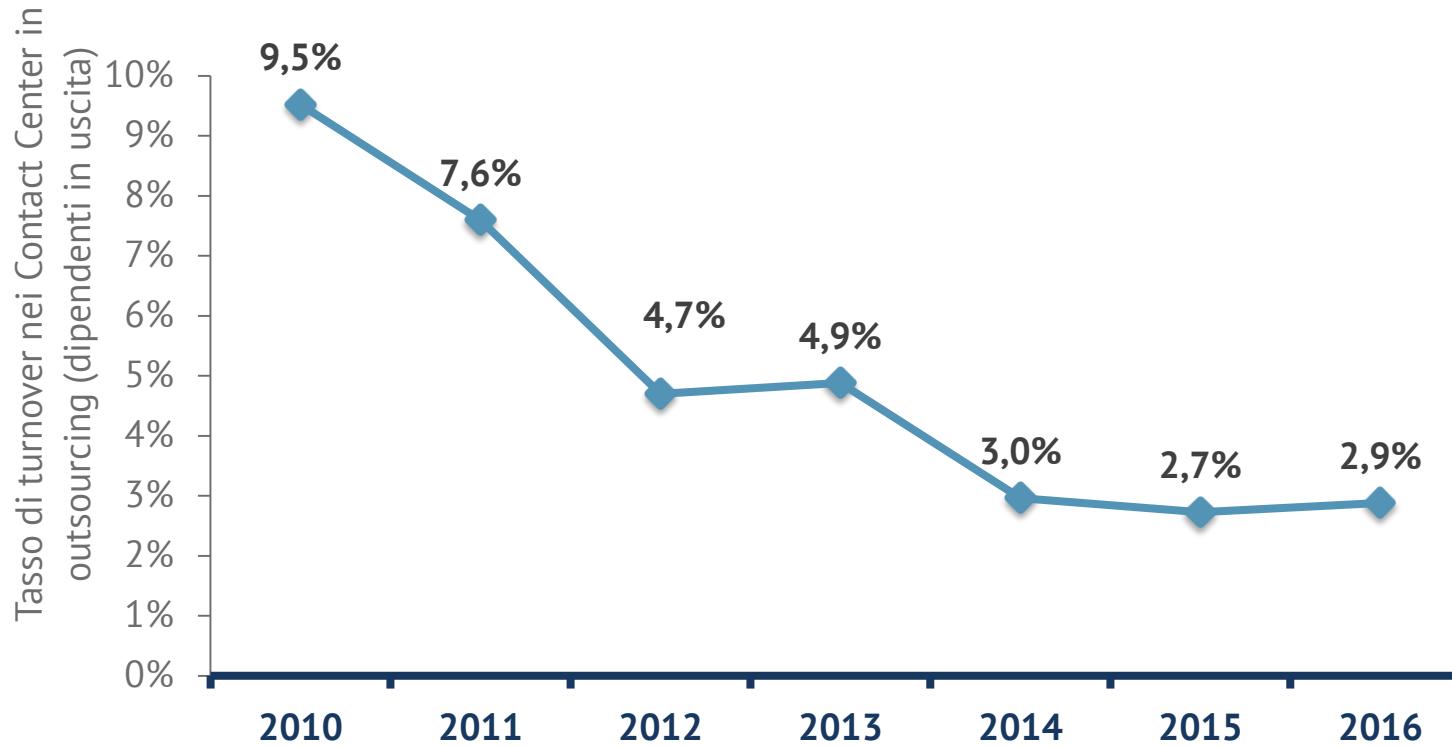
- Negli operatori di Contact Center è molto elevata l'incidenza dei contratti a tempo parziale: riguarda quasi l'80% dei dipendenti, contro una media della filiera complessiva pari al 30%. Il numero di contratti a tempo parziale nel periodo analizzato risulta in aumento, con una leggera flessione del trend solo nel 2014
- Nel 2016 nei Contact Center in outsourcing si è vista una flessione del numero di contratti a tempo indeterminato (-2% rispetto all'anno precedente) e di apprendistato (-58%), e una crescita dei contratti a tempo determinato (+13%)
- I contratti a tempo determinato tra i dipendenti dei Contact Center in outsourcing analizzati sono pari al 3,7% del totale, mentre i contratti di apprendistato rappresentano meno dell'1%. Nella filiera TLC, l'incidenza del tempo determinato è pari al 1,4% e l'apprendistato a circa lo 0,6%



In questa sezione sono considerati tutti i dipendenti dei Contact Center che hanno risposto al questionario e non solamente quelli univocamente legati alla filiera TLC. Sono esclusi somministrati e collaboratori

Il tasso di turnover (dipendenti) nei Contact Center in outsourcing in Italia

- Il tasso di turnover all'interno dei Contact Center in outsourcing è sostanzialmente stabile nel 2016, se si escludono i fenomeni di crisi aziendali



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORIO DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI



8. I Digital Trends

Indice del capitolo

- ❑ L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità
- ❑ Lo Smart Working
- ❑ L'Internet of Things
- ❑ L'Industria 4.0
- ❑ L'Intelligenza Artificiale

L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità (1 di 2)

- Nei prossimi anni, non solo la capacità di restare competitivi, ma la sopravvivenza stessa delle organizzazioni, dipenderanno dalla capacità di rimettere in discussione e trasformare i propri processi, prodotti e modelli di business per rispondere alle sfide della rivoluzione digitale. Alla radice di questa capacità, ancor più che le risorse tecnologiche e finanziarie, ci saranno le competenze presenti all'interno dell'organizzazione
- La Digital Transformation avrà, infatti, un impatto significativo sul mondo del lavoro nel prossimo futuro. La Direzione HR, insieme a quella IT e a chi si occupa di Innovazione Digitale deve giocare un ruolo chiave nell'aiutare le organizzazioni a prendere coscienza per tempo degli effetti della Digital Transformation, e nel metterle nelle condizioni di affrontare questo profondo cambiamento senza esserne travolte
- Le principali implicazioni, di cui si riscontra finalmente una forte consapevolezza tra le organizzazioni, saranno: la richiesta di nuove professionalità, l'aggiornamento continuo delle competenze digitali di tutta la popolazione aziendale e la revisione ricorrente dei processi dell'organizzazione. Più nel dettaglio, la trasformazione digitale renderà necessario nei prossimi due anni un sostanziale adeguamento di competenze e skill: solo il 3% degli HR executive intervistati non ritiene necessario alcun cambiamento in termini di competenze delle persone della propria organizzazione. Aumenta anche il numero delle persone a cui sarà richiesto tale aggiornamento: se negli ultimi 2 anni solo per il 53% del campione il rinnovamento moderato o significativo delle competenze riguardava tutte le persone della propria organizzazione, nei prossimi due anni il 69% delle Direzioni HR sostiene che tutte le persone dell'organizzazione dovranno adeguarle
- La Direzione HR sembra aver finalmente recepito l'importanza del suo ruolo nella rivoluzione imposta dal digitale, tanto che sviluppare cultura e competenze digitali risulta la principale sfida di quest'anno, mentre solo nel 2016 era tra le ultime priorità. Importante è quindi attivare iniziative per supportare l'innovazione digitale e in particolare lo sviluppo di nuove competenze all'interno delle organizzazioni. Tra le azioni più diffuse intraprese dalle aziende vi sono alcune pratiche di Open Innovation che coinvolgono attori esterni alle organizzazioni, tra cui la creazione di meccanismi di collaborazione con Università e Centri di Ricerca (adottati dal 43% delle aziende del campione), con fornitori (31%) e con le startup (20%)

L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità (2 di 2)

- Accanto a queste vi sono poi delle iniziative interne di identificazione e valorizzazione delle competenze già presenti nelle organizzazioni. Le più diffuse sono: lo sviluppo di community e attività di formazione e sensibilizzazione dell'intera popolazione aziendale (40%) e l'assessment e lo sviluppo di competenze digitali all'interno dell'organizzazione (33%). Tra le iniziative effettuate vi sono gli hackathon: eventi-maratona della durata di un paio di giorni non-stop in cui persone, non necessariamente sviluppatori, si sfidano per creare nuovi prodotti e servizi "digital". Oggi, alcune grandi imprese concentrate in un impegnativo percorso di Digital Transformation hanno iniziato ad applicare i principi alla base dell'hackathon e utilizzano questa modalità di collaborazione nata all'interno del mondo delle startup per vincere l'inerzia organizzativa e diffondere una cultura maggiormente orientata all'innovazione

LE DIGITAL SOFT SKILL

In aggiunta alle competenze digitali vi sono le Digital Soft Skill, ovvero l'insieme delle competenze trasversali lette alla luce dell'evoluzione digitale in atto: capacità soft di tipo relazionale e comportamentale che consentono alle persone di utilizzare efficacemente i nuovi strumenti digitali per migliorare la produttività e la qualità delle attività lavorative svolte

Possono essere rappresentate attraverso i seguenti 5 ambiti principali:

- **Knowledge Networking:** identificare, recuperare, organizzare, capitalizzare e condividere le informazioni disponibili in reti e community virtuali
- **Virtual Communication:** comunicare efficacemente attraverso diversi strumenti e canali, collaborare efficacemente in team virtuali ed esprimere la propria leadership in ambienti digitali
- **Digital Awareness:** proteggere i dati aziendali sensibili e comprendere il corretto utilizzo degli strumenti digitali per il rispetto del work-life balance e della salute
- **Creativity:** creare e modificare nuovi contenuti digitali integrando e rielaborando conoscenza pregressa, e produrre contenuti in diversi formati digitali
- **Self Empowerment:** sviluppare propensione alla sperimentazione e all'utilizzo di strumenti sempre nuovi per ripensare le proprie attività e risolvere problemi sempre più complessi

Il punto di vista dei lavoratori sull'evoluzione delle competenze

- Per poter affrontare la Digital Transformation è importante che gli stessi lavoratori siano consapevoli delle opportunità offerte dalla trasformazione imposta dal digitale
- I lavoratori coinvolti nella rilevazione non credono che l'evoluzione delle tecnologie digitali avrà un impatto imminente sul loro lavoro: secondo il 31% degli intervistati nei prossimi due anni non ci sarà alcun cambiamento delle proprie attività lavorative e per il 41% i cambiamenti non saranno tali da richiedere un aggiornamento delle competenze, necessario solo per il 24% dei lavoratori. Da un confronto settoriale i più sensibili sono i lavoratori del settore ICT & Media, settore in cui il digitale è molto presente e sta cambiando molto anche i modelli di business e le professionalità richieste
- Pensando all'evoluzione del lavoro è importante fare delle riflessioni sulle modalità con cui verranno aggiornate le competenze: il 38% del campione si ritiene il principale responsabile dell'aggiornamento delle proprie competenze professionali, l'azienda viene vista come la principale protagonista di azioni di sviluppo per il 33% degli intervistati e infine per il 25% del campione la responsabilità di guidare il reskilling sarà condivisa tra lavoratore e azienda. È soprattutto nel settore ICT & Media (48%) che le persone si sentono maggiormente responsabilizzate sull'evoluzione delle proprie competenze. Probabilmente, anche a causa della rapidità con cui occorrono tali cambiamenti e quindi la frequenza di aggiornamento richiesta, i lavoratori non ritengono che le attività formative messe/che verranno messe in campo dalle aziende riescano a mantenerli al passo con le evoluzioni della trasformazione digitale

La diffusione delle Digital Soft Skill tra i lavoratori (1/2)

Virtual Communication



So usare efficacemente una vasta gamma di strumenti di comunicazione virtuale

Knowledge Networking



So usare metodi di ricerca avanzata per trovare informazioni affidabili su Internet

So valutare la validità e credibilità delle informazioni utilizzando una serie di criteri

Self Empowerment



Mi piace sperimentare strumenti digitali sempre nuovi

Mi piace applicare strumenti digitali diversi alla soluzione di problemi sempre più complessi

Digital Awareness



So utilizzare le diverse tecnologie in modo consapevole e prudente

So come costruire e preservare la mia reputazione in rete e garantire la sicurezza e la confidenzialità delle informazioni

Creativity

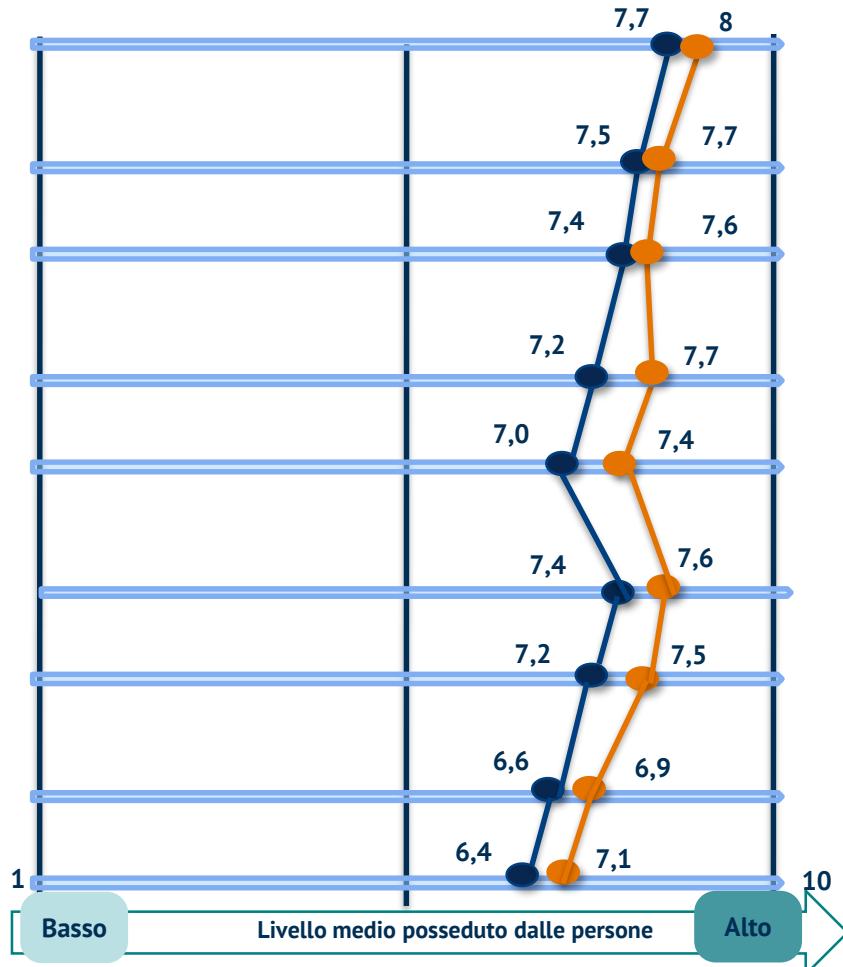


Sono in grado di ripensare prodotti, processi e attività lavorative utilizzando nuovi strumenti e canali digitali

So produrre o creare nuove informazioni e contenuti digitali utilizzando una varietà di piattaforme digitali, strumenti e ambienti

Lavoratori (1034 rispondenti)

Lavoratori nei settori: ICT, Media & Telco (84 rispondenti)



La diffusione delle Digital Soft Skill – Fonte Osservatorio HR Innovation Practice (Campione Doxa 1034 rispondenti)

La diffusione delle Digital Soft Skill tra i lavoratori (2/2)

- In termini di competenze «soft», i lavoratori non sembrano essere spiazzati dal digitale, ma dichiarano di aver già riletto le proprie competenze trasversali in chiave digitale. Complice probabilmente la diffusione dei nuovi trend digitali quali il social e il mobile nella vita quotidiana delle persone, l'utilizzo efficace dei nuovi strumenti digitali per migliorare la produttività e la qualità delle attività svolte sembra essere una prassi ormai acquisita
- Tra le Digital Soft Skill, quella che i lavoratori percepiscono di avere più sviluppata è la capacità di **Virtual Communication**. I lavoratori ritengono di saper agire efficacemente in merito a questi aspetti: la scelta del canale di comunicazione corretto, il rispetto e utilizzo della virtual netiquette, la personalizzazione dei comportamenti in relazione agli strumenti e all'audience
- L'ambito su cui invece i lavoratori si ritengono meno maturi è la **Creativity**: bisogna ancora esercitare la capacità di collaborare efficacemente alla co-creazione di documenti e informazioni in virtuale con altri utenti e sviluppare competenze ad un livello alto o medio alto nella produzione di contenuti digitali (testo, presentazioni, audio, video, immagini, ...)
- Per tutti e cinque gli aspetti considerati i lavoratori del settore ICT, Media & Telco possiedono in misura maggiore le competenze digitali rispetto alla media dei lavoratori. In particolare per quanto riguarda il **Self Empowerment** e la **Digital Awareness**
- Questo anche grazie al fatto che le aziende della filiera TLC stanno dedicando un numero crescente di giornate di formazione relative ai temi digitali, come ad esempio Digital Disruption, Cloud computing, network evolution, personal e digital skills
- La diffusione delle Soft Skill in azienda non riguarda solo la popolazione più giovane ma anche quella più senior. Va in questa direzione il protocollo d'intesa stipulato tra Asstel e Anpal (Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro), il cui obiettivo è proprio la definizione di interventi diretti a formare, riqualificare e ricollocare i soggetti coinvolti nei processi di digitalizzazione, promuovendone l'occupazione e l'occupabilità

I nuovi ruoli e professionalità digitali (1 di 2)

- La Ricerca 2017 dell’Osservatorio HR Innovation Practice ha anche indagato, in continuità rispetto all’anno precedente, la presenza nelle organizzazioni e la richiesta di alcune nuove professionalità emergenti legate al digitale:
 - **Digital Learning Specialist:** progetta, gestisce e monitora percorsi e ambienti di apprendimento e formazione attraverso un mix di strumenti digitali (e-learning, webinar, ...);
 - **HR Digital Manager:** responsabile per lo sviluppo, il mantenimento e l’ottimizzazione dei canali digitali HR (es. sito, social);
 - **Social Recruiting Specialist:** esperto nella creazione, attuazione di strategie di recruiting attraverso i social media;
 - **Digital Workspace Manager:** presidia la gestione degli spazi di lavoro e coordina la progettazione e la diffusione delle tecnologie digitali utili alla gestione flessibile degli stessi (es. sistemi di prenotazione, smart printing, ...);
 - **Data Officer:** garantisce la qualità e la validità dei dati aziendali attraverso la progettazione, la realizzazione e la manutenzione dell’architettura dati;
 - **Cyber Security Officer:** figura tecnica che ha l’incarico di proteggere la sicurezza delle informazioni e dei sistemi dell’azienda;
 - **Technology Marketing Officer:** incrocio tra il tradizionale Chief Marketing Officer e Chief Technology Officer. Usa la strategia, la tecnologia, il marketing e le competenze analitiche per aiutare l’azienda a sfruttare la vastità di dati provenienti dai clienti e dal mercato;
 - **Digital Officer:** sovrintende e coordina le funzioni aziendali che hanno a che fare con i canali digitali, dai social network ai dispositivi mobili, dalle piattaforme di commercio elettronico sino ai sistemi informativi interni;

I nuovi ruoli e professionalità digitali (2 di 2)

- **Digital Innovation Officer:** propone modelli innovativi per il business dell'impresa, affinché sfrutti al meglio la “rivoluzione digitale”;
 - **Data Scientist:** con competenze all'intersezione di tecnologia, marketing e management, ha il compito di leggere i trend socio-culturali, individuare, aggregare ed elaborare fonti di dati, interpretare le informazioni raccolte e darne una prima traduzione a livello di impatti di business;
 - **eCommerce Manager:** ottimizza lo store digitale, guidando la progettazione dei contenuti e gestendo le operations coerentemente con il posizionamento del brand;
 - **Social Media Manager:** gestisce la strategia di posizionamento dell'azienda sui social media massimizzando la fidelizzazione dei clienti e creando efficaci richiami promozionali;
 - **Digital Marketing Manager:** gestisce e ottimizza le interazioni digitali con i clienti e prospect attraverso i canali social, web e mobile, nel rispetto degli obiettivi di vendita e di marketing e coerentemente con la brand reputation dell'azienda;
 - **ePayment Specialist:** progetta, gestisce e fa evolvere le soluzioni di ePayment nell'azienda, conoscendo e recependo le normative vigenti in ambito di pagamenti elettronici;
 - **UX - UI Architect:** è responsabile sia della fase di UX (definizione della strategia User Experience, l'usabilità di una pagina web/mobile, la sua facilità di utilizzo, l'intuitività e l'interazione) che della fase di UI (traduzione della strategia UX in layout e pagine web adatte a essere consultate dagli utenti, aggiungendo aspetti di comunicazione visiva e/o multisensoriale);
 - **Chief IoT Officer:** presiede alla formulazione della strategia aziendale relativa all'Internet of Things di cui conosce approfonditamente opportunità, complessità e sfide
-

I nuovi ruoli e professionalità digitali: grado di diffusione e sviluppo

- Tra i nuovi ruoli e professionalità digitali legati all'innovazione digitale i più diffusi in azienda sono il **Digital Marketing Manager** (55%) che ha il compito di gestire e ottimizzare le interazioni digitali con i clienti e prospect attraverso i canali social, web e mobile, nel rispetto degli obiettivi di vendita e di marketing e coerentemente con la brand reputation dell'azienda, e il **Social Media Manager** (40%) che deve gestire il posizionamento sui social media dell'azienda massimizzando la “brand awareness”. Si tratta infatti di figure di cui si sente parlare già da anni e di più facile reperimento
- Il **Data Scientist**, figura spesso nominata tra le più emergenti dell'ultimo periodo e che si colloca all'intersezione tra IT, Marketing e Management con il compito di individuare, aggregare ed elaborare fonti di dati traducendo questi ultimi, risulta invece presente solo nel 35% delle aziende del campione
- Le figure ritenute di più difficile reperimento sono il **Chief IoT Officer**, che presiede alla formulazione della strategia aziendale relativa all'Internet of Things di cui conosce approfonditamente opportunità, complessità e sfide, l'**UX-UI Architect**, responsabile sia della definizione della strategia User Experience che della traduzione della strategia in layout e pagine web adatte a essere consultate dagli utenti. Si tratta infatti di figure più specializzate e, in alcuni casi, legate agli ultimi trend tecnologici come l'Internet of Thing. Queste professionalità verranno entrambe prevalentemente introdotte tramite outsourcing. In questo caso le aziende possono avere la necessità di dovere acquisire velocemente nuove competenze

Indice dei contenuti

L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità

Lo Smart Working

L'Internet of Things

L'Industria 4.0

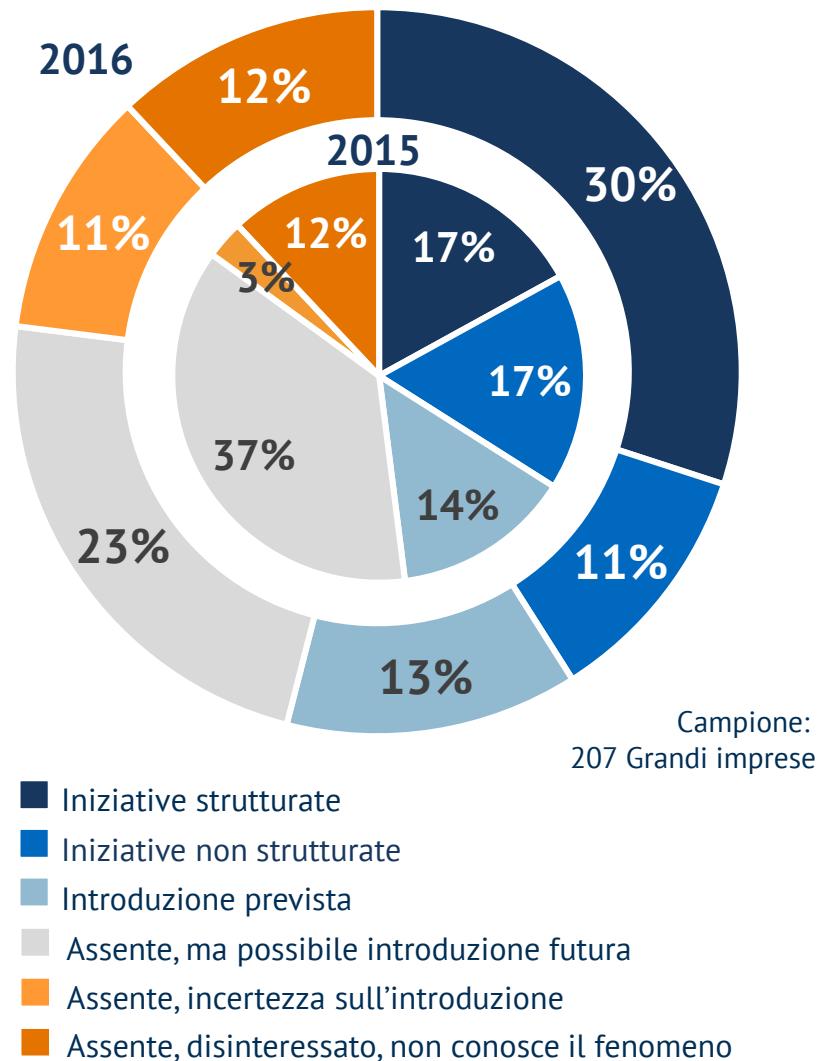
L'Intelligenza Artificiale

L'evoluzione normativa dello Smart Working

- Soprattutto negli ultimi due anni, lo Smart Working ha riscosso un tale interesse da parte delle organizzazioni che ha spinto anche le istituzioni a riflettere sul tema
- Traendo spunto da alcune iniziative di tipo parlamentare, il Disegno di Legge del Governo è approvato in Parlamento a gennaio dello scorso anno e, dopo essere stato assegnato alla 11° Commissione permanente (Lavoro, Previdenza sociale) e alcune modificazioni, è stato ufficialmente approvato e in seguito pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale lo scorso 14 Giugno, diventando legge a tutti gli effetti
- La nuova legge costituisce un passo avanti per la diffusione dello Smart Working in Italia. Sebbene non consenta di fare qualcosa in più rispetto a prima - alcune aziende già lo praticano da anni - né tantomeno definisca obblighi di attuazione o incentivi, il testo enuncia principi e promuove diritti di grande valore, eliminando gli alibi di chi riteneva mancasse l'adeguato supporto normativo per lo Smart Working. Non sono mancati i dibattiti e le contrapposizioni su alcuni aspetti chiave, ma la cornice leggera con cui è stata impostata la normativa e l'attenzione posta rispetto ad alcuni principi fondamentali, come la possibilità di lavorare in modo flessibile rispetto al luogo e all'orario attraverso l'uso delle tecnologie digitali, con effetti positivi sia nel lavoro che nel work-life balance, ed elementi come l'attenzione alla sicurezza, il diritto alla disconnessione, la parità di trattamento salariale e la formazione per gli Smart Worker, sicuramente rendono la legge un buon punto di riferimento e un incentivo alla diffusione del fenomeno tra le aziende nei prossimi anni
- La legge inoltre esplicita che le disposizioni si applicano, in quanto compatibili, anche nei rapporti di lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche. Riguardo all'adozione dello Smart Working nella PA, sempre il 14 Giugno è stata pubblicata una Direttiva della legge 124/2015 recante «Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche» (più nota come Legge Madia di Riforma della PA). Tra le linee guida in materia di promozione della conciliazione dei tempi di vita e di lavoro, viene definito un obiettivo minimo di diffusione: entro tre anni, almeno il 10% del personale dovrà poter utilizzare su richiesta, il lavoro agile
- Lo Smart Working è un fenomeno di interesse non solo italiano ma anche internazionale come dimostra la Risoluzione del Parlamento Europeo del 13 settembre 2016 sulla creazione di condizioni del mercato del lavoro favorevoli all'equilibrio tra vita privata e vita professionale, dove si evidenzia che il Parlamento Europeo «sostiene il lavoro agile» (principio generale n°48)

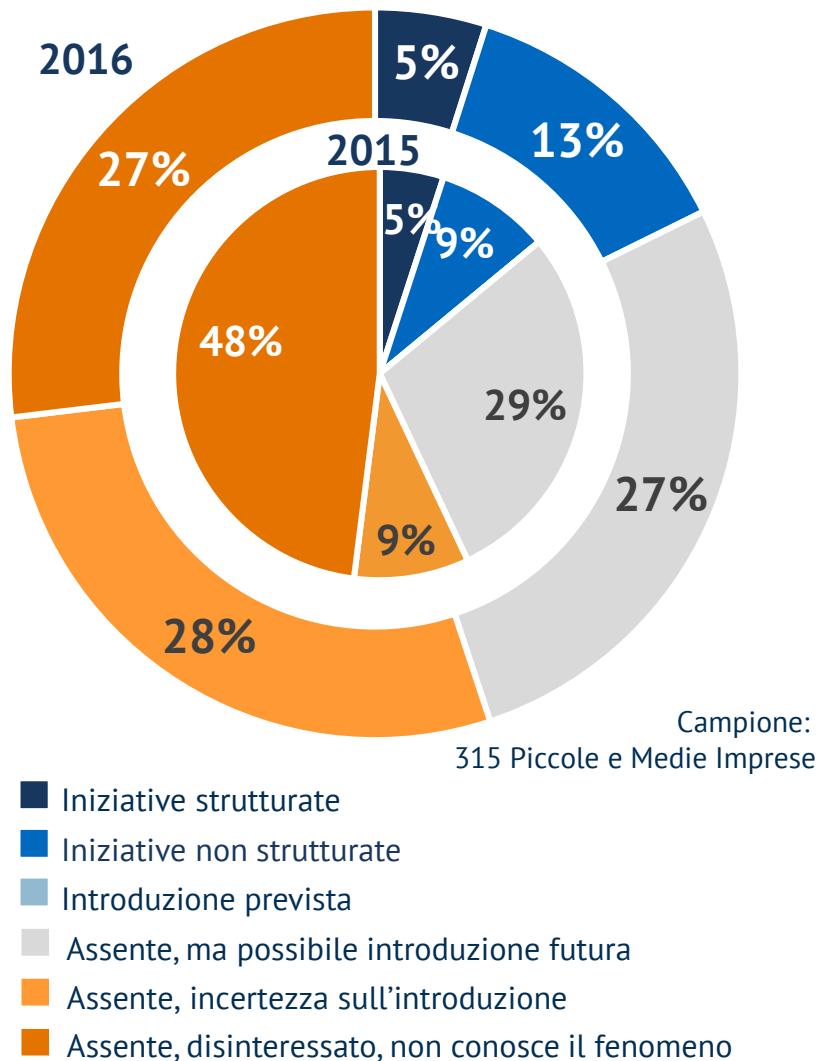
La diffusione dello Smart Working in Italia (1 di 2)

- Lo Smart Working in Italia non è più un'utopia né una nicchia, ma una realtà rilevante e in crescita che coinvolge sempre più lavoratori e ha grandi potenzialità di espansione
- Sono sempre di più le aziende che adottano iniziative di Smart Working e a guidare il cambiamento sono le Grandi Imprese tra le quali, in un solo anno, è aumentato dal 17 % al 30% il numero delle organizzazioni che hanno messo in campo progetti strutturati
- Occorre poi considerare l'11% di organizzazioni che dichiara di lavorare secondo modalità Smart pur senza aver introdotto un progetto sistematico, mentre solo il 12% del campione si dichiara non interessato all'adozione dello Smart Working o ritiene che questo non possa essere applicato alla propria realtà
- Oltre a questo aumento nella diffusione delle iniziative, nelle grandi organizzazioni si assiste anche a una crescita del numero di persone coinvolte nei progetti di Smart Working: circa metà delle organizzazioni che già lo scorso anno avevano in corso delle iniziative in questo ambito hanno incrementato il numero delle persone coinvolte nei progetti e, della restante parte, un quarto era già a regime e il 20% si è mantenuto ai medesimi livelli di estensione
- Anche nel settore TLC molte imprese hanno avviato progetti di Smart Working seppur con gradi di maturità differenti



La diffusione dello Smart Working in Italia (2 di 2)

- Situazione ben diversa è quella che si riscontra nelle Piccole e Medie Imprese dove, sebbene il livello di consapevolezza e apertura sia molto aumentato, il numero di imprese con progetti strutturati rimane appena del 5%
- Le motivazioni alla base di questo scarso interesse sono da ricercarsi soprattutto nella limitata convinzione da parte del management e nella mancanza di consapevolezza dei benefici ottenibili. Il messaggio positivo è che aumenta rispetto allo scorso anno il numero di PMI interessate o per lo meno a priori non contrarie all'introduzione dello Smart Working al loro interno: se nel 2015 il 48% delle PMI dichiarava di non avere interesse ad introdurre iniziative di Smart Working in azienda, quest'anno il numero si è ben più che dimezzato (27%) dimostrando una maggiore consapevolezza e apertura
- In termini di diffusione tra i lavoratori italiani, il numero di coloro che già oggi godono di un grado consistente di autonomia nello scegliere quando, dove lavorare e con che strumenti, possono essere stimati in circa 250.000, ma sono almeno 5 milioni i lavoratori che, dal punto di vista delle attività svolte e con le tecnologie attualmente disponibili, potrebbero fare Smart Working



I benefici dello Smart Working

Le ragioni della diffusione dello Smart Working, ancor prima dalla presenza di una legge in vigore, vanno ricercate tra i benefici che si possono ottenere dalla sua adozione che riguardano non solo le aziende, ma anche le persone e l'ambiente

- I benefici ottenibili dall'introduzione dello Smart Working da parte delle **aziende** si sono dimostrati rilevanti e si possono misurare in termini di *miglioramento della produttività* (fino al 20%), *riduzione del tasso di assenteismo* e del *tasso di turnover* e, per le organizzazioni che hanno ripensato gli ambienti di lavoro, si hanno benefici anche in termini di *riduzione dei costi di gestione degli spazi*. Grazie all'utilizzo di tecnologie di Social Collaboration è inoltre possibile limitare i trasferimenti per incontri in cui non sia fondamentale la presenza fisica fornendo un'alternativa valida alla collaborazione; questo permette di avere delle implicazioni positive per le organizzazioni in termini di costi di trasferta evitati e per le persone
- Anche per le **persone** i benefici sono concreti e si possono misurare certamente in termini di *riduzione dei tempi e costi di trasferimento*, e in un *miglioramento della conciliazione della vita privata e di quella professionale*. Ma non si tratta solo di questo. Una maggiore autonomia nell'organizzazione del proprio lavoro permette alle persone di essere più motivate e più soddisfatte in merito alle performance professionali, come la qualità e quantità del lavoro svolto e la capacità di innovare all'interno del proprio team di lavoro e alla propria capacità di sviluppare abilità e conoscenze propedeutiche a un'evoluzione della propria carriera. Lo Smart Working, inoltre, ha un effetto positivo sull'engagement delle persone
- Infine lo Smart Working consente di produrre benefici sull'**ambiente** misurabili ad esempio in termini di *riduzione delle emissioni di CO₂*, *riduzione del traffico*, *migliore utilizzo dei trasporti pubblici*. A questo si deve aggiungere il beneficio molto concreto della valorizzazione di interi territori e di spazi urbani oggi mal utilizzati o degradati. Grazie allo Smart Working le città possono diventare più belle, sostenibili e inclusive, attivando anche nuove forme di socializzazione e nuovi modelli di business. Il diffondersi esponenziale in diverse città italiane di spazi di coworking e di aree pubbliche attrezzate per lavorare, dimostra già oggi le enormi potenzialità sociali di questi nuovi modelli di organizzazione del lavoro

Le best practice nello scenario internazionale

Tra le esperienze più significative nello scenario internazionale, vi sono i casi di Plantronics e Credit Swiss

Plantronics

- *Obiettivi:* razionalizzare i costi degli spazi fisici, aumentare la motivazione, l'engagement dei dipendenti e la produttività
- *Progetto:*
 - cambio di sede; sono stati realizzati diverse tipologie di spazi di lavoro a seconda delle esigenze delle persone: comunicazione, collaborazione, concentrazione e creatività. È stata posta estrema attenzione agli aspetti acustici degli ambienti per ridurre il rumore interno agli uffici (pannelli fonoassorbenti, spazio a celle, sistema di mascheramento del suono, ...)
 - lavoro da remoto; è stata fatta un'analisi del profilo delle diverse attività lavorative e delle persone in termini di readiness allo Smart Working. Il lancio del progetto ha visto la realizzazione di piloti durati 6 mesi che prevedevano un limite delle giornate di lavoro da remoto, quindi il modello di Smart Working si è consolidato prevedendo totale libertà nella scelta del luogo di lavoro per ciascun giorno di lavoro
- *Benefici:* lo spazio complessivo degli uffici si è ridotto del 50%, il tasso di assenteismo è diminuito del 50%, è aumentata la produttività delle persone e la loro soddisfazione

Credit Swiss

- *Obiettivi:* migliorare l'occupazione degli spazi di lavoro (inutilizzati per il 20-40% del tempo), la produttività e la motivazione dei dipendenti
- *Progetto:* a partire dal 2010 sono stati realizzati progetti di Smart Working in diverse sedi e sono stati ripensati gli spazi con ambienti differenziati, riducendo il numero di postazioni con il desk sharing. È stata fatta inoltre formazione al management sugli stili di leadership orientati alle performance e non al controllo sulla presenza
- *Benefici:* è stato ottimizzato l'utilizzo degli spazi di lavoro, è aumentata la soddisfazione dei dipendenti (il 70% reputa l'ambiente stimolante e creativo e il 63% dei dipendenti si dicono soddisfatti degli spazi fisici), si è ridotto il numero dei giorni di malattia (a Zurigo -35%), ed è aumentata la produttività

Le best practice nello scenario nazionale

Tra le esperienze più significative nello scenario nazionale, si citano i casi di Philips e Zurich

Philips

- *Obiettivi:* promuovere la cultura della performance, della flessibilità, dell'organizzazione e dell'imprenditorialità. Il progetto si inserisce in un più ampio processo di trasformazione del business e di cambiamento delle competenze e dei modelli operativi
- *Progetto:* sono state attivate alcune iniziative preliminari quali l'eliminazione delle timbrature per tutti, l'introduzione di una modalità strutturata di pianificazione delle ferie, la formazione sugli stili di leadership. Successivamente è stato attivato un progetto pilota di Smart Working su 80 persone appartenenti a diverse funzioni aziendali con fornitura della dotazione tecnologica necessaria. Nel febbraio 2016 è stata estesa la possibilità di fare Smart Working a circa 300 persone. Entrambe le fasi sono state monitorate attraverso l'erogazione di survey. Si sta infine procedendo con il cambio di sede che sarà anch'essa orientata a favorire una modalità di lavoro più Smart
- *Benefici:* l'engagement delle persone è aumentato con una crescita del NPS* del 30% rispetto al 2015. Anche la produttività aziendale è aumentata del 15%

Zurich

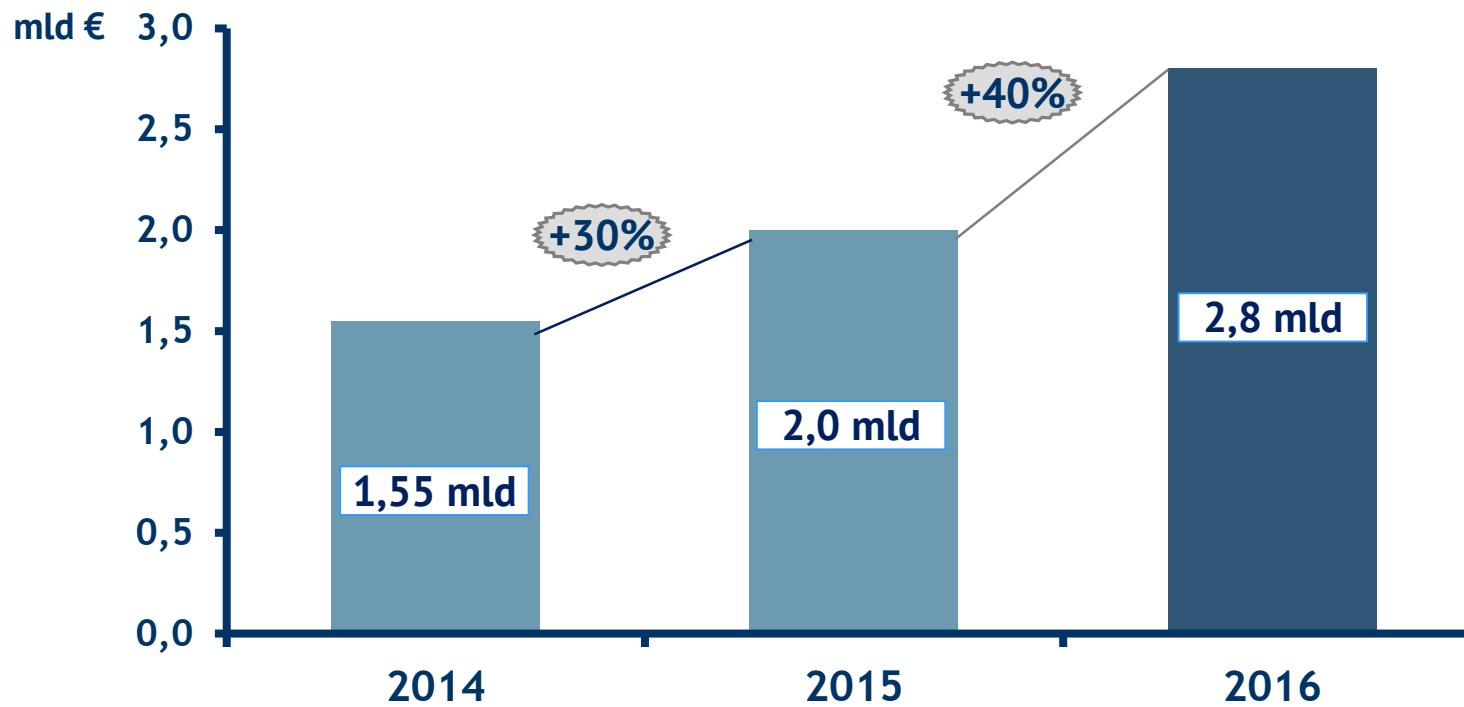
- *Obiettivi:* sviluppare una cultura aziendale orientata al raggiungimento degli obiettivi, dare flessibilità alle persone e migliorare il work-life balance
- *Progetto:* le persone possono erogare la prestazione lavorativa al di fuori della sede aziendale di appartenenza per massimo 2 giorni/settimana secondo orari flessibili nella fascia oraria dalle 7.45 alle 19.30 ma in coerenza con l'orario di lavoro contrattuale delle persone, di 37 ore settimanali complessive. Ad oggi l'iniziativa è stata estesa a oltre 1000 dipendenti e si sta riprogettando la sede aziendale con ambienti differenziati Smart
- *Benefici:* il progetto ha generato riscontri molto positivi in termini di riduzione del tasso di assenteismo, incremento della produttività (dal 15% al 20%) e miglioramento del work-life balance e della soddisfazione delle persone

Indice dei contenuti

- ❑ L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità
- ❑ Lo Smart Working
- ❑ L'Internet of Things
- ❑ L'Industria 4.0
- ❑ L'Intelligenza Artificiale

La dinamica del mercato IoT in Italia

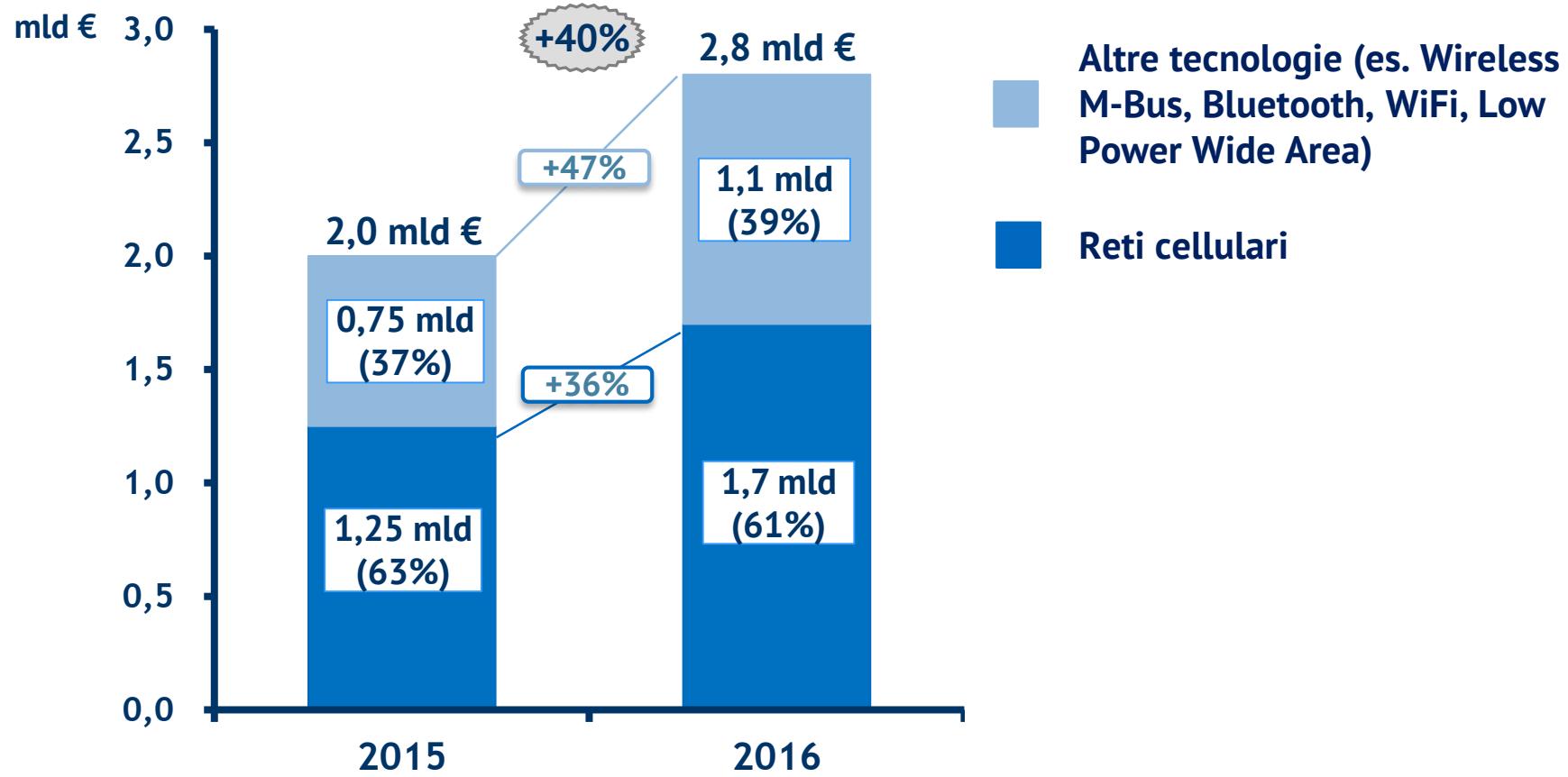
- Nel 2016 il mercato IoT in Italia è arrivato a toccare i 2,8 miliardi di euro (+40% rispetto al 2015), trainato principalmente dai contatori gas installati dalle utility (Smart Metering), dalle auto connesse (Smart Car) e dalle applicazioni negli edifici (Smart Building), che insieme generano oltre il 70% di tale valore. Pur a fianco di alcuni settori che ancora stentano a “prendere il volo” (Smart City in primis), sono ben più numerosi gli ambiti in cui si sta già lavorando concretamente per sfruttare le potenzialità dell’IoT: spiccano in questo senso le soluzioni per la casa, l’industria, il retail e - seppur in fase più embrionale - l’agricoltura



Fatturato al netto dell’IVA a clienti italiani o a sedi operative italiane di aziende estere. La stima non comprende: wearable consumer, sistemi cablati in campo industriale e domotico, soluzioni RFId passive in ambito logistico

La ripartizione del mercato IoT in Italia per tecnologia di comunicazione

- Hanno contribuito alla crescita del mercato sia le applicazioni più consolidate che sfruttano la “tradizionale” connettività cellulare (1,7 miliardi di euro, +36% rispetto al 2015), sia quelle che utilizzano altre tecnologie di comunicazione (1,1 miliardi di euro, +47% rispetto al 2015)

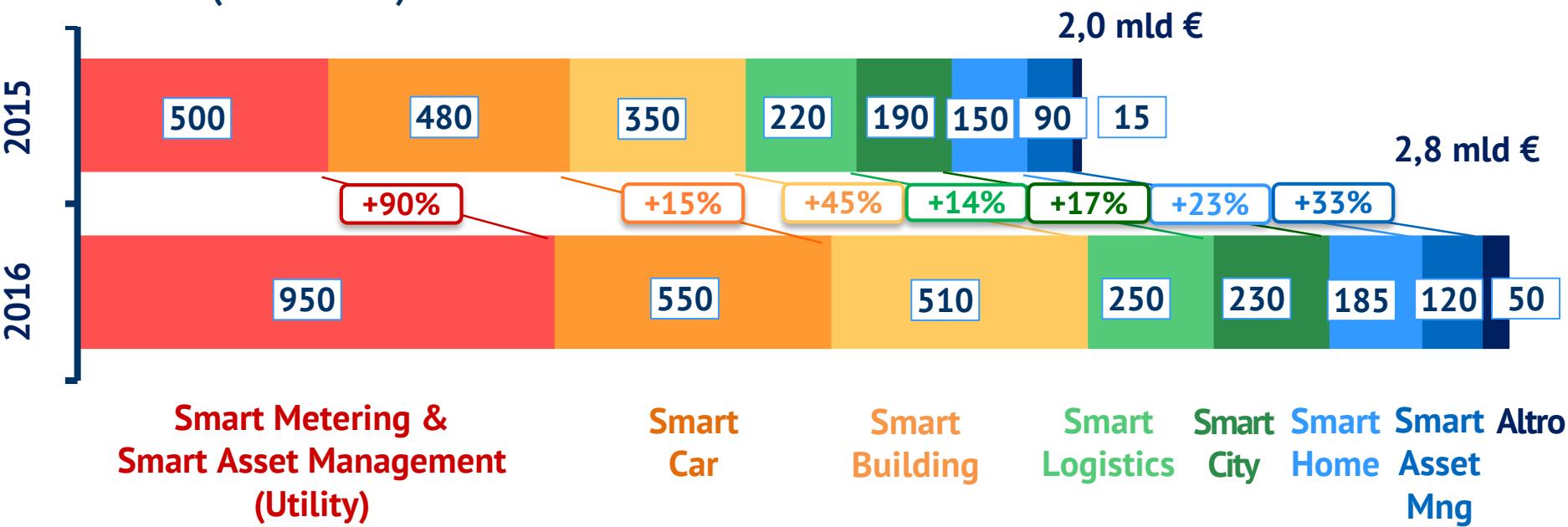


FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

La ripartizione del mercato IoT in Italia per ambito applicativo (1 di 2)

- Gran parte della crescita è legata all'adempimento degli obblighi normativi relativi allo Smart Metering gas. È infatti iniziata l'installazione massiva dei contatori gas intelligenti, dal momento che le utility dovranno metterne in servizio almeno 11 milioni entro la fine del 2018. Nei prossimi mesi inizierà inoltre il processo di installazione della seconda generazione di contatori elettrici, rafforzando ulteriormente la crescita in questo settore

Mercato IoT (milioni di €)



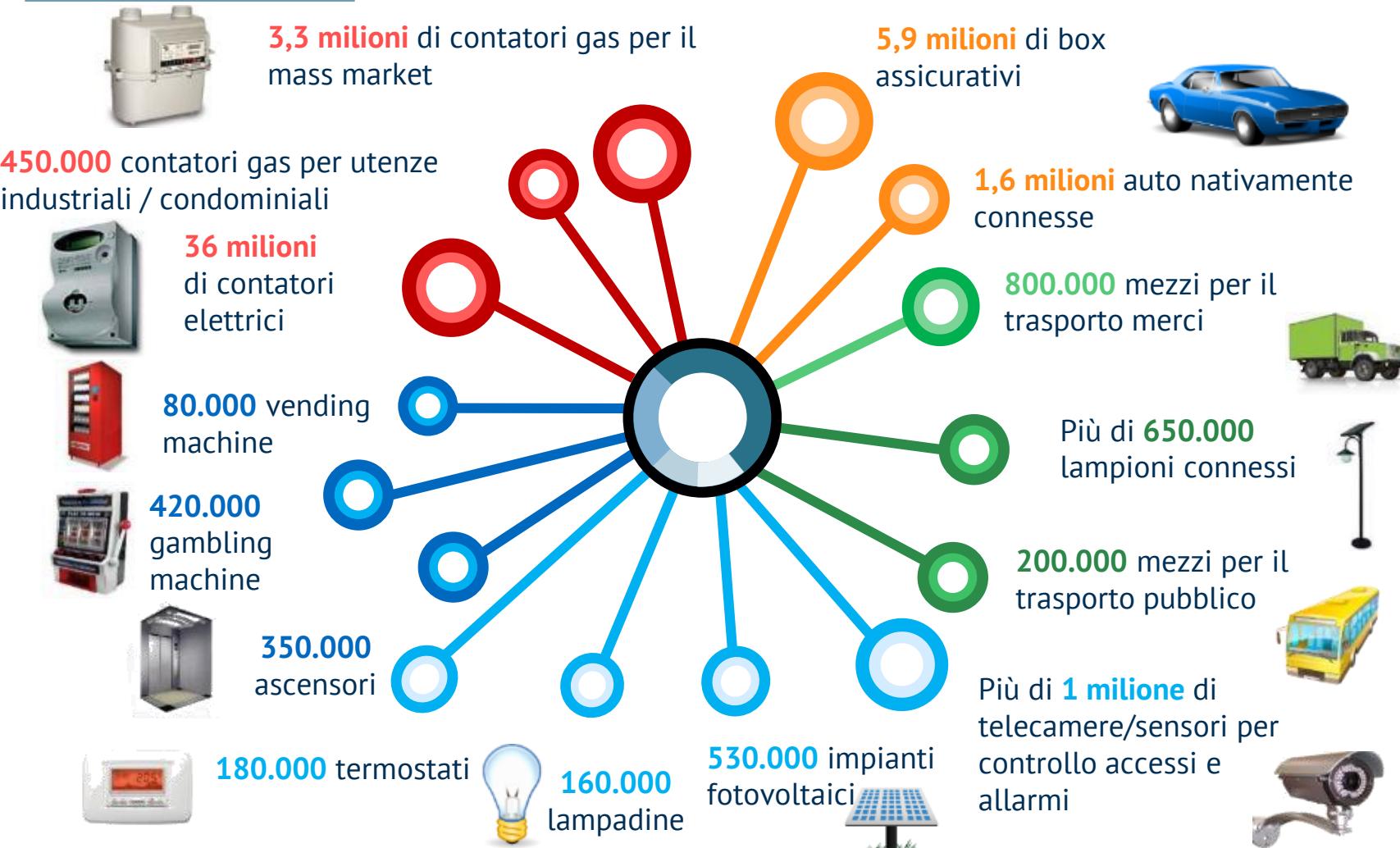
FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

La ripartizione del mercato IoT in Italia per ambito applicativo (2 di 2)

- Al secondo posto conferma la sua presenza la Smart Car, che raggiunge i 550 milioni di euro (20% del totale). La crescita in termini di valore di mercato è tuttavia leggermente inferiore rispetto agli anni passati (+15% nel 2016): ciò è dovuto principalmente alla riduzione dei prezzi dei box GPS/GPRS, un ambito che anno dopo anno si avvicina sempre più a una progressiva saturazione. Dal punto di vista della diffusione – ovvero del numero di automobili – i tassi di crescita sono decisamente più rilevanti: a fine 2016 erano presenti ben 7,5 milioni di auto connesse (+40% rispetto al 2015), pari a circa un quinto del parco circolante in Italia
- Si è registrata una crescita considerevole (+45%) dei progetti di Smart Building (510 milioni di euro, 18% del mercato): si tratta soprattutto di soluzioni legate alla Sicurezza negli edifici, che consentono il monitoraggio degli ambienti da remoto (ad esempio tramite videosorveglianza), il salvataggio delle registrazioni nel Cloud e la ricezione di notifiche a fronte di allarmi o situazioni sospette
- A seguire ci sono le soluzioni di Smart Logistics (250 milioni di euro, 9% del mercato), utilizzate per la gestione delle flotte aziendali e di antifurti satellitari: a fine 2016 si registrano oltre 800.000 mezzi per il trasporto merci connessi tramite SIM
- Le applicazioni Smart City & Smart Environment continuano ad avere un peso limitato in termini di mercato (230 milioni di euro, 8% del mercato): fatta eccezione per alcune applicazioni ben circoscritte (ad esempio il Trasporto pubblico, con circa 200.000 mezzi monitorati da remoto, e l'Illuminazione intelligente, con circa 650.000 pali della luce connessi), non si riesce a trovare la chiave di volta per sbloccarne il potenziale
- Seguono le soluzioni di Smart Home (185 milioni di euro, 7% del mercato), con una netta prevalenza di applicazioni per la Sicurezza nell'abitazione (ad esempio videocamere di sorveglianza, serrature, videocitofoni connessi, e sensori di movimento). La filiera tradizionale - composta da distributori di materiale elettrico e installatori - svolge ancora un ruolo primario (82% del mercato Smart Home, circa 150 milioni di euro), ma iniziano ad avere una quota non trascurabile anche gli altri – più recenti – canali di vendita: retailer, eRetailer e assicurazioni
- Infine troviamo le applicazioni di Smart Asset Management in contesti diversi dalle utility (120 milioni di euro, 4% del mercato), principalmente per il monitoraggio di gambling machine utilizzate per il gioco d'azzardo (420.000), ascensori (350.000) e distributori automatici (80.000). Non sono incluse nella stima le applicazioni di tracciabilità che sfruttano tecnologie RFId (Radio Frequency Identification) passive

FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

Gli oggetti connessi in Italia



FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

Come sfruttare i dati raccolti grazie all'IoT (1 di 2)

- Con la crescente diffusione delle soluzioni IoT le aziende iniziano a intravedere il potenziale legato ai dati resi disponibili dai dispositivi intelligenti. Di seguito vengono descritte cinque differenti modalità di valorizzazione dei dati IoT:
 - **Ottimizzazione dei processi:** migliorare i processi interni delle aziende stesse, con ricadute positive in termini di aumento di efficienza (riduzione tempi e costi) e/o di efficacia (servizio al cliente). Ad esempio, grazie all'IoT è possibile monitorare in tempo reale il funzionamento di un impianto produttivo, raccogliendo dati utili a introdurre logiche di manutenzione predittiva che consentano di limitare i fermi in produzione; qualora si verifichi un guasto, inoltre, potranno essere garantiti interventi più tempestivi grazie alla migliore diagnosi resa possibile dai dati raccolti. In alcuni casi il monitoraggio di una macchina può servire anche per supportare processi di vendita e distribuzione: è il caso di un produttore di macchine del caffè connesse che, monitorandone il funzionamento, è in grado di ottimizzare il processo di manutenzione del parco macchine e di abilitare al contempo nuovi servizi di rifornimento automatico delle cialde
 - **Nuova generazione di prodotto / servizio:** i dati sull'utilizzo degli oggetti connessi da parte dei clienti possono essere sfruttati nel processo di sviluppo di versioni migliorative, per ridurre i difetti più ricorrenti e migliorare l'usabilità. Ad esempio, un'azienda che realizza macchine professionali per la produzione di gelato (utilizzate in ristoranti, gelaterie, yogurterie, etc.) le ha rese connesse in modo raccogliere dati sulla loro affidabilità; l'obiettivo è analizzare le principali difettosità di natura meccanica, elettrica e informatica, in modo da comprenderne le cause e rendere le successive versioni più affidabili. Un altro caso interessante è quello di una azienda di cappe da cucina, interessata a raccogliere i dati di utilizzo da parte degli utenti per identificare le funzionalità più apprezzate e quelle meno utilizzate e per sviluppare servizi aggiuntivi legati all'interpretazione degli odori raccolti dalla cappa (ad esempio fornendo indicazioni su possibili preparazioni e ricette)

FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

Come sfruttare i dati raccolti grazie all'IoT (2 di 2)

- **Personalizzazione di prodotto / servizio:** un'azienda può decidere di personalizzare la propria offerta sulla base dei dati raccolti, in modo da riuscire a soddisfare meglio le esigenze specifiche dei clienti. È il caso ad esempio di un produttore di mobili per l'ufficio, che grazie allo sviluppo di scrivanie connesse può consentire agli utilizzatori che condividono un open space aziendale di regolare automaticamente altezza e inclinazione secondo le proprie preferenze. Un ulteriore esempio può riguardare una utility che, sulla base dell'andamento dei consumi energetici dell'abitazione, può fornire consigli utili agli utenti per ridurre gli sprechi
- **Monetizzazione diretta dei dati:** un'azienda può decidere di vendere i dati raccolti a soggetti terzi interessati, generando una nuova fonte di ricavi. Ad esempio, i dati sulle condizioni del traffico raccolti dalle Smart Car possono essere ceduti a fornitori di servizi web per la viabilità o di sistemi di navigazione. Un ulteriore esempio può riguardare l'ambito Retail, in cui i dati sul comportamento dei clienti in negozio durante una promozione possono essere venduti ai produttori, interessati ad avere informazioni utili per la progettazione di nuove campagne
- **Advertising & Commerce:** in contesti diversi dall'Internet of Things ci sono già esempi consolidati di profilazione degli utenti per proporre pubblicità mirata, come la comparsa di banner in base ai siti web visitati. L'IoT offre la possibilità di estendere questo concetto dal mondo virtuale a quello fisico. Un esempio può essere quello di un frigorifero smart che consente di riconoscere i prodotti presenti al suo interno attraverso apposite telecamere e sensori, con la possibilità di condividere i dati con player di eCommerce, che possono promuovere prodotti sulla base delle abitudini di consumo e offrire la possibilità di effettuare ordini online. Un altro esempio riguarda la possibilità per una palestra o una compagnia assicurativa di ottenere informazioni dai dispositivi indossabili (Wearable) per profilare gli utenti sulla base dell'attività fisica svolta, offrendo promozioni mirate

FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

IoT e dati: l'evoluzione normativa

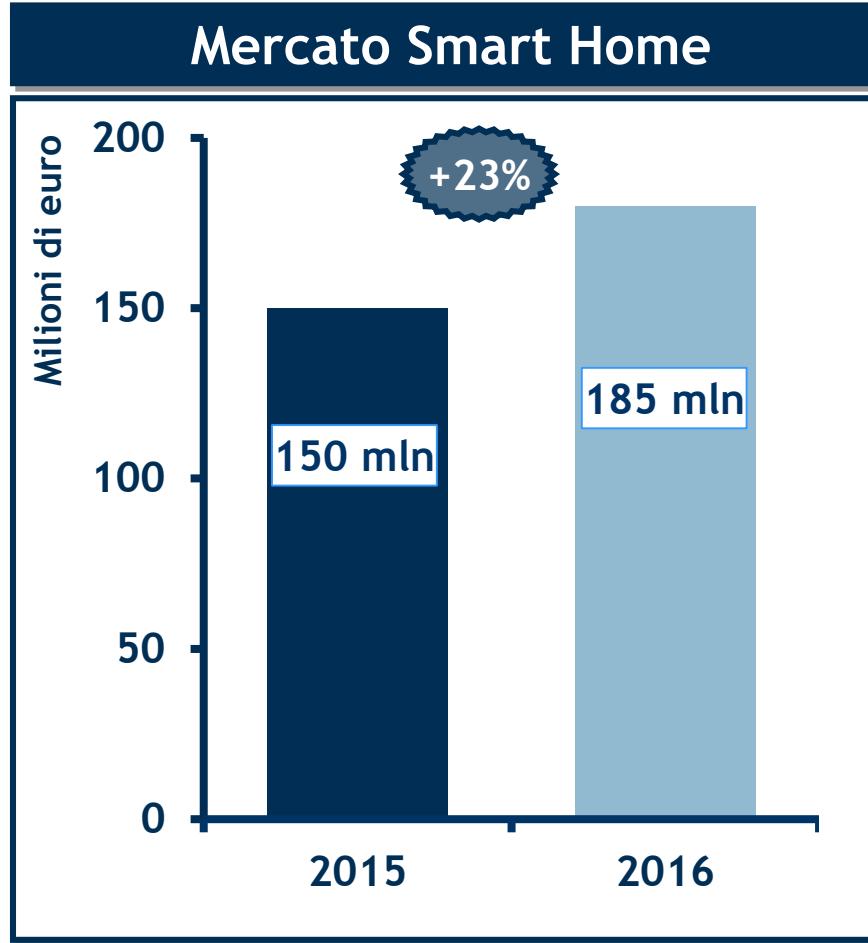
- All'aumentare dell'interesse per la valorizzazione dei dati IoT cresce di pari passo l'attenzione verso tematiche di Privacy e di Cyber Security. I consumatori sono tendenzialmente restii a condividere i propri dati, a meno di ricevere in cambio vantaggi concreti
- Gli enti regolatori hanno iniziato da tempo a interessarsi dei risvolti legati alla gestione dei dati raccolti dai dispositivi Internet of Things: già nel 2015 il Garante della Privacy aveva aperto una consultazione pubblica sul tema IoT, volta a raccogliere elementi utili per definire le limitazioni all'utilizzo dei dati. Sulla stessa falsariga, l'Unione Europea ha definito il nuovo Regolamento sulla protezione dei dati personali e la libera circolazione degli stessi, che si applicherà a decorrere dal 25 maggio 2018. Il Regolamento introduce diversi obblighi per le imprese che trattano i dati personali, con la finalità di tutelare i consumatori: alcuni esempi sono la necessità di considerare il tema della protezione dei dati già in fase di progettazione (Privacy by Design) e per impostazione predefinita (Privacy by Default)
- Un altro aspetto chiave è quello della sicurezza, o Cyber Security: non si tratta di un tema legato solo ai dati raccolti, che potrebbero essere intercettati o manomessi da terze parti, ma anche della sicurezza "fisica", legata alla possibilità che malintenzionati possano riuscire a impartire comandi agli oggetti da remoto (ad esempio l'apertura della porta di casa o la disattivazione del sistema di allarme)

FONTE: OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS POLITECNICO DI MILANO

- Gazzetta Ufficiale n.101 del 4 maggio 2015.
- Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (GUUE) n.119 del 4 maggio 2016.

Smart Home: la suddivisione del mercato 2016 per canale

- Tutte le principali Telco italiane sono attive negli ambiti applicativi più consolidati e che stanno trainando la crescita del mercato complessivo (come Smart Metering e Smart Car)
- Si intravedono tuttavia nuove opportunità in particolare negli ambiti Smart Home e Smart City



Il ruolo delle Telco in ambito Smart Home

Le Telco italiane stanno entrando nel mercato Smart Home con diverse soluzioni

- **Promozione e vendita** di prodotti Smart Home nei negozi fisici e online
- Forti **sconti** sul prodotto nel caso in cui sia associato a un abbonamento
- Focus su **Sicurezza e Gestione consumi**
- Vendita di **SIM specifiche** per la Smart Home (es. antifurto, caldaia)
- Pagamento di un **canone** mensile
- Primi servizi di **smart monitoring** (monitoraggio da remoto e notifiche in caso di intrusione)
- Nascita delle prime offerte specifiche per l'**ufficio**

Nei prossimi anni assisteremo anche al lancio di nuovi servizi “Smart” innovativi per la casa connessa

BARRIERE

- Offerte ancora **poco integrate**, è necessario aprirsi ad altri player per favorire l'interoperabilità
- Alla pari di altri canali, si riscontra una mancanza di **supporto** durante la vendita



VANTAGGI

- Alcune Telco integrano la parte **Sicurezza** all'interno dell'offerta
- Assistenza tramite **call center**
- In alcuni casi l'**installazione** è gratuita

La competizione sulle reti: lo stato dell'arte delle tecnologie Low Power Wide Area

- Lato connettività, tra i protocolli IoT a lungo raggio irrompono con decisione le **soluzioni LPWA** (Low Power Wide Area), alcune operanti su banda non licenziata (es. SigFox, LoRaWAN), altre su banda licenziata (es. Narrow-Band IoT, 5G)
- In questo ambito nel giro di un anno la situazione è notevolmente evoluta e sono state raggiunte alcune tappe importanti anche nel nostro Paese. La rete **SigFox**, in partnership con Nettrotter, a fine 2016 era già in grado di coprire oltre il 70% della popolazione italiana (tutti i comuni con più di 100.000 abitanti), diventando la prima rete pubblica LPWA dedicata ad applicazioni IoT disponibile a livello nazionale. Secondo le informazioni disponibili, questa rete arriverà a coprire circa il 90% della popolazione entro la fine del 2017, potendo così garantire il supporto ad applicazioni mobili e/o implementabili su quasi tutto il territorio nazionale e, in virtù dell'appartenenza al network SigFox, anche su scala continentale
- La tecnologia **LoRaWAN** continua a riscuotere grande interesse, dato il suo business model aperto e le buone prestazioni registrate, con alcune importanti dichiarazioni di interesse su scala nazionale (ad esempio Orange in Francia). In Italia LoRaWAN è in fase di sperimentazione in varie città e da parte di più attori, come iNebula, Ray Way, Telemar, Unidata, mentre più matura è la realizzazione di A2A Smart City nei territori di Milano, Brescia e Bergamo. Le reti LoRaWAN seguono un approccio diverso, circoscritto ad aree geografiche ristrette, con una disponibilità commerciale ancora in via di definizione, e mirano a coprire alcuni ambiti in cui i requisiti applicativi (staticità dell'oggetto, rete privata, dataset da trasmettere) si sposano bene con le caratteristiche di questa tecnologia
- Inoltre è stata completata la ratifica dello standard **Narrow-Band IoT** (NB-IoT, giugno 2016) e gli Operatori Telco hanno annunciato anche in Italia la disponibilità di servizi commerciali entro fine 2017, con alcune sperimentazioni già in atto. Nonostante l'estensione a NB-IoT di una rete LTE esistente richieda di base solo un aggiornamento software, gli operatori mobili devono lavorare sullo sviluppo di applicazioni specifiche per i diversi ambiti che caratterizzano l'IoT (ad esempio Smart Home, Smart Metering, Smart Agriculture), percorso che invece è già avvenuto per il mondo LoRa / SigFox (ad esempio con la disponibilità sul mercato di dispositivi per Smart Metering idrico ed elettrico, gestione parcheggi, monitoraggio asset)
- Infine, un altro trend tecnologico riguardante gli Operatori Telco è quello del **5G**. È recentemente partito il processo di sperimentazione del 5G in Italia che interesserà 5 città italiane: l'area metropolitana di Milano, Prato, L'Aquila, Bari e Matera. Con la pubblicazione, sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico, dell'avviso pubblico relativo ai progetti per la sperimentazione del 5G, inizia il cammino per dotare l'Italia di una tecnologia per reti mobili di V generazione. Il 5G non è semplicemente un'evoluzione del 4G, ma è una piattaforma che apre nuove opportunità di sviluppo, in primis in chiave IoT

La competizione sulle reti: una sintesi delle tecnologie Low Power Wide Area



SigFox

Fase di sviluppo



Velocità

Servizio già commerciale in numerosi paesi compresa l'Italia

Buona velocità di espansione dell'offerta e dei servizi

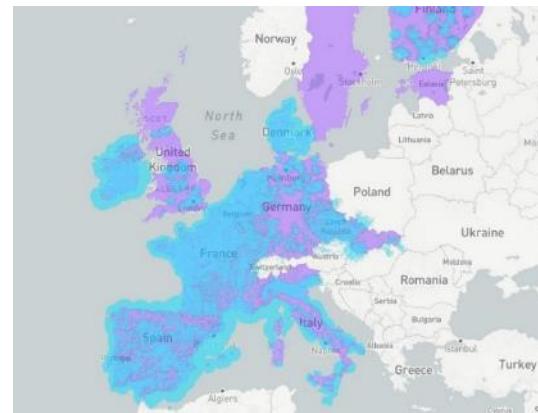


Caratteristiche

Estrema semplicità
Banda ultra-stretta
Durata della batteria facilmente predicibile

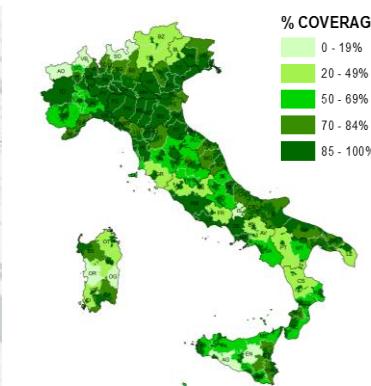
Bassa flessibilità (alcuni casi d'uso non compatibili)
Sistema proprietario

Source: SigFox



32 paesi, 2 mln km²

Source: Nettrotter



70% della popolazione italiana coperta (12/2016)

Sigfox ha ricevuto un nuovo finanziamento di 150 M€ per espansione internazionale (valore stimato attuale 600 M€ - non ufficiale)

Disponibili sul mercato moduli radio ultra-low cost (<2€) che stanno favorendo lo sviluppo di sensori e board

Comunità di makers in significativa espansione

LoRa

Fase di sviluppo



Sviluppo avanzato di reti da parte di moltissimi soggetti nel mondo

Velocità

Elevato interesse generale che spinge la velocità di sviluppo delle reti



Caratteristiche

Grande flessibilità di adattamento ad esigenze specifiche

Architettura aperta a soluzioni multi-operatore e multi-utente

Media complessità nella configurazione e gestione
Coperture regionali e verticali

Source: LoRa Alliance



37 operatori annunciati
250 sperimentazioni in corso



Offerta di dispositivi e soluzioni estremamente ampia e in espansione (censiti più di 400 sensori e board)

Sviluppo di reti per applicazioni verticali che possono poi aprirsi ad altri servizi

Supporto avanzato di servizi di localizzazione basati sulla sincronizzazione e tempi di arrivo

NB-IoT

Fase di sviluppo



Sperimentazioni in corso e arrivo servizio commerciale entro fine 2017

Velocità

Grande velocità di roll-out (sw update), non chiara la velocità delle soluzioni verticali



Caratteristiche

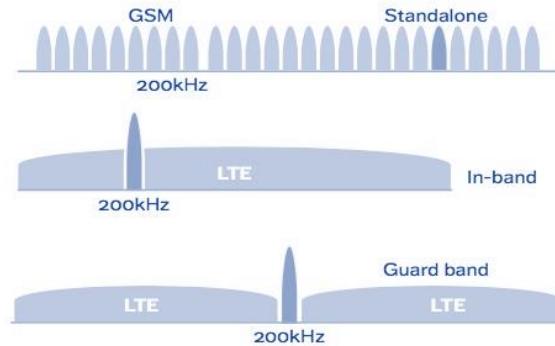
Banda stretta

Ridotto consumo energetico

Evoluzione dell'offerta M2M degli operatori mobili e integrazione della rete LTE

Banda dedicata e data rate più elevato

Ritardo nello sviluppo delle soluzioni verticali, fatta eccezione per alcune aree come Smart Metering e Smart Parking



Primi lanci commerciali in alcuni paesi
Molte sperimentazioni in corso

Facilità di migrazione di servizi tradizionalmente basati su servizi M2M con vantaggi in termini di durata batterie e servizi

Elevato interesse per soluzioni di smart metering

Qualche ritardo nella disponibilità di soluzioni rispetto agli annunci del 2016

5G

Fase di sviluppo



Pre-standard, soluzioni attese per 2020

Velocità

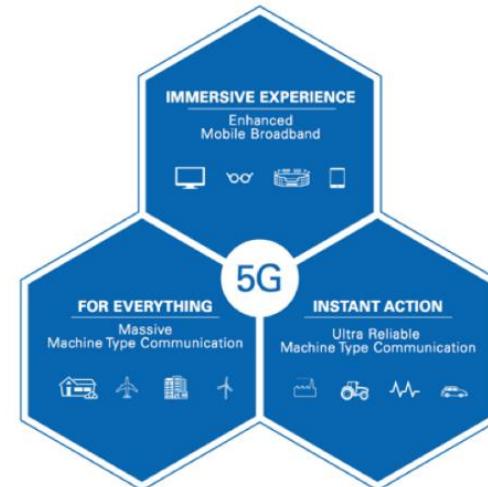
La velocità dipende da standardizzazione e insieme servizi (non solo IoT)



Caratteristiche

Salto tecnologico rispetto alle soluzioni attuali con “new radio”
Nuova architettura dei servizi con slicing della rete

Coesistenza con soluzioni precedenti (NB-IoT) non chiara

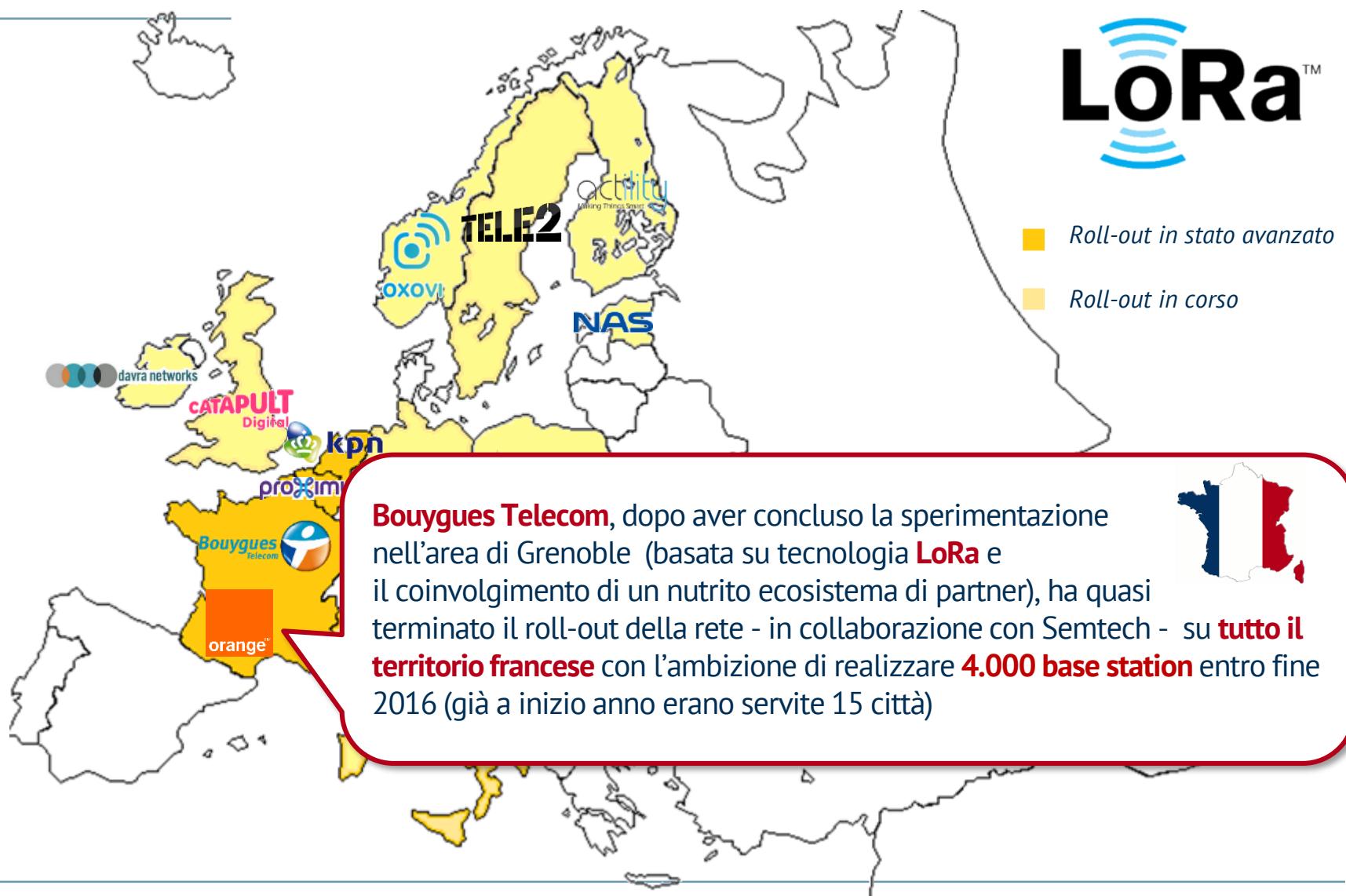


Possibilità di creazione di reti dedicate a IoT e virtualizzazione in uno “slice” con servizi e prestazioni ottimizzati

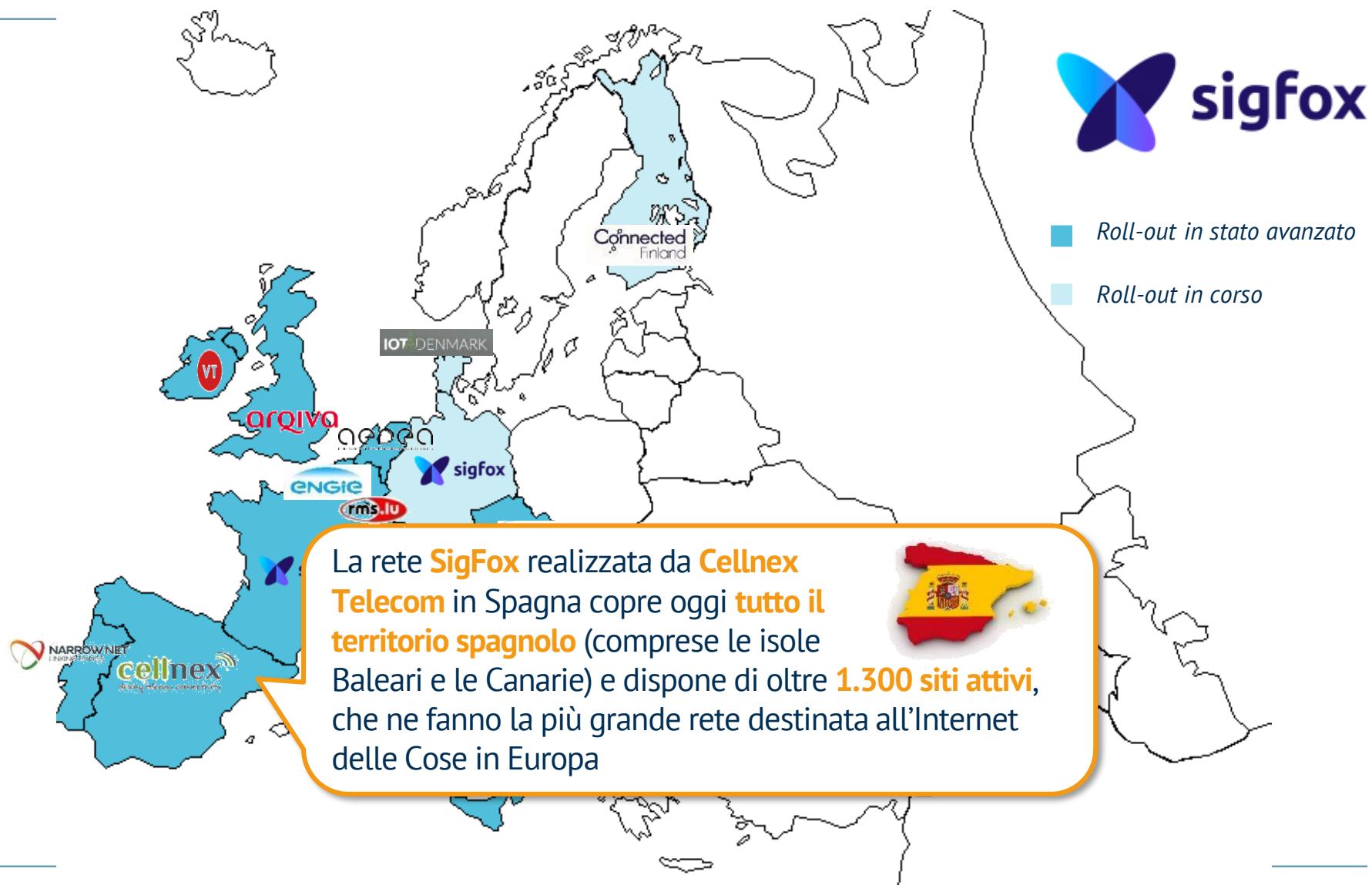
Sistema potenzialmente in grado di scalare su numero di dispositivi connessi di 1-2 ordini di grandezza superiori agli attuali

Modelli commerciali e di servizio ancora da inventare e in parte dipendenti dal successo delle tecnologie attuali

La competizione sulle reti: il roll-out in Europa (1 di 3)



La competizione sulle reti: il roll-out in Europa (2 di 3)



La competizione sulle reti: il roll-out in Europa (3 di 3)

Vodafone scommette su NB-IoT

"I primi network sono già stati lanciati in Irlanda e Spagna; altri mercati seguiranno nel corso del prossimo anno. L'obiettivo è completare il roll-out su tutti i mercati in cui Vodafone è presente entro il 2020"



La rete NB-IoT di Deutsche Telekom è pronta

"Deutsche Telekom dichiara di aver attivato in Germania una rete NB-IoT operativa e conforme agli standard"

Laboratorio TIM per lo sviluppo della rete NB-IoT

"TIM ha inaugurato il 16 novembre, a Torino, un nuovo laboratorio integrato dedicato alla sperimentazione di soluzioni a larga banda per l'Internet of Things"



La competizione sulle reti: le opportunità in ambito Smart City

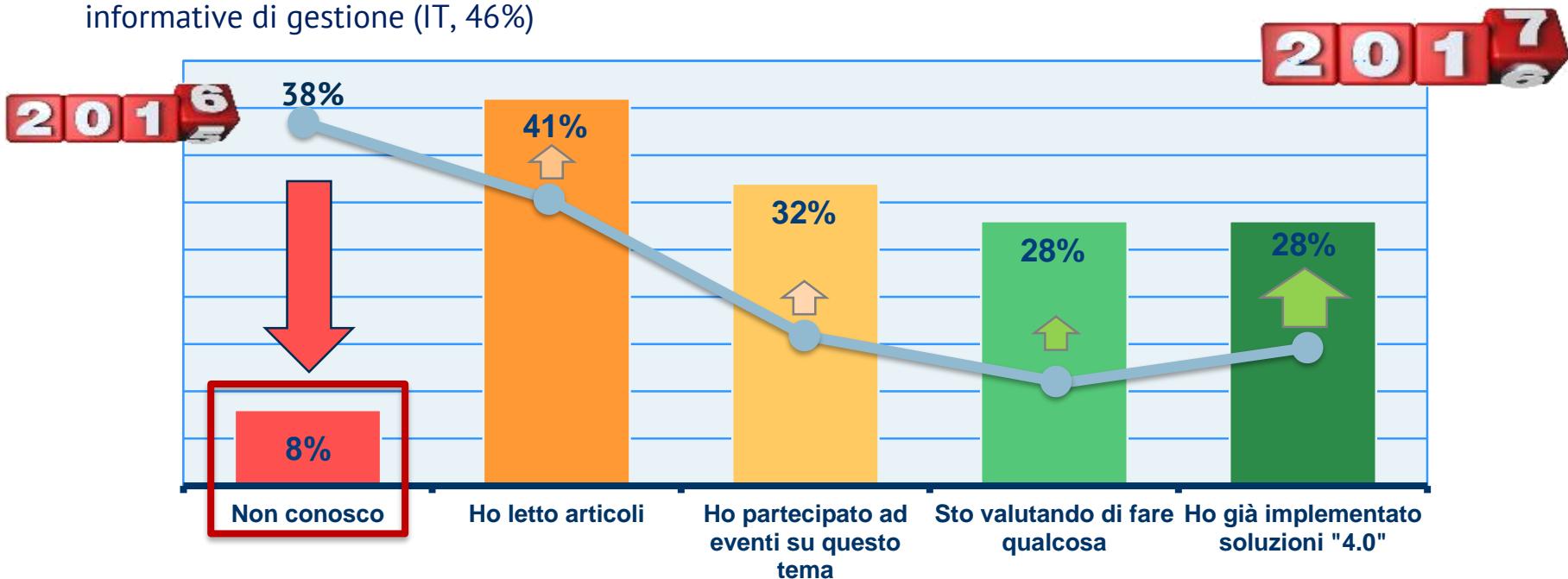
- L'ambito Smart City è uno di quelli che trae maggior benefici dall'implementazione delle reti Low Power Wide Area fin qui descritte
- Uno dei principali vantaggi deriva dal fatto che ora una municipalità ha la possibilità di “appoggiarsi” a un'**infrastruttura già pronta**, a cui connettere gli smart objects. In passato era infatti necessario ricorrere ad altre reti, con almeno due ordini di problemi. Se la scelta ricadeva su tecnologie di comunicazione già presenti, queste presentavano una serie di criticità spesso non trascurabili in termini di maggior consumo energetico della rete e di minor copertura del territorio; questo ne limitava fortemente le reali possibilità di impiego. Se – per i vincoli descritti – la scelta ricadeva su tecnologie di comunicazione alternative (come ad esempio le reti wireless RMLP), allora era necessario anche procedere alla progettazione della rete di comunicazione e alla sua successiva manutenzione. Ciò portava necessariamente a una maggiore complessità di avvio e di gestione dei progetti, particolarmente critica data la carenza di competenze adeguate nei comuni
- Oggi questi progetti possono sfruttare le nuove reti LPWA, risparmiando così i costi legati all'installazione dei gateway dedicati, assicurando un minore consumo energetico dei sensori posti sugli stalli dei parcheggi e una maggiore durata della batteria, con impatti positivi sul ritorno dell'investimento e una riduzione della complessità da gestire

Indice dei contenuti

- ❑ L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità
- ❑ Lo Smart Working
- ❑ L'Internet of Things
- ❑ L'Industria 4.0
- ❑ L'Intelligenza Artificiale

Industria 4.0: lo stato dell'arte delle imprese italiane (1 di 2)

- L'espressione Industria 4.0 esprime una visione del futuro secondo cui le imprese industriali e manifatturiere, grazie alle tecnologie digitali, aumenteranno la propria competitività grazie alla maggiore interconnessione delle proprie risorse (impianti, persone, informazioni), sia interne alla Fabbrica sia distribuite lungo la catena del valore
- Il 2016 è stato un anno determinante per l'Industria 4.0: il livello di conoscenza del tema tra le aziende manifatturiere italiane è salito notevolmente rispetto allo scorso anno. Meno di un rispondente su dieci dichiara di non conoscere il tema, quando 12 mesi fa questa percentuale era del 38%. La percezione del fenomeno Industria 4.0 appare corretta, a cavallo tra tecnologie di produzione (OT, 54%) e tecnologie informative di gestione (IT, 46%)



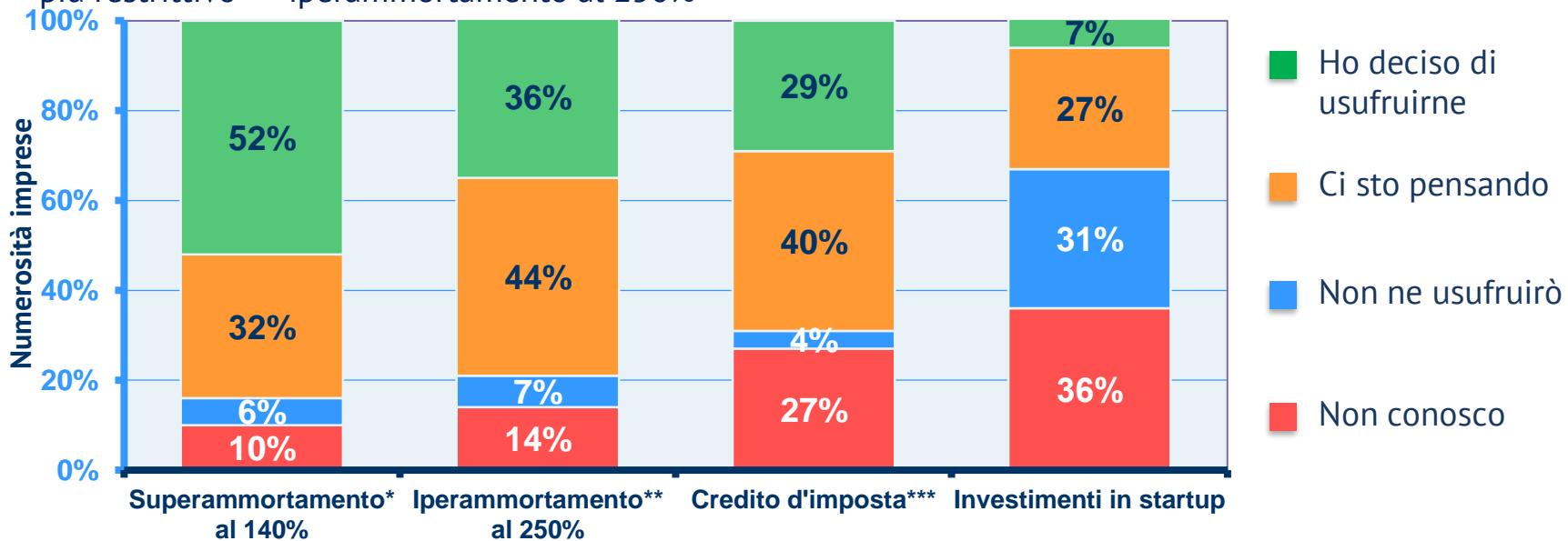
Industria 4.0: lo stato dell'arte delle imprese italiane (2 di 2)

- Le imprese analizzate hanno sviluppato in media 3,4 applicazioni ciascuna
- Se da un lato l'indagine rivela un'ottima vitalità media del campione, va detto che la situazione è però tutt'altro che omogenea: da un lato si osserva oltre un quarto delle imprese con 5 o più applicazioni all'attivo, dall'altro un altro quarto che dichiara di averne avviata soltanto una o addirittura nessuna
- Le principali tecnologie digitali innovative, o Smart Technologies, si possono ricondurre a due grandi insiemi: il primo, più vicino all'Information Technology (IT) include Industrial IoT, Industrial Analytics e Cloud Manufacturing, mentre il secondo, più vicino allo strato delle Operational Technologies (OT) è rappresentato da Advanced Automation, Advanced Human Machine Interface e Additive Manufacturing
- Lato tecnologie, a fare la parte del leone (come nell'anno precedente) sono Industrial IoT e Industrial Analytics, mentre lato processi, accanto al caposaldo della Smart Factory, finalmente anche in ambito Smart Lifecycle e Smart Supply si vedono tassi di adozione prossimi al 20%

FONTE: OSSERVATORIO INDUSTRIA 4.0 POLITECNICO DI MILANO

Il Piano Nazionale Industria 4.0

- Protagonista della trasformazione avvenuta nel 2016 è stato senz'altro il Piano Nazionale Industria 4.0, che rappresenta, dopo decine di anni di assenza, il seme di una nuova politica industriale. Questo ha contribuito a portare il tema al centro dell'attenzione di buona parte del mondo economico, non solo delle imprese industriali e manifatturiere
- La conoscenza del Piano Nazionale Industria 4.0 è già molto buona tra le aziende analizzate: solo il 16% del campione dichiara di non conoscere le misure in esso contenute
- La gran parte ha, invece, iniziato ad usufruirne. In particolare oltre la metà (52%) ha deciso di usufruire del "superammortamento al 140%", ed oltre un terzo (36%) ha deciso di sfruttare il più vantaggioso – ma anche più restrittivo – "iperammortamento al 250%"*



Survey su 241 imprese, di cui 172 grandi e 69 piccole e medie, distribuite su dodici settori chiave per l'industria italiana

FONTE: OSSERVATORIO INDUSTRIA 4.0 POLITECNICO DI MILANO

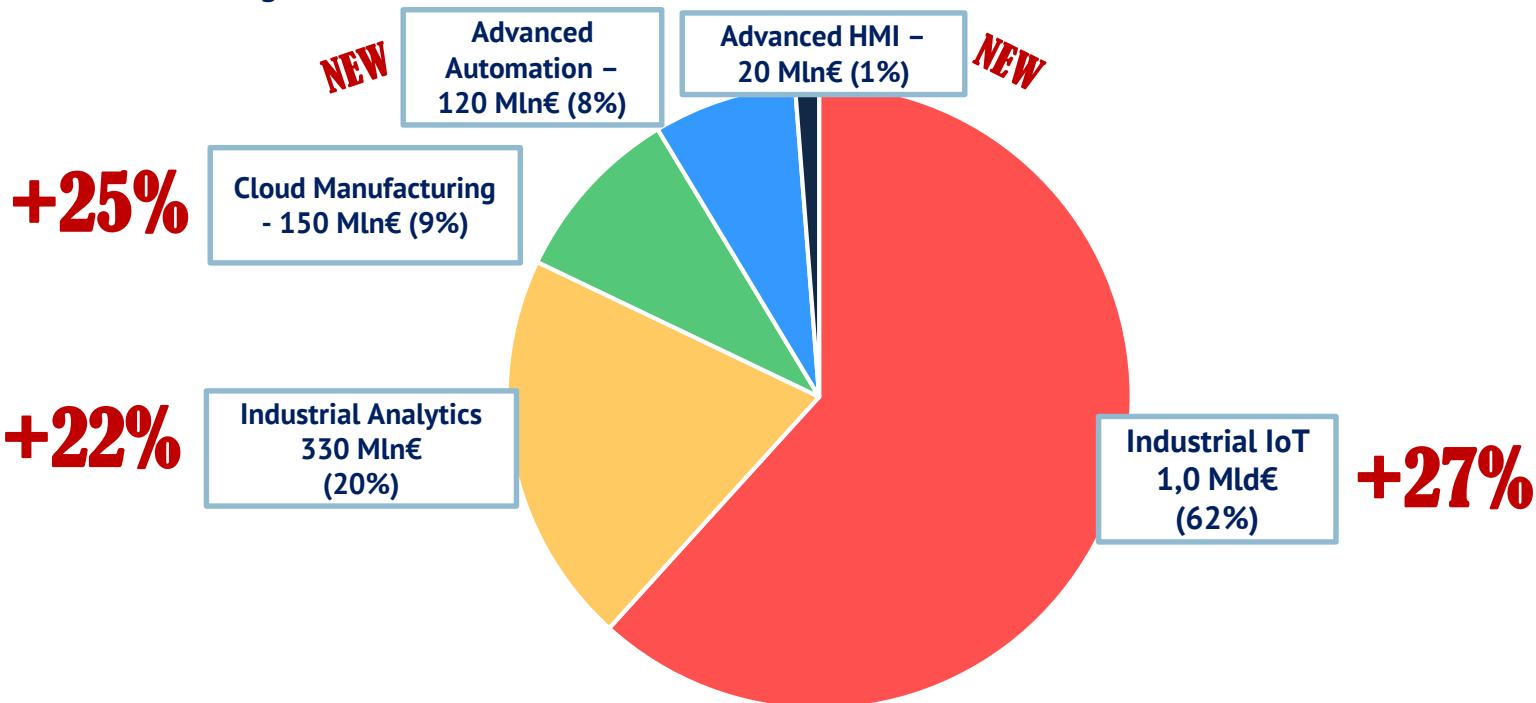
*Superammortamento: supervalutazione del 140% degli investimenti in beni strumentali nuovi acquistati o in leasing

**Iperammortamento: supervalutazione del 250% degli investimenti in beni materiali nuovi funzionali alla trasformazione 4.0

***Credito d'imposta: credito del 50% su spese incrementali in R&D, riconosciuto fino a un massimo annuale di 20 milioni di €/anno

Industria 4.0: la dinamica di mercato

- Il mercato di progetti 4.0 in Italia nel 2016 vale circa 1,6 ÷ 1,7 miliardi di euro; a questo valore può essere aggiunto un ulteriore 16% di indotto di progettualità “tradizionale” legata a questi progetti (in particolare a servizi di consulenza e formazione)
- Si registra una crescita del mercato del 25% circa: questa cifra nasconde ancora il suo vero potenziale, perchè il 2016 è stato per molte aziende l’anno “dell’attesa”. Per il 2017 le aspettative sono ancora più forti, con il rischio però che gli stimoli del Piano Nazionale creino un eccesso di domanda rispetto alla capacità, se i termini di consegna dei beni ordinati non saranno adattati



FONTE: OSSERVATORIO INDUSTRIA 4.0 POLITECNICO DI MILANO

Il valore presentato si riferisce al valore (al netto IVA) dei progetti 4.0 realizzati nell’anno solare 2016 da imprese dell’offerta aventi sede in Italia (approccio sell side). Si considerano quindi soluzioni IT, componenti tecnologiche abilitanti su asset produttivi tradizionali, servizi collegati. In rosso è evidenziato il tasso di crescita delle diverse applicazioni rispetto al 2015

Industria 4.0: il ruolo degli Operatori TLC

- Nello scenario rappresentato è evidente come la connettività interna alla fabbrica sia un punto focale e quanto siano chiave i requisiti di affidabilità, quality of service e sicurezza per le reti utilizzate
- L'industria, infatti, per molti dei suoi processi (es. simulazioni e virtualizzazioni di prodotto, cloud manufacturing, remote maintenance, ecc...) richiede standard di connettività elevati
- Gli Operatori Telco, dunque, hanno di fronte uno spazio di sviluppo e innovazione significativo, in particolare grazie alla maggiore diffusione della fibra ottica e alla nascita del 5G
- La diffusione delle Infrastrutture As a Service (collegata al Cloud computing), rappresenta sicuramente un ambito di sviluppo interessante, anche per le Telco, che hanno così l'opportunità di puntare su una nuova rete digitale, guadagnando in flessibilità ed efficienza
- In una rivoluzione industriale che si basa su molteplici fattori - connessione, condivisione di dati e informazioni (sensibili e non), visibilità, etc.. - è importante comprendere come garantire affidabilità, continuità e rispetto della privacy delle soluzioni 4.0 implementate. In termini di security e data privacy le Telco hanno la possibilità di distinguersi sviluppando servizi ad hoc
- Oltre alla connettività, la gestione intelligente della miriade di dati e informazioni raccolte dalle macchine costituirà un'opportunità per le imprese per creare nuovi modelli di business; questo apre nuove aree di lavoro per gli attori dell'offerta che dovranno cercare di ritagliarsi un ruolo nel supportare le aziende in questa trasformazione radicale

FONTE: OSSERVATORIO INDUSTRIA 4.0 POLITECNICO DI MILANO

Indice dei contenuti

- ❑ L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità
- ❑ Lo Smart Working
- ❑ L'Internet of Things
- ❑ L'Industria 4.0
- ❑ L'Intelligenza Artificiale

Intelligenza artificiale: definizione (1 di 2)

- Nonostante un ampio dibattito in ambito scientifico, ancora oggi non è possibile individuare una definizione univoca di Artificial Intelligence
- Una delle definizioni che si è maggiormente affermata internazionalmente è l'interpretazione di Somalvico, datata 1984. Somalvico sostiene che “L’Intelligenza Artificiale, IA, è quella disciplina, appartenente all’informatica, che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono di progettare sistemi hardware e programmi software capaci di fornire all’elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell’intelligenza umana”
- L’obiettivo di questa disciplina è dunque quello di riprodurre o emulare l’intelligenza umana. Con l’emulazione le prestazioni intelligenti sono ottenute utilizzando meccanismi propri della macchina, anche differenti da quelli dell’uomo, ma tali da fornire prestazioni qualitativamente equivalenti e quantitativamente superiori a quelle umane

Intelligenza artificiale: definizione (2 di 2)

- Le definizioni di Artificial Intelligence spaziano lungo due dimensioni principali. Le prime pongono il focus sui processi di pensiero e ragionamento, mentre le seconde sul comportamento adottato dal sistema. All'interno di entrambe le dimensioni, le definizioni si differenziano tra quelle misuranti il successo in termini di comparazione con le prestazioni umane, e quelle che si confrontano con il concetto ideale di intelligenza, normalmente chiamato razionalità: in tal senso un sistema agisce razionalmente se fa la cosa giusta. Questa classificazione rende possibile il perseguitamento di quattro differenti scopi nell'ambito dell'Artificial Intelligence

SISTEMI CHE PENSANO

come esseri umani

“L'eccitante, nuovo tentativo di far sì che i computer arrivino a pensare... macchine dotate di mente, nel pieno senso della parola.” (*Haugeland, 1985*)

“[L'automazione delle] attività che associamo al pensiero umano, come il processo decisionale, la risoluzione dei problemi, l'apprendimento...” (*Bellman, 1978*)

razionalmente

“Lo studio delle facoltà mentali attaverso l'uso di modelli computazionali.” (*Charniak e Mc Dermott, 1985*)

“Lo studio dei processi di calcolo che rendono possibile percepire, ragionare e agire.” (*Winston, 1992*)

SISTEMI CHE AGISCONO

come esseri umani

“L'arte di creare macchine che eseguono attività che richiedono intelligenza quando vengono svolte da persone.” (*Kurzweil, 1990*)

“Lo studio di come far eseguire ai computer le attività in cui, al momento, le persone sono più brave.” (*Rich e Knight, 1991*)

razionalmente

“L'Intelligenza Computazionale è lo studio della progettazione di agenti intelligenti.” (*Poole et al, 1998*)

“L'IA... riguarda il comportamento intelligente negli artefatti.” (*Nilsson, 1998*)

Intelligenza artificiale: le capabilities

- L'intelligenza artificiale è caratterizzata da alcune capabilities specifiche, grazie alle quali un dispositivo o un software diviene in grado di effettuare azioni o evidenziare abilità comunemente ritenute distinctive dell'intelligenza umana, ossia il ragionamento, l'apprendimento, il riconoscimento di immagini, la comprensione di un testo e la capacità di elaborarne uno nuovo e la capacità di muoversi autonomamente e movimentare degli oggetti
- Tali capabilities sono state in parte enunciate per la prima volta nel 1950 da Turing, padre della disciplina e universalmente noto anche per l'omonimo test, per poi essere integrate e corrette nel tempo
- Una soluzione, per poter essere considerata “intelligente”, deve essere dotata di almeno una delle seguenti capabilities:
 - **Natural Language Processing:** capacità di comunicare con successo usando il linguaggio umano (comprensione/espressione)
 - **Knowledge Representation:** capacità di trattenere e strutturare informazioni apprese o provenienti dall'esterno, funzionali allo svolgimento delle proprie attività
 - **Automated Reasoning:** capacità di utilizzare le informazioni immagazzinate per rispondere a domande e formulare nuove conclusioni, al di fuori di un metodo o di un algoritmo precodificato
 - **Machine Learning:** capacità di adattarsi a nuove circostanze grazie all'utilizzo di informazioni provenienti da una fonte esterna all'applicazione stessa. Grazie a questa capacità, l'applicazione è in grado di migliorare le proprie performance in autonomia mediante lo sfruttamento di specifici algoritmi di apprendimento tra cui i più famosi sono il Decision Tree Learning, l'Artificial Neural Networks e il Deep Learning
 - **Computer Vision:** capacità di percepire oggetti/immagini riconoscendone la natura
 - **Autonomous Motion&Handling:** capacità di movimento autonomo, sia con riferimento al movimento di sé (e.g. veicolo intelligente), sia con riferimento al movimento di oggetti (e.g. robot intelligente)

Intelligenza artificiale: il ruolo dei big player

- Il tema dell'Artificial Intelligence è oggi oggetto di studio e applicazione in numerose realtà: un paradigma che ci guida verso un'innovazione disruptive e un mondo che, qualche anno fa, avremmo definito "futuristico"
 - È in atto da un paio di anni quella che è stata soprannominata da alcune testate giornalistiche la "Race for AI", che si materializza sia nel livello di investimenti diretti, sia nel numero di acquisizioni avvenute in quest'ambito
 - Se dal 2011 al 2014 il fenomeno è stato limitato, con un totale di sole 10 startup acquisite dai Big Player, nel 2015 è avvenuto il "boom" che dà il là alla cosiddetta "Race for AI", con 10 acquisizioni in un solo anno, mentre nel 2016, considerando solo i primi tre trimestri, il numero di acquisizioni è stato pari a 14
 - In questa corsa verso l'intelligenza artificiale, Google guida la classifica di chi, tra i Big Player, ha acquisito più startup, totalizzando 9 acquisizioni tra il 2011 ed il 2016. A seguire i player più attivi sono stati Intel e Apple con 5 acquisizioni, Twitter con 4, Yahoo!, Salesforce, eBay, IBM e Microsoft con 3, Oracle, Nokia, Amazon e Facebook con 2
 - Analizzando la tipologia di aziende acquisite dai Big Player appena citati è stato possibile rilevare una caratteristica comune: ognuna di esse ha effettuato almeno un'acquisizione di una realtà che avesse il Machine Learning come capability chiave, come testimoniano le acquisizioni di Nervana Systems (da Intel, per 400 milioni di dollari), di Turi (da Apple, per 200 milioni), di SwiftKey (da Microsoft, per 250 milioni) e di Deepmind (da Google, per 400 milioni di dollari)
 - Gli ambiti applicativi che i Big Player ritengono essere più interessanti o con maggiore attenzione attorno risultano essere quello dei Virtual Personal Assistant, in grado di interpretare il linguaggio naturale (Natural Language Processing) e formulare una risposta quando interrogati, basandola anche sulla conoscenza pregressa dell'utilizzatore, e i software in grado di effettuare, grazie alla Computer Vision, della sentiment analysis anche basata sul riconoscimento delle espressioni facciali. Il tentativo in atto è di portare queste tecnologie all'interno delle loro soluzioni che già offrono sul mercato
-

Intelligenza artificiale: l'impatto sul mercato del lavoro (1 di 2)

- L'Artificial Intelligence è un tema molto dibattuto non solo per l'impatto competitivo a livello business, ma anche per i risvolti che l'adozione di questa tecnologia potrebbe portare. Molti esperti, infatti, temono che l'Artificial Intelligence possa condurre ad uno scenario negativo nel quale si perderanno numerosi posti di lavoro con un impatto complessivamente negativo sull'economia
- È possibile effettuare un parallelismo con la Rivoluzione Industriale di due secoli fa, in Inghilterra, quando i primi macchinari entrarono nelle fabbriche e scatenarono l'accesa discussione sul fatto che essi avrebbe sostituito o meno il lavoro dell'uomo e che quindi la disoccupazione sarebbe cresciuta esponenzialmente. La storia ha smentito quanti sostennero questa posizione, in quanto i macchinari crearono maggior lavoro dal momento che si crearono nuove professionalità. Inoltre la maggior produttività fece scendere il prezzo di molte merci e aumentarne la domanda, così si creò la necessità di assumere nuova forza lavoro
- Il dibattito fu iniziato, tra i primi, dall'economista David Ricardo nel 1821 quando disse che era opinione diffusa nella classe operaia che l'uso dei macchinari spesso danneggiasse il loro interesse. Così all'epoca si parlò di "Questione delle macchine", esattamente come il dibattito riaccesosi oggi parlando di Artificial Intelligence

Intelligenza artificiale: l'impatto sul mercato del lavoro (2 di 2)

- A sostegno della posizione secondo la quale l'Artificial Intelligence porterà disoccupazione verso la middle-class si sono schierati personaggi illustri del calibro di Stephen Hawking e Elon Musk, CEO di Tesla. Questi sostengono che i loro timori sono fondati in quanto alcuni macchinari sono in grado di compiere delle attività che non si è mai concepito potessero essere automatizzate in quanto solo l'uomo avrebbe potuto essere in grado di svolgerle. Un esempio calzante è quello del radiologo, una professione adibita a svolgere dei compiti fino ad ora concepiti come non "automatizzabili", ma che al giorno d'oggi vede la sua posizione in pericolo per la presenza di macchinari in grado di fornire diagnosi basandosi sulle immagini delle radiografie effettuate. Sia Stephen Hawking che Elon Musk hanno firmato una lettera aperta, insieme ad altre persone del settore, nella quale chiedono ai ricercatori di garantire che i sistemi di Artificial Intelligence debbano essere "robusti e benefici"
- Al contrario, uomini di impresa come Paul Daugherty, CTO di Accenture, sostengono invece che i lavoratori vedranno crescere la qualità del loro ambiente di lavoro grazie all'utilizzo dell'Artificial Intelligence, il cui obiettivo non è di creare super uomini, ma di rendere gli uomini super
- Anche omettendo di raccontare quegli scenari prossimi alla fantascienza, ovvero quelli in cui le macchine non solo si prenderanno il lavoro degli uomini ma, viste le capacità di apprendimento date dagli algoritmi di Deep Learning, potrebbero diventare presto così intelligenti da prendere il sopravvento sugli uomini stessi, il tema si pone al centro di un forte dibattito, che spazia dalle ricadute economiche, all'impatto sociale fino all'etica (individuale e di impresa). Solo la storia darà una risposta alle domande poste dalla nuova "Questione delle macchine": oggi si conoscono solo le risposte date alle medesime domande due secoli fa. Intanto l'Artificial Intelligence suscita paura e entusiasmo in egual misura

Intelligenza artificiale: i personal virtual assistance

- Tra gli svariati ambiti di applicazione, quello più avanzato è probabilmente quello legato ai *personal virtual assistance*, ossia agenti software in grado di eseguire azioni ed erogare servizi per un individuo, basandosi sui suoi feedback e comandi. Essi sono in grado di interagire con l'utente per un'erogazione migliore del servizio
 - Nella figura seguente sono rappresentate le principali tipologie
-
- The diagram illustrates the progression of AI assistants across two dimensions: Complexity (Y-axis) and Domain (X-axis). The Y-axis is labeled 'COMPLEXITY' and ranges from 'CLOSED' at the bottom to 'OPEN' at the top. The X-axis is labeled 'DOMAIN' and ranges from 'COMMAND-BASED' on the left to 'NLP-BASED' on the right. A diagonal arrow points upwards from left to right, indicating increasing complexity. Three categories are highlighted with numbered circles:
- 1 COMMAND-BASED BOT**: Located in the bottom-left quadrant (CLOSED DOMAIN, COMMAND-BASED COMPLEXITY). Description: Si basa sull'esatta corrispondenza tra l'input dell'utente e un set di comandi in suo possesso. Contiene un insieme limitato di regole e risposte predefinite.
 - 2 STANDARD BOT**: Located in the middle-right quadrant (OPEN DOMAIN, NLP-BASED COMPLEXITY). Description: Sfrutta motori di linguaggio naturale per interpretare le frasi dell'utente. È in grado di rispondere solo a richieste che rientrano nella sua area di competenza.
 - 3 AI MACHINE**: Located in the top-right quadrant (OPEN DOMAIN, HIGH NLP-BASED COMPLEXITY). Description: Possiede le stesse caratteristiche dello Standard Bot ma non è limitato a un solo dominio.



Nota metodologica

L'ambito di analisi e gli obiettivi della Ricerca

- Il Rapporto analizza le dinamiche dell'intera filiera delle Telecomunicazioni in Italia, che include gli attori di seguito rappresentati:



- Gli obiettivi del Rapporto sono stati:
 - analizzare le principali dinamiche di mercato in atto nella filiera italiana delle Telecomunicazioni, inquadrandole nel contesto macroeconomico italiano e leggendole in relazione a ciò che accade a livello internazionale
 - analizzare le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera italiana delle Telecomunicazioni, con un approfondimento specifico sul comparto dei Contact Center
 - inquadrare e approfondire i trend rilevanti per la filiera delle Telecomunicazioni

Le metodologie di Ricerca

- Le principali tematiche oggetto della Ricerca sono state affrontate con metodologie e fonti composite ed eterogenee. Più precisamente:
 - Raccolta diretta di dati quantitativi e qualitativi da parte delle principali aziende della filiera TLC operanti in Italia, associate e non ad Asstel
 - Analisi diretta di bilanci pubblici aziendali (di tutte le principali imprese della filiera TLC operanti in Italia che non hanno fornito direttamente i dati)
 - Interviste sui principali player del mercato
 - Analisi della letteratura accademica e scientifica internazionale
 - Analisi delle principali fonti secondarie internazionali e italiane (report di società di ricerca e analisti finanziari; fonti istituzionali; comunicati stampa; stampa generalista e specializzata; ecc.)
 - Dati e analisi provenienti dalle Ricerche degli Osservatori Digital Innovation



Gruppo di Lavoro

Il Gruppo di Lavoro Gli Osservatori Digital Innovation

La Ricerca è stata condotta dal Gruppo di Ricerca degli Osservatori Digital Innovation della School of Management del Politecnico di Milano

Gli Osservatori Digital Innovation della School of Management del Politecnico di Milano nati nel 1999 sono oggi il punto di riferimento sull’Innovazione Digitale in Italia attraverso attività di Ricerca, Comunicazione e Formazione. Gli Osservatori svolgono Ricerche scientifiche finalizzate a creare e diffondere conoscenza sulle opportunità e gli impatti che le tecnologie digitali hanno su imprese, pubbliche amministrazioni e cittadini, tramite modelli interpretativi basati su solide evidenze empiriche e spazi di confronto indipendenti, pre-competitivi e duraturi nel tempo, che aggregano la domanda e l’offerta di Innovazione Digitale in Italia

L’attività di Ricerca del 2016

- 30 Osservatori attivi
- 79 tra analisti, ricercatori e professori
- 200 pubblicazioni con i risultati delle Ricerche
- 150 convegni e workshop organizzati, con oltre 15.000 partecipanti
- Circa 4.900 uscite stampa (di cui 1.610 su testate rilevanti)

Digital Transformation

- Agenda Digitale
- Design Thinking for Business*
- Digital Transformation Academy
- Startup Hi-tech
- Startup Intelligence

Digital Solutions

- Artificial Intelligence
- Big Data Analytics & Business Intelligence
- Blockchain & Distributed Ledger - Tavolo di lavoro
- Cloud & ICT as a Service
- eCommerce B2c
- Internet of Things
- Mobile B2c Strategy
- Mobile Payment & Commerce
- Omnichannel Customer Experience
- ...

Verticals

- Contract Logistics
- Industria 4.0
- Innovazione Digitale nei Beni e Attività Culturali
- eGovernment
- Fintech & Digital Finance
- HR Innovation Practice
- Innovazione Digitale in Sanità
- Internet Media
- Professionisti e Innovazione Digitale
- ...

Il Gruppo di Lavoro

I membri del team

Il Gruppo di Lavoro che ha lavorato sul Rapporto è costituito da:

- Raffaello Balocco, *Responsabile Scientifico degli Osservatori Digital Innovation*
- Marta Valsecchi, *Direttore Osservatori Mobile B2c Strategy e Omnichannel Customer Experience*
- Claudio Conti, *Analista, Osservatori Digital Innovation*

Ha, inoltre, curato la realizzazione del capitolo 1 “Il contesto macroeconomico e le dinamiche di produttività del lavoro” Fabio Sdogati, *Professore Ordinario di Economia Internazionale al Politecnico di Milano*, con la collaborazione di Daniele Langiu e Francesco Morello



Rapporto sulla filiera delle Telecomunicazioni in Italia

Edizione 2017

ASSTEL, SLC/CGIL, FISTEL/CISL, UILCOM/UIL