



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT

**OSSERVATORI.NET**  
digital innovation



[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

# Rapporto sulla filiera delle Telecomunicazioni in Italia

Edizione 2019

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

# Indice del Rapporto

---

□ Executive Summary	4
1. L'infrastruttura broadband e ultrabroadband in Italia	38
I. Abstract	
II. La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018	
III. La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018	
IV. Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018	
V. La copertura delle aree bianche in Italia	
VI. La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale	
VII. Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione	
2. Le dinamiche di mercato della filiera TLC nel suo complesso in Italia	64
I. Abstract	
II. Le dinamiche dei ricavi netti della filiera TLC	
3. Le dinamiche di mercato degli Operatori TLC in Italia	67
I. Abstract	
II. Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani	
III. La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione	
IV. Il grado di adozione dei servizi TLC in Italia	
V. Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia	
4. Le dinamiche di mercato dei fornitori di torri per le comunicazioni in Italia	88
I. Abstract	
II. Le dinamiche di mercato dei fornitori di torri	
5. Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati e del mercato dei terminali in Italia	92
1. Abstract	
2. Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati	
3. Le dinamiche del mercato dei terminali	

---

# Indice del Rapporto

---

6.	Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing in Italia	<b>98</b>
I.	Abstract	
II.	La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia	
III.	Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia	
7.	Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera TLC in Italia	<b>111</b>
I.	Abstract	
II.	Gli addetti della filiera delle TLC in Italia	
III.	Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia	
IV.	Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani	
V.	Le caratteristiche degli addetti dei Contact Center in outsourcing in Italia	
VI.	La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale	
8.	La trasformazione professionale, il reskilling e le nuove competenze	<b>135</b>
I.	Abstract	
II.	L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità	
III.	Lo stato dell'arte dello Smart Working	
IV.	L'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro	
9.	I trend digitali per la filiera TLC: lo stato dell'arte in Italia	<b>161</b>
I.	Abstract	
II.	Cloud	
III.	Big Data	
IV.	Artificial Intelligence	
V.	Internet of Things	
☐	Nota metodologica	<b>188</b>
☐	Gruppo di lavoro	<b>192</b>

---



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT

**OSSERVATORI.NET**  
digital innovation



[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

# Executive Summary



# Indice

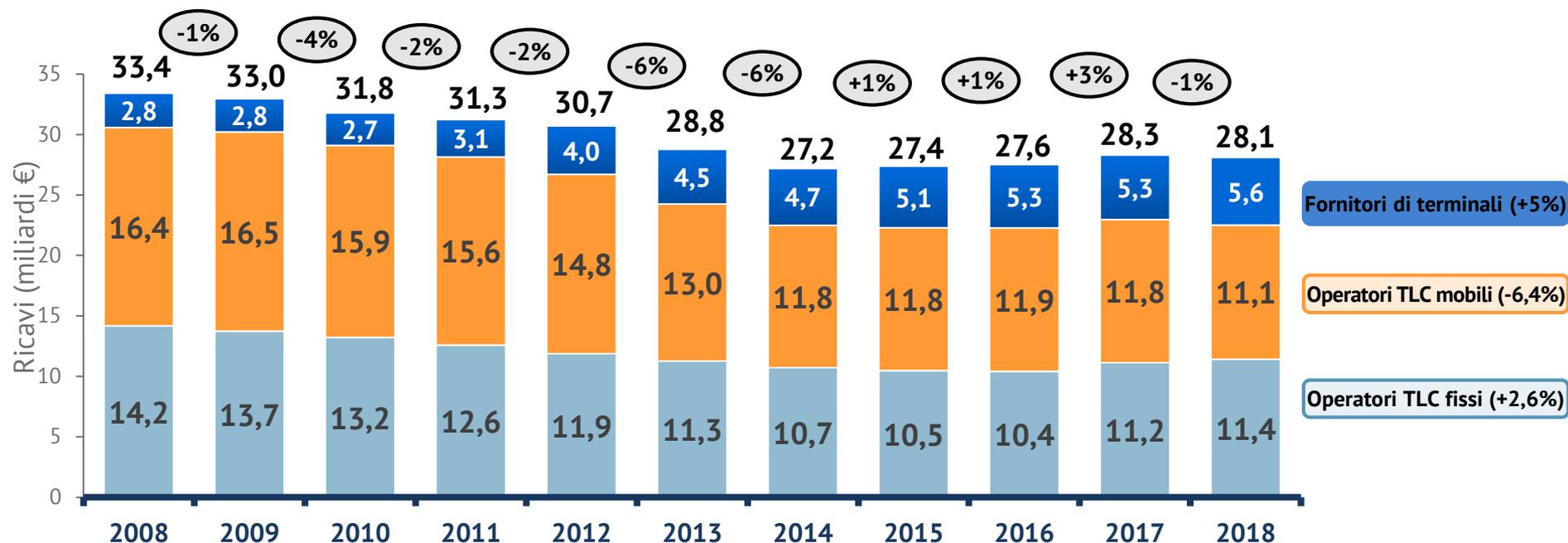
---

- |   |           |
|---|-----------|
| ❑ La prospettiva delle imprese della filiera TLC            | <b>5</b>  |
| ❑ La prospettiva di consumatori e imprese (o della domanda) | <b>19</b> |
| ❑ La prospettiva del mercato del lavoro della filiera TLC   | <b>24</b> |

# Dopo 4 anni torna un segno negativo nei ricavi netti della filiera TLC

- I ricavi netti della filiera TLC valgono nel 2018 28,1 miliardi di euro, con una perdita complessiva di circa 200 milioni di euro rispetto al 2017 (-1%). La crescita dei ricavi provenienti dalla vendita di terminali (+5%) e dai servizi retail del mercato Fisso (+2,6%) non riesce infatti a compensare il forte calo del mercato retail Mobile (-6,4%) dovuto alla ripresa della forte competizione sui prezzi per l'ingresso del quarto Operatore mobile
- Al netto della dinamica relativa alle vendite di terminali il calo sarebbe maggiore (-2,2%)

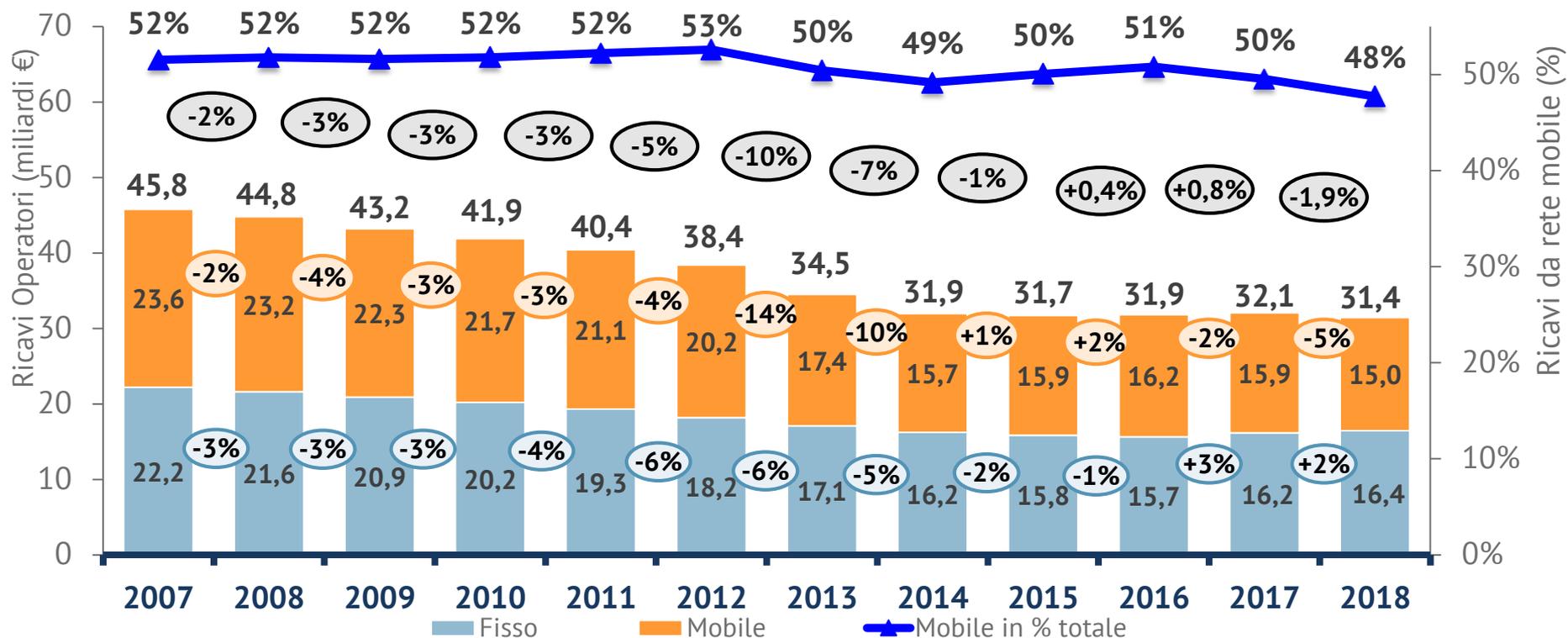
## Ricavi provenienti dall'esterno della filiera (consumatori e imprese)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI, BILANCI AZIENDALI, FONTI SECONDARIE E MODELLI DI STIMA

# I ricavi lordi degli Operatori TLC calano per via della forte competizione seguita all'ingresso del quarto Operatore mobile

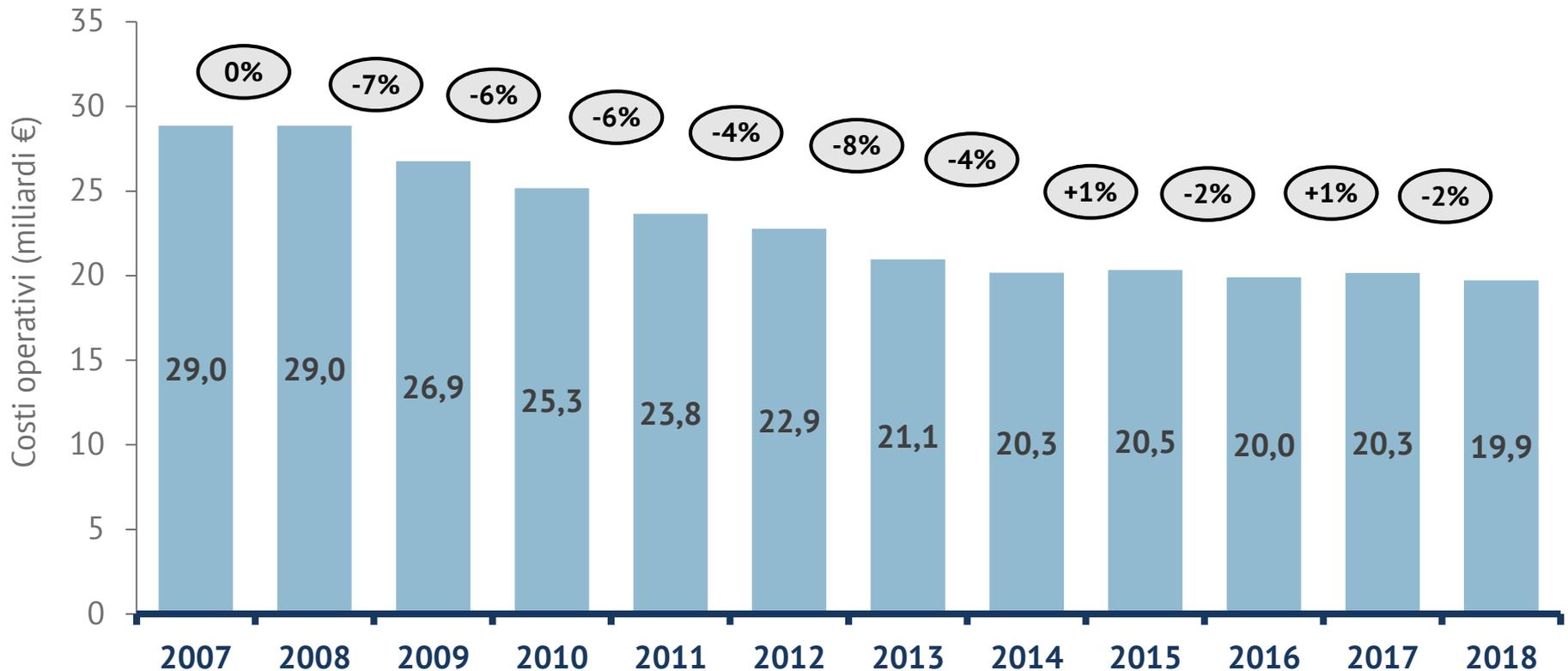
- All'interno della filiera soffrono, in particolare, gli Operatori TLC, che registrano un calo complessivo dei ricavi lordi pari a -1,9% dopo due anni di assestamento, a causa delle già citate dinamiche del mercato Mobile (mentre i ricavi da rete fissa continuano a crescere)
- L'incremento dei ricavi da rete fissa è legato al traino della banda larga e alla crescita degli altri ricavi per effetto principalmente dei servizi ICT e a valore aggiunto



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# La dinamica dei ricavi impone un contenimento dei costi operativi degli Operatori TLC

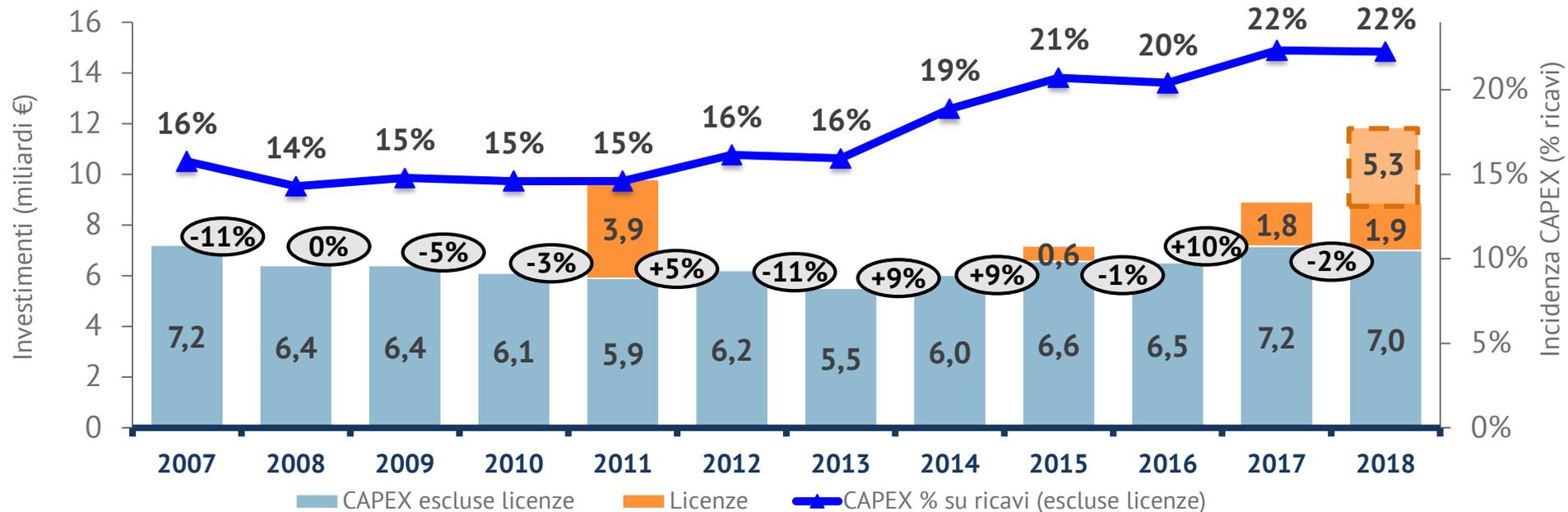
- Per far fronte alla dinamica dei ricavi, gli Operatori cercano di contenere i costi operativi e dall'altro registrano una riduzione del costo del personale per via principalmente delle uscite (in alcuni casi agevolate)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# Gli investimenti (CAPEX) degli Operatori TLC nel 2018 sono tra i più alti negli ultimi 10 anni

- Nel 2018 si mantengono forti gli investimenti degli Operatori: i CAPEX sono infatti pari a 7 mld di euro (tra i valori più alti della serie storica) cui si aggiungono 1,9 mld euro di investimenti in licenze, oltre all'impegno a pagare nei prossimi anni ulteriori 5,3 mld euro per le licenze 5G e evidentemente a sviluppare la rete
- Ogni nuovo paradigma tecnologico richiede infatti la costruzione di una nuova infrastruttura di rete in questo settore, oltre agli investimenti in IT fondamentali per affrontare la digital transformation e rendere efficaci i processi interni e esterni



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# Dal 2017 superata la media europea sulla copertura >30 Mbps

- Grazie agli investimenti fatti sulla rete, l'Italia non solo ha annullato il gap sulla copertura della banda larga veloce >30 Mbps con la media europea, ma presenta oggi un valore superiore (90% Italia vs 83% Eu a giugno 2018 secondo i dati della Commissione Europea)
- Rimane invece distante dalla media europea il valore della copertura >100 Mbps, 23,9% vs il 59,9% (valore che include anche la copertura tramite cavo – CATV - che è totalmente assente in Italia). Considerando soltanto la copertura FTTP invece i valori tra Italia e media europea sono decisamente più vicini - 23,9% Italia vs 29,6% media Eu

**Fonte: Commissione EU\***

	Media Eu (giugno 2017)	Italia (giugno 2017)	Media Eu (giugno 2018)	Italia (giugno 2018)
<b>Copertura BL&gt;30 Mbps (sulle abitazioni)</b>	<b>79,5%</b>	<b>86,8%</b>	<b>83,1%</b>	<b>90,2%</b>
<b>Copertura BL&gt;100 Mbps (sulle abitazioni)</b>	<b>56,6%** (di cui 26,1% FTTP***)</b>	<b>21,7%**</b>	<b>59,9%** (di cui 29,6% FTTP***)</b>	<b>23,9%**</b>

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA E DATI DEGLI OPERATORI

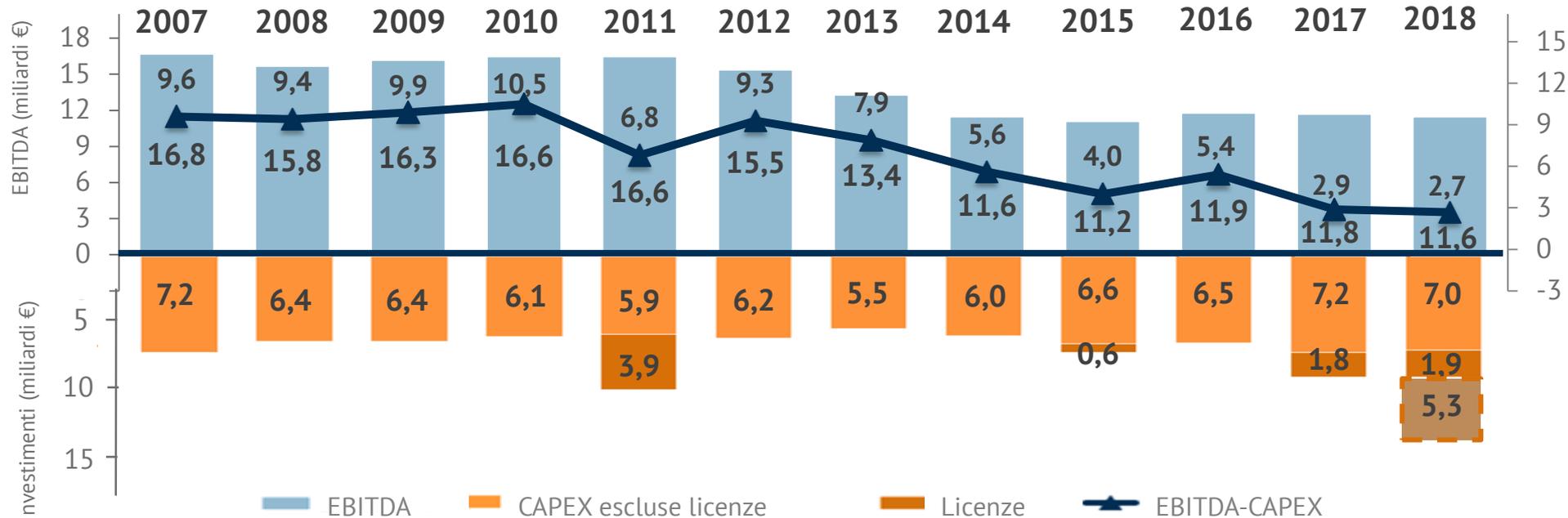
\* I valori indicati dalla Commissione Europea sono calcolati come media tra l'ipotesi di piena sovrapposizione e l'ipotesi di sovrapposizione nulla tra le reti dei diversi Operatori e per tale ragione risultano superiori a quelli dichiarati da questi ultimi

\*\*la copertura banda larga >100 Mbps riportata è un di cui della copertura banda larga >30 Mbps; di conseguenza le due voci non sono sommabili

\*\*\* Fiber-to-the premises: termine generico usato al posto di FTTH o al posto di FTTB. Il collegamento raggiunge sia case per uso residenziale sia negozi

# La continua contrazione di EBITDA-CAPEX degli Operatori TLC pone interrogativi sulla sostenibilità prospettica dell'industry

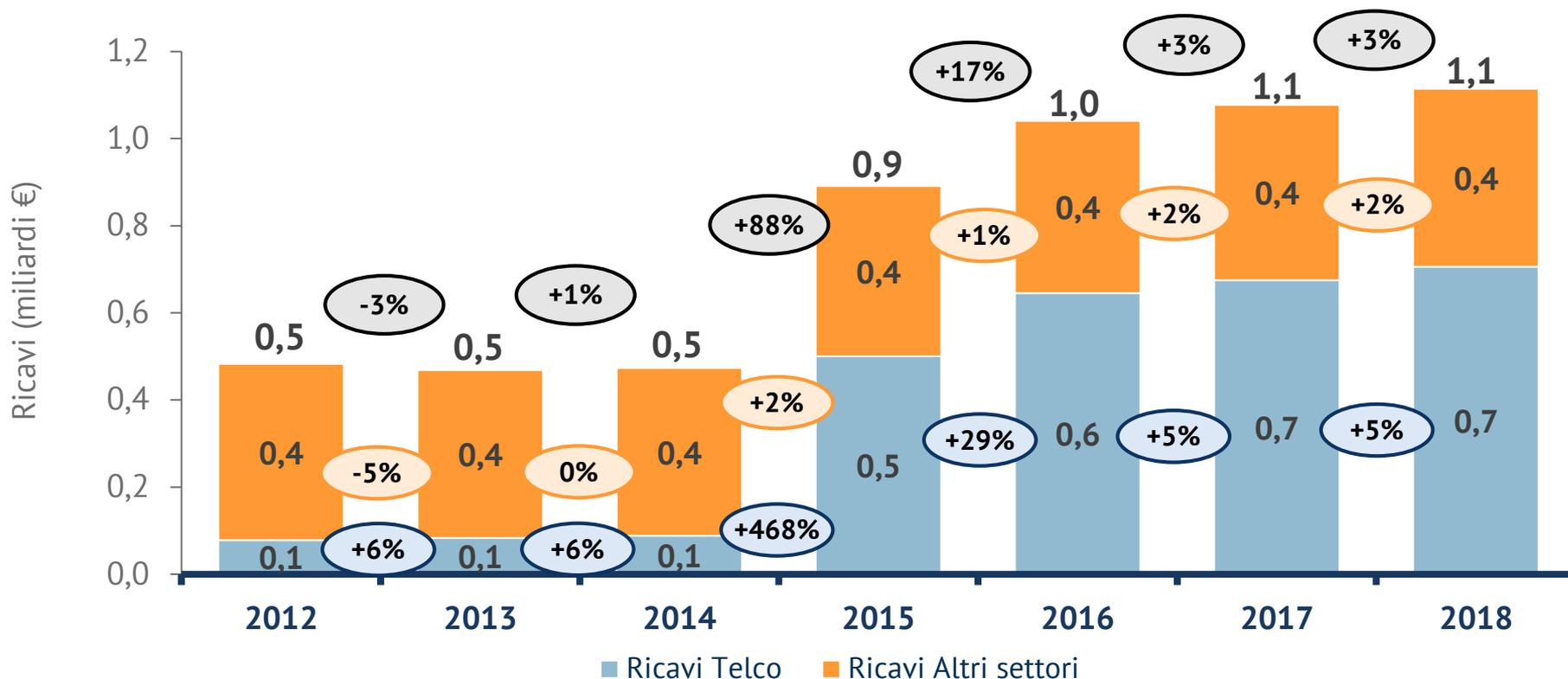
- Il raffronto tra EBITDA e CAPEX fa emergere chiaramente come la seppur buona marginalità degli Operatori TLC venga assorbita dai flussi di cassa necessari a sostenere i significativi investimenti del settore. Nel 2018 l'effetto netto di EBITDA - CAPEX continua a diminuire arrivando a 2,7 miliardi di euro. Se nel 2007, quindi, il settore disponeva di oltre 9 miliardi di euro (risultato di EBITDA-CAPEX), pari al 21% dei ricavi, per il servizio del debito finanziario, per il pagamento delle imposte e per la remunerazione degli azionisti, nel 2018 i numeri evidenziano una situazione che pone forti punti interrogativi sulla sostenibilità prospettica dell'industry



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# In crescita i ricavi dei fornitori delle torri per le comunicazioni

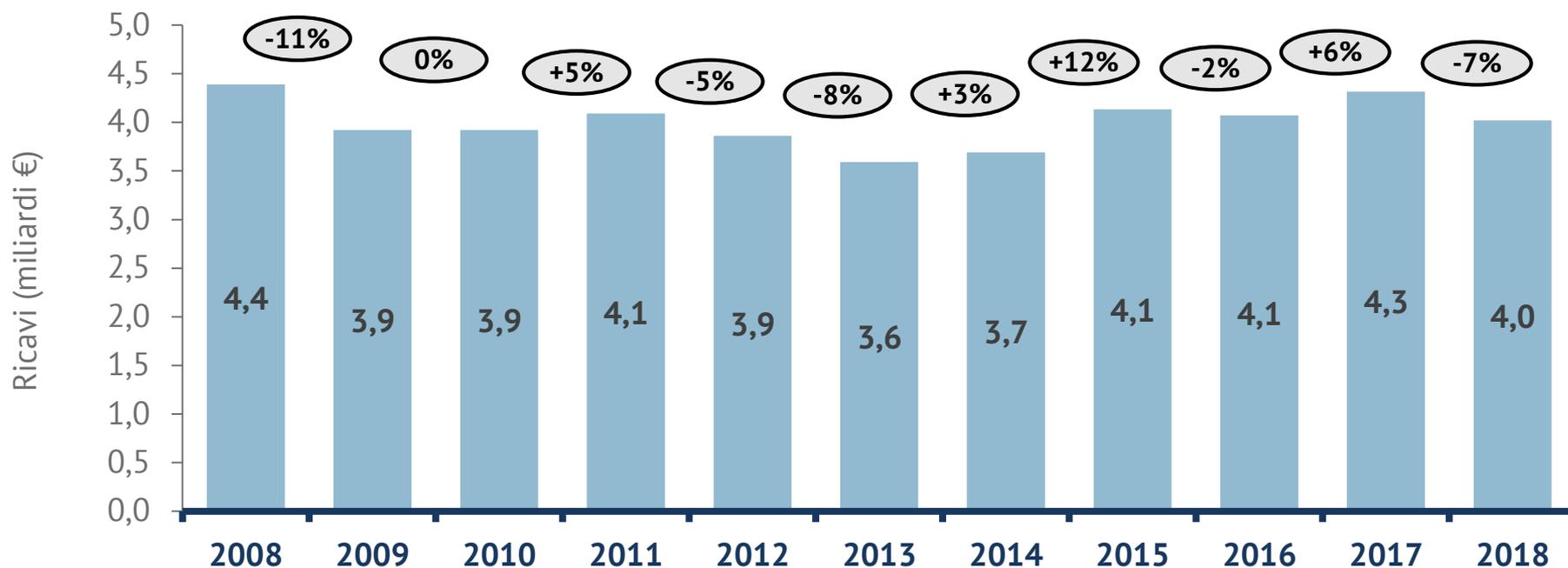
- A beneficiare dei forti investimenti degli Operatori TLC sono, tra gli altri, gli attori che si occupano di realizzare e gestire le torri per le comunicazioni (per qualunque industry). Oltre a fenomeni di consolidamento del mercato, infatti, aumenta l'esigenza di una maggiore copertura in particolare nelle aree a maggior densità di traffico



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

# In difficoltà i ricavi dei fornitori di apparati

- I ricavi totali dei fornitori di apparati nel 2018 valgono circa 4 miliardi di euro e mostrano un significativo calo (-7%) per effetto principalmente di:
  - crisi aziendali affrontate da alcune realtà uscite dal mercato
  - aumento della competizione
  - rallentamento degli investimenti da parte degli Operatori TLC sul fronte apparati di rete mobile, dovuto al completamento dei lavori sul 4G e parallelamente al mancato impatto sul 2018 degli sviluppi della rete 5G
  - crescita degli investimenti sugli apparati di rete fissa che però non compensa i fenomeni precedenti

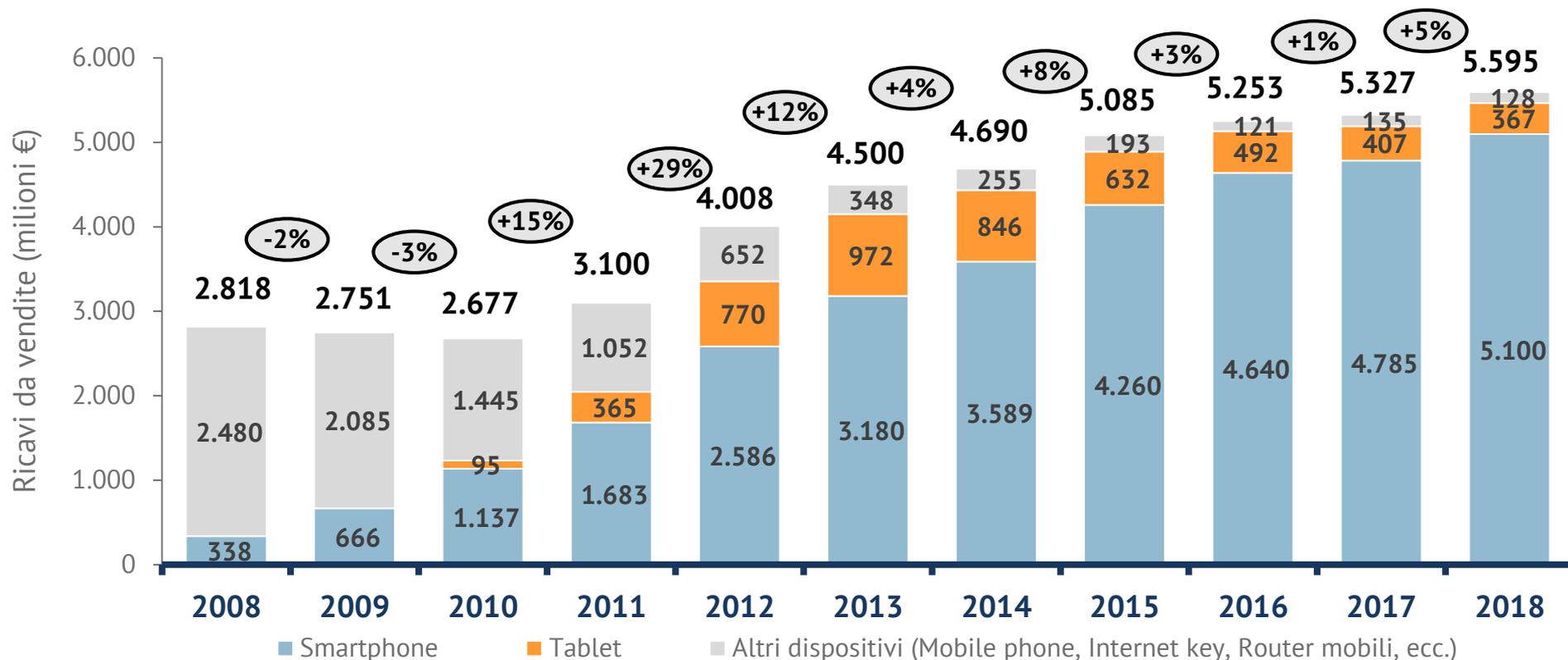


Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali e bilanci aziendali

Tali ricavi includono sia quelli generati sul mercato italiano sia quelli sui mercati esteri e non limitandosi esclusivamente ai ricavi provenienti dalle Telco

# Prosegue la corsa delle vendite di terminali

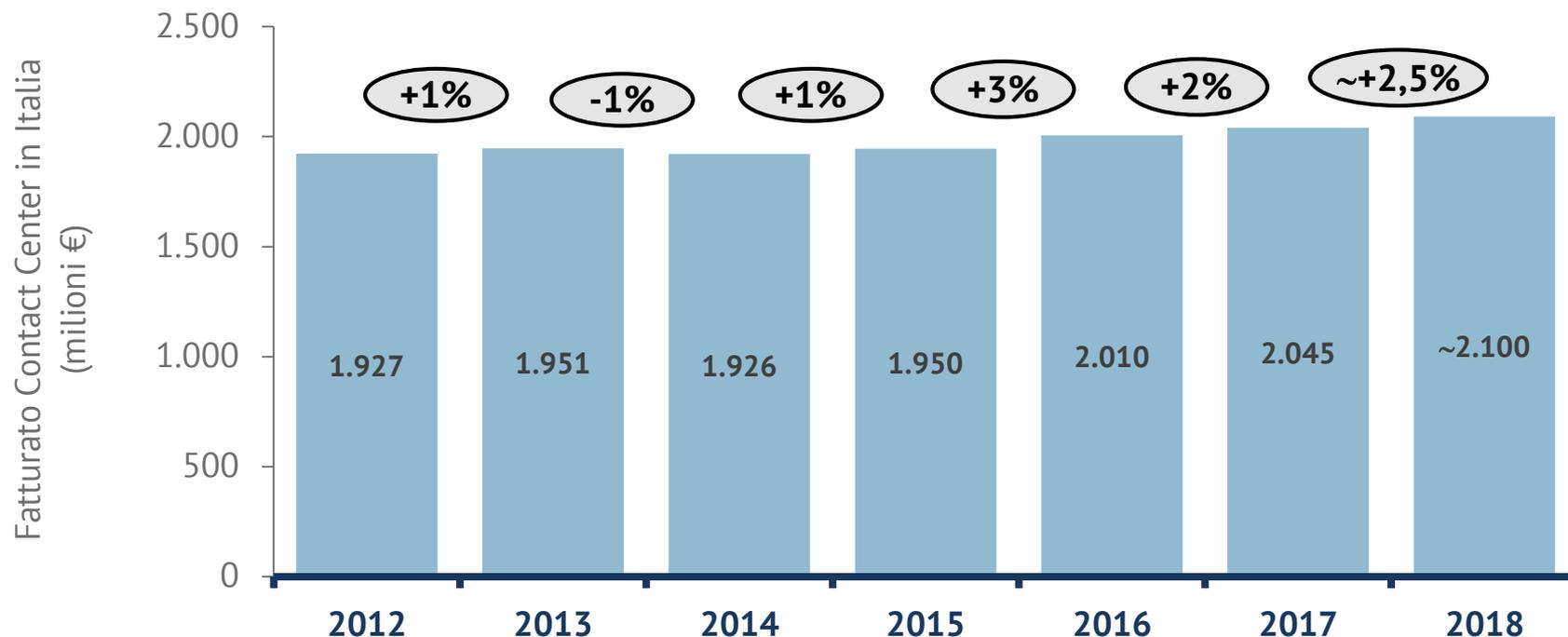
- Nel 2018 il mercato dei terminali in Italia cresce del 5%, in particolare grazie all'orientamento dei consumatori ad acquistare Smartphone sempre più evoluti e di fascia alta (la quota di mercato degli Smartphone premium - prezzo >600 € - è, infatti, pari al 48%)



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

# Segno positivo per i ricavi complessivi dei Contact Center in Italia

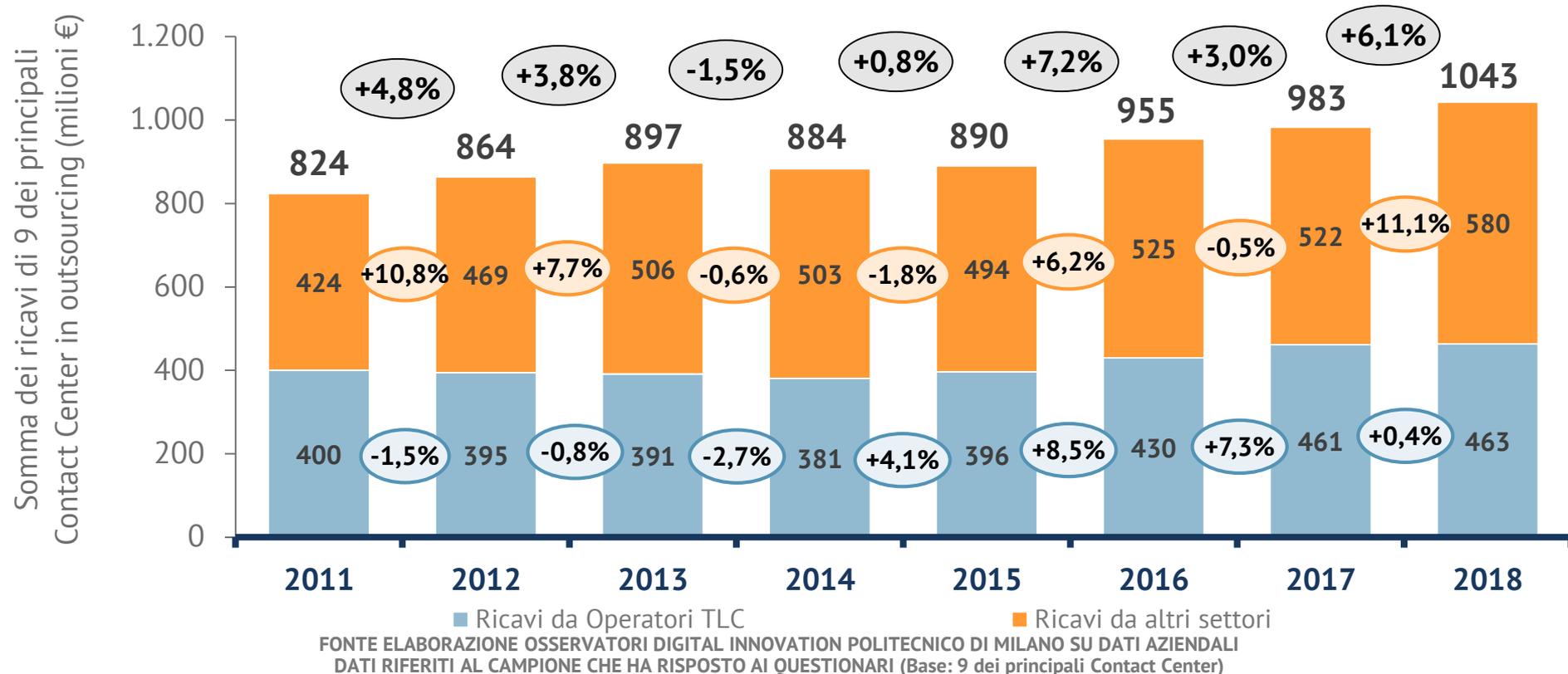
- Il mercato dei Contact Center nel 2018 continua a crescere, con un tasso stimato di circa il 2,5%
- Tale valore include le attività di inbound, outbound, back office, altri servizi (soluzioni ICT, attività di logistica, ricerche di mercato, ecc.), i ricavi generati con lavoratori residenti all'estero per il mercato italiano e ricavi da subappalto
- Circa il 50% del mercato è nelle mani di 9 attori, anche per effetto di fenomeni di integrazione e acquisizione che stanno caratterizzando queste imprese negli ultimi anni



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali e bilanci aziendali

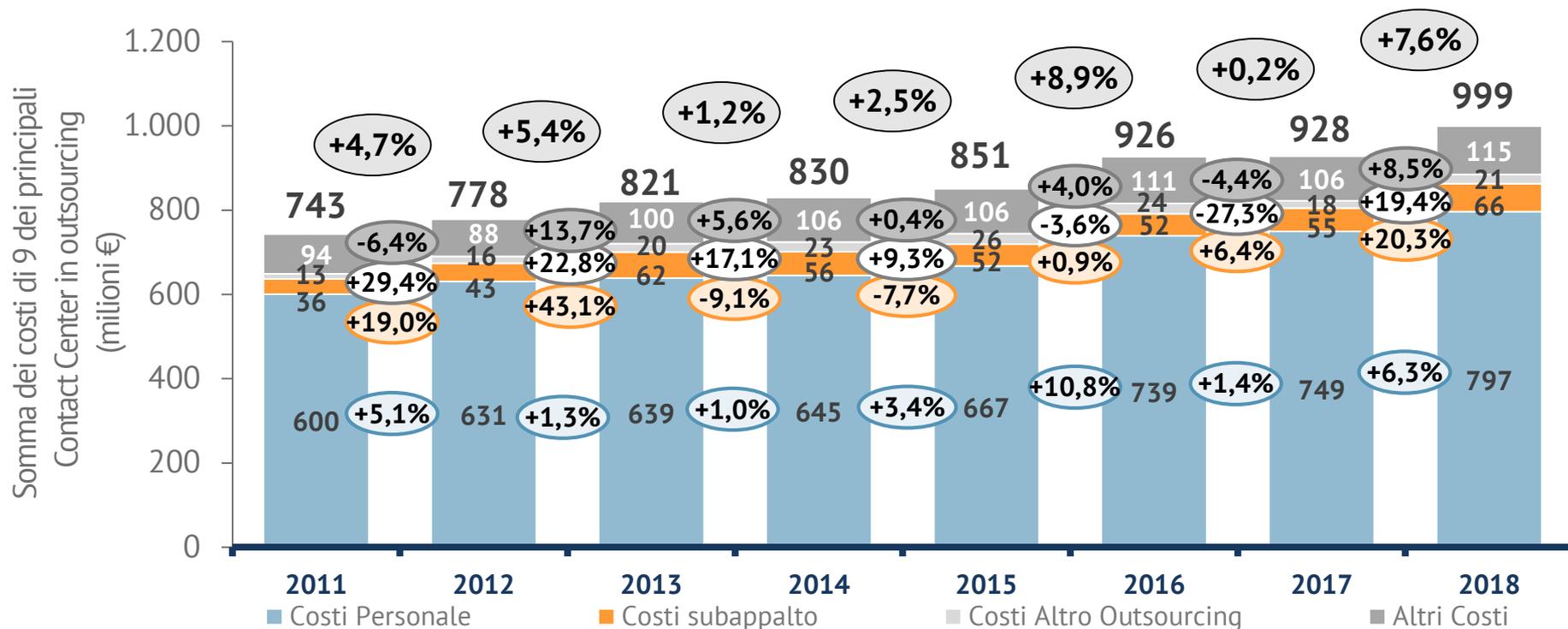
# L'incidenza del settore Telco sui ricavi di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing si riduce

- Concentrando l'attenzione su 9 dei principali player del mercato che rappresentano circa la metà del fatturato complessivo, emerge un incremento dei ricavi per via di fenomeni di M&A, ma anche di un aumento dei volumi gestiti
- La crescita è però legata principalmente a industry differenti dal mercato TLC , che risulta invece pressoché stabile



# I costi aumentano più dei ricavi per i principali Contact Center in outsourcing

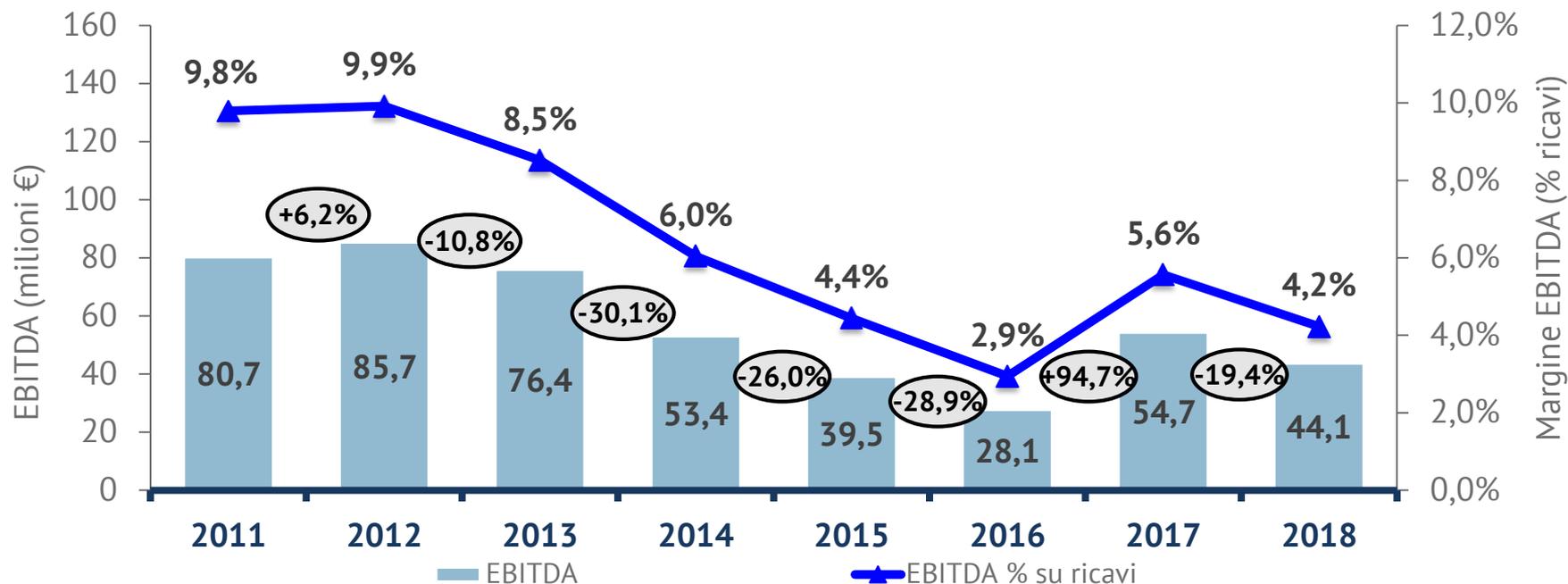
- Per il campione analizzato, continuano a crescere i costi (+7,6%) anche nel 2018, in misura maggiore rispetto ai ricavi
- E' in particolare il costo del personale a crescere in maniera significativa (+6,3%) e a pesare il 76% sul totale ricavi (con realtà che si avvicinano al 90% dei ricavi). Tale dinamica è frutto di: un incremento del costo per FTE (legati ad aumenti periodici previsti dai contratti collettivi nazionali del lavoro e all'aumento dei salari determinato dagli incrementi previsti dall'Accordo di Programma del 23 novembre 2017); un incremento del numero medio di FTE sull'anno; un aumento dei costi dei collaboratori coordinati e continuativi (co.co.co)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# L'EBITDA dei principali Contact Center in outsourcing vale poco più del 4% dei ricavi

- L'EBITDA complessivo dei 9 attori analizzati registra un calo significativo scendendo a 44 milioni di euro (-19,4% rispetto al 2017), con un'incidenza sui ricavi del 4,2%, a conferma che si tratta di un settore con una marginalità 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: 9 dei principali 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

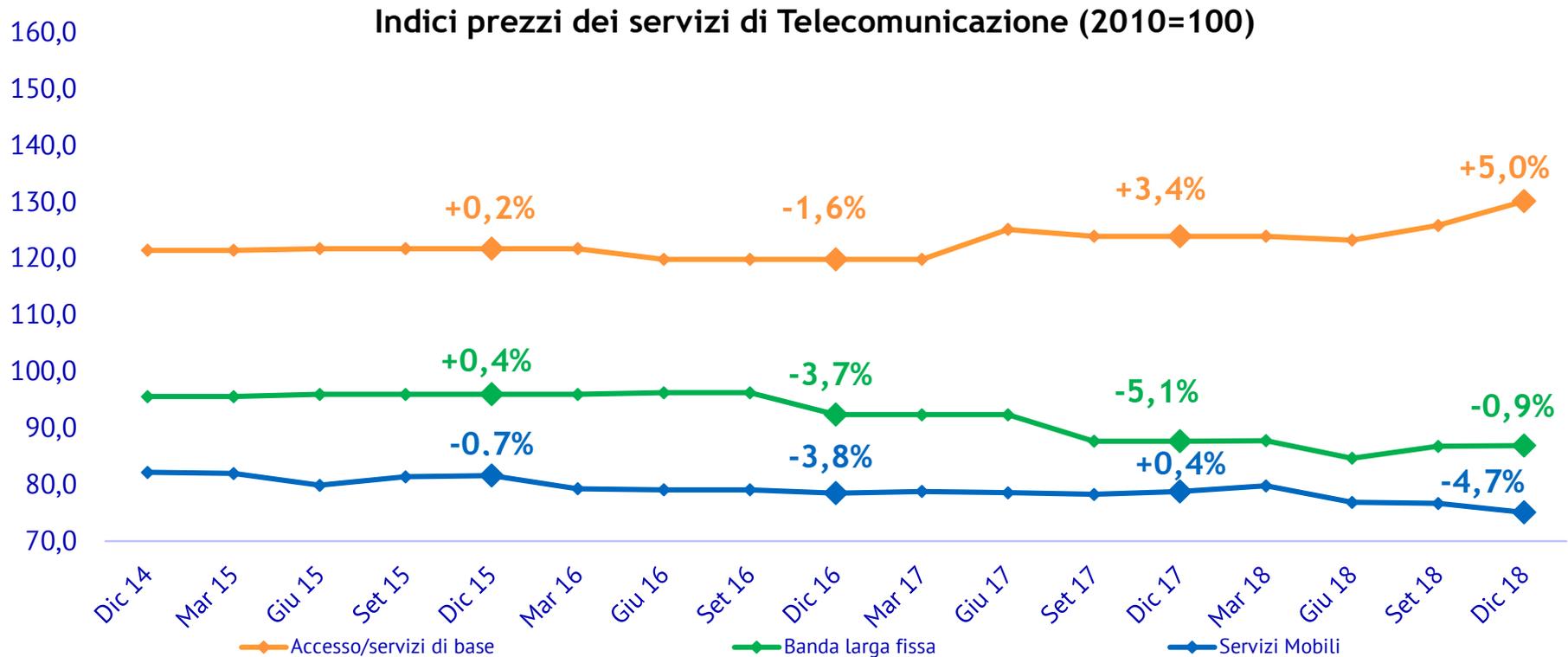
# Indice

---

- ❑ La prospettiva delle imprese della filiera TLC **5**
- ❑ La prospettiva di consumatori e imprese (o della domanda) **19**
- ❑ La prospettiva del mercato del lavoro della filiera TLC **24**

# A beneficiare delle dinamiche di mercato delle TLC sono i consumatori

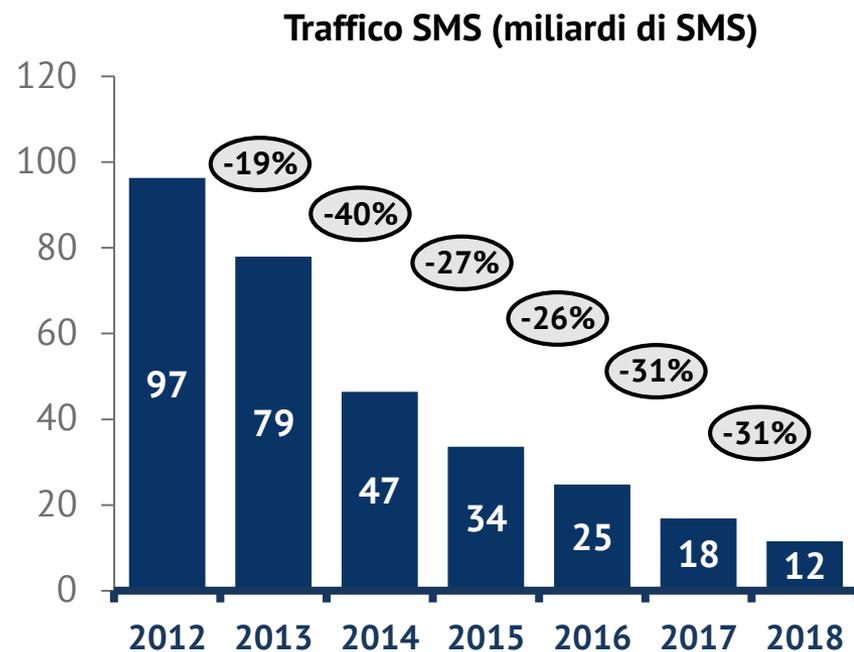
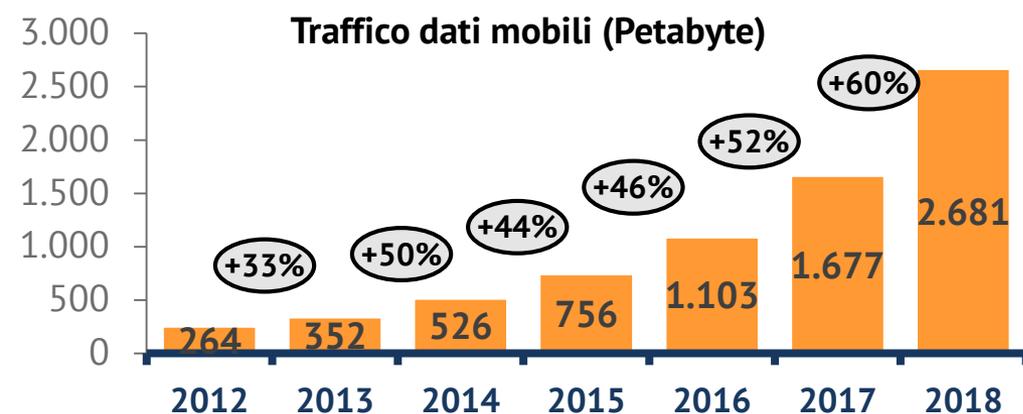
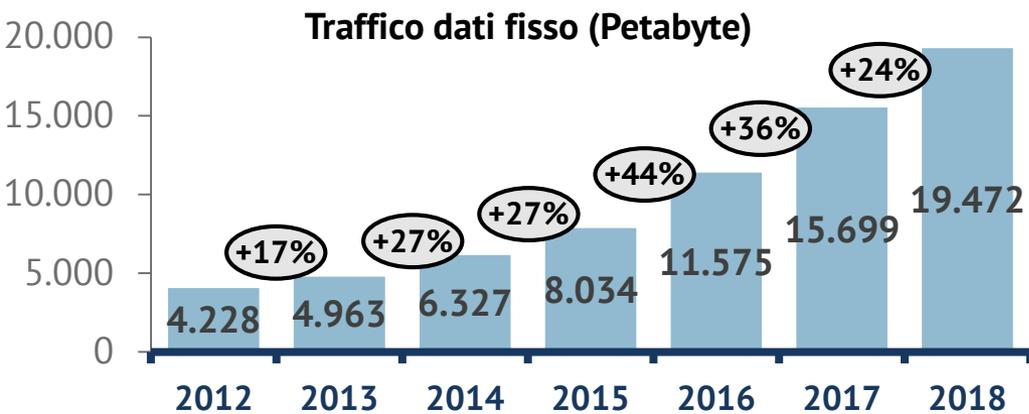
- A beneficiare delle dinamiche di mercato delle TLC sono stati i consumatori, che nel 2018 hanno visto una nuova forte riduzione dei prezzi per i servizi di rete mobile (-4,7%)
- Oltre a essere l'unico settore utility che ha visto un calo dei prezzi negli anni, secondo i dati Agcom, negli ultimi dieci anni l'Italia ha registrato una riduzione dei prezzi relativi a servizi di Telecomunicazione nettamente superiore a quello della media europea (-24,8% vs -11,6%)



FONTE AGCOM OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

# Continua a crescere il traffico dati, crollano ancora gli Sms

- Continua la forte crescita dei volumi di traffico dati sia da fisso (+24% nel 2018) sia da mobile (+60%); complessivamente i volumi di traffico dati fisso valgono 7 volte quelli mobile
- Continua invece il calo vertiginoso (e costante ormai da 6 anni) del numero di Sms inviati da dispositivi mobili (-31%), imputabile al sempre maggior utilizzo di servizi di instant messaging da parte dei consumatori

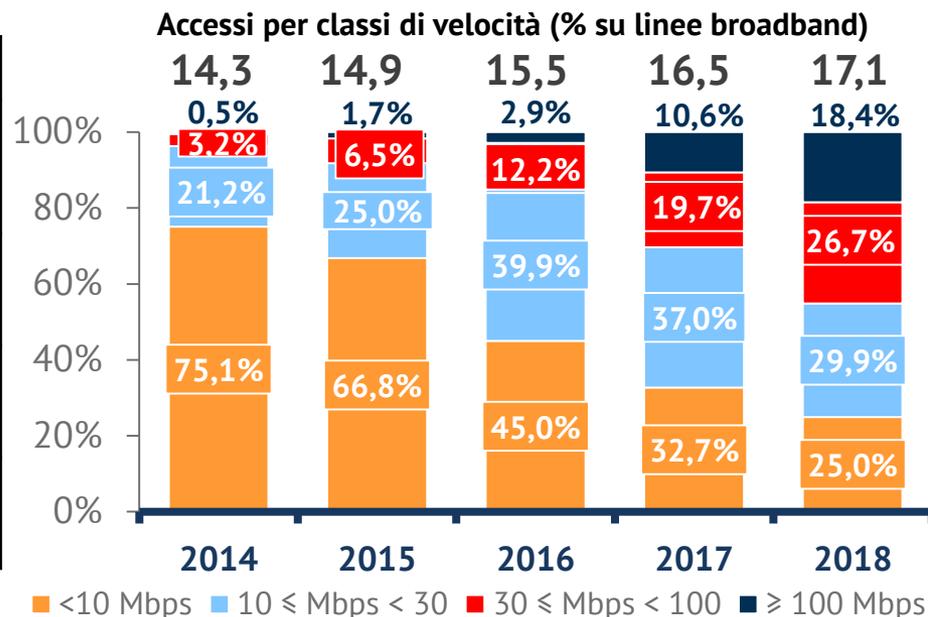


Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali

# La crescita dei consumi è legata anche ad un aumento del numero di sottoscrizioni a banda larga e ultralarga

- La crescita dei consumi è legata anche ad un aumento del numero di sottoscrizioni a banda larga e ultralarga. Secondo i dati AGCOM, infatti, gli accessi broadband su reti di nuova generazione (NGA) in Italia superano a dicembre 2018 i 7,7 milioni di linee, con una crescita di oltre 2,5 milioni di linee rispetto all'anno precedente (+53%). Tra queste ultime la velocità è in deciso aumento: sono, infatti, arrivate a 3,1 milioni le linee con velocità superiore ai 100 Mbps (+72% rispetto al 2017) e a 4,6 milioni le linee con velocità compresa tra 30 Mbps e 100 Mbps (+39%). Si riduce quindi in parte il gap con la media europea, anche se la strada da percorrere è ancora lunga e, per questo, è importante lo stimolo della domanda da parte del Governo italiano con servizi digitali per cittadini, imprese e PA
- Sul fronte mobile, la penetrazione delle sim 4G in Italia è cresciuta in modo significativo in Italia (+15 pp), raggiungendo il 72% sul totale delle linee mobili connesse a internet: grazie a tale crescita l'Italia risulta essere la seconda nazione dell'EU5 con la penetrazione maggiore, dopo UK (81%)

	Fonte: Commissione EU			
	Media EU (luglio 2017)	Italia (luglio 2017)	Media EU (luglio 2018)	Italia (luglio 2018)
% sulle abitudini				
Penetrazione BL base	75,5%	56,7%	76,6%	60,3%
Penetrazione BL >30 Mbps	33,9%	12,2%	40,6%	23,6%
Penetrazione BL >100 Mbps	15,4%	4,8%	19,9%	8,9%

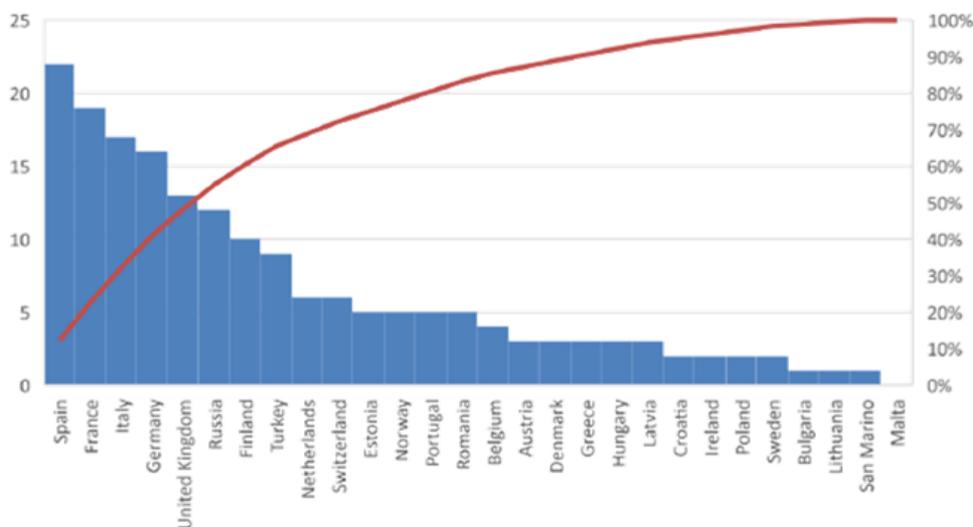


Fonte: RIELABORAZIONE SU DATI COMMISSIONE EUROPEA E AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

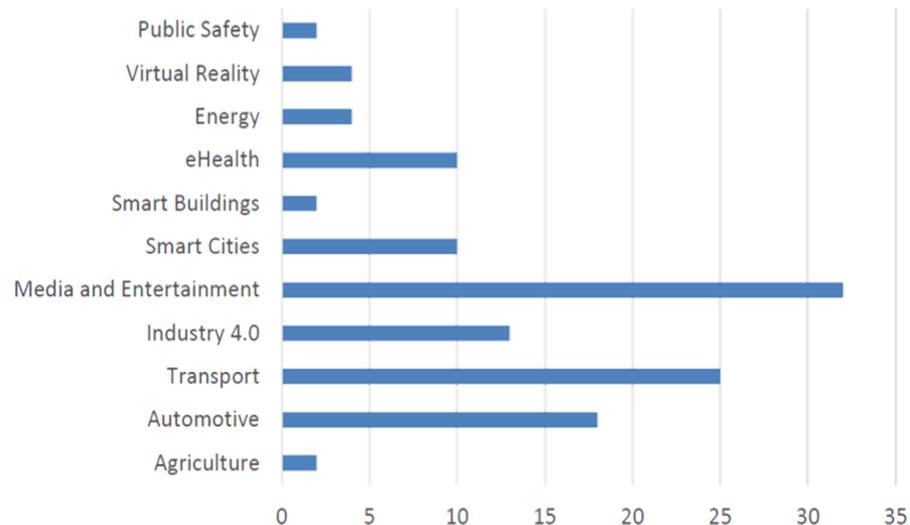
# Nuove opportunità arriveranno dal 5G

- A offrire l'opportunità di nuovi servizi digitali che necessiteranno di banda ultralarga sarà anche lo sviluppo delle reti 5G
- Su questo fronte l'Italia è il Paese con il più ampio numero di città abilitate al 5G (Milano, Bari, Matera, Prato, L'Aquila e Torino) ed è tra i Paesi col maggior numero di sperimentazioni in molteplici ambiti e con la maggior quantità di spettro assegnata. Inoltre a metà 2019 sono partiti i primi servizi commerciali in diverse città
- Considerata la vastità di ambiti di applicazione è però fondamentale la collaborazione tra gli Operatori di telecomunicazione e gli attori specifici della filiera di riferimento (es. le filiere del manifatturiero) per la creazione di business model sostenibili

Number of tests and trials by country



Number of tests by verticals



FONTE EUROPEAN 5G OBSERVATORY, COMMISSIONE EUROPEA, APRILE 2019

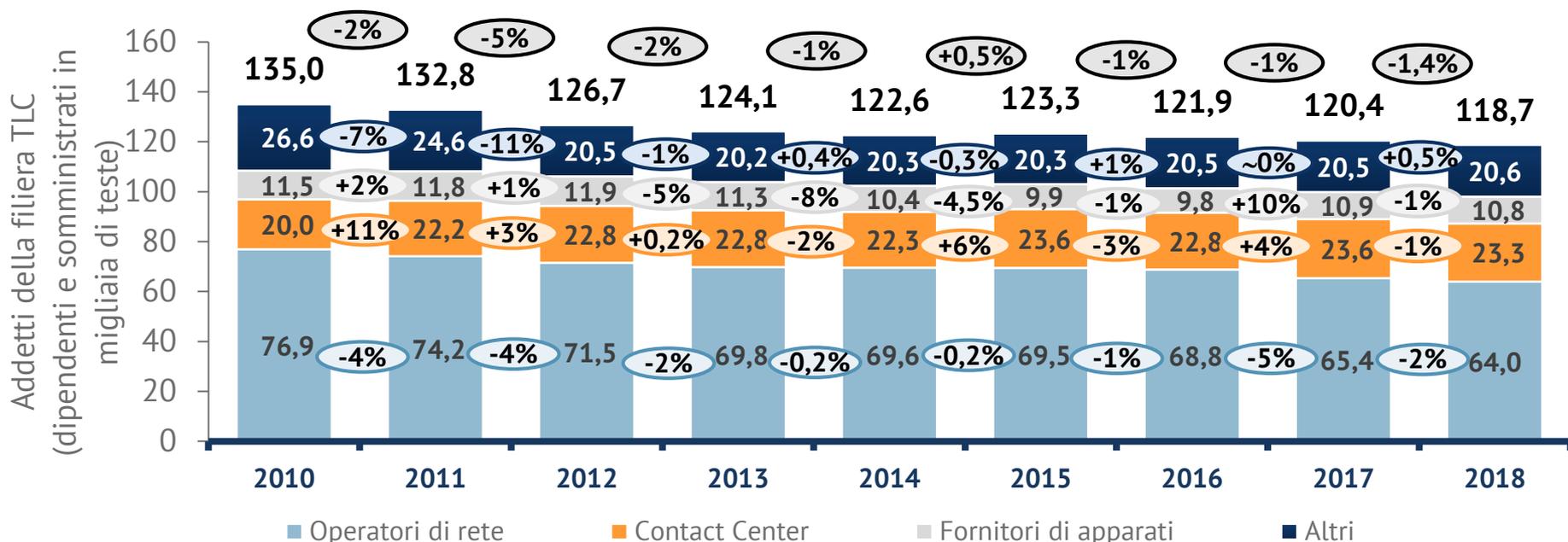
# Indice

---

- ❑ La prospettiva delle imprese della filiera TLC **5**
- ❑ La prospettiva di consumatori e imprese (o della domanda) **19**
- ❑ La prospettiva del mercato del lavoro della filiera TLC **24**

# Si accentua leggermente il calo degli addetti della filiera TLC nel 2018

- La stima degli addetti che contribuiscono alla generazione di ricavi in tutti i segmenti della filiera TLC, ossia che sono impiegati su servizi TLC e non relativi ad altre industry\*, è di circa 118.700 addetti (tra dipendenti e somministrati), valore che diminuisce dell'1,4%
- Nel 2018, in particolare, si evidenzia un calo leggermente più significativo degli anni precedenti per effetto di fenomeni di consolidamento e ristrutturazioni, per una riduzione di costi/investimenti degli Operatori (es. su contact center, su apparati) e per l'uscita dal mercato di alcune realtà

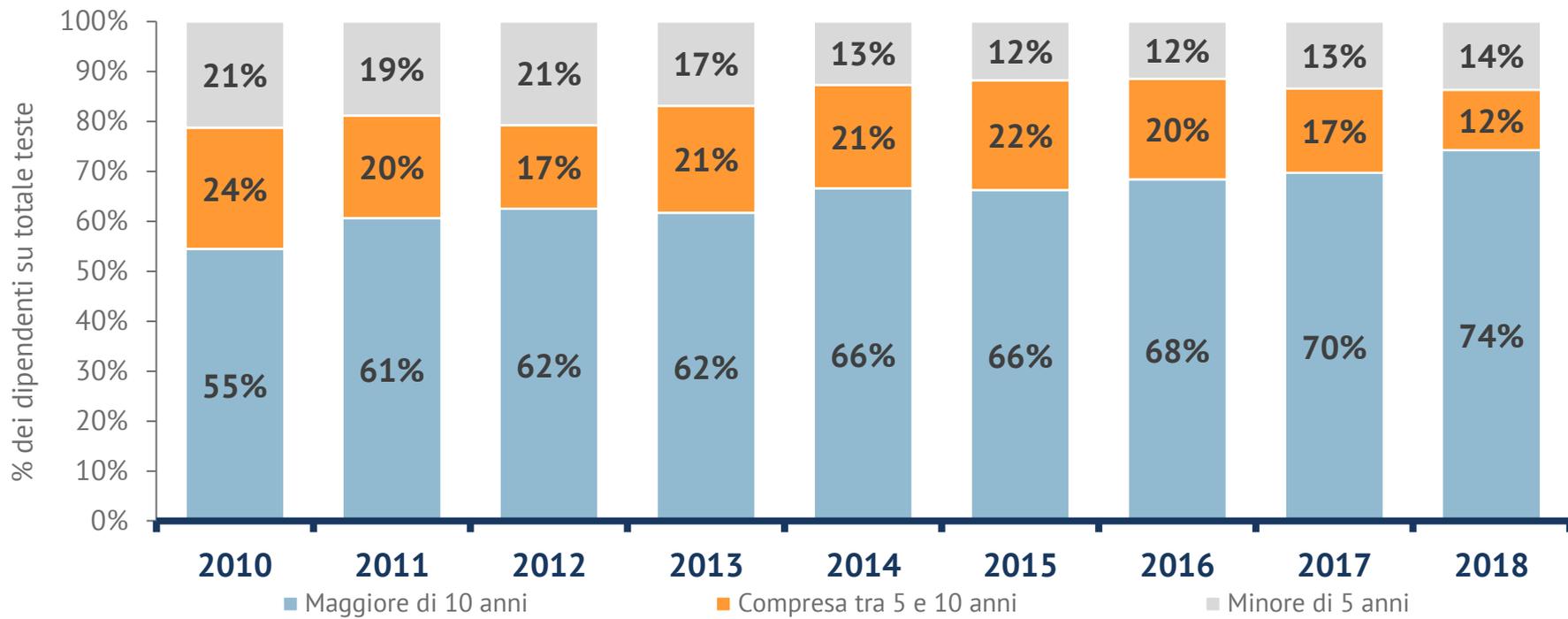


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI, BILANCI AZIENDALI E MODELLI DI STIMA

\*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.

# Cresce ancora l'anzianità aziendale dei dipendenti della filiera TLC

- Nel 2018 aumenta ancora di diversi punti percentuali l'anzianità media dei dipendenti della filiera TLC: 3 su 4 circa hanno oltre 10 anni di presenza in azienda
- Tale trend, ormai evidente da anni, ha richiesto un forte impegno in iniziative di reskilling e trasformazione professionale per far fronte alla 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

# Riqualificazione della forza lavoro e riorganizzazioni aziendali ai primi posti delle sfide per la Direzione HR delle imprese TLC

- Le principali sfide che la Direzione HR dovrà affrontare nel 2019 riguardano, per il 59% delle imprese associate a Asstel (che hanno risposto a uno specifico questionario su lavoro e competenze e che rappresentano circa il 90% degli addetti complessivi nel perimetro dell'Associazione), la riqualificazione della forza lavoro e la gestione di riorganizzazioni aziendali. Un altro tema "caldo" è la definizione di modelli per lo sviluppo delle performance (dichiarato dal 41% delle realtà)
- E' interessante osservare che tali tematiche non sono invece ai primi posti per le aziende di molteplici settori analizzate dall'Osservatorio HR Innovation Practice del Politecnico di Milano, a riprova che connotano fortemente la filiera delle TLC

## Le principali sfide per la Direzione HR

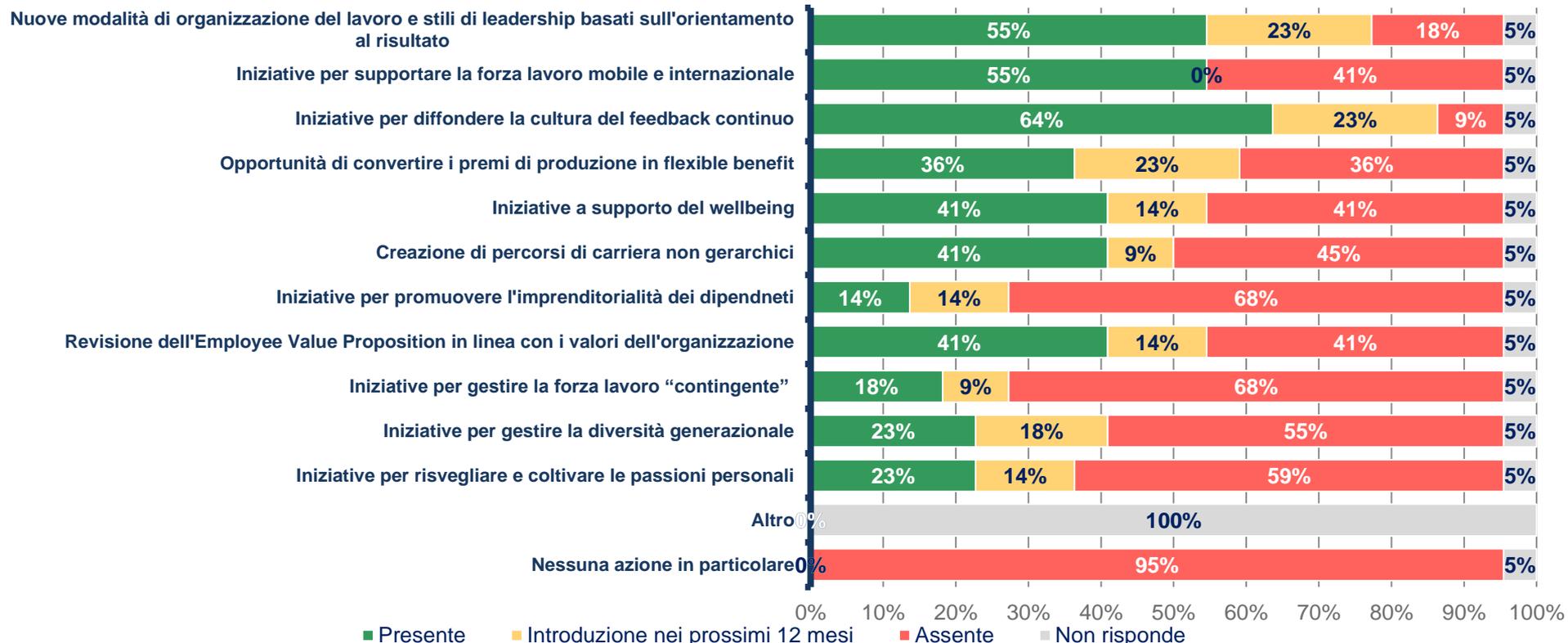


Fonte: Survey Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su associati Asstel. Dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari.

# Sono diverse le azioni messe in atto dalle imprese TLC per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo

- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel analizzate, le principali azioni messe in atto per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo riguardano: iniziative volte a diffondere la cultura del feedback continuo per lo sviluppo delle persone (64% delle aziende), iniziative per il supporto di una forza lavoro mobile e internazionale, come ad esempio corsi linguistici (55%) e nuove modalità di organizzazione del lavoro e stili di leadership basati su flessibilità e orientamento al risultato (55%)
- Le principali azioni messe in atto dalle aziende associate risultano in linea con quanto accade sul mercato totale

## Totale campione Asstel



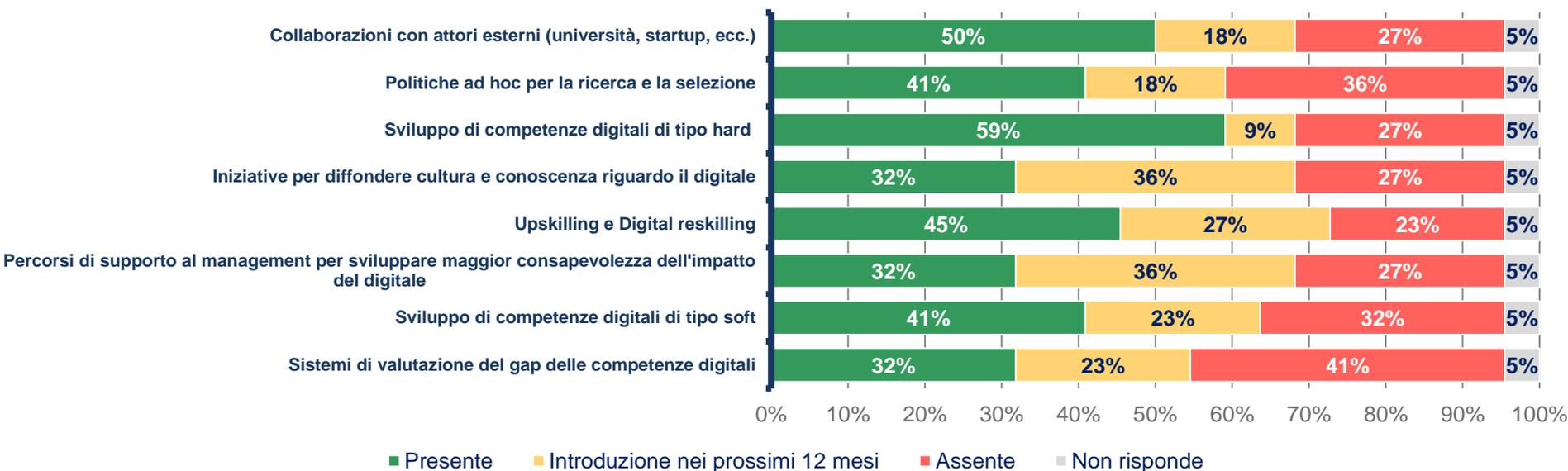
Fonte: Survey Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su associati Asstel - dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari

Domanda: In particolare, quali delle seguenti iniziative specifiche ha attivato la sua organizzazione per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo?

# Le principali azioni per lo sviluppo delle competenze digitali sono già presenti in molte tra le imprese TLC

- Per quanto riguarda le azioni che le aziende associate a Asstel stanno implementando al fine di sviluppare le competenze digitali, i dati più rilevanti sono quelli relativi allo sviluppo di competenze digitali di tipo hard, come ad esempio l'uso di specifici macchinari o software (59%) e le collaborazioni con attori esterni, come ad esempio le università o le startup (50%) e i programmi di digital reskilling (45%). Anche in questo caso non ci sono particolari differenze tra le evidenze emerse dal settore TLC e quelle generali
- Tra le attività che saranno implementate nel corso dei prossimi 12 mesi più di un terzo del campione si dice interessato ad introdurre iniziative per diffondere cultura e conoscenza riguardo il digitale e percorsi di supporto al management per sviluppare una maggior consapevolezza dell'impatto del digitale

## Totale campione Asstel

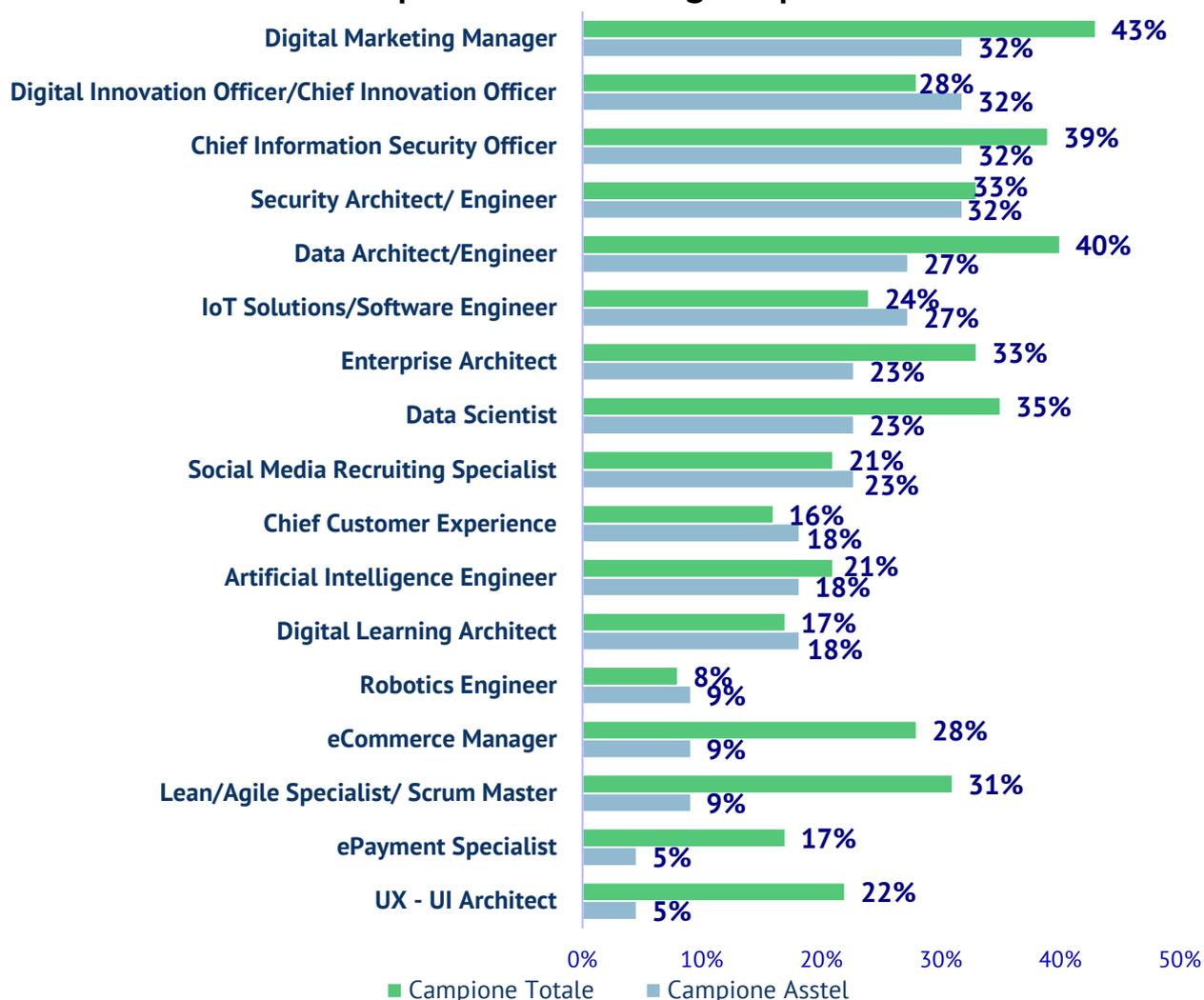


FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le professionalità digitali presenti nelle aziende TLC sono in linea con quelle del mercato generale

- Le professionalità e i ruoli legati all'innovazione digitale maggiormente presenti nelle organizzazioni TLC risultano essere abbastanza in linea a quelli del mercato totale: sono infatti i Digital Marketing Manager (32%), il Chief Information Security Officer (32%) oltre che il Security Architect e il Digital Innovation Officer le figure professionali maggiormente presenti (32%)
- Sono poco diffuse invece le figure dell'UX Architect (5%) e dell'ePayment Specialist (5%)

## Le professionalità digitali presenti in azienda

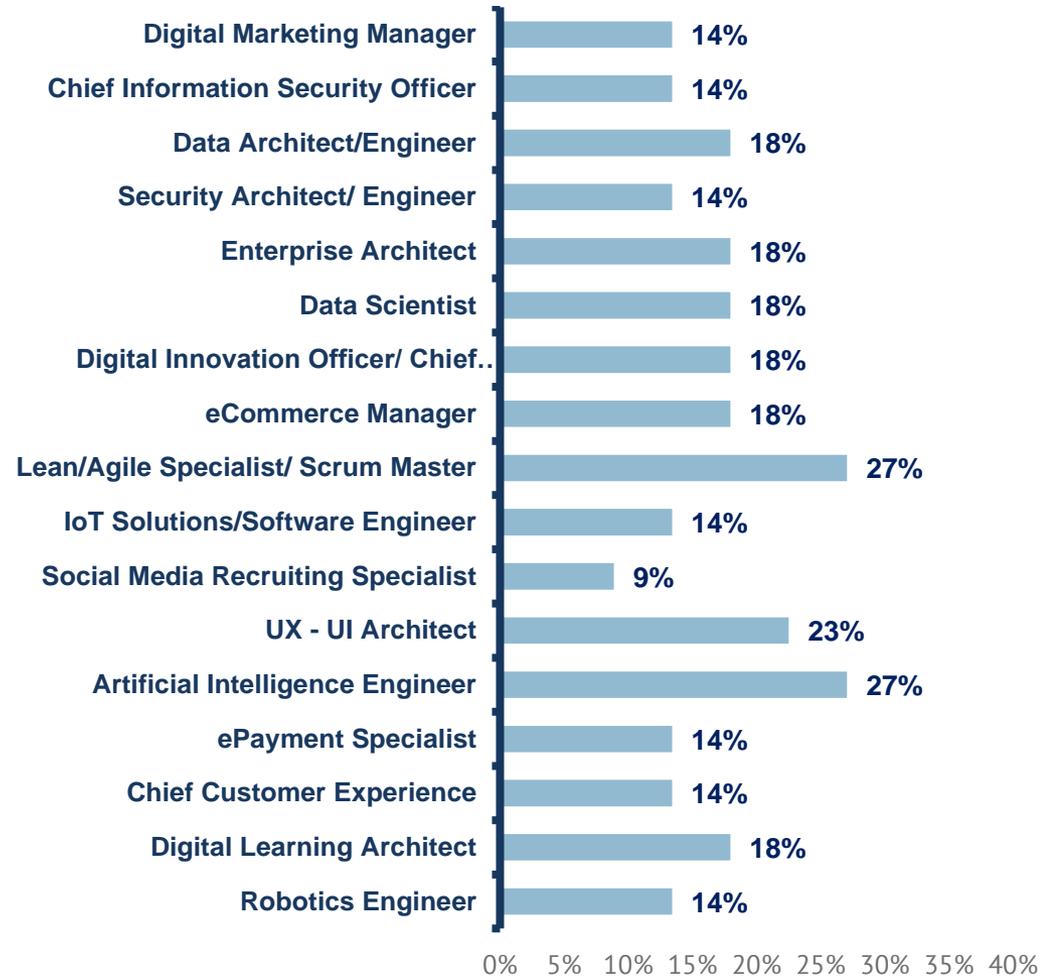


FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE – POLITECNICO DI MILANO E SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION SU ASSOCIATI ASSTEL

# Gli ambiti UX e AI ai primi posti tra le professionalità digitali più ricercate

- La figura di UX Architect risulta essere tra i profili più ricercati tra le imprese TLC e per le quali è prevista l'introduzione nel 2019 (per il 23% delle aziende), insieme a quelle di Artificial Intelligence Engineer e di Lean Agile Specialist (entrambe segnalate dal 27% delle aziende)
- Per le prime due figure la maggioranza delle organizzazioni preferisce reperirle dal mercato esterno, piuttosto che svilupparle internamente o far gestire in outsourcing le rispettive attività
- La professionalità che, invece, viene sviluppata maggiormente direttamente all'interno delle organizzazioni è quella di Lean/Agile Specialist/Scrum Master: il 14% delle aziende si impegna a formare internamente le proprie risorse su questi temi
- Sono presenti alcune differenze con il campione totale dove invece le figure più ricercate sul mercato esterno sono quelle di Data Scientist (38% delle aziende) e Data Architect Engineer (31%). Al contrario, anche per il campione totale la figura di Lean/Agile Specialist/Scrum Master risulta quella più sviluppata internamente

## Le professionalità digitali più ricercate

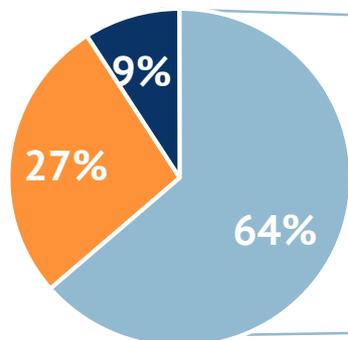


FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

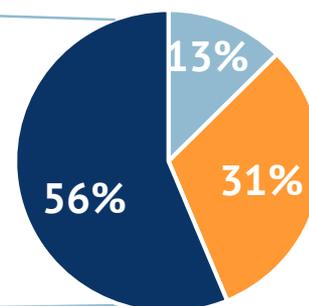
# Lo Smart Working è ampiamente presente nelle imprese TLC

- Oltre allo sviluppo di competenze, sempre più attenzione è posta sulle modalità di lavoro
- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel che hanno risposto al questionario, quasi due aziende su tre (il 64%) hanno introdotto forme di lavoro agile/Smart Working, consentendo al lavoratore di non avere precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, mentre il 27% lo ritiene un tema di interesse da affrontare o introdurre nel prossimo anno
- Tra le imprese che applicano forme di Smart Working tra i rispondenti al questionario, il 56% lo applica a meno della metà della popolazione aziendale. Vi è poi un 13% delle aziende del campione che lo applica a tutta la popolazione aziendale e il 31% a oltre la metà

**Le aziende e lo Smart Working**



**Numero di dipendenti coinvolti**



- No, ma si ritiene un tema di interesse da affrontare/introdurre entro 12 mesi
- Non e non è in programma
- Si

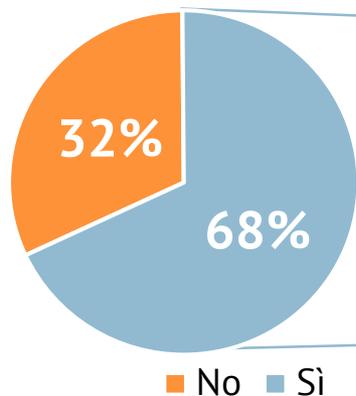
- L'intera popolazione aziendale
- Oltre metà della popolazione aziendale
- Meno della metà della popolazione aziendale

FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le principali imprese TLC applicano la contrattazione di secondo livello

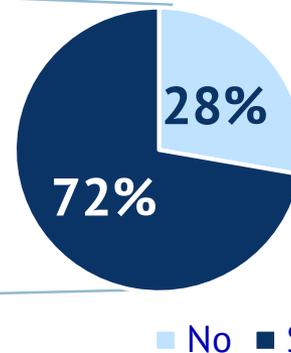
- In trasformazione anche le forme contrattuali. Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel che hanno risposto al questionario sul tema lavoro e competenze, il 68% ha già applicato un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo; tali realtà coprono il 91% dei dipendenti complessivi delle imprese analizzate
- Concentrando l'attenzione sulle aziende che hanno applicato questa logica contrattuale almeno una volta, emerge che quasi tre su quattro la stanno attualmente applicando: queste rappresentano l'84% del totale dipendenti del campione complessivo in analisi. Di queste nessuna azienda prevede tra i benefici forme di partecipazione dei lavoratori agli utili o forme di coinvolgimento paritetico, mentre il 92% prevede la possibilità di convertire i premi in welfare

L'impresa ha mai applicato un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo?



Base: aziende rispondenti

L'impresa attualmente applica un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo?

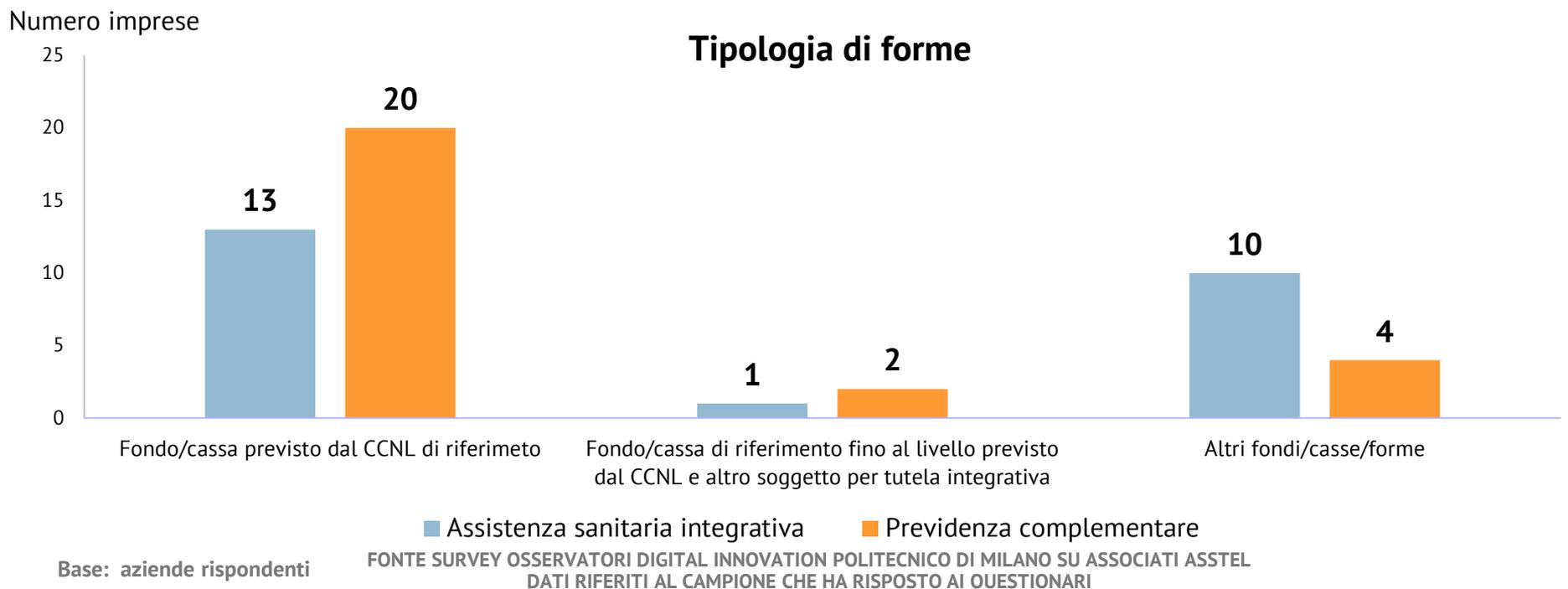


Base: aziende che hanno già applicato un contratto aziendale di natura economica

FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le forme previste per l'assistenza sanitaria e la previdenza complementare fan principalmente riferimento al CCNL

- Tra le imprese associate rispondenti al questionario tutte offrono servizi di assistenza sanitaria integrativa e forme di previdenza complementare
- Per quanto riguarda l'assistenza sanitaria i principali fondi a cui le imprese versano i contributi sono quelli previsti dal CCNL di riferimento. Altre imprese, che però occupano il maggior numero di dipendenti, ricorrono ad altre forme di assistenza (fondi/casse/altro) previste a livello aziendale
- Con riferimento, invece, alla previdenza complementare tutte le imprese del campione sono iscritte al fondo di settore previsto dal CCNL di riferimento e alcune ricorrono in aggiunta anche ad altri fondi

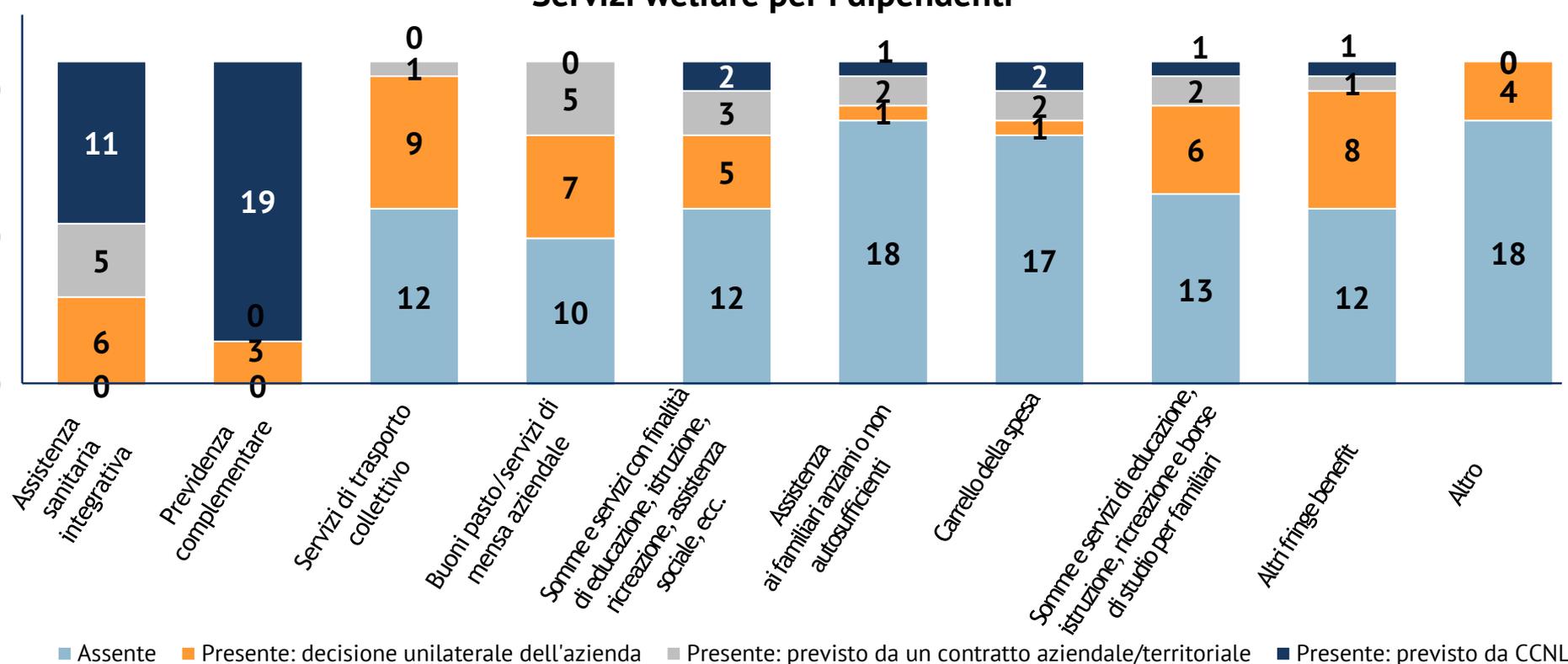


# I principali servizi di welfare offerti dalle aziende TLC riguardano trasporto, cibo e educazione

- Oltre ai servizi già previsti dal CCNL, i principali benefit per i dipendenti riguardano i servizi di trasporto collettivo, l'erogazione di buoni pasto o mense aziendali e i servizi di educazione o borse di studio

Numero imprese

## Servizi welfare per i dipendenti



Base: aziende rispondenti

FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Qual è il possibile impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro?

- Pensando al futuro del mercato del lavoro molti interrogativi riguardano l'impatto dell'intelligenza artificiale: secondo una survey dell'Osservatorio Intelligenza Artificiale del Politecnico di Milano, il 39% delle aziende intervistate ha implementato una soluzione di AI senza modifiche di organico; un ulteriore 33% dichiara di avere avuto necessità di assumere nuove figure professionali (specializzate); il 27% ha ricollocato parte del personale su attività a maggiore valore aggiunto a seguito dell'introduzione di una soluzione di AI; solo l'1% ha infine dovuto licenziare della forza lavoro

## I progetti di AI sviluppati quale effetto hanno generato sull'occupazione?



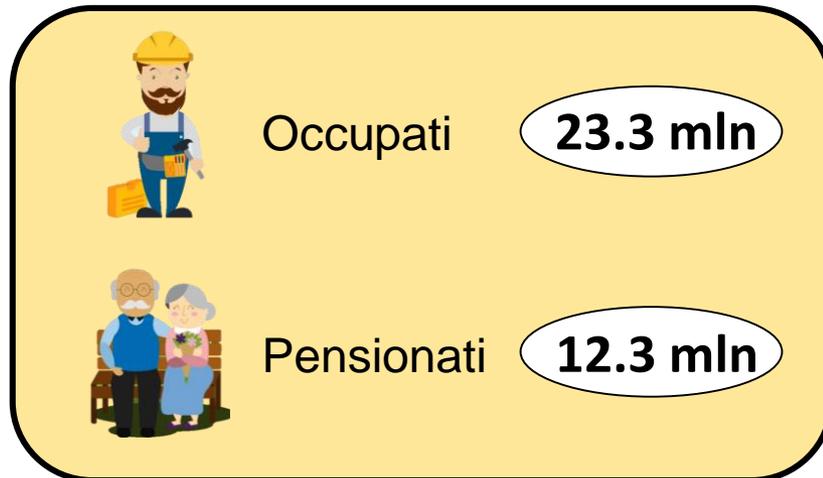
*Campione: 67 Aziende medio grandi operanti in Italia*

FONTE OSSERVATORIO ARTIFICIAL INTELLIGENCE – POLITECNICO DI MILANO

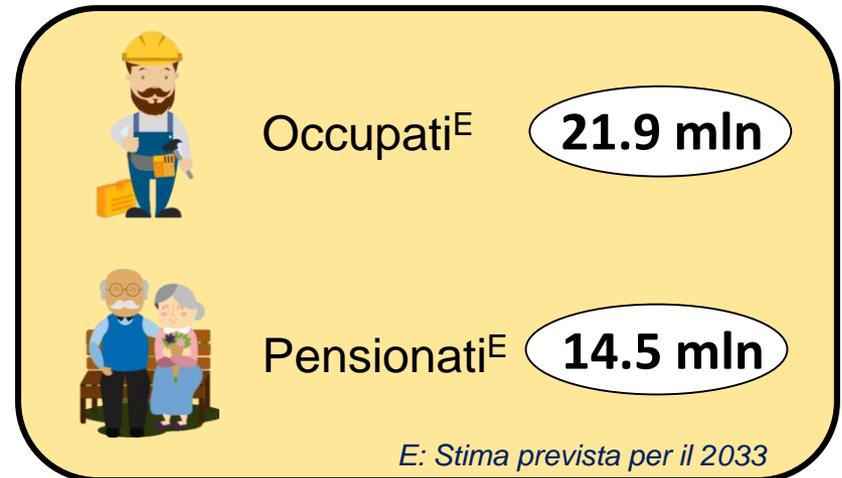
# L'intelligenza artificiale può essere un'importante opportunità per il futuro del mercato del lavoro

- Partendo dai dati ISTAT (2018), secondo cui la popolazione attiva in Italia è di 23,3 mln di lavoratori, si può prevedere con relativa facilità, alla luce del puro dato demografico e facendo delle ipotesi di continuità dei saldi migratori, come evolverà nei prossimi 15 anni il mix di popolazione, suddivisa tra inattiva e attiva
- In questo scenario l'intelligenza artificiale deve essere vista come un'opportunità, da un lato, per mantenere alta la produttività nonostante il calo della forza lavoro e, dall'altro lato, per mantenere alto il livello dei servizi offerti ai cittadini

## 2018



## 2033





# 1. L'infrastruttura broadband e ultrabroadband



# Abstract

---

- Grazie agli investimenti fatti, **negli ultimi anni si è assistito ad una forte crescita della copertura della banda larga veloce >30 Mbps in Italia che, a giugno 2018 secondo i dati della Commissione Europea, raggiunge il 90% delle abitazioni**, valore superiore a quello della media europea (83,1%). Rimane invece distante dalla media europea il valore della copertura >100 Mbps, 23,9% vs il 59,9% (valore che include anche la copertura tramite cavo – CATV - che è totalmente assente in Italia, al netto della quale la percentuale dell'Italia sarebbe vicina a quella europea)
- Secondo i dati AGCOM, gli accessi broadband su reti di nuova generazione (NGA) in Italia superano a dicembre 2018 i 7,7 milioni di linee, con una crescita di oltre 2,5 milioni di linee rispetto all'anno precedente (+53%). Tra queste ultime la velocità è in deciso aumento: **sono, infatti, arrivate a 3,1 milioni le linee con velocità superiore ai 100 Mbps (+72% rispetto al 2017)** e a 4,6 milioni le linee con velocità compresa tra 30 Mbps e 100 Mbps (+39%)
- A dicembre 2018 **gli accessi NGA in Italia rappresentano così il 38,1% delle linee complessive e il 45,1% di quelle broadband** (contro rispettivamente il 24,4% e il 30,3% di dicembre 2017 ma soprattutto l'11,6% e il 15,1% di dicembre 2016)
- Se nel 2017 si era quindi annullato il gap rispetto alla media europea sulla copertura >30 Mbps, **nel 2018 si osserva un'importante accelerazione sulla penetrazione che inizia a ridurre il divario rispetto agli altri paesi dell'Europa**. A luglio 2018 la percentuale di sottoscrizioni NGA rispetto al totale sottoscrizioni broadband in EU è pari al 53% del totale linee broadband contro il 39% in Italia (nel 2017 i valori erano rispettivamente del 44% e del 22%). Inoltre è raddoppiata la percentuale di abitazioni che hanno sottoscritto un abbonamento con velocità >30 Mbps
- Parallelamente alla linea fissa continuano gli investimenti anche sul fronte mobile. **Il 99% della popolazione italiana, secondo i dati della GSMA a fine del primo trimestre 2019, è coperto dall'LTE e sono in corso le sperimentazioni per il 5G**. Per le reti di quinta generazione gli Operatori italiani hanno speso più di 1,2 miliardi di euro per le licenze già nel 2018, con una spesa complessiva che entro il 2022 sarà pari a 6,5 miliardi di euro (oltre agli investimenti sullo sviluppo della rete)
- **La penetrazione delle sim 4G in Italia è cresciuta in modo significativo in Italia (+15 pp), raggiungendo il 72% sul totale delle linee mobili connesse a internet**: grazie a tale crescita l'Italia risulta essere la seconda nazione dell'EU5 con la penetrazione maggiore, dopo UK (81%)

# Indice del Capitolo

---

- ❑ La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **40**
- ❑ La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **44**
- ❑ Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018 **47**
- ❑ La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale **50**
- ❑ Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione **54**

# Lo stato della copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia

- **Grazie agli investimenti fatti dagli Operatori TLC in Italia, negli ultimi anni si è assistito ad una forte crescita della copertura della banda larga veloce >30 Mbps che ha consentito di superare la media degli altri Paesi europei**
- Secondo i dati della Commissione Europea, **il 90% delle abitazioni a giugno 2018 risulta infatti raggiunto dalla banda larga >30 Mbps** (contro il 86,8% del 2017 e il 72% del 2016), **valore superiore a quello della media europea (83,1%)**
- Rimane invece distante dalla media europea il valore della copertura >100 Mbps: 23,9% contro il 59,9% della media EU (valore però che include anche la copertura tramite cavo – CATV - che è totalmente assente in Italia). Sulla copertura FTTP invece i valori tra Italia e media europea sono molto vicini - 23,9% Italia vs 29,6% media EU.
- I valori indicati dalla Commissione Europea 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, a fine 2018 è stato raggiunto l'80% di copertura delle unità immobiliari\*, valore in ogni caso superiore a quello ambito da Governo italiano che si era posto l'obiettivo di coprire il 75% della popolazione con reti >30 Mbps entro il 2018. Relativamente alla copertura > 100 Mbps, invece, secondo gli Operatori si è arrivati a circa il 15%**

	Fonte: Commissione EU				Fonte: Operatori*	
	Media EU (giugno 2017)	Italia (giugno 2017)	Media EU (giugno 2018)	Italia (giugno 2018)	Italia (dicembre 2017)	Italia (dicembre 2018)
<b>Copertura BL&gt;30 Mbps (sulle abitazioni)</b>	<b>79,5%</b>	<b>86,8%</b>	<b>83,1%</b>	<b>90,2%</b>	<b>~77%</b>	<b>~80%</b>
<b>Copertura BL &gt;100 Mbps (sulle abitazioni)</b>	<b>56,6%** (di cui 26,1% FTTP***)</b>	<b>21,7%**</b>	<b>59,9%** (di cui 29,6% FTTP***)</b>	<b>23,9%**</b>	<b>~10%** (solo tecnologia FTTH)</b>	<b>~15%** (solo tecnologia FTTH)</b>

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA E DATI DEGLI OPERATORI

\*Il dato è calcolato su una base di 24,3 mln di unità immobiliari tecniche (unità immobiliari che avevano una linea fissa nel 2006)

\*\* la copertura banda larga >100 Mbps riportata è un di cui della copertura banda larga >30 Mbps; di conseguenza le due voci non sono sommabili

\*\*\* Fiber-to-the premises (letteralmente "fibra fino al locale): termine generico usato in contesti diversi al posto di FTTH oppure al posto di FTTB. Il collegamento in fibra ottica raggiunge sia case per uso residenziale sia edifici di piccole imprese (tipicamente negozi)

# Lo stato dell'arte della banda larga fissa in Italia: una visione di sintesi

**30,2 milioni** di famiglie e imprese in Italia

**27,2 milioni** coperti da banda larga >30 Mbps

Fonte:  
Commissione EU-Giu 18

**7,7 milioni** di famiglie e imprese che usufruiscono della banda larga >30 Mbps

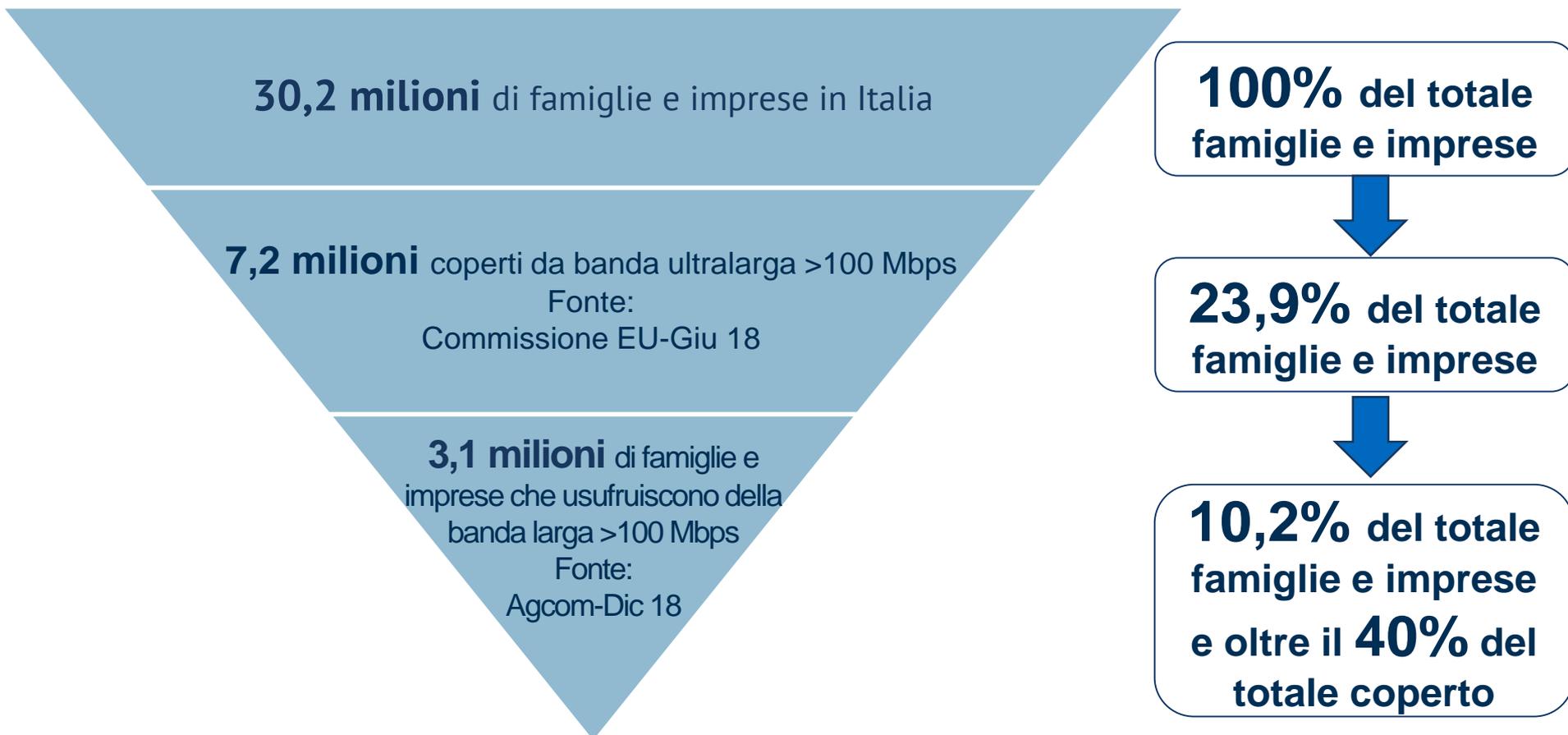
Fonte:  
Agcom-Dic 18

**100%** del totale famiglie e imprese

**90,2%** del totale famiglie e imprese

**25,5%** del totale famiglie e imprese e circa il **30%** sul totale coperto

# Lo stato dell'arte della banda ultralarga fissa in Italia: una visione di sintesi



FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA, AGCOM E DATI DEGLI OPERATORI

# Indice del Capitolo

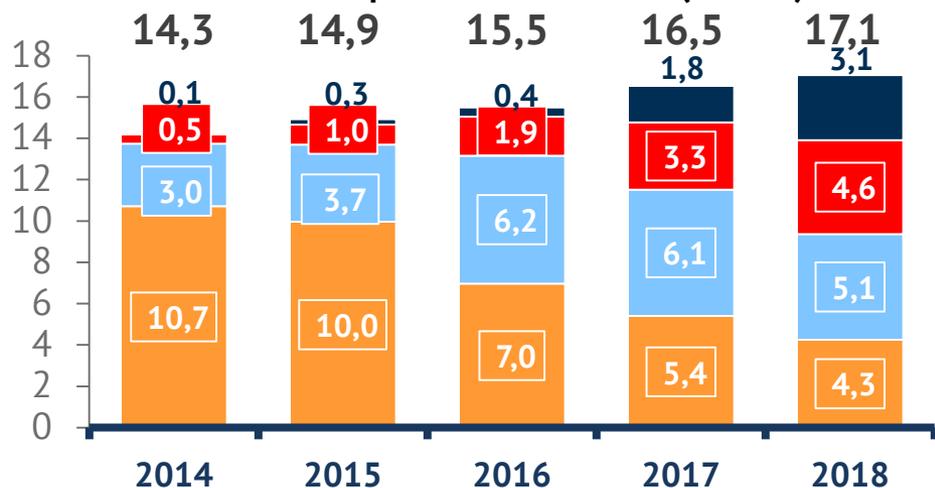
---

- ❑ La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **40**
- ❑ La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **44**
- ❑ Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018 **47**
- ❑ La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale **50**
- ❑ Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione **54**

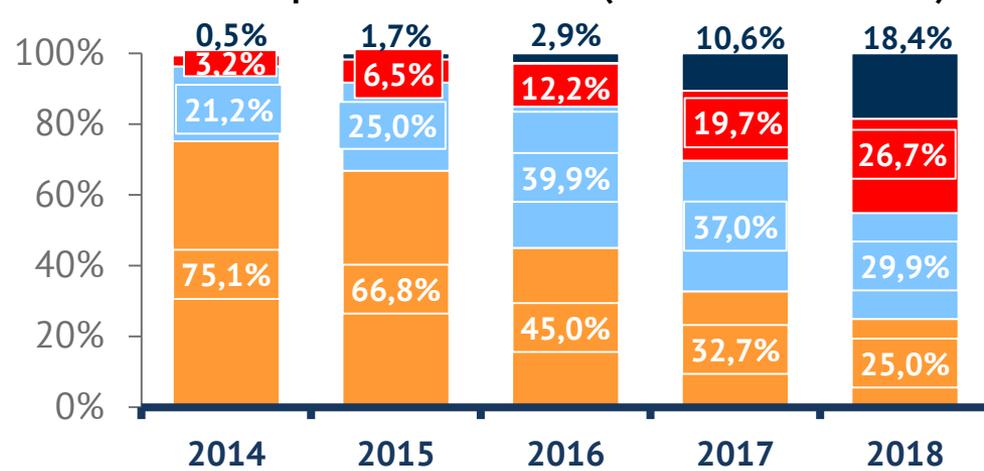
# La dinamica in dettaglio delle diverse velocità di banda in Italia

- Le linee broadband a fine 2018 superano i 17 milioni, in crescita di circa 530mila linee (+3%) rispetto al 2017 e con un peso dell'84% sul totale linee
- Non solo crescono le linee broadband complessive, ma in particolare quelle NGA, ossia con velocità superiori a 30 Mbps. **A dicembre 2018 gli accessi NGA rappresentano infatti il 38,1% delle linee complessive e il 45,1% di quelle broadband, contro rispettivamente il 24,4% e il 30,3% di dicembre 2017**
- Dal 2014 ad oggi c'è stato quindi un significativo incremento nella velocità di navigazione; se a fine 2014 infatti solo il 25% navigava con velocità superiori ai 10 Mbps, a dicembre 2018 oltre il 75% navigava sopra i 10 Mbps, il 26,7% tra i 30 Mbps e i 100 Mbps e ben il 18,4% sopra i 100 Mbps
- Rispetto al 2017 sono cresciute di 1,3 milioni sia le linee con velocità superiori i 100 Mbps (+72%) sia le linee con velocità comprese tra 30 Mbps e 100 Mbps (+39%)**

Accessi per classi di velocità (milioni)



Accessi per classi di velocità (% su linee broadband)



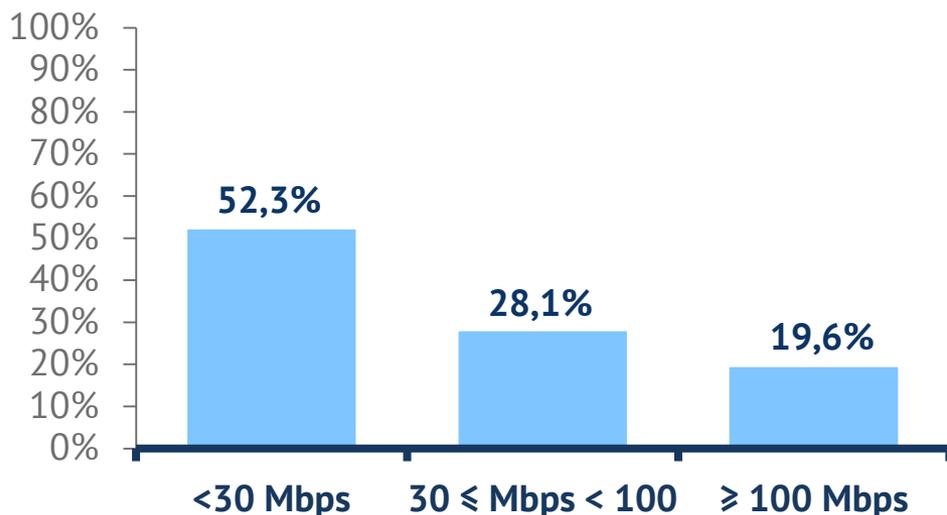
■ <10 Mbps 
 ■ 10 ≤ Mbps < 30 
 ■ 30 ≤ Mbps < 100 
 ■ ≥ 100 Mbps 
 ■ <10 Mbps 
 ■ 10 ≤ Mbps < 30 
 ■ 30 ≤ Mbps < 100 
 ■ ≥ 100 Mbps

Fonte: RIELABORAZIONE SU DATI AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

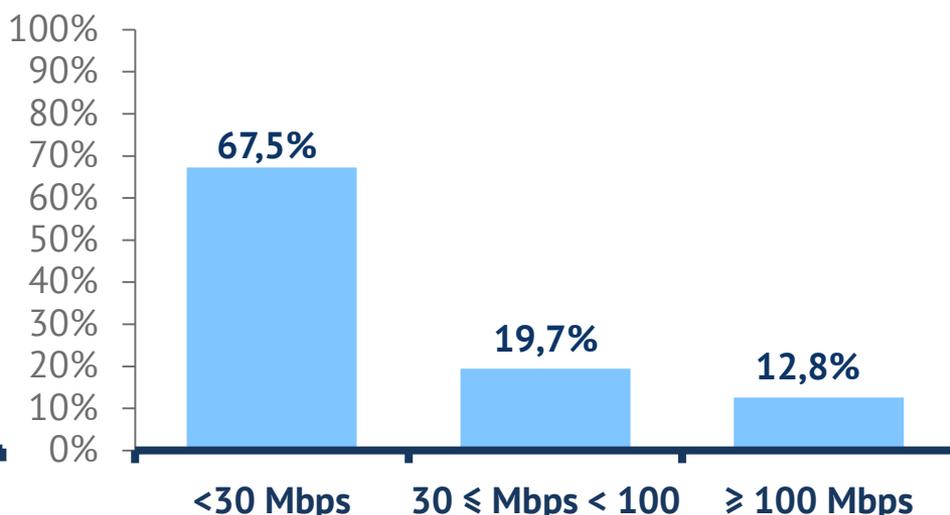
# Gli accessi broadband e ultrabroadband per tipologia di clientela

- Gli accessi a larga banda su rete fissa sono composti per l'82,2% da clientela residenziale, e per il 17,8% da quella affari (imprese, pubblica amministrazione, ecc.)
- Per ciò che riguarda le prestazioni in termini di velocità, nel segmento affari è maggiore, rispetto al segmento residenziale, il peso delle linee con velocità inferiori a 30 Mbps
- **La presenza di una percentuale più elevata, tra i clienti residenziali, di contratti che prevedono una maggiore velocità di connessione appare imputabile soprattutto alla crescente diffusione delle smart TV ed al progressivo aumento della fruizione domestica di contenuti video in streaming**
- La limitata presenza di linee >30 Mbps tra le imprese è verosimilmente giustificata dall'elevatissimo numero di PMI presente sul territorio italiano, per le cui attività spesso viene considerata sufficiente una banda fino a 30 Mbps

**Clienti residenziali (14,1 mln di linee)**



**Clienti affari (3,0 mln di linee)**



FONTE RIELABORAZIONE SU DATI AGCOM, OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

# Indice del Capitolo

---

- ❑ La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **40**
- ❑ La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **44**
- ❑ Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018 **47**
- ❑ La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale **50**
- ❑ Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione **54**

# Lo stato della penetrazione della banda larga fissa: Italia vs media EU

- Sulla penetrazione della banda larga fissa base, secondo i dati della Commissione Europea, permane un distacco importante dalla media europea: il 60,3% delle abitazioni italiane ha sottoscritto (a luglio 2018) un servizio di questo tipo, rispetto al 76,6% delle abitazioni europee. Rispetto al 2017, si assiste comunque ad una crescita, dovuta alla maggiore offerta sui servizi. L'Italia, d'altro canto, si posiziona tra i Paesi con una maggiore penetrazione della sola banda larga mobile
- **Quasi raddoppia la percentuale delle abitazioni italiane che ha sottoscritto un servizio a banda larga > 30 Mbps (23,6% vs il 12,2% di luglio 2017).** Si osserva quindi un'importante accelerazione che inizia a ridurre il gap rispetto alla media europea (40,6%), seppur la strada da percorrere sia ancora lunga
- Stessa dinamica per la banda larga >100 Mbps: 8,9% la penetrazione in Italia a luglio 2018 vs 19,9% della media europea, ma in netto aumento rispetto al 4,8% di un anno prima
- E' importante dunque la promozione della digitalizzazione di cittadini, imprese e PA da parte del Governo italiano

	Fonte: Commissione EU			
	Media EU (luglio 2017)	Italia (luglio 2017)	Media EU (luglio 2018)	Italia (luglio 2018)
<b>Penetrazione BL base</b> (sulle abitazioni)	75,5%	56,7%	76,6%	60,3%
<b>Penetrazione BL&gt;30 Mbps</b> (sulle abitazioni)	33,9%	12,2%	40,6%	23,6%
<b>Penetrazione BL &gt;100 Mbps</b> (sulle abitazioni)	15,4%	4,8%	19,9%	8,9%

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA

# La quota di mercato delle diverse velocità di banda: Italia vs media EU

- Confrontando la penetrazione delle diverse velocità di banda sul totale sottoscrizioni broadband è possibile notare come l'Italia presenti ancora valori inferiori alla media europea. Ci sono però segnali incoraggianti: se infatti la percentuale delle sottoscrizioni  $\geq 10$  Mbps risulta distante dalla media EU (74% vs 90%) **l'Italia mostra una delle crescite maggiori (+8,8 pp) in tutto il perimetro europeo**
- L'Italia mostra, inoltre, segnali incoraggianti **anche per le sottoscrizioni con velocità  $\geq 30$  Mbps e 100 Mbps**, dove in entrambi i casi **registra crescite maggiori rispetto a quelle della media europea**, riducendo così in parte il gap degli anni precedenti

	Fonte: Commissione EU				Fonte: Agcom	
	Media EU (luglio 2017)	Italia (luglio 2017)	Media EU (luglio 2018)	Italia (luglio 2018)	Italia (dicembre 2017)	Italia (dicembre 2018)
% di sottoscrizioni banda larga fissa $\geq 10$ Mbps	87,2%	65,0%	90,0%	73,8%	67,3%	75,1%
% di sottoscrizioni banda larga fissa $\geq 30$ Mbps	44,0%	21,5%	53,0%	39,1%	30,3%	45,1%
% di sottoscrizioni banda ultralarga fissa $\geq 100$ Mbps	20,4%	8,5%	26,0%	14,8%	10,6%	18,4%

FONTE ELABORAZIONE SU DATI DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA E AGCOM

# Indice del Capitolo

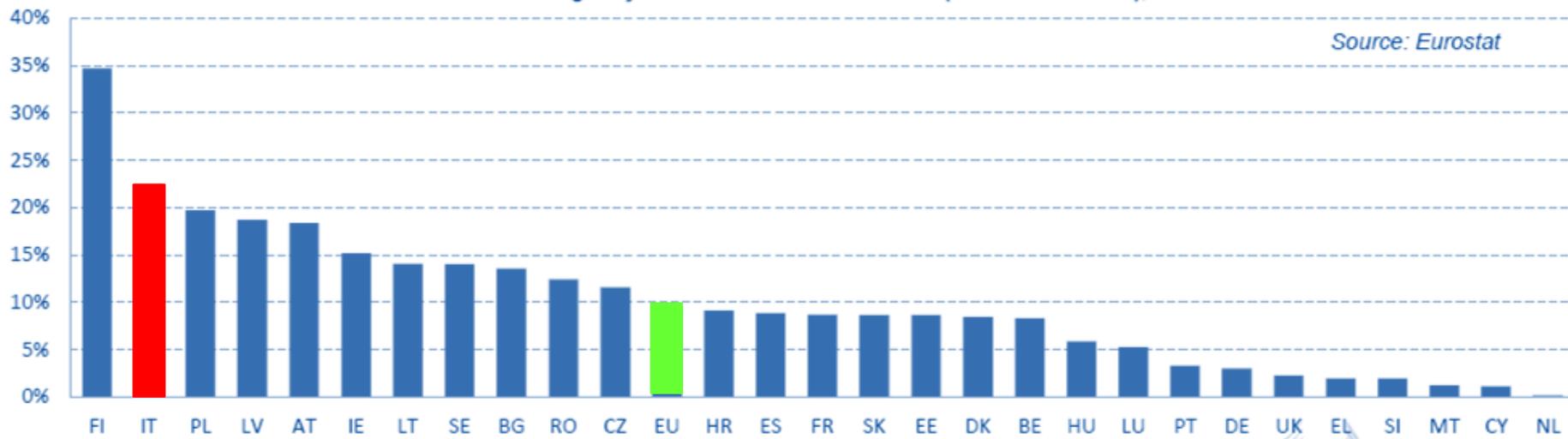
---

- ❑ La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **40**
- ❑ La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **44**
- ❑ Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018 **47**
- ❑ La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale **50**
- ❑ Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione **54**

# La penetrazione del Mobile broadband

- **Relativamente al Mobile broadband, l'Italia mostra una penetrazione dell'88,9% della popolazione (contro il 96% della media EU), risultando così in linea con i principali Paesi**, a differenza di quanto accade sul fisso
- La banda larga mobile è principalmente complementare alla banda larga fissa in Europa piuttosto che sostitutiva. Nel 2018 solo il 9,5% 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 35% e il 22% delle abitazioni nel 2018**

Households using only mobile broadband at home (% of households), 2018



FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, 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 Q1 2019 è pari al 99%, risultato in crescita rispetto al 2018, in linea con tutti gli altri principali paesi europei

	Copertura banda larga mobile (LTE) Q1 2016 (% su popolazione)	Copertura banda larga mobile (LTE) Q1 2017 (% su popolazione)	Copertura banda larga mobile (LTE) Q1 2018 (% su popolazione)	Copertura banda larga mobile (LTE) Q1 2019 (% su popolazione)
Italia	95%	97%	98%	99%
Francia	83%	89%	97%	98%
Regno Unito	97%	99%	99%	99%
Germania	91%	93%	94%	99%
Spagna	92%	97%	100%	100%

FONTE GSMA INTELLIGENCE, Q1 2019

# Il tasso di penetrazione delle reti LTE

- Secondo i dati di GSMA, nel primo trimestre 2019 la penetrazione delle sim 4G in Italia è cresciuta in modo significativo in Italia (+15 pp), raggiungendo il 72% sul totale delle linee mobili connesse a internet
- Grazie a tale crescita **l'Italia risulta essere la seconda nazione con la penetrazione maggiore**, dopo UK (81%) e davanti a Spagna (71%), Francia (65%) e Germania (57%)

	Connessioni 4G Q1 2016 (% sul tot connessioni mobili)	Connessioni 4G Q1 2017 (% sul tot connessioni mobili)	Connessioni 4G Q1 2018 (% sul tot connessioni mobili)	Connessioni 4G Q1 2019 (% sul tot connessioni mobili)
Italia	24%	38%	57%	72%
Francia	39%	47%	57%	65%
Regno Unito	54%	71%	76%	81%
Germania	26%	41%	49%	57%
Spagna	38%	52%	63%	71%

FONTE GSMA INTELLIGENCE, Q1 2019

La percentuale di connessioni 4G è calcolata sulle sole linee mobili che si connettono a internet. Sono quindi escluse le linee mobili "solo voce"

# Indice del Capitolo

---

- ❑ La copertura della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **40**
- ❑ La penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Italia a fine 2018 **44**
- ❑ Il confronto internazionale: la copertura e la penetrazione della banda larga e ultralarga fissa in Europa a metà 2018 **47**
- ❑ La copertura e la penetrazione della banda larga mobile in Italia: stato dell'arte e confronto internazionale **50**
- ❑ Lo stato dell'arte delle reti di quinta generazione **54**

# Il 5G in Italia (1 di 2)

---

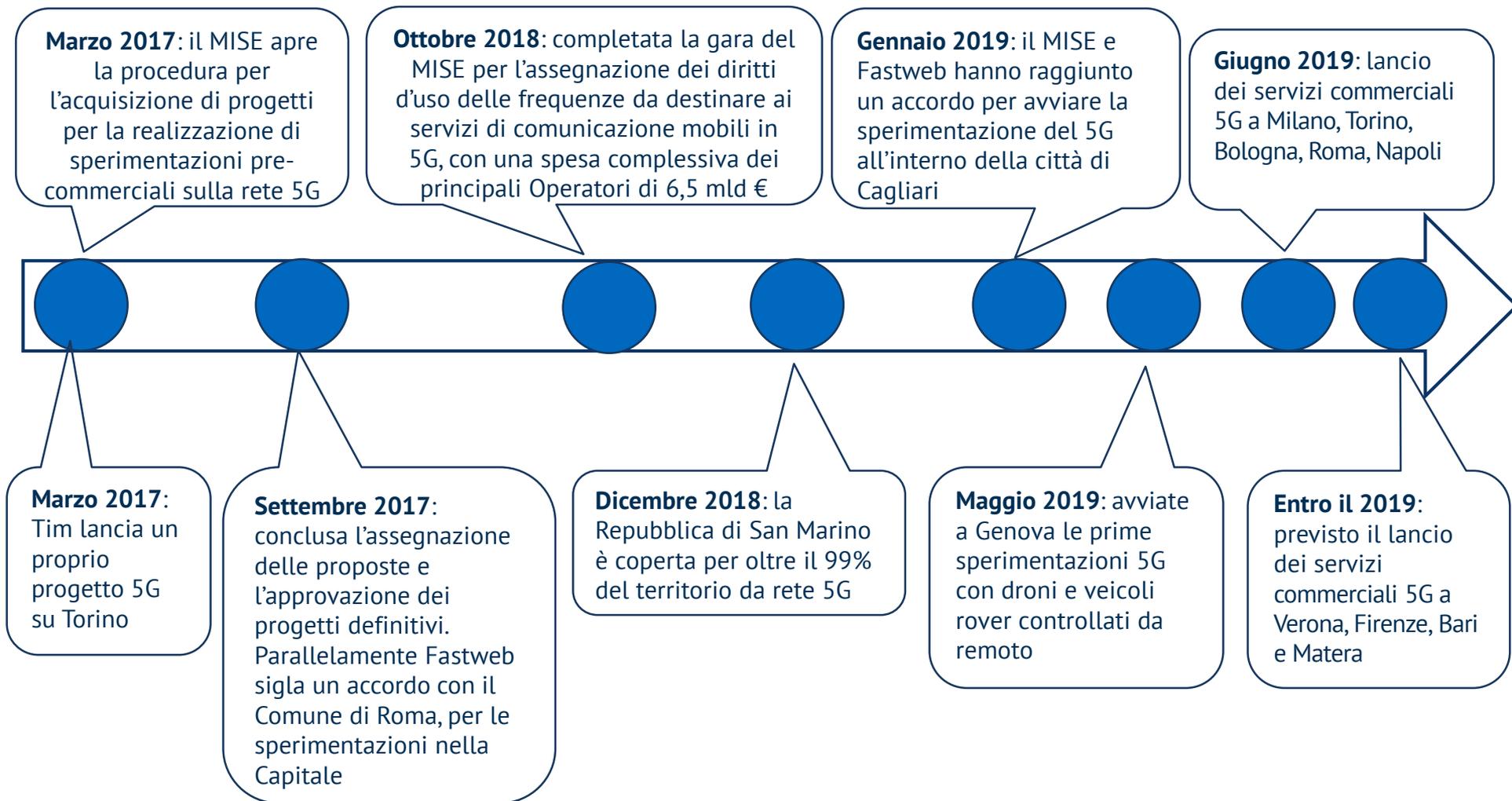
- Al fine di dare attuazione al “5G Action Plan” della Commissione Europea, che prevede l’inizio del deployment commerciale del 5G a partire dal 2020, con il dispiegamento in almeno una grande città per Stato Membro, il Ministero dello Sviluppo Economico, nel marzo 2017 ha aperto la procedura per l’acquisizione di progetti per la realizzazione di sperimentazioni pre-commerciali sulla rete 5G
- Per quattro anni, dal 2017 al 2021 (periodo successivamente accorciato a tre anni), il governo ha messo a disposizione lo spettro di banda tra 3,7 e 3,8 gigahertz in 5 città italiane, assegnandolo temporaneamente alle società/consorzi che in ciascuna delle tre aree sono risultati vincitori della sperimentazione
- I lotti di gara per i quali era possibile presentare i progetti erano tre: il primo riguardava il territorio della città metropolitana di Milano, il secondo comprendeva le città di Prato e L’Aquila, il terzo Bari e Matera
- A marzo 2017 Tim ha lanciato un proprio progetto 5G su Torino
- Il 20 settembre 2017 si è conclusa l’assegnazione delle proposte e l’approvazione dei progetti definitivi:
  - la sperimentazione nell’area metropolitana di Milano è stata assegnata a Vodafone
  - la sperimentazione nelle città di Prato e L’Aquila è stata aggiudicata al consorzio costituito da Open Fiber e WindTre
  - la sperimentazione nelle città di Bari e Matera è stata aggiudicata ad un consorzio di imprese composto da Tim, Fastweb e Huawei Technologies Italia
- In parallelo Fastweb sigla un accordo con il Comune di Roma
- A maggio 2018 Tim ha annunciato una partnership con Nokia e Qualcomm per l’attivazione di hub 5G a San Marino. A fine 2018 la Repubblica di San Marino era coperta per oltre il 99% del territorio da rete 5G

# Il 5G in Italia (2 di 2)

---

- Ad ottobre 2018 si è completata la gara del Ministero dello Sviluppo Economico per l'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze nelle bande 694-790 MHz, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz, da destinare ai servizi di comunicazione mobili in 5G, con una spesa complessiva dei principali Operatori tra il 2018 e il 2022 di 6,5 miliardi di euro
- A gennaio 2019 il MISE e Fastweb hanno raggiunto un accordo per avviare la sperimentazione del 5G all'interno della città di Cagliari
- Il 6 maggio 2019 sono state avviate a Genova le prime sperimentazioni 5G con droni e veicoli rover da remoto. I partner in campo sono TIM ed Ericsson, che avevano firmato un accordo con la Regione Liguria e il Comune di Genova
- A giugno 2019 Vodafone e TIM hanno lanciato i servizi commerciali 5G a Milano, Torino, Bologna, Roma e Napoli
- Entro la fine del 2019 TIM ha previsto il lancio dei servizi commerciali 5G anche a Firenze, Verona, Bari e Matera

# Il 5G in Italia: una sintesi delle tappe chiave



# Le sperimentazione avviate sul 5G: i progetti in atto

## Sperimentazioni previste dal Bando Mise ●

Bari  
L'Aquila  
Matera  
Milano  
Prato

## Sperimentazioni degli Operatori ●

Torino  
Genova  
Roma  
San Marino  
Sanremo

## Città con servizio attivo commercialmente:

Milano (giugno 2019)	Verona (entro il 2019)
Roma (giugno 2019)	Firenze (entro il 2019)
Torino (giugno 2019)	Bari (entro il 2019)
Bologna (giugno 2019)	Matera (entro il 2019)
Napoli (giugno 2019)	



# Il 5G in Italia: il confronto internazionale (1 di 4)

- Secondo l'ultimo aggiornamento dell'Osservatorio 5G della Commissione Europea, ad aprile 2019, l'Italia è il Paese con il maggior numero di città abilitate al 5G (6), seguito da Francia (5 città), Polonia e Grecia (4 città)

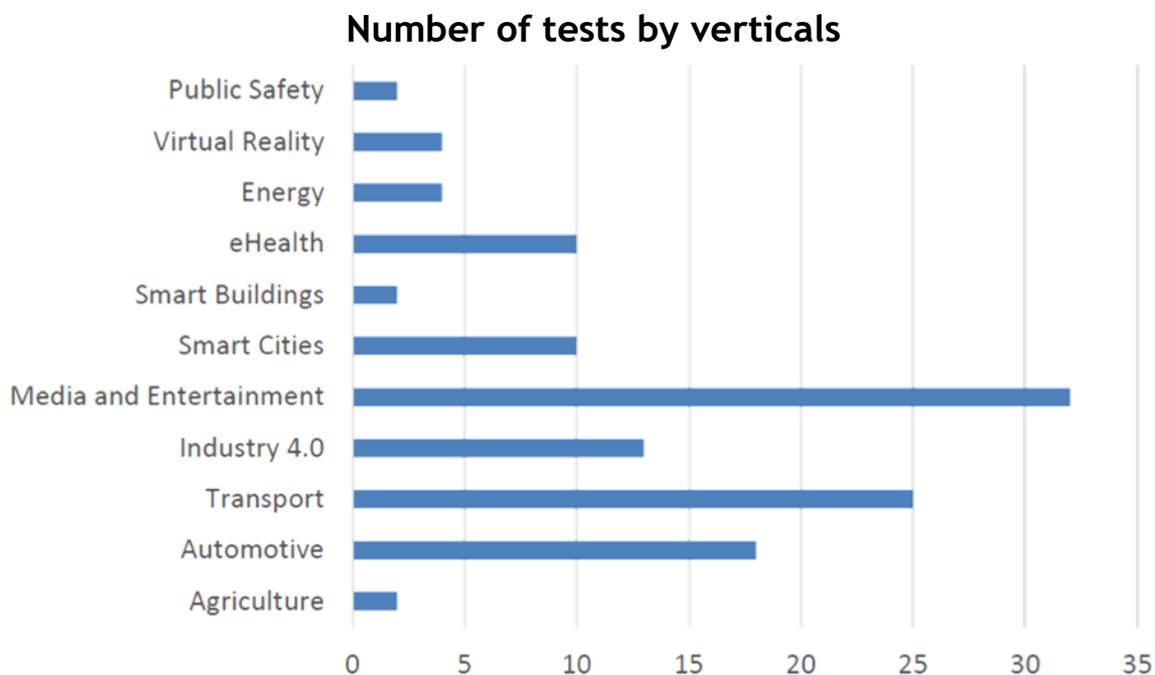
## European 5G enabled cities (35)



FONTE EUROPEAN 5G OBSERVATORY, COMMISSIONE EUROPEA, APRILE 2019

## Il 5G in Italia: il confronto internazionale (2 di 4)

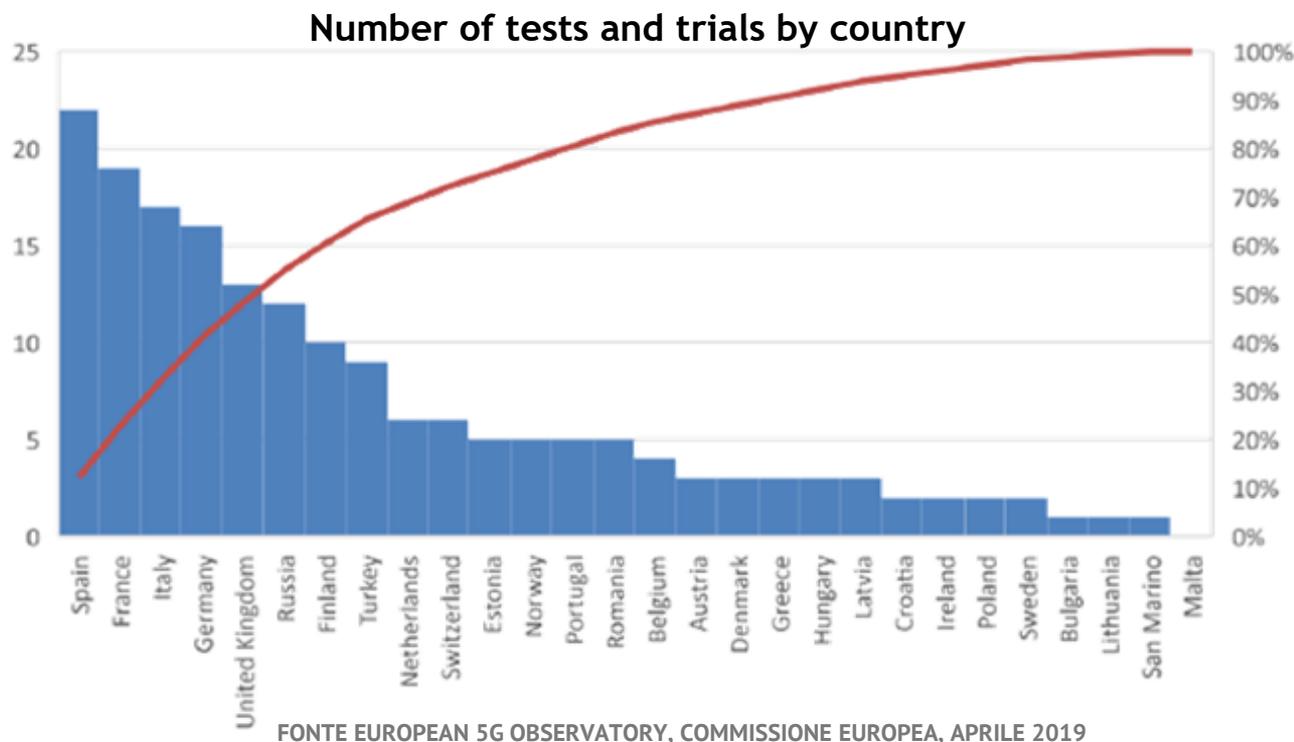
- In Europa sono state effettuate 180 sperimentazioni relative alle potenzialità del 5G nei diversi ambiti industriali: 147 sono state realizzate in 23 dei 28 Stati membri dell'UE e 33 in Russia, San Marino, Norvegia, Turchia e Svizzera
- Fino ad ora non sono stati segnalati studi nei seguenti Stati membri: Repubblica ceca, Cipro, Lussemburgo, Malta, Slovacchia e Slovenia
- I settori verticali maggiormente coinvolti sono il Media&Entertainment (32 sperimentazioni registrate), i Trasporti (25) e l'Automotive (18)



FONTE EUROPEAN 5G OBSERVATORY, COMMISSIONE EUROPEA, APRILE 2019

# Il 5G in Italia: il confronto internazionale (3 di 4)

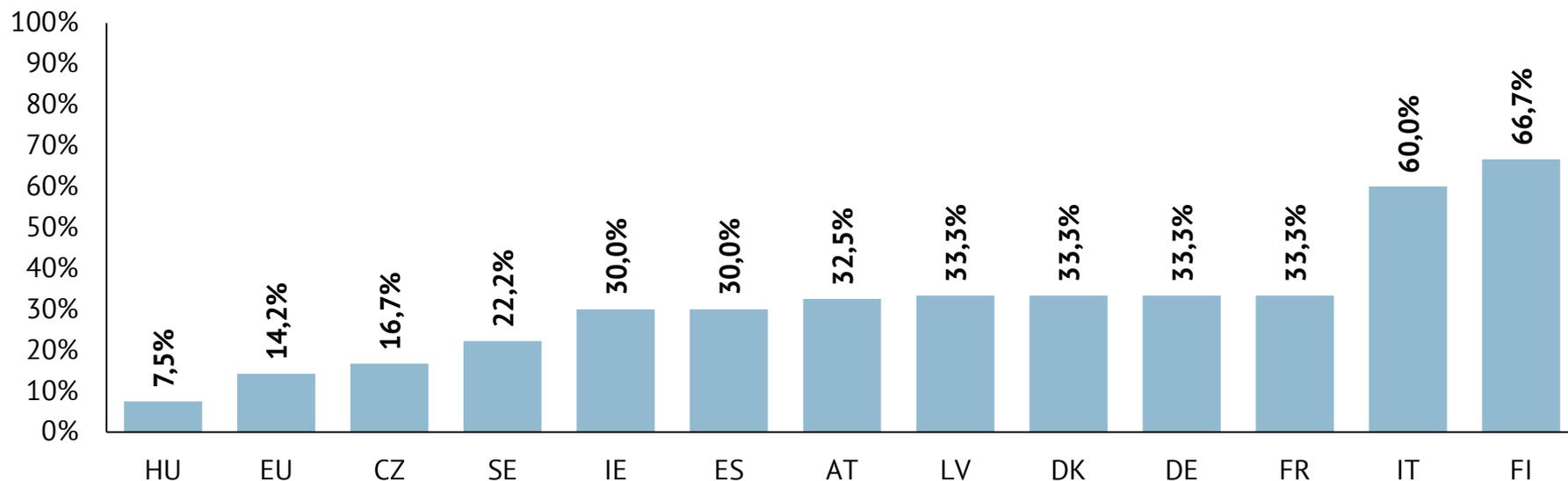
- Il più grande numero di sperimentazioni è stato realizzato finora in Spagna, Francia, Germania e Italia. Questi quattro paesi principali totalizzano il 40% delle sperimentazioni
- La Spagna è il paese con il maggiore numero di sperimentazioni, seguita dalla Francia, mentre l'Italia, grazie alle ultime sperimentazioni, ha superato la Germania



## Il 5G in Italia: il confronto internazionale (4 di 4)

- La Commissione Europea ha introdotto nel Rapporto Desi 2019 un nuovo parametro, l'indicatore di disponibilità 5G, che misura la quantità di spettro assegnata in uno specifico Stato membro e pronta per l'uso entro la fine del 2020
- Tra i paesi dell'EU28, solo 12 hanno già effettuato l'asta per l'assegnazione delle diverse frequenze
- **L'Italia si posiziona al secondo posto di questa classifica con il 60% di assegnazione dello spettro, dietro solo alla Finlandia (66,7%)**

5G readiness (assigned spectrum as a % of total harmonised 5G spectrum)



FONTE DIGITAL AGENDA SCOREBOARD 2019, COMMISSIONE EUROPEA

# Il 5G: le possibili aree di business per gli Operatori

- I progetti presentati dagli Operatori mostrano come il 5G andrà a toccare molteplici ambiti applicativi: **Industria 4.0**, a supporto della digitalizzazione della filiera produttiva e dei processi a supporto; **Smart Energy, Utilities e Smart City**, ossia soluzioni per la sostenibilità dei modelli di gestione dei servizi pubblici e per il monitoraggio dei trasporti; **Public Safety**, con studio di nuovi meccanismi per la sicurezza cittadina; **Mobilità e sicurezza stradale**; **Sanità**, con l'utilizzo di soluzioni di comunicazione per rendere l'assistenza sanitaria più efficiente e conveniente; **Gaming&Entertainment**, per creare un'esperienza di intrattenimento "potenziata" e "immersiva" con maggiore interattività; **Monitoraggio strutturale di edifici e infrastrutture**, attraverso la rilevazione e il monitoraggio dei danni e dei movimenti delle costruzioni; **Ambiente e Patrimonio**, con progetti volti al controllo dell'inquinamento e della qualità del territorio; **Turismo e Cultura**, con progetti di valorizzazione del patrimonio naturalistico, artistico e culturale tramite soluzioni che coinvolgono anche la realtà aumentata; **Public Transport**, cioè servizi di sicurezza perimetrale e ambientale e di supporto alla logistica
- **Considerata la vastità di ambiti di applicazione è fondamentale la collaborazione tra gli Operatori di telecomunicazione e gli attori specifici della filiera di riferimento (es. le filiere del manifatturiero) per la creazione di business model sostenibili**



**Industria  
4.0**



**Smart Energy,  
Utilities e Smart City**



**Public  
Safety**



**Public Transport**



**Sanità**



**Gaming &  
Entertainment**



**Mobilità e  
sicurezza stradale**



**Monitoraggio  
di costruzioni**



**Turismo**



## 2. Le dinamiche di mercato della filiera TLC nel suo complesso in Italia

# Abstract

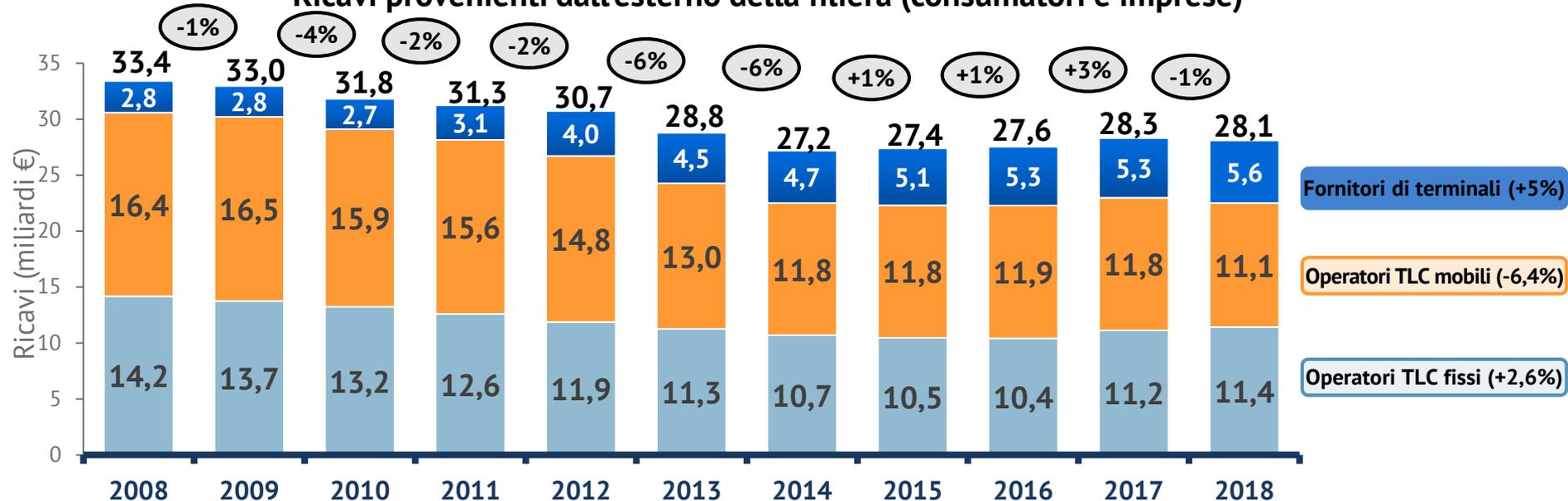
---

- **I ricavi netti della filiera TLC**, vale a dire il valore che proviene dall'esterno della filiera (costituito essenzialmente da ricavi provenienti da clienti finali e aziende che acquistano servizi di fonia e connettività, servizi a valore aggiunto e terminali), **valgono 28,1 miliardi di euro nel 2018 (-1% rispetto all'anno precedente, per una perdita di circa 200 milioni). Al netto della dinamica relativa alle vendite di terminali il calo sarebbe ancora maggiore (-2,2%)**
- **La crescita dei ricavi provenienti dalla vendita di terminali (+5%) e dai servizi retail del mercato Fisso (+2,6%) non riescono infatti a compensare il forte calo del mercato retail Mobile (-6,4%)** dovuto alla forte competizione sui prezzi per l'ingresso del quarto Operatore, con la nascita di nuovi brand low cost e l'adeguamento delle offerte degli Operatori già presenti sul mercato

# La dinamica dei ricavi totali netti della filiera

- **I ricavi della filiera TLC** – intesi come ricavi esterni, quindi provenienti da clienti finali e aziende che acquistano servizi di fonia e connettività, servizi a valore aggiunto e terminali (smartphone, tablet e internet key) – **valgono 28,1 miliardi di euro, per una perdita complessiva di circa 200 milioni di euro rispetto al 2017 (-1%). Al netto della dinamica relativa alle vendite di terminali il calo sarebbe maggiore (-2,2%)**
- **La crescita dei ricavi provenienti dalla vendita di terminali (+5%) e dai servizi retail del mercato Fisso (+2,6%) non riescono infatti a compensare il forte calo del mercato retail Mobile (-6,4%)** dovuto alla forte competizione sui prezzi per l'ingresso del quarto Operatore, con la nascita di nuovi brand low cost e l'adeguamento delle offerte degli Operatori già presenti sul mercato
- Dal 2008 al 2018 la filiera ha perso circa 5,3 miliardi di euro, pari al 16% del valore iniziale

**Ricavi provenienti dall'esterno della filiera (consumatori e imprese)**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI, BILANCI AZIENDALI, FONTI SECONDARIE E MODELLI DI STIMA



# 3. Le dinamiche di mercato degli Operatori TLC in Italia

# Abstract

---

- Il 2018 è caratterizzato da un **ritorno ad un segno negativo (-1,9%) per i ricavi lordi degli Operatori TLC** (che comprendono sia ricavi dalla spesa di consumatori e imprese sia ricavi intra-operatore) **dopo due anni di assestamento**. Ciò è dovuto alle dinamiche del **mercato Mobile**, che **crolla (-5%)** perdendo 900 milioni e **raggiungendo valori inferiori perfino al 2014, a causa del mutato scenario competitivo** con l'ingresso del quarto Operatore che ha innescato una **nuova forte riduzione dei prezzi medi**. Dall'altra parte, i ricavi da rete fissa crescono del 2% ma non a sufficienza per far generare un segno positivo all'intero mercato
- A beneficiare della nuova situazione di mercato sono stati i consumatori. **Secondo i dati Agcom nell'ultimo anno l'indice dei prezzi dei servizi di telefonia mobile diminuisce del 5%**
- Parallelamente il 2018 è stato caratterizzato da un importante valore legato agli **investimenti (CAPEX): 8,9 miliardi di euro in tutto, pari al 28% dei ricavi**. Di questi, oltre 1,2 miliardi di euro sono i primi pagamenti legati all'asta per le frequenze 5G avvenuta ad ottobre 2018 (che vedrà gli Operatori spendere nei prossimi anni un totale di 6,5 miliardi di euro). Ogni nuovo paradigma tecnologico richiede infatti la costruzione di una nuova infrastruttura di rete in questo settore, oltre agli investimenti in IT fondamentali per affrontare la digital transformation e rendere efficaci i processi interni e esterni
- Alla luce di questo, la seppur buona marginalità (EBITDA) degli Operatori di TLC viene assorbita dai flussi di cassa necessari a sostenere gli investimenti, oltre che per il servizio del debito finanziario e per il pagamento delle imposte, antecedenti la remunerazione degli azionisti. **Se nel 2007 il settore disponeva di oltre 9 miliardi di euro (risultato di EBITDA-CAPEX), pari al 21% dei ricavi, per il servizio del debito finanziario, per il pagamento delle imposte e per la remunerazione degli azionisti, nel 2018 il valore EBITDA-CAPEX continua a ridursi arrivando ad un valore di 2,7 miliardi di euro**, ponendo alcuni punti interrogativi sulla sostenibilità prospettica dell'industry
- In questo scenario continua a crescere il consumo di servizi di telecomunicazione da parte dei consumatori e, in particolare, di traffico dati sia fisso (+24% rispetto al 2017), sia mobile (+60%)

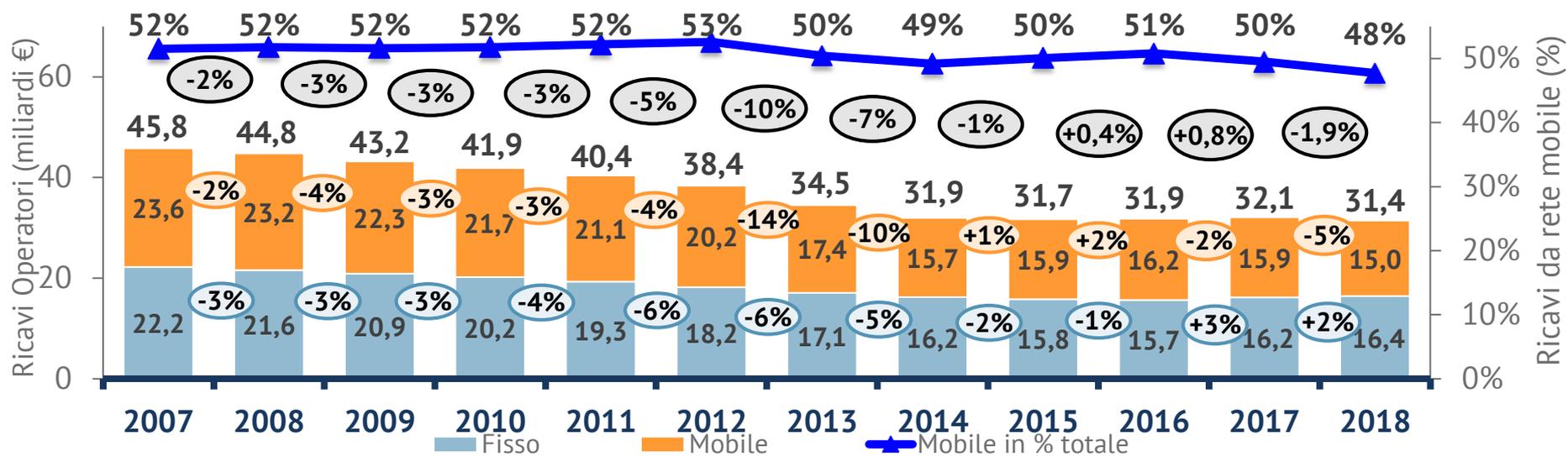
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani **69**
- ❑ La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione **80**
- ❑ Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia **83**

# I ricavi lordi degli Operatori TLC in Italia: fisso vs mobile

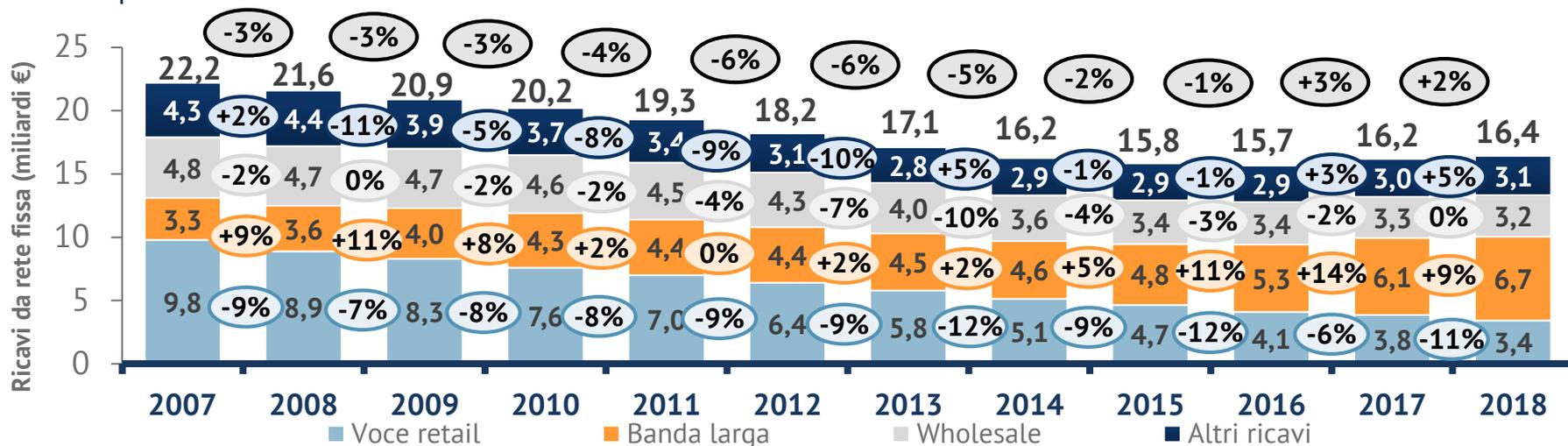
- Il 2018 è caratterizzato da un **ritorno ad un segno negativo (-1,9%)** per i ricavi lordi degli Operatori TLC (che comprendono sia ricavi dalla spesa di consumatori e imprese sia ricavi intra-operatore) **dopo due anni di assestamento**
- Essi perdono circa 700 milioni di euro: **la crescita del mercato Fisso (+2%) non riesce a compensare infatti la forte diminuzione del Mobile (-5%)**
- Sul **mercato Fisso** la crescita dei ricavi legati ai dati, grazie all'**aumento degli utenti Broadband e Ultrabroadband** più che compensa la fisiologica contrazione dei ricavi da servizi tradizionali voce. Crescono anche gli altri ricavi, guidati **principalmente dai servizi ICT e a valore aggiunto**
- Il **Mobile crolla** perdendo 900 milioni e **raggiungendo valori inferiori perfino al 2014**. Il peso dei ricavi mobile sul totale diminuisce così al 48%. Il calo è legato principalmente al **mutato scenario competitivo** con l'ingresso del quarto Operatore e il riposizionamento dei clienti su offerte bundle a minor livello complessivo di ARPU (o maggiori servizi a parità di prezzo)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

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

- Nel 2018 i ricavi lordi da rete fissa crescono dell'1,6% (pari a circa 250 milioni di euro)
- Alla crescita del mercato contribuiscono anche i ricavi degli **Operatori FWA** che valgono complessivamente circa 300 milioni di euro e **crescono del 21% sul 2017**
- Entrando nel merito delle dinamiche puntuali dei ricavi complessivi, **crece del 1,3% la componente Fonia+Dati** (nella gran parte venduta sotto forma di bundle)
- Suddividendo tra spesa in Fonia e Dati, la prima continua a calare (-11%), registrando una perdita di oltre 400 milioni di euro; in 11 anni i ricavi di questa componente sono diminuiti di oltre 6,4 miliardi (65% del valore iniziale)
- La **banda larga conferma invece i migliori tassi di crescita (+9% nel 2018), grazie alla crescita delle linee con velocità maggiori di 30 Mbps (+53% per un aumento di oltre 2,5 milioni)**; dal 2007 ha guadagnato 3,4 miliardi di euro, raddoppiando il proprio valore (+101%)
- Il wholesale nel 2018 si mantiene costante; in 11 anni ha però perso il 32% del suo valore ossia oltre 1,5 miliardi di euro
- Nel 2018 crescono anche gli altri ricavi, per effetto principalmente dei servizi ICT e a valore aggiunto (+5%); in 11 anni sono però calati anch'essi del 28%

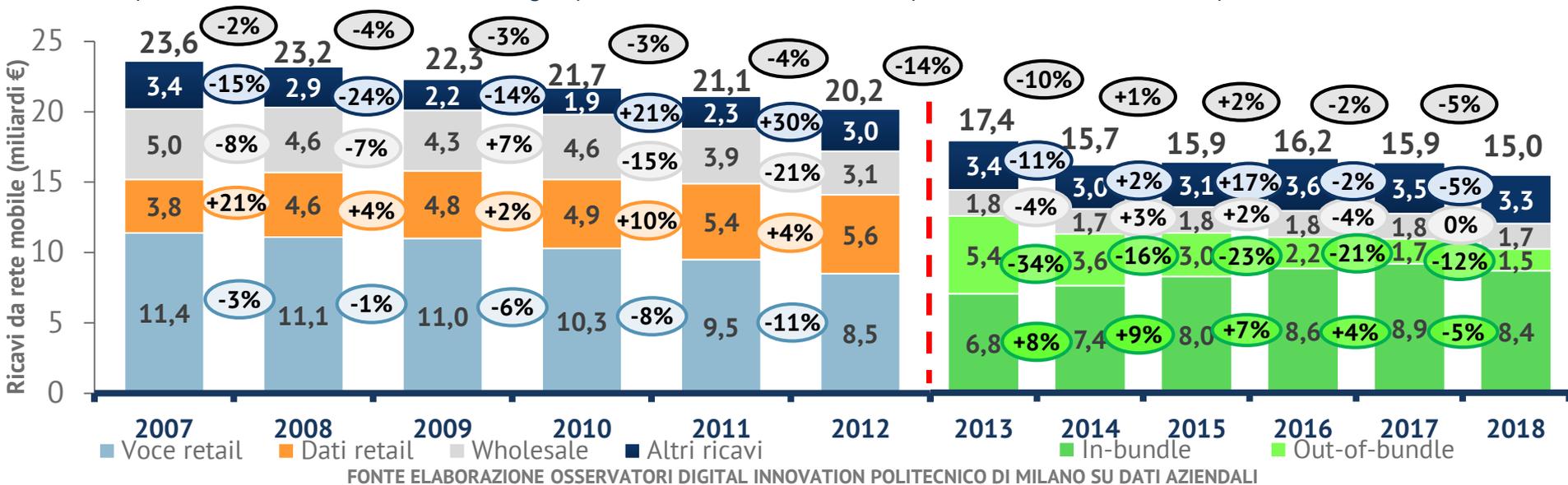


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

La componente «Voce retail» include servizi di accesso (affitto della linea), fonia (locale, nazionale e internazionale e verso il mobile), telefonia pubblica, ricavi netti da servizi voce a numerazione non geografica (voce 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 fonia 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)

# La dinamica dei ricavi lordi degli Operatori TLC di rete mobile in Italia

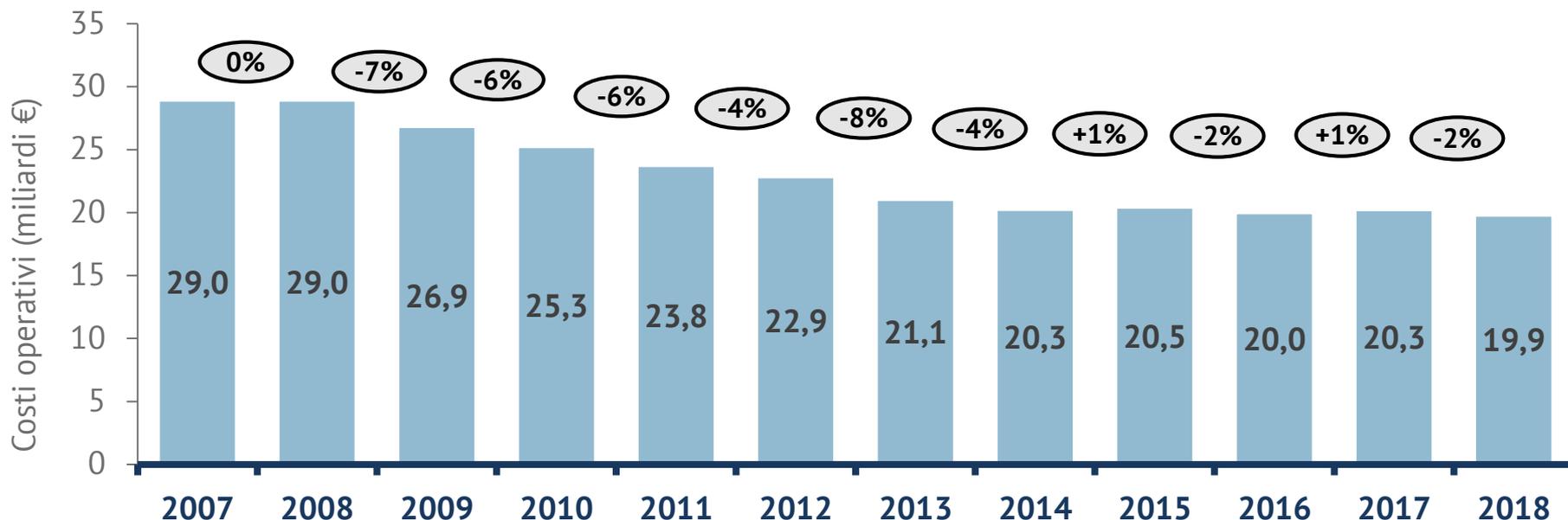
- I **ricavi lordi da TLC mobili** nel 2018 segnano un calo di oltre 850 milioni di euro (-5%) e registrano il **valore assoluto più basso degli ultimi 11 anni**
- In particolare, dopo 4 anni in crescita diminuisce la componente relativa ai bundle (-5%) l'ingresso sul mercato del quarto Operatore ha infatti portato una **nuova forte riduzione dei prezzi medi** e offerte bundle a minor livello complessivo di ARPU (o maggiori servizi a parità di prezzo). **Secondo i dati Agcom nell'ultimo anno l'indice dei prezzi dei servizi di telefonia mobile diminuisce del 5%: questo ha creato benefici evidenti per i consumatori, ma una nuova fase di sofferenza per l'industry**
- Continua a diminuire in modo significativo anche la componente dei ricavi out-of-bundle che negli ultimi 4 anni ha perso il 72% del suo valore passando da 5,4 miliardi di euro nel 2013 a 1,5 miliardi nel 2018: le offerte bundle, infatti, sempre più spesso includono grandi moli di GB
- Sommando le due voci precedenti (che di fatto corrispondono alla spesa in fonia e dati), si ottiene la componente relativa ai servizi retail che segna un calo del -6% nel 2018
- Il 2018 è stato inoltre caratterizzato da un aumento rispetto agli anni precedenti delle operazioni di mobile number portability (17 milioni vs 15,2 del 2017), con un impatto sui ricavi dovuto alle offerte scontate realizzate dagli Operatori per determinati clienti (es. per i clienti provenienti dagli Operatori virtuali)
- Rimangono costanti i ricavi da wholesale: in 11 anni tale voce ha perso però quasi 3,3 miliardi di euro (il 66% del valore iniziale)
- Nel 2018 sono in diminuzione anche gli "altri ricavi"; da evidenziare all'interno di questa componente **sia la diminuzione delle vendite dei terminali sia quella dei VAS e dei servizi di intrattenimento digitali**
- Complessivamente in 11 anni i ricavi lordi degli Operatori TLC di rete mobile hanno perso circa 8,6 miliardi di euro, pari al 36% del valore iniziale



Dal 2013 è stata cambiata la suddivisione: le componenti "voce retail" e "dati retail" sono sostituite da ricavi provenienti da offerte "in-bundle" e "out-of-bundle" coerentemente con le dinamiche di offerta degli Operatori

# I costi operativi degli Operatori TLC in Italia

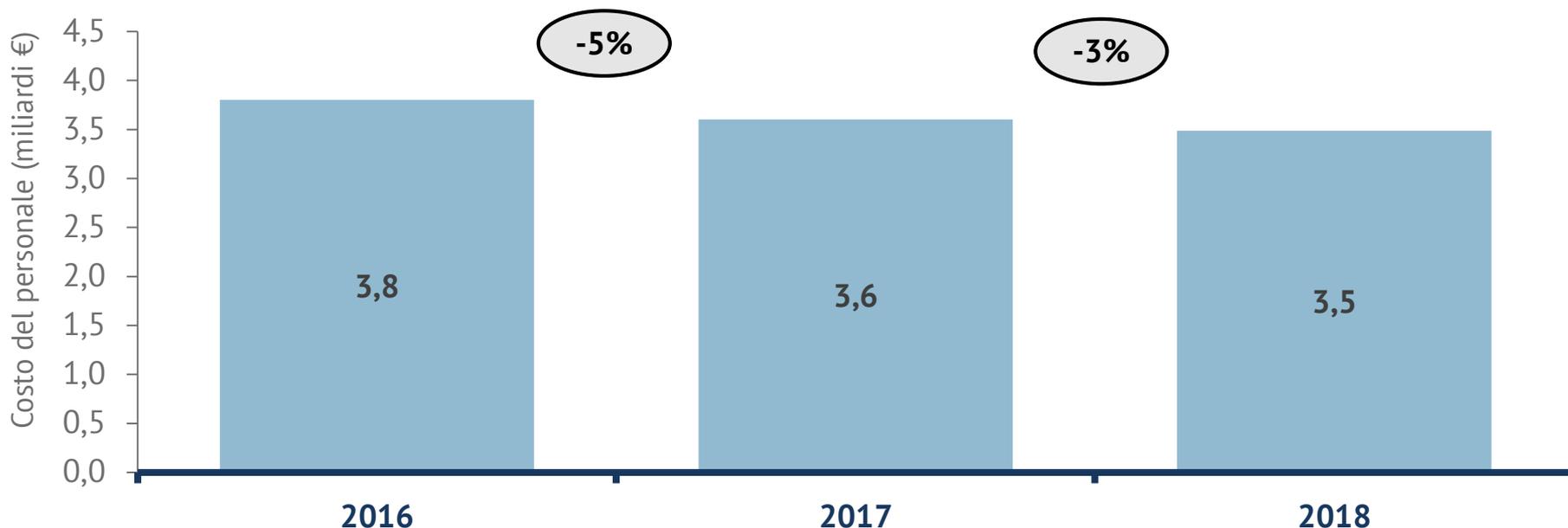
- Analogamente alla dinamica dei ricavi, si assiste anche ad una **diminuzione dei costi operativi** per gli Operatori TLC italiani (**-2% nel 2018**) per un valore di circa 350 milioni di euro
- Ciò è dovuto principalmente ai **programmi di contenimento costi attuati dagli Operatori** e ad una **diminuzione del costo del personale** anche legata ad un calo degli oneri straordinari per ristrutturazioni e accantonamenti che hanno caratterizzato alcune realtà
- Complessivamente i costi sono comunque lontani dai valori di 11 anni fa: il valore è infatti diminuito di circa 9,1 miliardi di euro (-32%) parallelamente al calo dei ricavi



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali

# Il costo del personale degli Operatori TLC in Italia

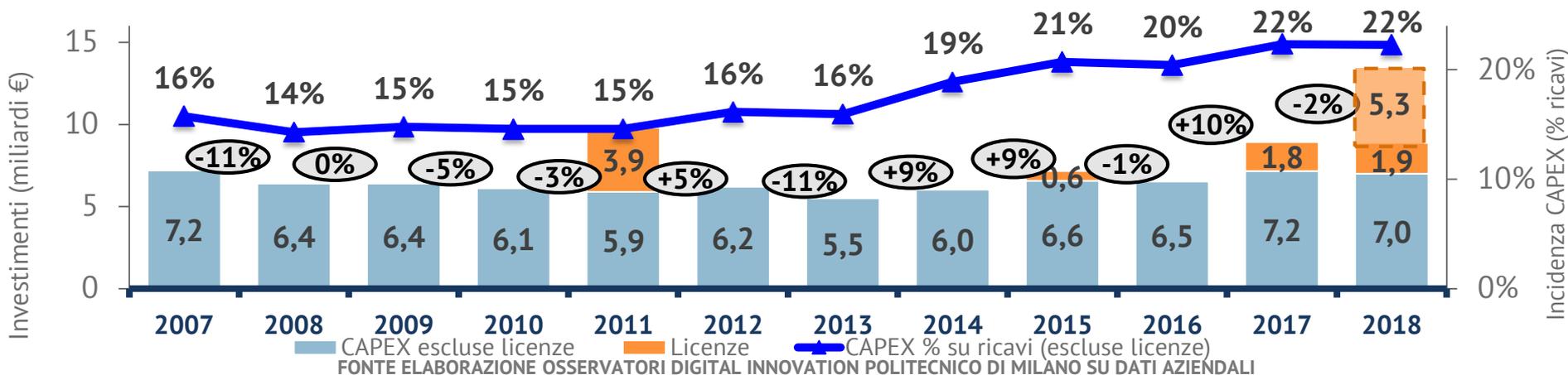
- **Nel 2018 il costo del personale cala (-3%) seppur in misura minore rispetto all'anno precedente (-5% nel 2017)**
- Ciò è legato alla diminuzione del numero di addetti del settore anche influenzata da politiche di incentivazione al pre-pensionamento (per la fascia di maggiore anzianità)
- Se si andassero a considerare anche i costi degli oneri straordinari per ristrutturazioni e accantonamenti a fondi per il personale, la dinamica sarebbe molto diversa, con i costi del personale che diminuirebbero del 14% nel 2018 (ma aumenterebbero del 12% nel 2017)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

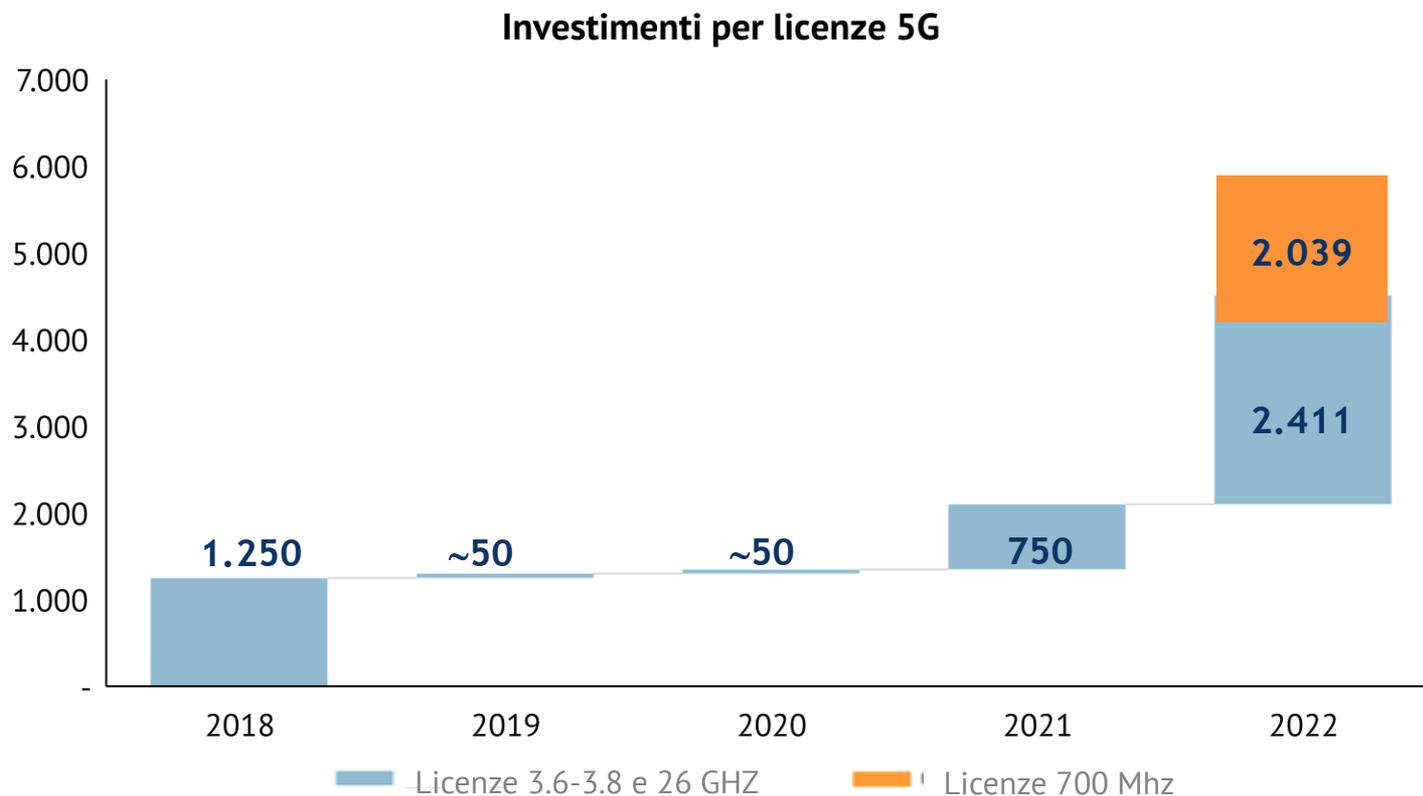
# Gli investimenti (CAPEX) degli Operatori TLC in Italia

- Nel 2018 **rallentano gli investimenti degli Operatori TLC** (-2% pari a circa 200 milioni in meno rispetto al 2017), per un totale di 7 miliardi di euro, valore tra i più alti in tutta la serie storica
- **Gli investimenti in infrastruttura, d'altro canto, sono quelli che creano ricavo e sostengono l'occupazione per gli altri attori della filiera**
- A questi investimenti **si aggiungono gli investimenti per le licenze che possono essere suddivisi in due categorie: investimenti per il rinnovo delle licenze (circa 700 milioni) e gli investimenti per le nuove frequenze 5G. Relativamente a queste ultime l'impegno preso dagli Operatori è pari a 6,5 miliardi, ossia più del doppio di quanto previsto nella Legge di Bilancio; la quota imputabile al 2018 è di circa 1,2 miliardi (sono stati infatti definiti piani di rateizzazione e le frequenze 700 Mhz verranno interamente pagate nel 2022).** Va inoltre segnalato che gli investimenti in licenze sono propedeutici per gli investimenti nelle infrastrutture 5G
- La somma complessiva degli investimenti del 2018 mostra quindi un valore assoluto pari al **28% dei ricavi** (mentre l'incidenza della componente al netto delle licenze è pari al 22% dei ricavi come nel 2017): si tratta del valore più alto in assoluto negli anni
- La spiegazione del leggero rallentamento degli investimenti (al netto delle licenze) è la conclusione di alcuni lavori sulle reti NGN e LTE per lo sviluppo delle reti avviate negli anni precedenti e la necessità di far fronte, d'altro canto, al già citato investimento importante per l'acquisto delle licenze relative al 5G
- Dal 2007 complessivamente sono stati investiti, da parte degli Operatori TLC, circa 77 miliardi di euro per lo sviluppo dell'infrastruttura broadband del Paese
- Considerando anche gli investimenti per l'acquisto e il rinnovo delle licenze il valore supera gli 85 miliardi di euro



# La dinamica degli investimenti per le licenze 5G nei prossimi anni

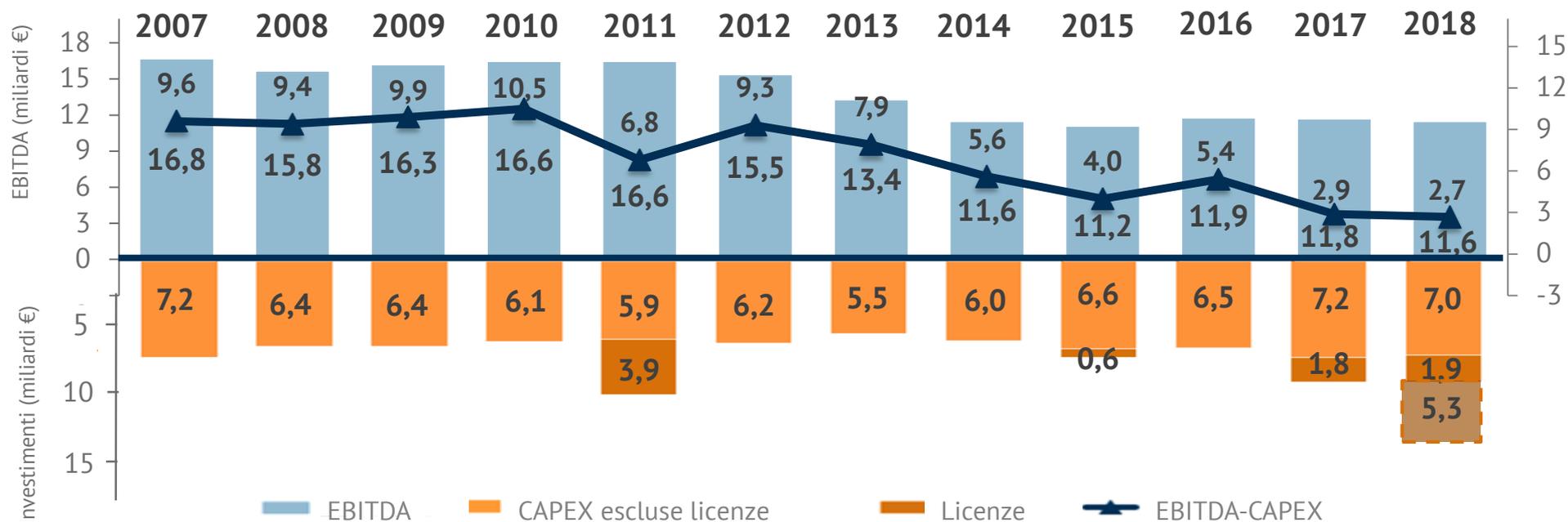
- **A seguito dell'asta per le frequenze 5G tenutasi ad Ottobre 2018, i principali Operatori hanno rateizzato la forte spesa accordata per l'acquisto: nel 2018 è stato effettuato il primo pagamento, relativo alle sole frequenze del 3.6-3.8 Mhz e 26 Ghz, pari a circa 1,2 miliardi di euro**
- Gli investimenti per le licenze della banda 700 Mhz verranno interamente pagati nel 2022, quando la banda sarà definitivamente a disposizione degli Operatori



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali

# La dinamica di EBITDA e CAPEX degli Operatori TLC a confronto

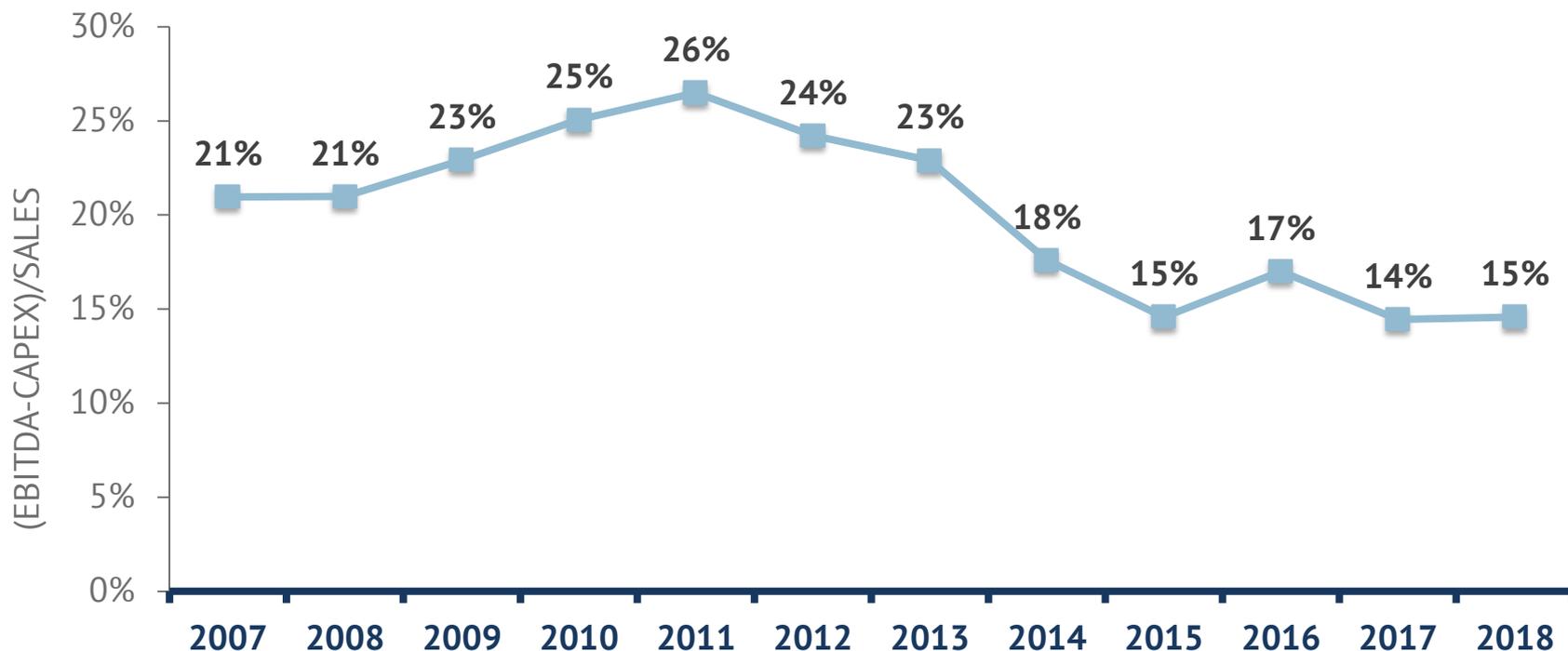
- Il raffronto tra EBITDA e CAPEX fa emergere chiaramente come la seppur buona marginalità degli Operatori TLC venga assorbita dai flussi di cassa necessari a sostenere i significativi investimenti del settore. Ogni nuovo paradigma tecnologico richiede infatti la costruzione di una nuova infrastruttura di rete in questo settore, oltre agli investimenti in IT fondamentali per affrontare la digital transformation e rendere efficaci i processi interni e esterni
- Nel 2018 l'effetto netto di EBITDA - CAPEX continua a diminuire arrivando a 2,7 miliardi di euro. Se nel 2007, quindi, il settore disponeva di oltre 9 miliardi di euro (risultato di EBITDA-CAPEX), pari al 21% dei ricavi, per il servizio del debito finanziario, per il pagamento delle imposte e per la remunerazione degli azionisti, nel 2018 i numeri evidenziano una situazione che pone forti punti interrogativi sulla sostenibilità prospettica dell'industry



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

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

- Il calo dell'EBITDA e il rallentamento dell'incidenza degli investimenti (al netto delle licenze) sul fatturato porta una crescita, seppur lieve, dell'indicatore  $[(EBITDA - CAPEX)/SALES]$ , che rappresenta la capacità degli Operatori di generare cassa a fronte degli investimenti richiesti
- Tale indicatore cresce rispetto al 2017, raggiungendo il 15%, ma è ancora lontano dai valori riscontrati fino al 2013 (superiori al 20%). **Considerando anche l'effettivo esborso per le licenze tale indicatore nel 2018 scenderebbe al 9%**
- **E' questo il vero indicatore della sostenibilità futura del mercato**



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali

# 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, tra cui di seguito si evidenziano le più rilevanti:

## 2018

- Partiti i cantieri di lavoro nelle aree bianche aggiudicate con il primo e il secondo bando gara Infratel
- Pubblicato il terzo bando per la costruzione della rete pubblica nelle aree bianche
- Esteso l'accordo tra Open Fiber e Vodafone alla totalità delle città previste dal piano Open Fiber nei cluster A&B
- Siglato un accordo tra Tiscali e Fastweb riguardo le infrastrutture delle reti mobili e fisse, con la prima che cede l'infrastruttura FWA in cambio dell'accesso alla rete fibra di Fastweb
- Ingresso ufficiale di Iliad sul mercato mobile con il lancio delle prime offerte
- Lancio, di Ho.mobile, brand low cost di Vodafone, con offerte senza servizi aggiuntivi
- Conclusa l'asta per l'assegnazione delle frequenze 5G, per un valore complessivo di oltre 6,5 miliardi di euro

## 2019

- Sottoscritto da parte di TIM e Vodafone un Memorandum d'Intesa non vincolante per condividere la rete attiva e valutare l'aggregazione in un'unica entità delle rispettive infrastrutture passive
- Assegnato il terzo bando Infratel sulla copertura delle aree bianche a Open Fiber
- Accordo tra Fastweb e WindTre per la condivisione della rete 5G e la gestione in comune delle relative infrastrutture
- Lancio sul mercato dei primi smartphone in grado di supportare le reti di quinta generazione
- Lancio da parte di TIM e Vodafone dei primi servizi commerciali 5G in 5 città, con la previsione di coprire altre 4 città entro la fine dell'anno
- Siglato un accordo tra Open Fiber e Fastweb per l'utilizzo delle infrastrutture Open Fiber su tutto il territorio nazionale
- Estesa la partnership di Open Fiber con Vodafone e Tiscali per la diffusione dei servizi ai comuni oggetto dei bandi Infratel

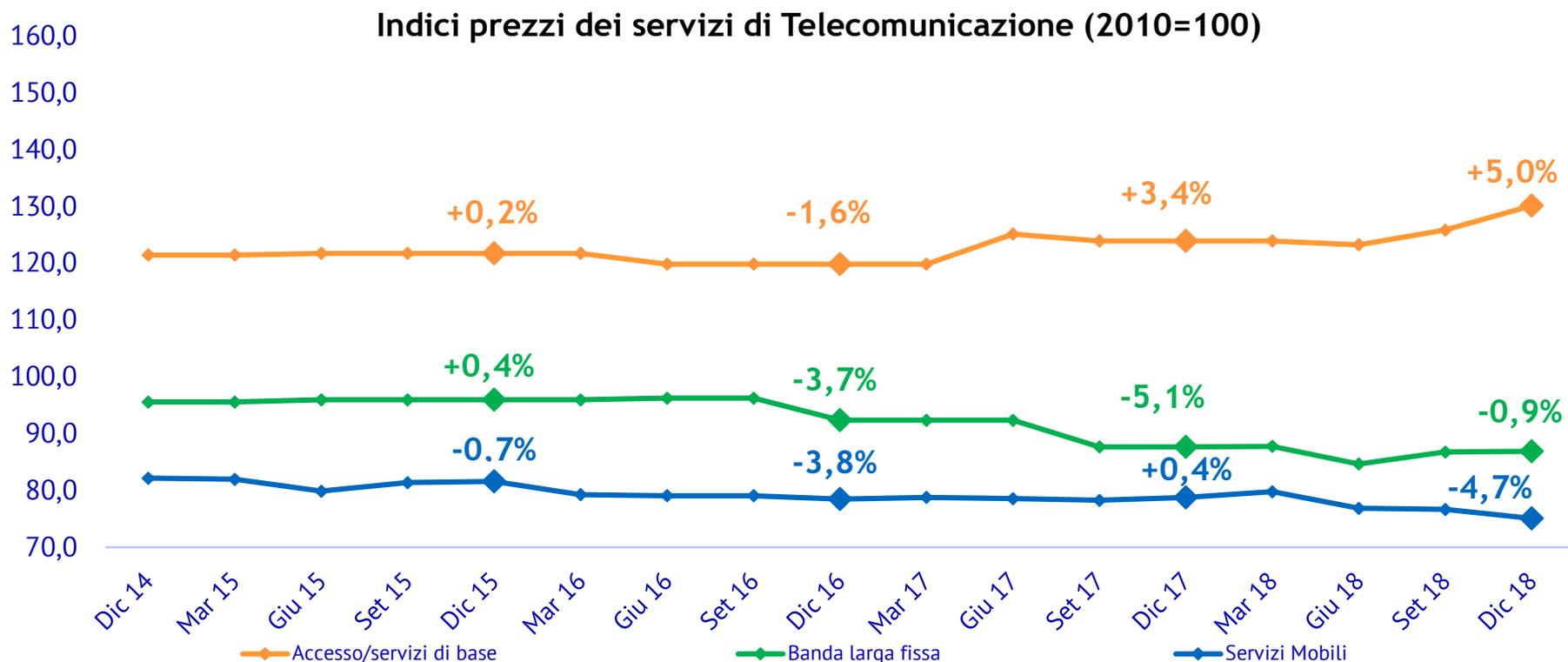
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani **69**
- ❑ La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione **80**
- ❑ Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia **83**

# I prezzi dei servizi di Telecomunicazione in Italia

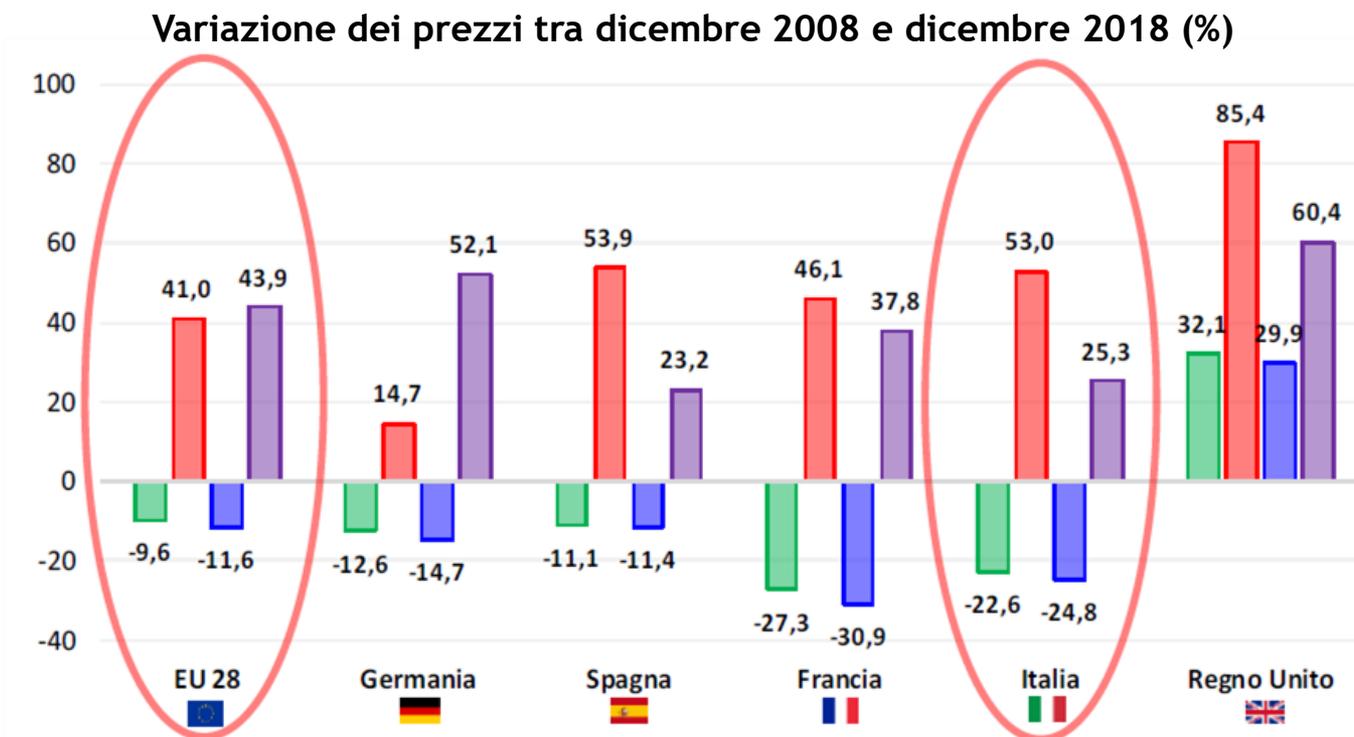
- Nelle rilevazioni di Agcom è possibile notare un calo degli indici di prezzo dei servizi di telefonia fissa e di quella mobile rispetto al 2017: diminuiscono infatti i prezzi della banda larga (-0,9%) e dei servizi mobili (-4,7%) mentre crescono del 5% i prezzi relativi all'accesso e ai servizi di base fissi
- Dal 2014 il calo maggiore è stato registrato dai prezzi dei servizi mobili (-9%)
- Come già evidenziato è questo il principale fattore che influenza la dinamica dei ricavi



FONTE AGCOM OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

# La dinamica dei prezzi: un confronto internazionale

- Secondo i dati Agcom, negli ultimi dieci anni l'Italia ha visto una riduzione dei prezzi relativi a terminali e servizi di Telecomunicazione superiore a quello della media europea (-24,8% vs -11,6%)



Fonte: Eurostat ed elaborazioni Agcom

■ Comunicazioni ■ Servizi postali ■ TLC - servizi e apparati ■ Quotidiani e periodici

FRONTE AGCOM OSSERVATORIO SULLE COMUNICAZIONI DICEMBRE 2018, MARZO 2019

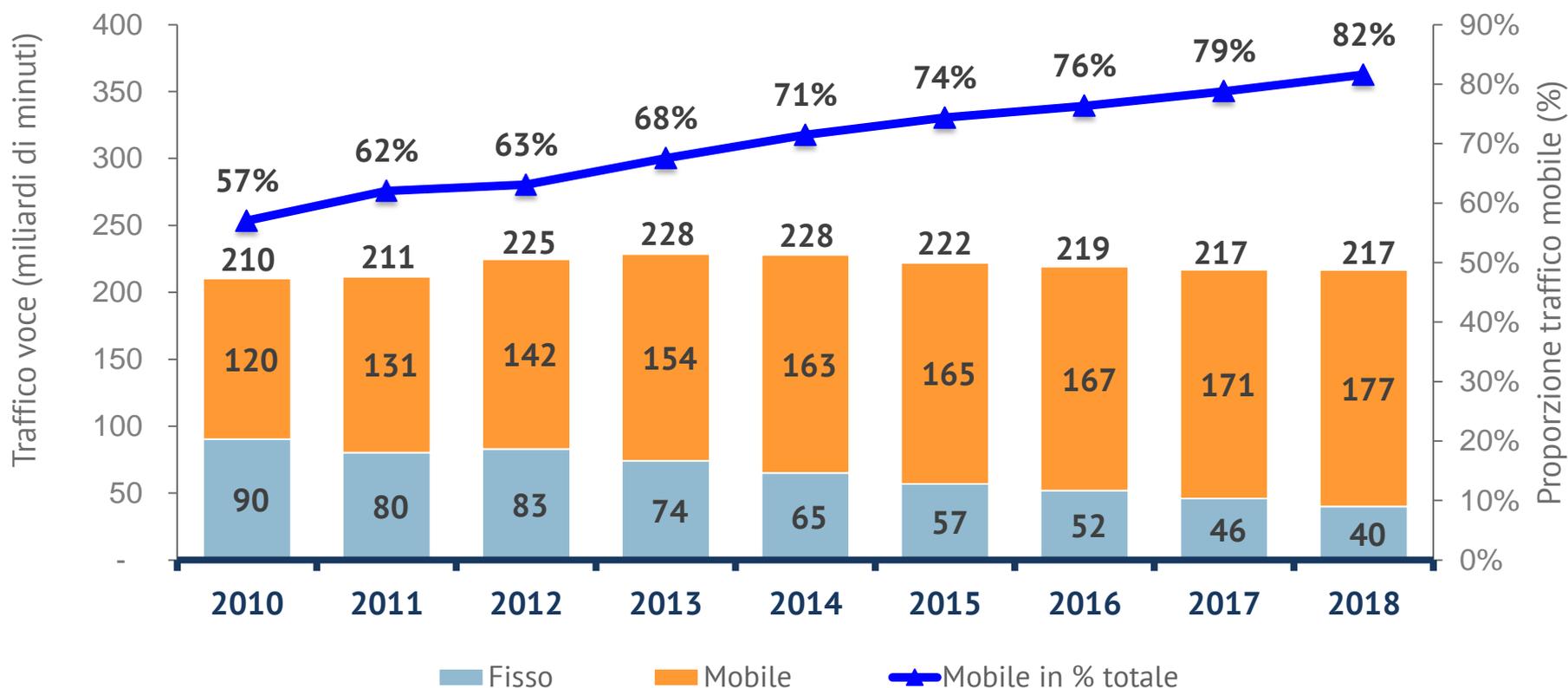
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Le dinamiche dei ricavi e dei margini degli Operatori TLC italiani **69**
- ❑ La dinamica dei prezzi dei servizi di Telecomunicazione **80**
- ❑ Le dinamiche del traffico voce e dati in Italia **83**

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

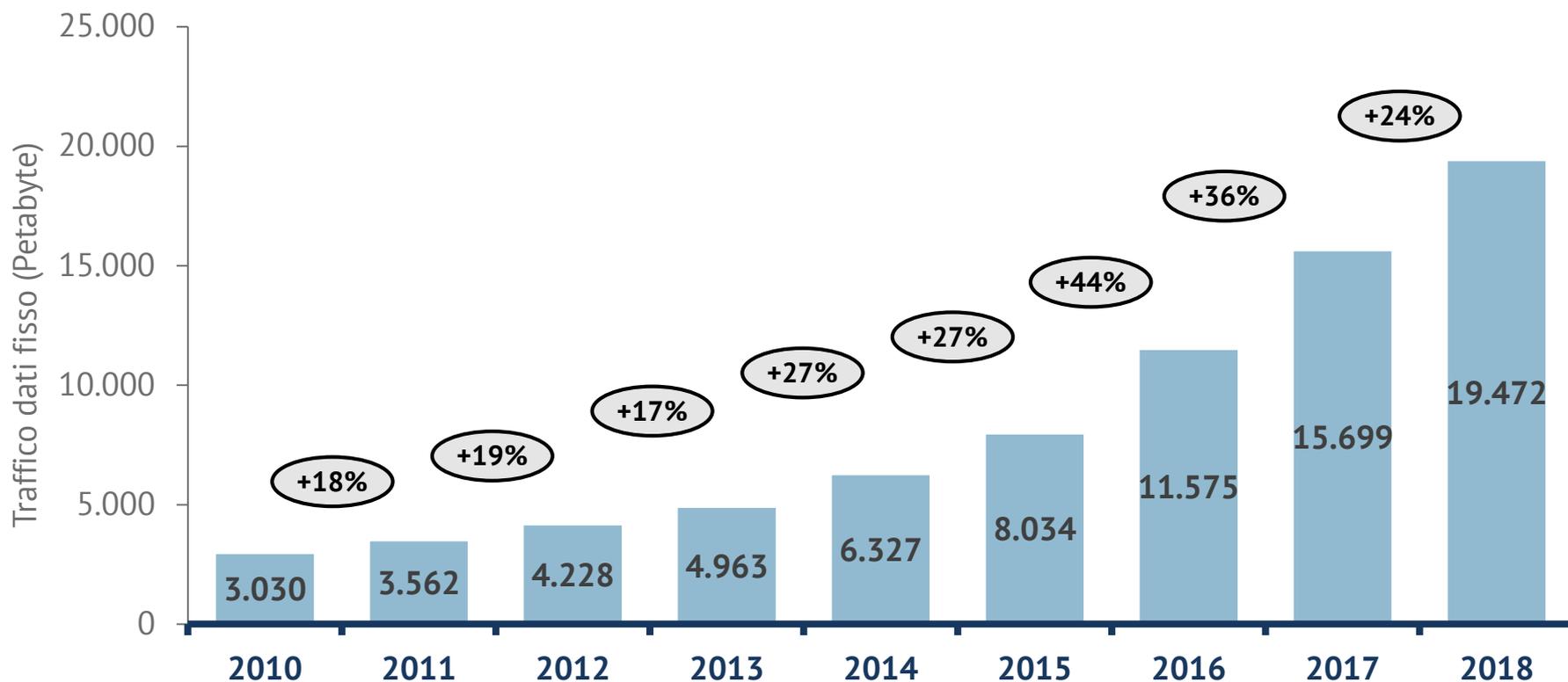
- Anche nel 2018 non si osservano variazioni sostanziali nei volumi complessivi di traffico voce che rimangono pressoché stazionari: è il Mobile a continuare a crescere (+3%) e ad aumentare così la sua incidenza, arrivando a pesare l'82% sui minuti totali di traffico voce
- **Continua, invece, il calo dei volumi di chiamate su rete fissa (-13%), diminuiti negli ultimi 8 anni del 56%**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# Il traffico dati fisso in Italia

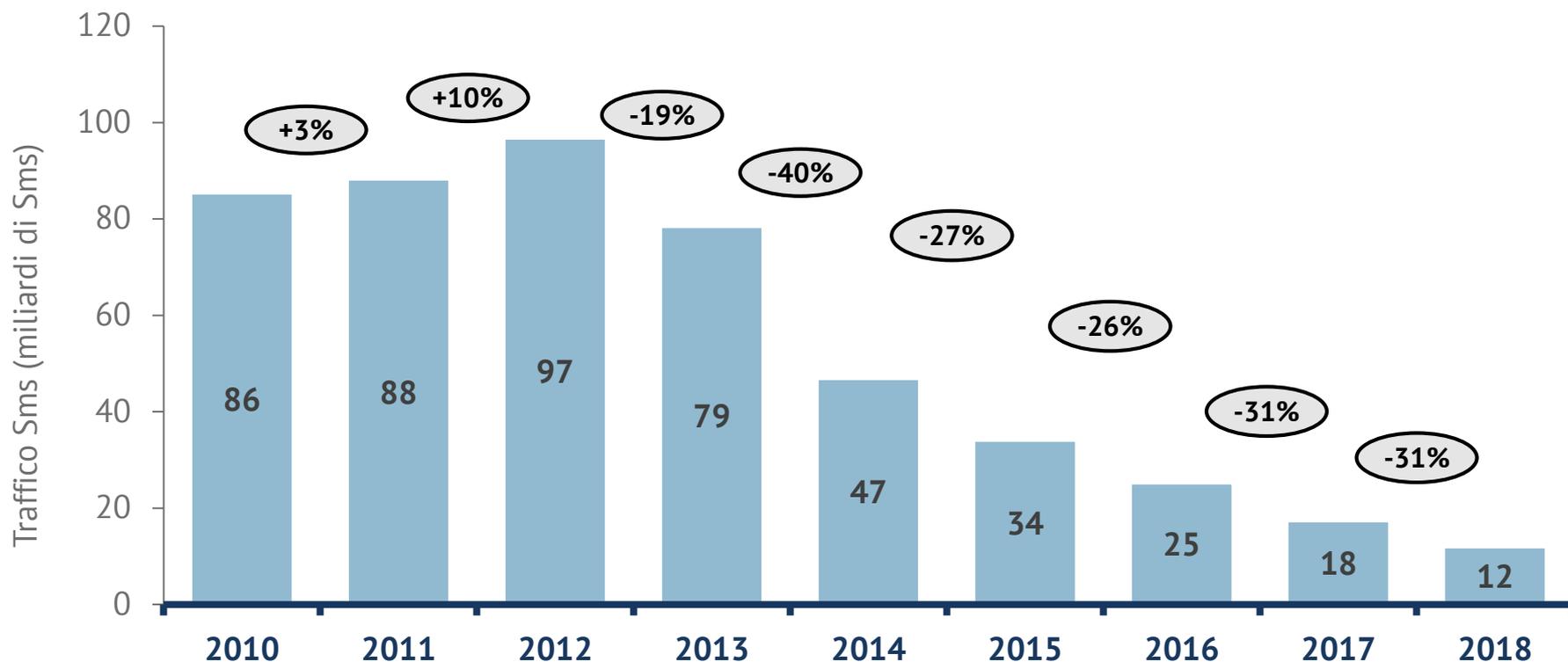
- Continua la forte crescita (+24% nel 2018) dei volumi di traffico dati da fisso
- Dal 2010 ad oggi il traffico dati fisso è cresciuto di oltre il 500%, in altre parole vale 6 volte tanto
- **I volumi di traffico dati fisso valgono 7 volte quelli mobile. Nonostante questo negli anni il traffico dati mobile ha aumentato il proprio peso sul traffico totale, passando dal 4% del 2010 al 13% del 2018**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI

# Il traffico Sms originato in Italia

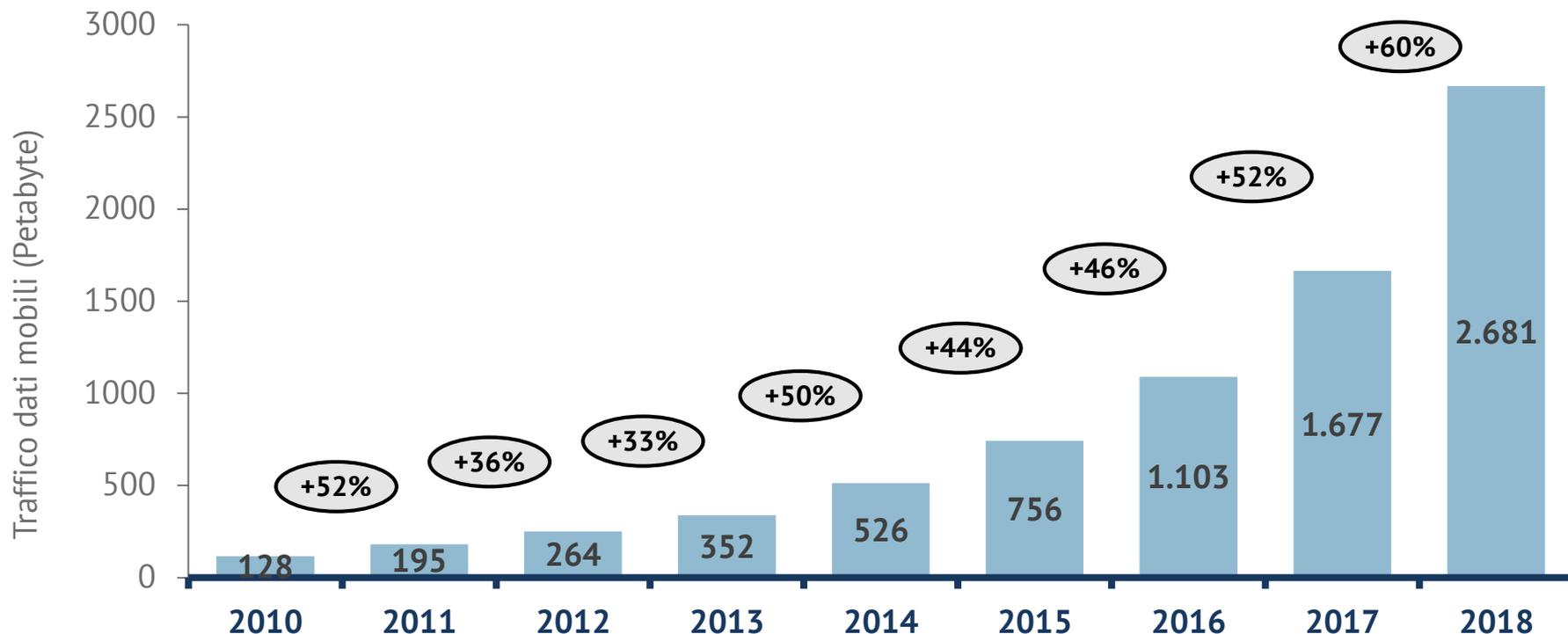
- Continua, anche nel 2018, il calo vertiginoso (e costante ormai da 6 anni) del numero di Sms inviati da dispositivi mobili (-31%), imputabile al sempre maggior utilizzo di servizi di instant messaging (come WhatsApp, Telegram, Facebook Messenger) da parte dei consumatori
- Dal 2012, anno dove è stato raggiunto il maggior valore, il numero di Sms inviati è diminuito dell'87%



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 2018 si avvicina ai 2700 Petabyte (+60% rispetto al 2017). Il valore raggiunto nel 2018 vale 21 volte quello registrato nel 2010, a dimostrazione di come negli ultimi anni sia fortemente cambiato il consumo di servizi di telecomunicazione da parte dei consumatori
- Ipotizzando che la crescita nei prossimi anni prosegua con lo stesso CAGR degli ultimi 8 anni, **nel 2025 il traffico mobile varrà quasi 40000 petabyte e questo rende evidente la necessità di continuare ad investire su disponibilità e qualità del servizio di banda larga mobile offerto**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI



## **4. Le dinamiche di mercato dei fornitori di torri per le comunicazioni in Italia**

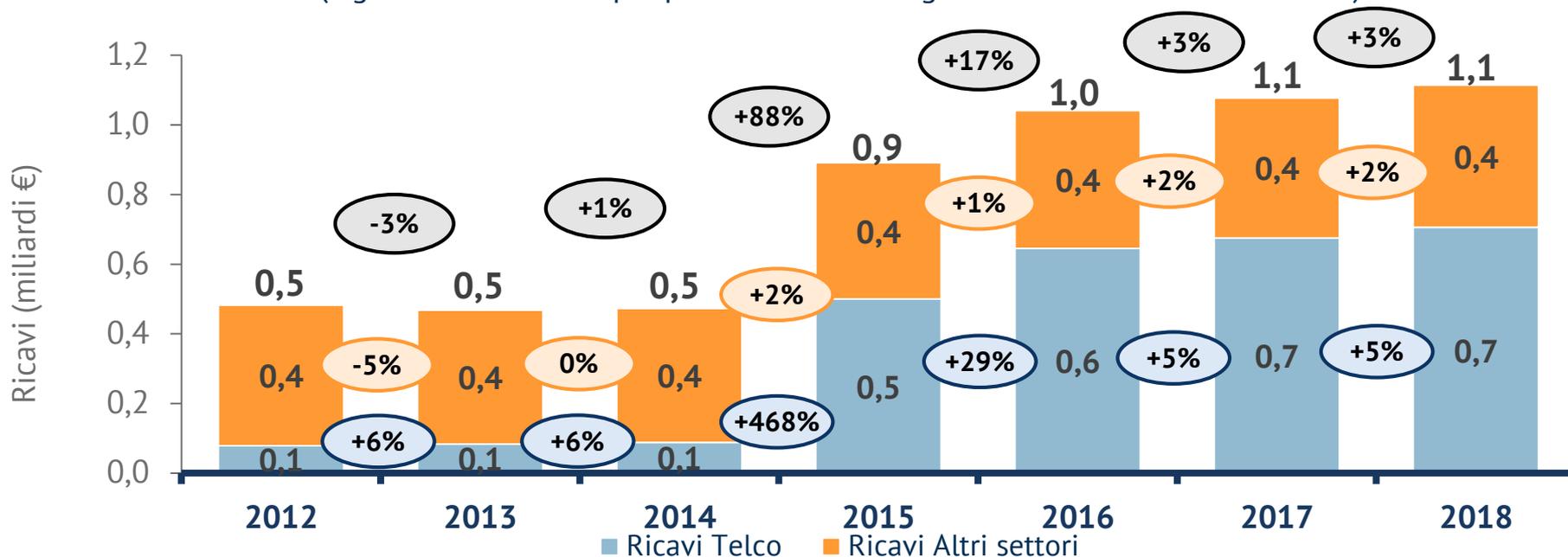
# Abstract

---

- Nel 2018 i ricavi complessivi degli attori che si occupano di realizzare e gestire le torri per le comunicazioni (per qualunque industry) continuano la loro crescita (+3% rispetto all'anno precedente) per un valore di 1,1 miliardi di euro
- La crescita dei ricavi del 2018 è legata soprattutto al settore delle TLC. Il mercato delle infrastrutture TLC è, infatti, in forte trasformazione per:
  - fenomeni di consolidamento del mercato mediante acquisizione di player più piccoli
  - la necessità degli Operatori di aumentare la capacità di rete nelle aree a maggior densità di traffico attraverso l'utilizzo di celle più piccole

# I ricavi dei fornitori delle torri per le comunicazioni

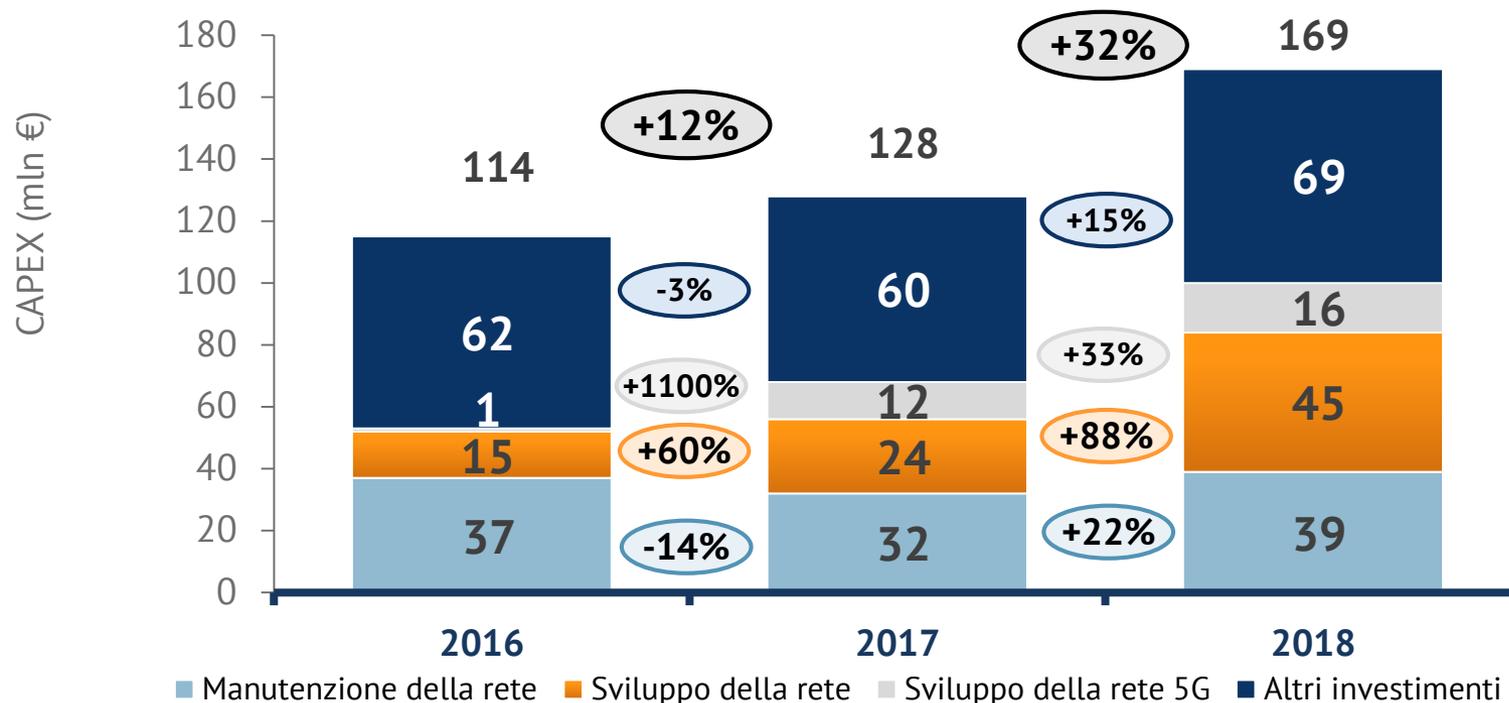
- Nel 2018 i ricavi complessivi degli attori che si occupano di realizzare e gestire le torri per le comunicazioni (per qualunque industry) continuano la loro crescita (+3% rispetto all'anno precedente) per un valore di 1,1 miliardi di euro
- La crescita dei ricavi del 2018 è legata soprattutto al settore delle TLC. Il mercato delle infrastrutture è, infatti, interessato da un **profondo processo di trasformazione caratterizzato da**:
  - fenomeni di **consolidamento del mercato** mediante acquisizione di player più piccoli
  - la necessità degli Operatori di aumentare la capacità di rete nelle aree a maggior densità di traffico attraverso l'utilizzo di celle più piccole, per via della **crescita di connessioni a banda larga in mobilità e di traffico dati** (legata all'utilizzo sempre più diffuso di immagini e video nella comunicazione)



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali e bilanci aziendali

# Gli investimenti dei fornitori delle torri per le comunicazioni

- Nel 2018 gli investimenti da parte dei fornitori delle torri per le comunicazioni crescono del 32%, arrivando ad un valore di 169 milioni di euro
- La metà degli investimenti riguarda la manutenzione o lo sviluppo della rete attuale; il 41% fa riferimento ad operazioni straordinarie (come ad esempio l'acquisizione di altre società) o ad acquisti di asset (terreni, contratti); infine il 9% sono investimenti propedeutici allo sviluppo delle reti 5G, come ad esempio la realizzazione di small cells



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali e bilanci aziendali



# 5. Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati e del mercato dei terminali in Italia

# Abstract

---

- **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 2018 mostrano un significativo calo (-7%) e valgono circa 4 miliardi di euro. Tale dinamica deriva da due fattori: da una parte le crisi aziendali affrontate da alcune realtà uscite dal mercato, dall'altra il rallentamento degli investimenti da parte degli Operatori TLC, dovuto sia al completamento di alcuni lavori sia all'investimento in licenze per le frequenze 5G**
- **Nel 2018 il mercato dei terminali in Italia cresce del 5%. Sono gli Smartphone a continuare a trainare la crescita: nel 2018 l'acquisto di questi terminali cresce del 6,6%, in particolare grazie all'orientamento dei consumatori ad acquistare sempre più tipologie evolute;** la quota di mercato degli Smartphone premium (prezzo >600 €) è, infatti, pari al 48%

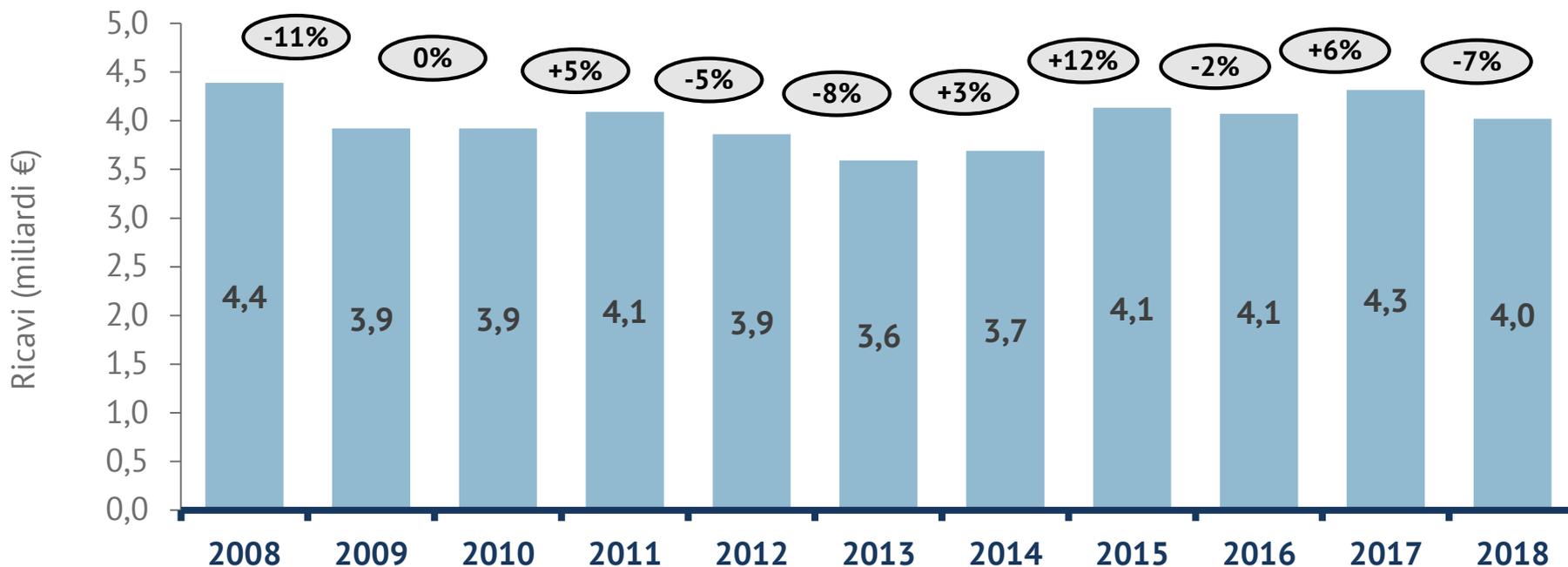
# Indice del Capitolo

---

- |                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati | <b>94</b> |
| <input type="checkbox"/> | Le dinamiche del mercato dei terminali            | <b>96</b> |

# I ricavi dei fornitori di apparati

- I ricavi totali dei fornitori di apparati nel 2018 mostrano un significativo calo (-7%) e valgono circa 4 miliardi di euro, per effetto principalmente di:
  - **crisi aziendali affrontate da alcune realtà uscite dal mercato**
  - **aumento della competizione**
  - **rallentamento degli investimenti da parte degli Operatori TLC sul fronte apparati di rete mobile, dovuto al completamento dei lavori sul 4G e parallelamente al mancato impatto sul 2018 degli sviluppi della rete 5G**
  - **crescita degli investimenti sugli apparati di rete fissa che però non compensa i fenomeni precedenti**
- **In leggera crescita invece i ricavi provenienti da industry differenti dalle TLC**



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

Tali ricavi includono sia quelli generati sul mercato italiano sia quelli sui mercati esteri e non limitandosi esclusivamente ai ricavi provenienti dalle Telco

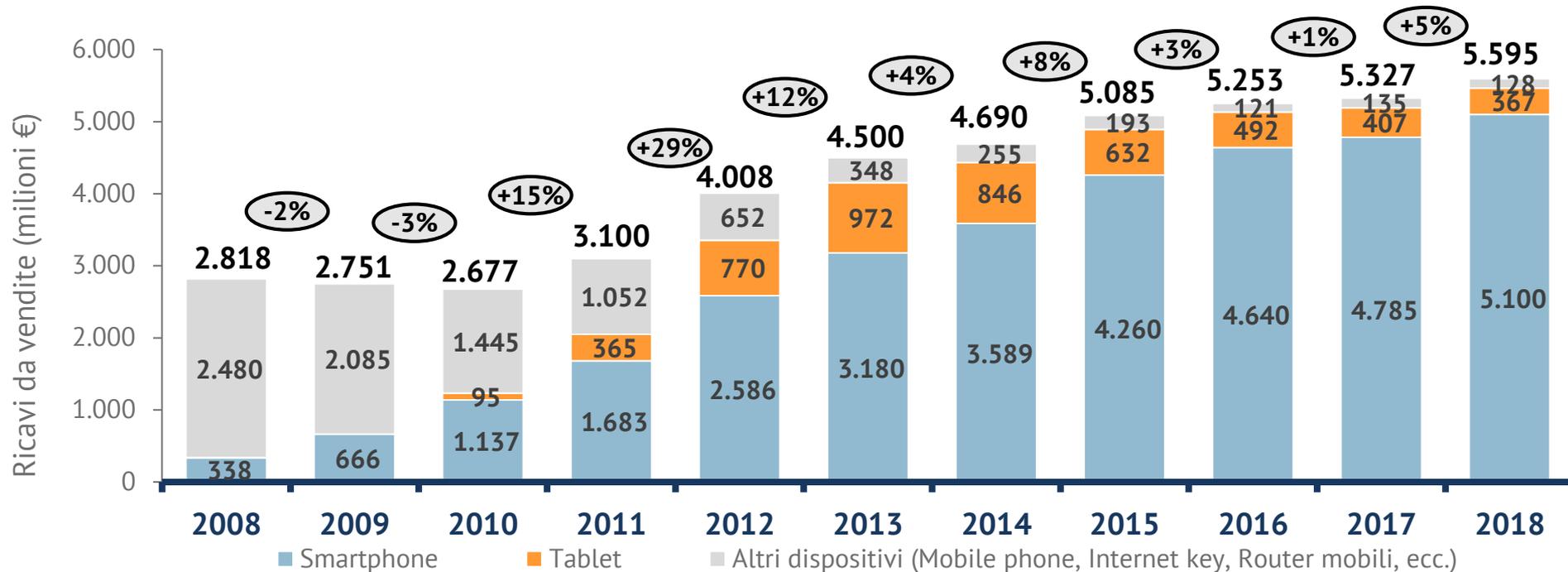
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Le dinamiche dei ricavi dei fornitori di apparati **94**
- ❑ Le dinamiche del mercato dei terminali **96**

# Il mercato dei terminali per tipologia di device in Italia

- Nel 2018 il mercato dei terminali in Italia cresce del 5%
- Sono gli Smartphone a continuare a trainare la crescita: nel 2018 l'acquisto di questi terminali cresce del 6,6%, in particolare grazie all'orientamento dei consumatori ad acquistare sempre più tipologie evolute; **la quota di mercato degli Smartphone premium (prezzo >600 €) è, infatti, pari al 48%**
- Continua il calo dei media tablet (-10%) che dal 2013 (anno con il maggiore valore registrato) hanno più che dimezzato il loro valore
- **In 10 anni il mercato dei fornitori di terminali è quasi raddoppiato, con una crescita di quasi 2,8 miliardi di euro**



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



## 6. Le dinamiche di mercato dei Contact Center in outsourcing in Italia

# Abstract

---

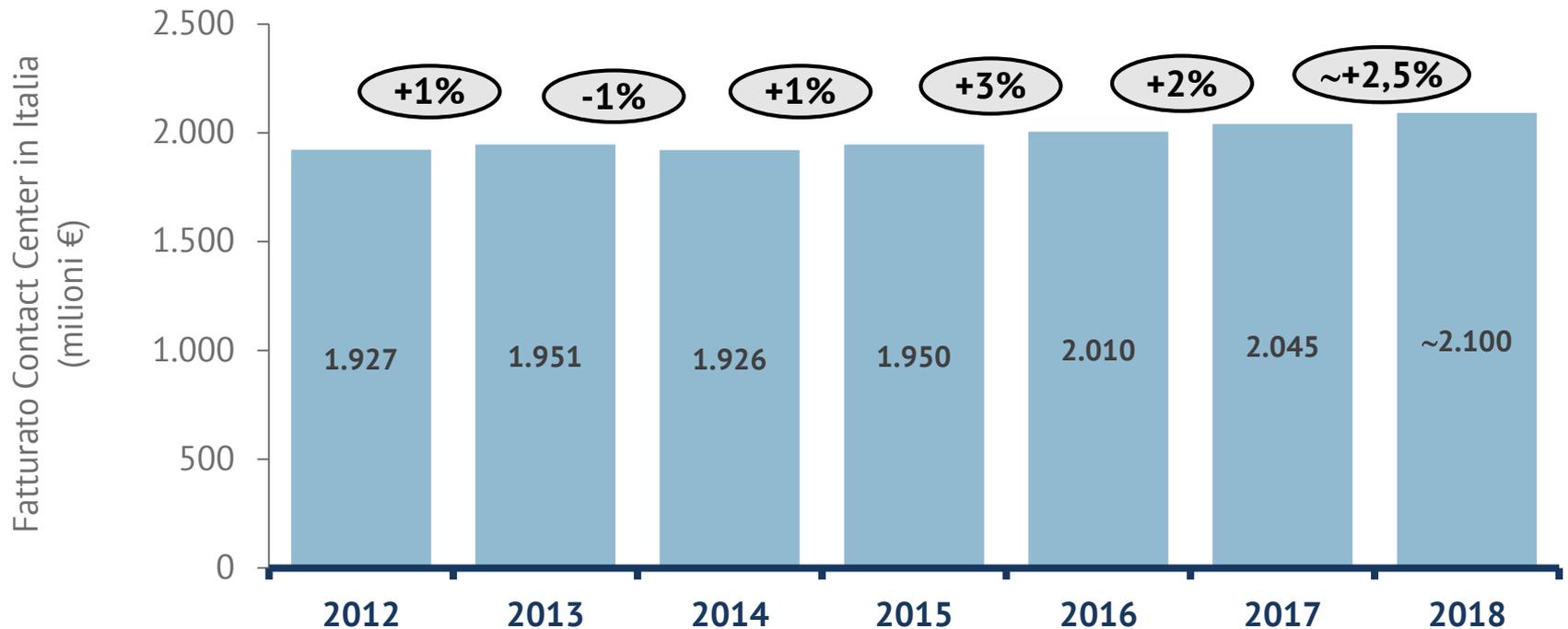
- **Il mercato dei Contact Center nel 2018 continua a crescere, con un tasso stimato di circa il 2,5%**
- Concentrando l'attenzione su 9 dei principali Contact Center che generano i maggiori fatturati, nel 2018 emerge una crescita dei ricavi grazie ad alcuni aspetti positivi: **l'ampliamento del perimetro di azione degli attori considerati, dovuto all'acquisizione, da parte di alcuni di questi attori, di aziende minori, l'aumento dei volumi gestiti (in particolare per commesse non legate all'ambito Telco) e l'aumento della domanda da parte delle aziende di presidio dei processi digitali, per una relazione dei clienti sempre più customer centrica**
- Parallelamente però i costi crescono più dei ricavi e, quindi, si registra un calo dell'EBITDA rispetto al 2017 che porta l'incidenza sui ricavi pari al 4,2%, a conferma che è un settore con una marginalità sempre più bassa
- Si tratta inoltre di un comparto labour intensive: nel 2018 **l'incidenza del costo del personale** (che lavora su commesse italiane, sia dall'Italia, sia dall'estero) del campione di aziende analizzate sul totale costi è pari all'80% ma, soprattutto, **sul totale ricavi è pari al 76% (con realtà che in certi casi si avvicinano al 90% dei ricavi). Se al costo del personale si aggiunge anche una stima dei costi di subappalto, l'incidenza sale a circa l'83% dei ricavi** (e l'86% del totale costi)

# Indice del Capitolo

- ☐ La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia **100**
- ☐ Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia **102**

# La dinamica dei ricavi complessivi dei Contact Center in Italia

- **Il mercato dei Contact Center nel 2018 continua a crescere, con un tasso stimato di circa il 2,5%**
- Tale valore include le attività di inbound, outbound, back office, altri servizi (soluzioni ICT, attività di logistica, ricerche di mercato, ecc.), i ricavi generati con lavoratori residenti all'estero per il mercato italiano e ricavi da subappalto
- Circa il 50% del mercato è nelle mani di 9 attori, anche per effetto di fenomeni di integrazione e acquisizione che stanno caratterizzando queste imprese negli ultimi anni



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali e bilanci aziendali

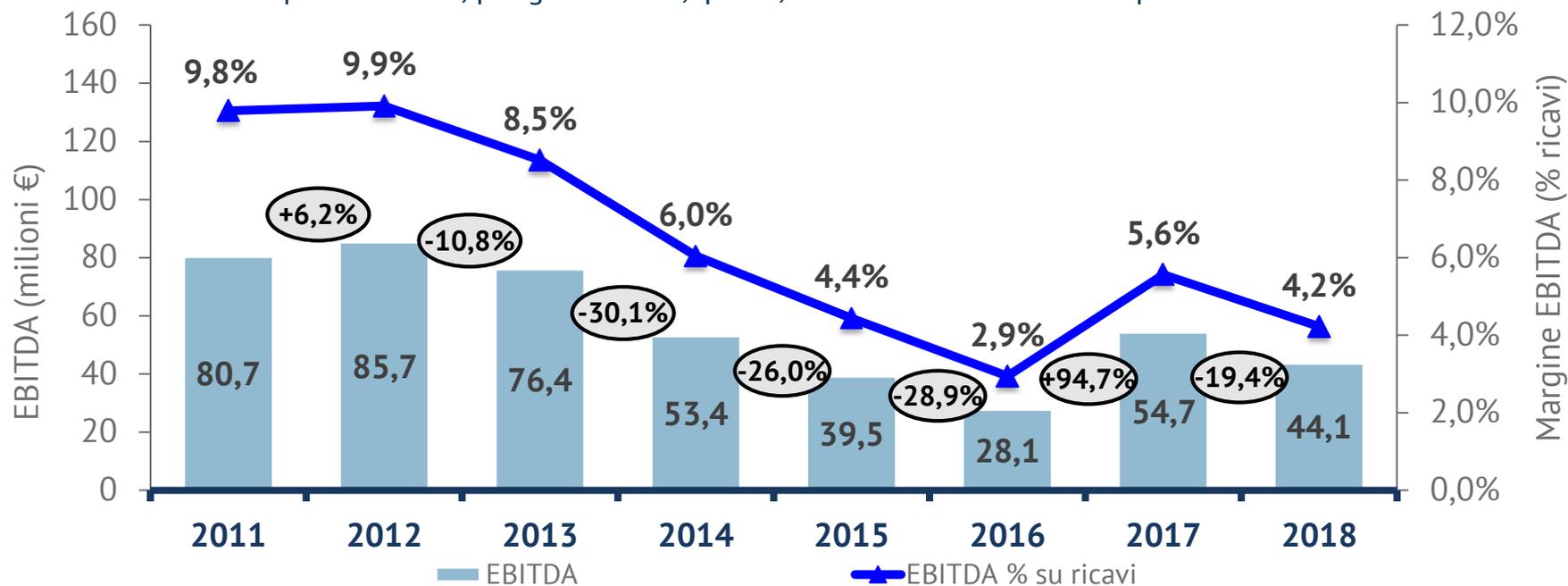
# Indice del Capitolo

---

- ❑ La dinamica dei ricavi dei Contact Center in Italia **100**
- ❑ Le dinamiche di mercato di alcuni dei principali Contact Center in outsourcing in Italia **102**

# L'EBITDA di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- Dopo un 2017 in ripresa, l'EBITDA di 9 aziende tra i principali Contact Center in outsourcing in Italia per fatturato (che hanno fornito direttamente i dati e che applicano il medesimo modello contrattuale) scende a 44 milioni di euro nel 2018 (-19,4%); nonostante infatti i ricavi crescano in modo significativo (+6,1%) i costi mostrano un aumento ancora maggiore (+7,6%)
- **L'incidenza dell'EBITDA sui ricavi scende così al 4,2%, a conferma che è un settore con una marginalità 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**
- Occorre infine tener presente un altro aspetto: il valor medio di EBITDA (4,9 mln ad azienda) non tiene conto dei valori di ammortamento e svalutazione degli investimenti, degli eventuali goodwill legati a fenomeni di M&A, degli oneri finanziari e delle imposte versate; per gli azionisti, quindi, si tratta di un settore con profittabilità molto ridotta

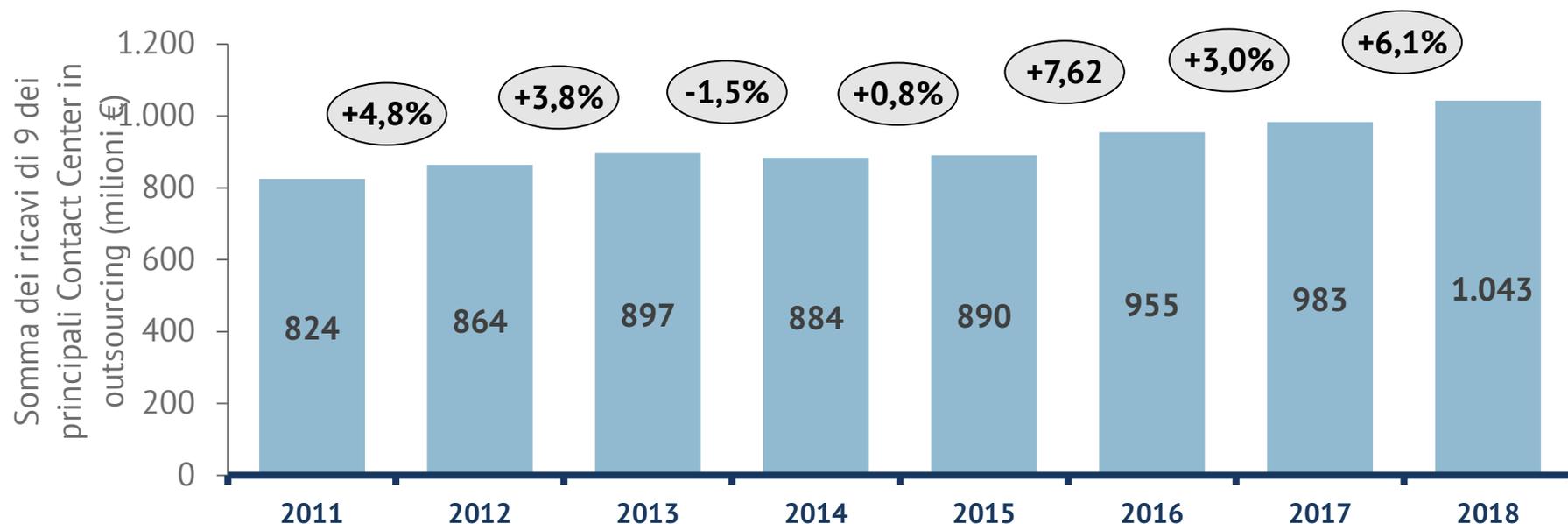


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

Le 9 aziende del campione rappresentano circa il 50% del fatturato totale e applicano il medesimo modello contrattuale nel 2018. 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.

# La dinamica dei ricavi di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- I ricavi dei 9 Contact Center analizzati registrano una crescita nel 2018 di oltre il 6%, raggiungendo un valore superiore al miliardo di euro
- Su tale dinamica incidono significativamente alcuni fattori: **l'ampliamento del perimetro di azione degli attori considerati, dovuto all'acquisizione, da parte di alcuni di questi attori, di aziende minori; l'aumento dei volumi gestiti (in particolare per commesse non legate all'ambito Telco); l'aumento della domanda da parte delle aziende di presidio dei processi digitali, per una relazione dei clienti sempre più customer centrica**

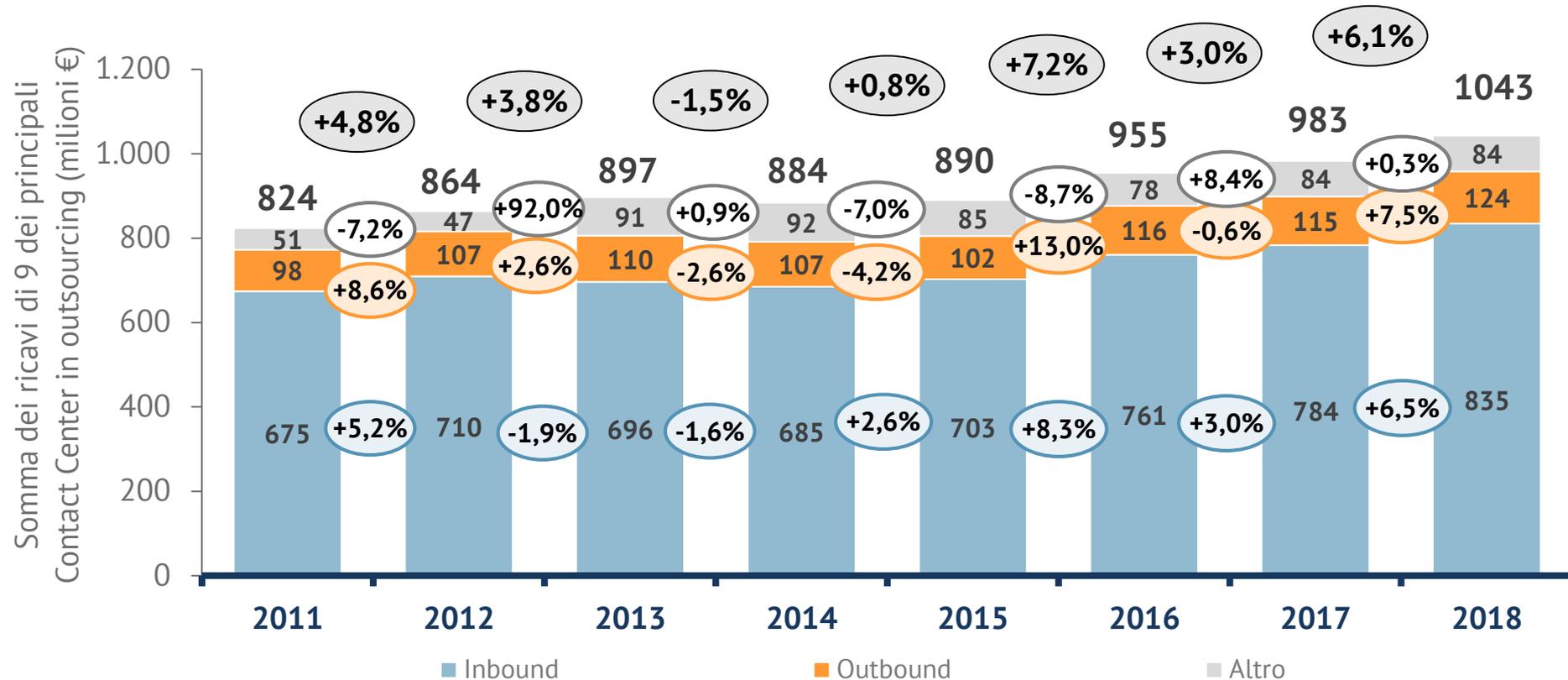


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

Le 9 aziende del campione rappresentano circa il 50% del fatturato totale e applicano il medesimo modello contrattuale nel 2018. È 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 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

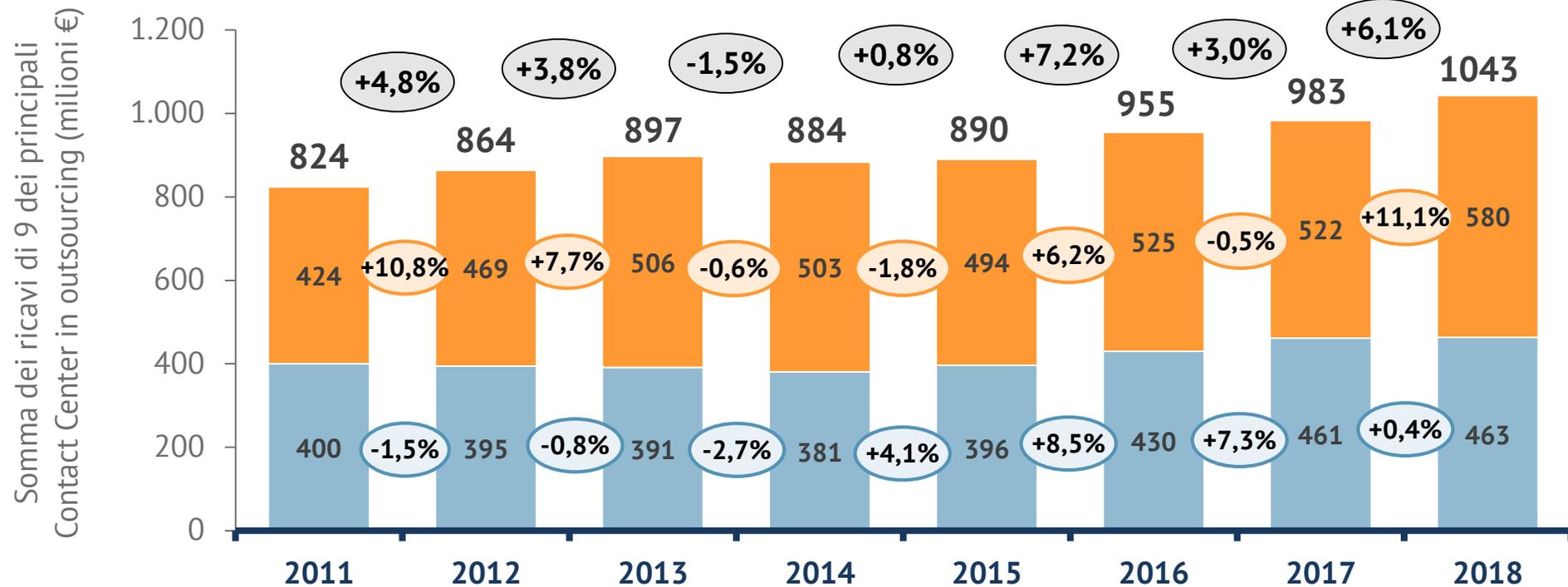
- Circa l'80% dei ricavi degli operatori analizzati fa riferimento ad attività gestite da lavoratori inbound (customer care, vendite, back-office); questa componente di mercato cresce del 6,5%
- Crescono anche i ricavi derivanti dall'outbound (+7,5%) ma mantengono sempre un peso marginale per questi attori (12%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# L'incidenza del settore Telco sui ricavi di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- Per i player analizzati rimane pressoché stabile la quota dei ricavi provenienti dal settore Telco (+0,4%), nettamente inferiore rispetto alle crescite degli anni precedenti in particolare a causa della riduzione di volumi di alcune commesse e in generale alla necessità di contenimento costi da parte degli Operatori TLC conseguente al nuovo calo dei ricavi
- Crescono significativamente invece i ricavi provenienti da altri settori, anche per via dell'acquisizione di realtà minori focalizzate su altri ambiti (es. finance e assicurazioni)

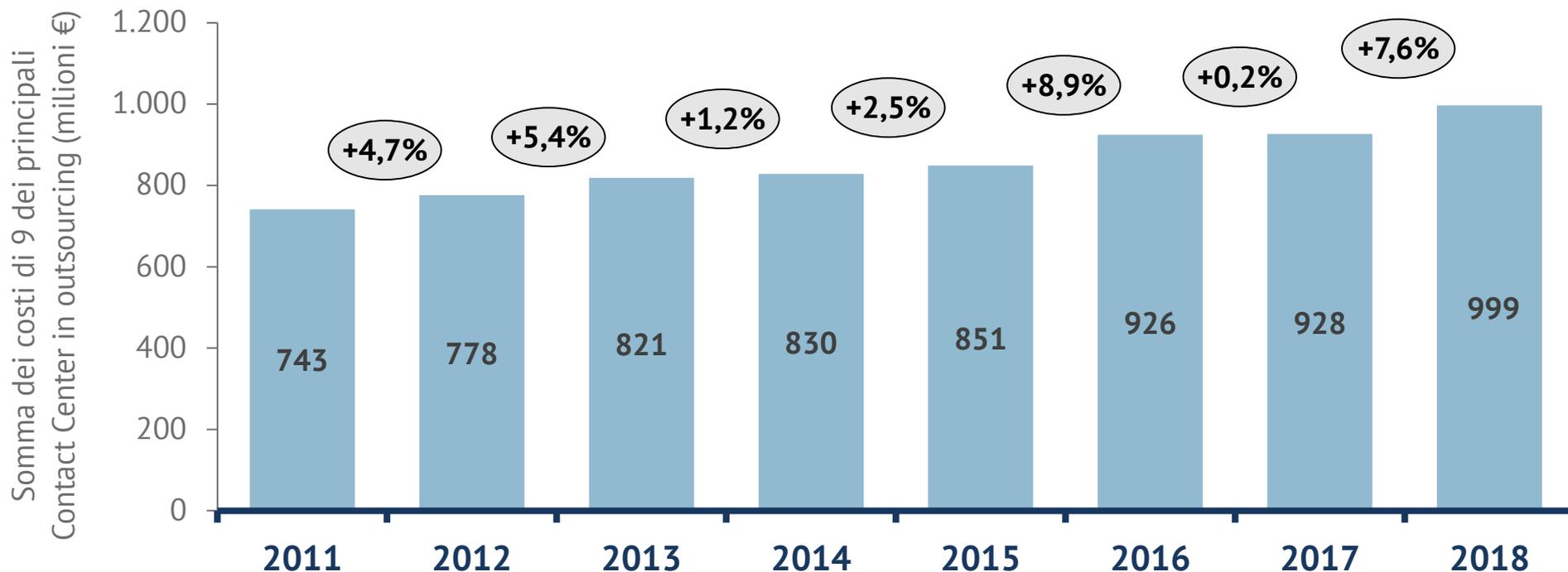


■ Ricavi da Operatori TLC
 ■ Ricavi da altri settori

FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
 DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# La dinamica dei costi di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

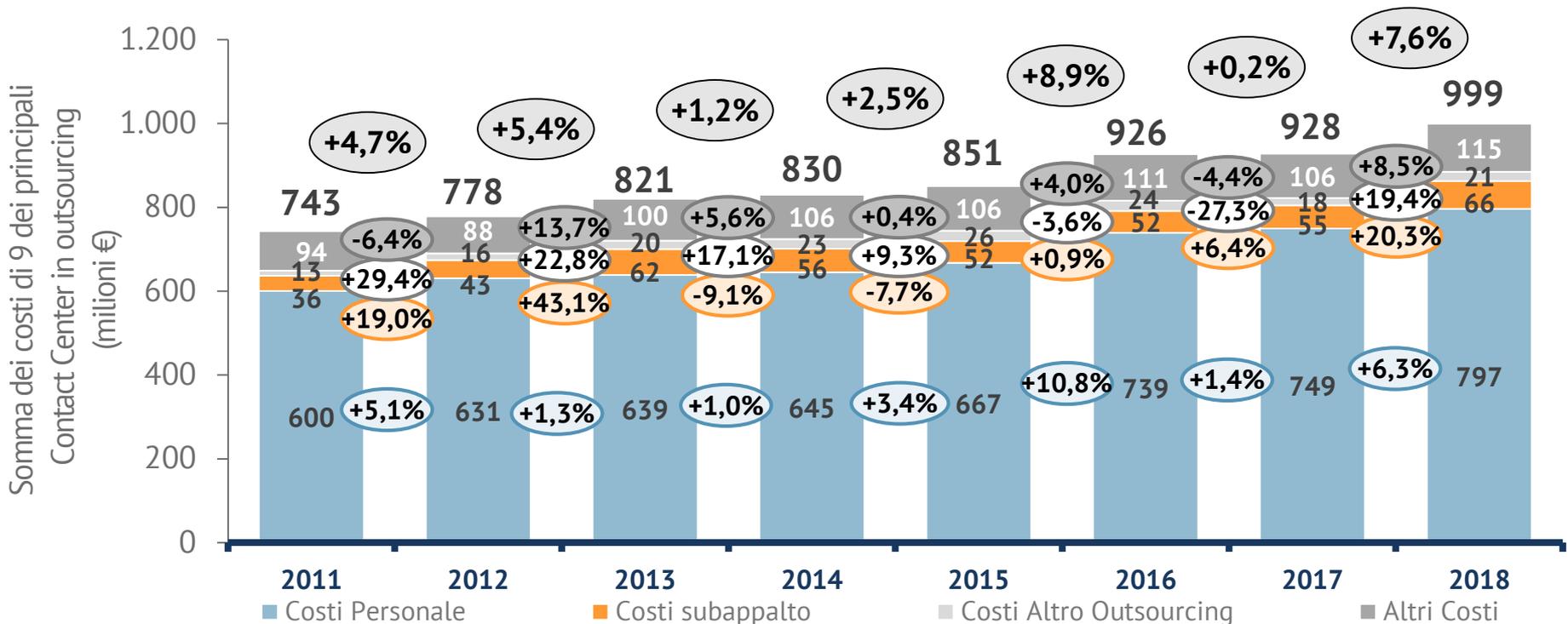
- Per il campione analizzato, continuano a crescere i costi (+7,6%) anche nel 2018, in misura maggiore rispetto ai ricavi
- **L'incidenza dei costi sul totale ricavi, di conseguenza, continua ad aumentare ed è pari al 96% (nel 2011 i costi pesavano il 90%)**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# La dinamica delle diverse voci di costo di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

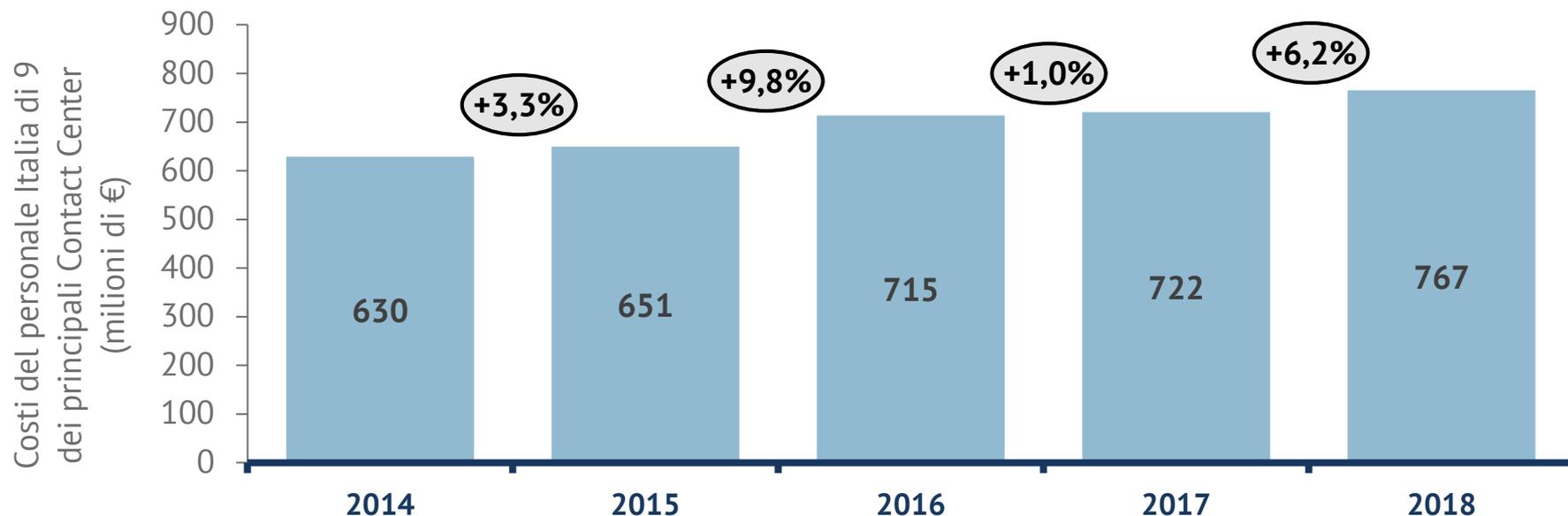
- Nel 2018 l'**incidenza del costo del personale** (che lavora su commesse italiane, sia dall'Italia, sia dall'estero) sul totale costi è pari a circa l'80% ma, soprattutto, **sul totale ricavi è pari al 76% (con realtà che si avvicinano al 90% dei ricavi)**
- **Se al costo del personale si aggiungesse anche una stima dei costi di subappalto, l'incidenza sale a circa l'83% dei ricavi (e l'86% del totale costi);** questa seconda tipologia di costi mantiene però un peso marginale sul totale costi (circa 7%)



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# La dinamica del costo del personale Italia di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing attivi sul mercato italiano

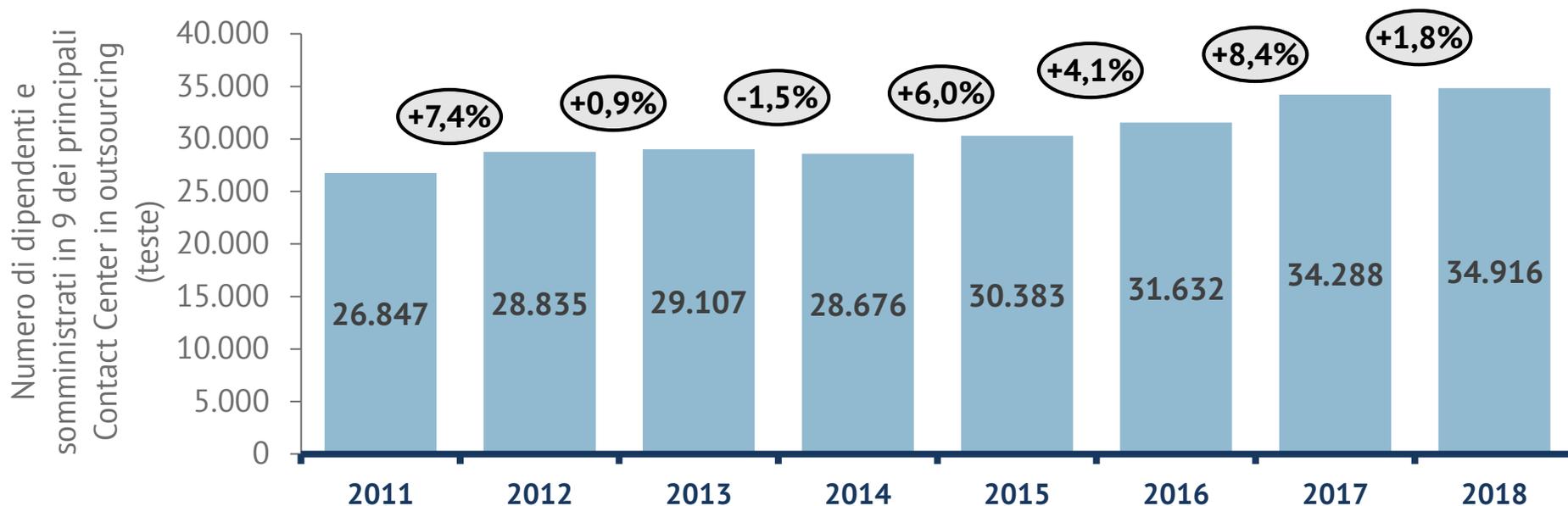
- Il costo del personale (del campione analizzato) che risiede in Italia e lavora su commesse italiane (al netto quindi dei lavoratori esteri e degli oneri straordinari) vale 767 milioni di euro nel 2018 ed è in aumento del 6,2% rispetto al 2017
- Tale dinamica è frutto di:
  - **un incremento del costo per FTE (dipendenti e somministrati) pari al +2,6% (legati ad aumenti periodici previsti dai contratti collettivi nazionali del lavoro e all'aumento dei salari determinato dagli incrementi previsti dall'Accordo di Programma del 23 novembre 2017)**
  - **un aumento del +5,7% del numero medio di FTE sull'anno**
  - **un aumento del 4% dei costi dei collaboratori coordinati e continuativi (co.co.co)**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

# La dinamica degli addetti (dipendenti e somministrati) di 9 tra i principali Contact Center in outsourcing sul mercato italiano

- Nel 2018 il numero totale di dipendenti e somministrati che risiedono in Italia nei Contact Center in outsourcing che hanno risposto ai questionari cresce del +1,8%.
- Tale dinamica è il frutto di una crescita organica dei dipendenti all'interno delle aziende, dei già citati fenomeni di acquisizione di realtà minori da parte di questi grandi attori che hanno così ampliato il perimetro e del ridimensionamento del numero di addetti da parte di alcuni attori
- Cresce il numero dei dipendenti delle aziende (+3% per un totale di oltre 1.000 addetti), mentre diminuisce il numero dei somministrati (-8% per un totale di quasi 400 addetti)
- **Dal 2011 al 2018 si è potuto assistere ad una crescita degli addetti di questi attori del 30%, che evidenzia anche la crescente concentrazione del mercato**



FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI (Base: 9 dei principali Contact Center)

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

# 7. Le dinamiche del mercato del lavoro nella filiera TLC in Italia

# Abstract

---

- La stima degli addetti che contribuiscono alla generazione di ricavi in tutti i segmenti della filiera TLC, ossia che sono impiegati su servizi TLC e non relativi ad altre industry, è di circa 118.700 addetti (tra dipendenti e somministrati), valore che diminuisce di circa -1,4%
- **Nel 2018, in particolare, si evidenzia:**
  - **un calo del 2% nel numero di addetti degli Operatori di TLC per fenomeni di consolidamento e ristrutturazione**
  - **un calo di circa l'1% dei fornitori di apparati coerentemente con la diminuzione degli investimenti sulla rete da parte del settore Telco e l'uscita dal mercato di alcune realtà**
  - **un calo dell'1% di dipendenti e somministrati dei Contact Center principalmente per la riduzione dei volumi gestiti legati agli Operatori TLC**
  - **una crescita dello 0,5% degli addetti degli altri comparti (IT, infrastruttura, vendita terminali, ecc.), legata in particolare all'ambito infrastruttura**
- In merito all'anzianità media aziendale si evidenzia un significativo cambiamento nel corso degli ultimi 8 anni: la quota dei dipendenti con oltre 10 anni di anzianità è cresciuta infatti dal 53% nel 2010 al 75% nel 2018. 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): è in quest'ottica che si sviluppano le iniziative di reskilling e trasformazione professionale messe in atto dalle aziende
- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Assstel che hanno risposto a uno specifico questionario sul tema lavoro e competenze (che rappresentano circa il 90% degli addetti complessivi nel perimetro dell'Associazione), il 68% ha già applicato un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo. Di queste aziende **quasi tre su quattro lo stanno attualmente applicando: queste rappresentano l'84% del totale dipendenti del campione complessivo in analisi**
- Tutte le imprese associate rispondenti al questionario prevedono inoltre per i loro dipendenti la possibilità di accedere **a forme di assistenza sanitaria integrativa e alla previdenza complementare**. In più, oltre ai servizi già previsti dal CCNL, i principali benefit per i dipendenti riguardano i **servizi di trasporto collettivo, l'erogazione di buoni pasto o mense aziendali e i servizi di educazione o borse di studio**

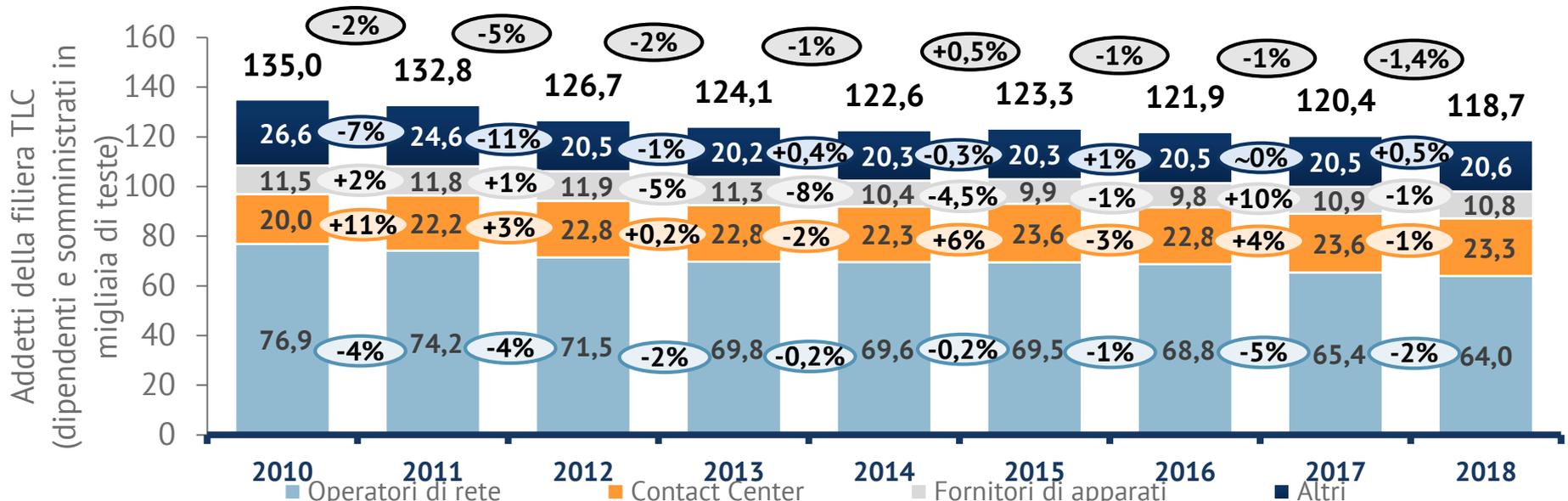
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Gli addetti della filiera delle TLC in Italia **113**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia **115**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani **121**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Italia **126**
- ❑ La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale **131**

# La dinamica degli addetti della filiera TLC impiegati su servizi TLC (e non relativi ad altre industry)

- La stima degli addetti che contribuiscono alla generazione di ricavi in tutti i segmenti della filiera TLC, ossia che sono impiegati su servizi TLC e non relativi ad altre industry\*, è di circa 118.700 addetti (tra dipendenti e somministrati), valore che diminuisce dell'1,4%
- Dal 2010 al 2018 la filiera TLC ha perso circa il 12% dei dipendenti e somministrati, pari a oltre 16.300 teste
- **Nel 2018, in particolare, si evidenzia:**
  - un calo del 2% nel numero di addetti degli Operatori di TLC per fenomeni di consolidamento e ristrutturazione
  - un calo di circa l'1% degli addetti dei fornitori di apparati principalmente per l'uscita dal mercato di alcune realtà e in parte per via della diminuzione degli investimenti sulla rete da parte del settore Telco
  - un calo dell'1% di dipendenti e somministrati dei Contact Center principalmente per la riduzione dei volumi gestiti legati agli Operatori TLC
  - una crescita dello 0,5% degli addetti degli altri comparti (IT, infrastruttura, vendita terminali, ecc.), legata in particolare all'ambito infrastruttura



Fonte: ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI, BILANCI AZIENDALI E MODELLI DI STIMA

\*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.

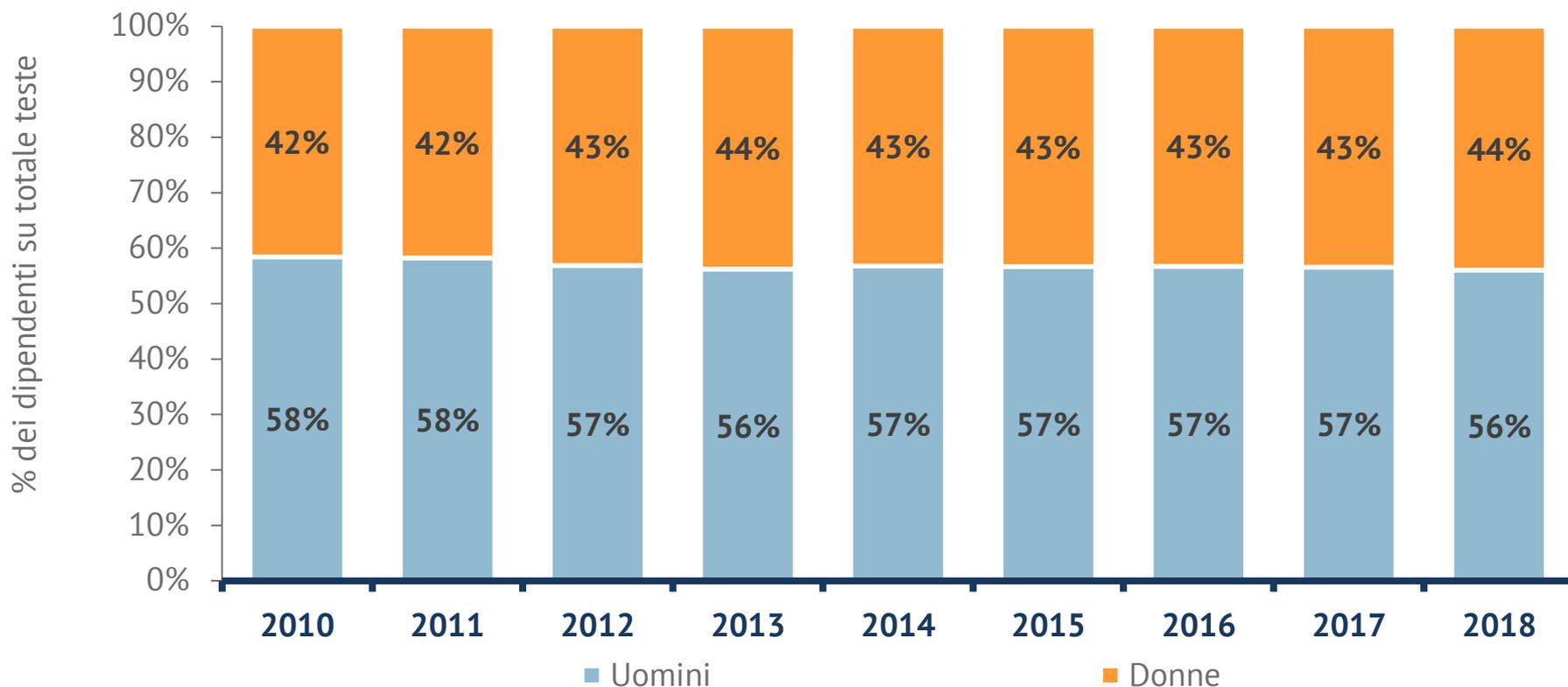
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Gli addetti della filiera delle TLC in Italia **113**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia **115**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani **121**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Outsourcing in Italia **126**
- ❑ La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale **131**

# I dipendenti della filiera TLC per sesso

- Dal 2010 ad oggi è pressoché costante (tra il 42% e il 44%) la presenza di donne all'interno della filiera
- Quasi la metà della componente femminile complessiva (47%) lavora nei Contact Center in outsourcing

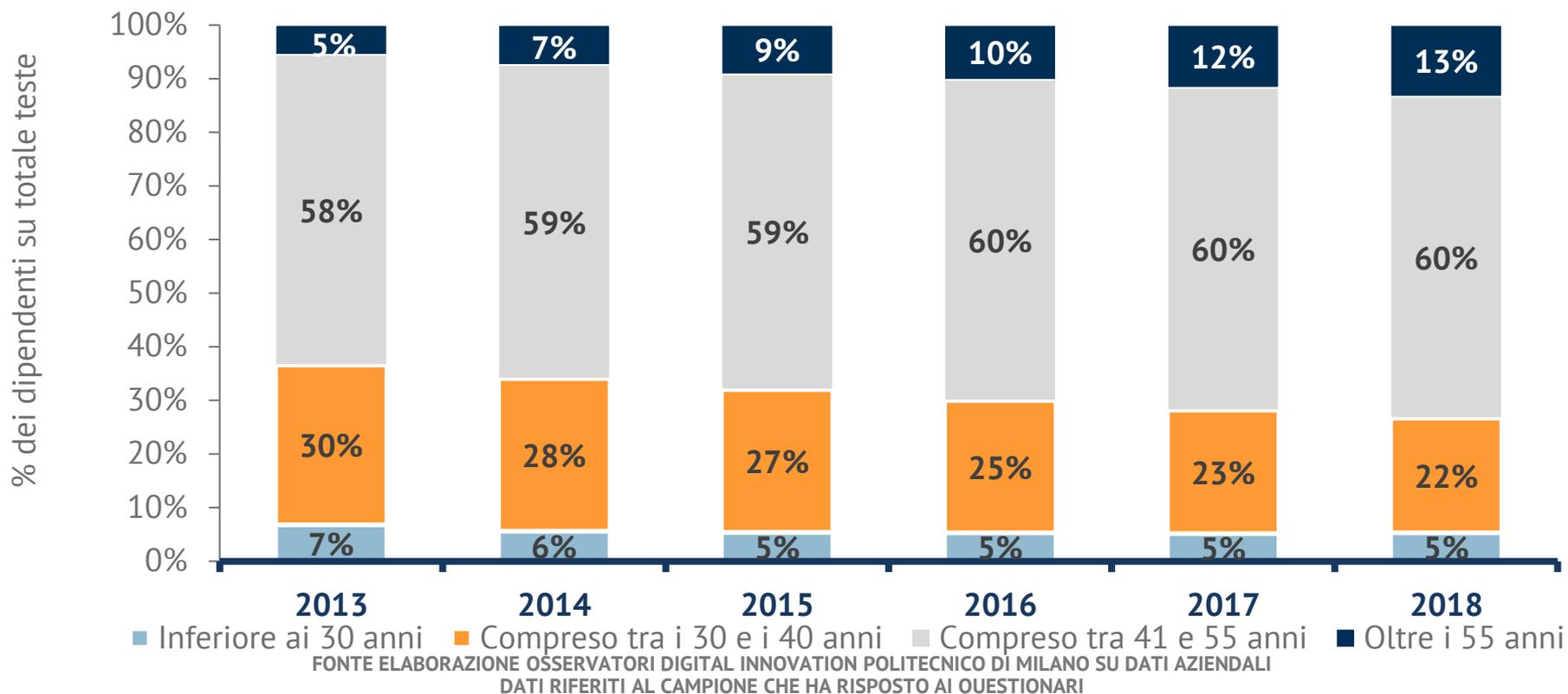


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

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

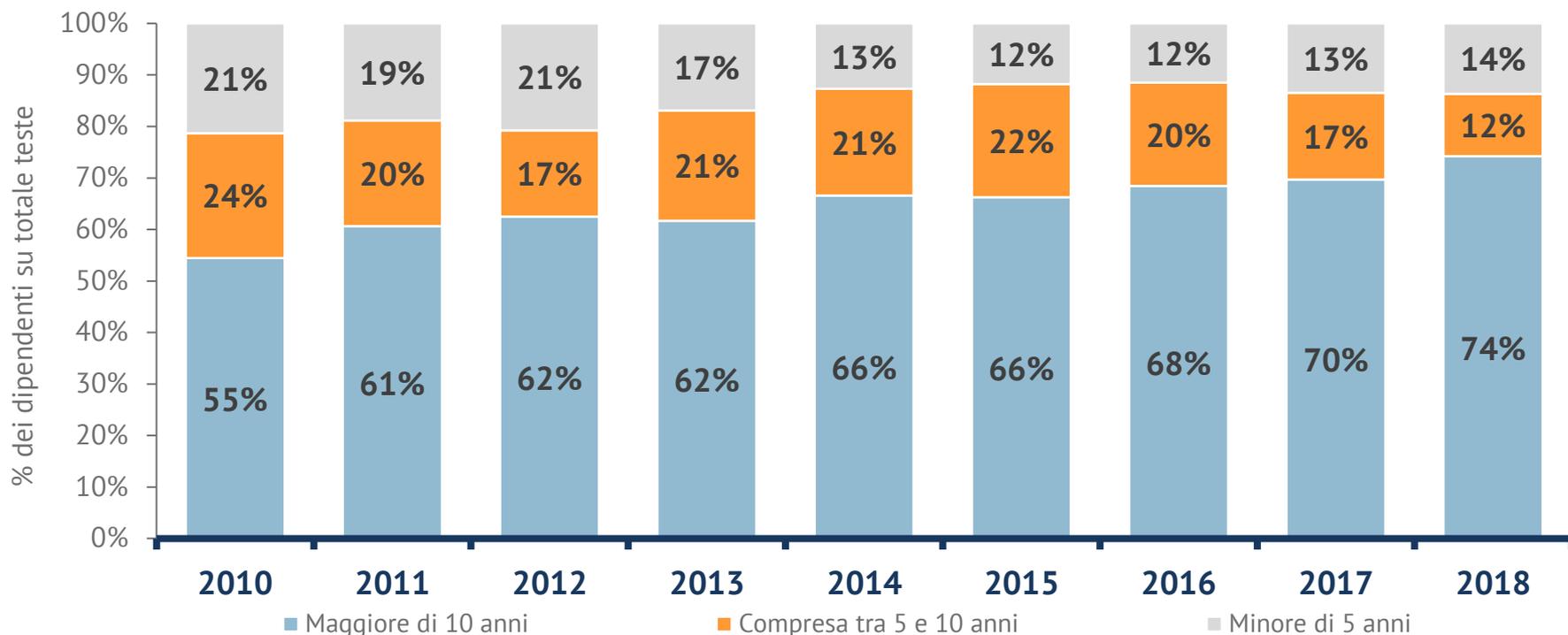
- Negli ultimi 5 anni i dipendenti con un'età maggiore di 55 anni raddoppiano il proprio peso all'interno della filiera, passando dal 6% al 13%. Uno dei fattori all'origine di questa crescita è l'aumento dell'età pensionabile previsto dalla Riforma Fornero
- Si riducono di conseguenza le quote dei dipendenti con meno di 40 anni: negli ultimi 5 anni la quota degli under 30 è passata dal 7% al 5%, mentre i dipendenti con età compresa tra i 30 e i 40 anni sono passati dal 30% al 22%



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 si evidenzia un significativo cambiamento nel corso degli ultimi 8 anni: la quota dei dipendenti con oltre 10 anni di anzianità è cresciuta infatti dal 55% nel 2010 al 75% nel 2018
- Anche tale dinamica è in parte stata influenzata dalla legge Fornero che avendo aumentato l'età pensionabile ha ridotto le opportunità di nuovi ingressi
- 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): è in quest'ottica che si sviluppano le iniziative di reskilling e trasformazione professionale messe in atto dalle aziende

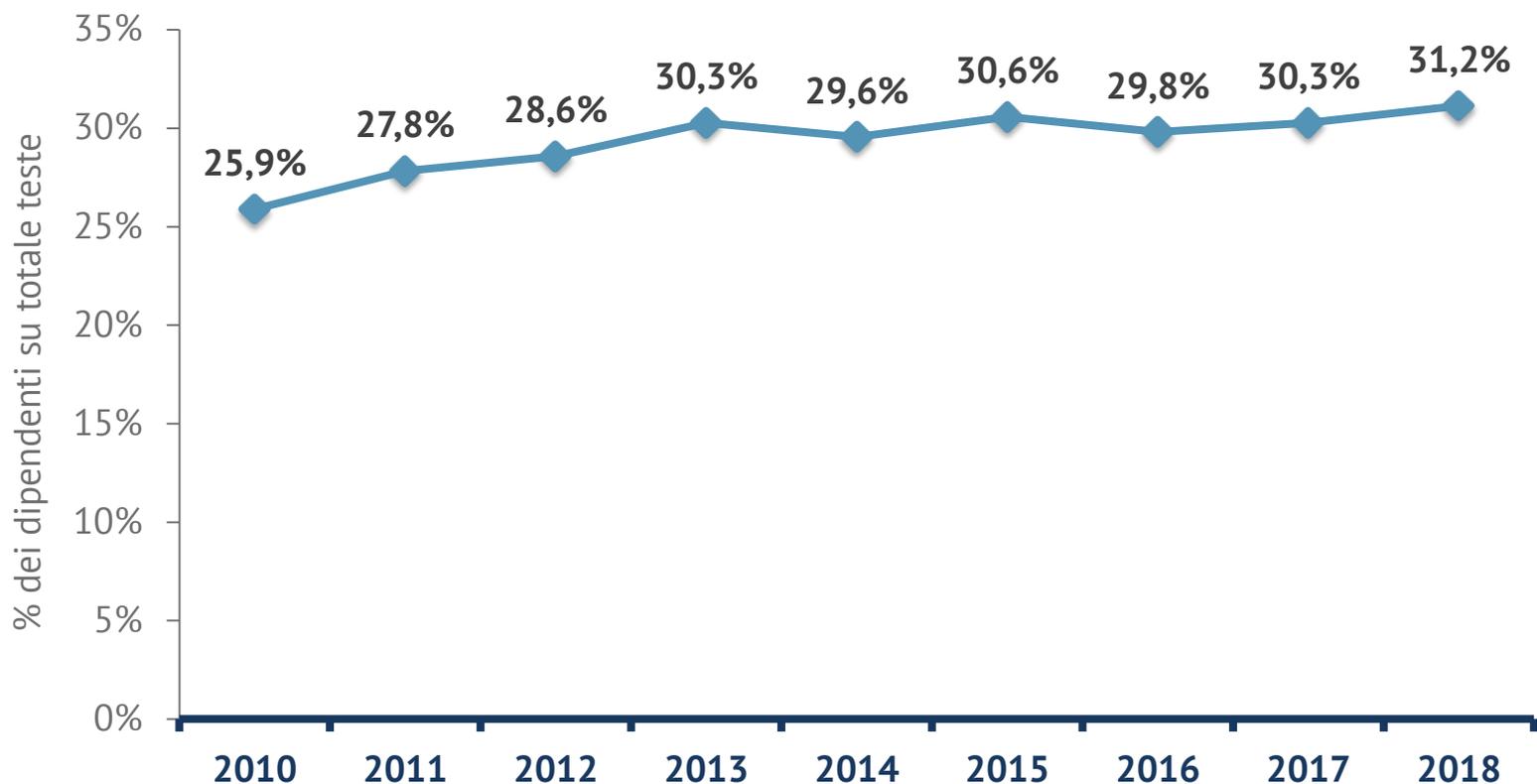


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

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 cresce di quasi 1 punto percentuali e vale il 31,2%

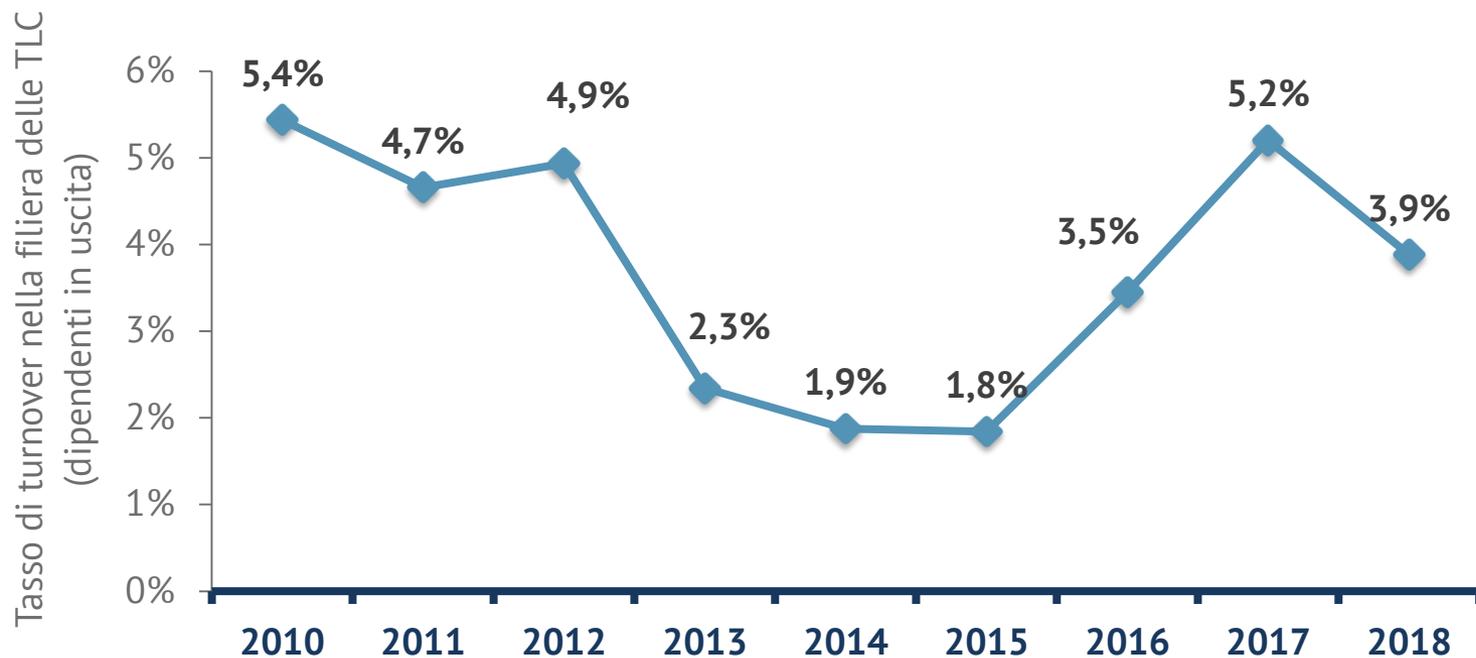


Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali  
dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari

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 dipendenti in uscita nella filiera delle TLC in Italia

- Il tasso di dipendenti in uscita rispetto all'organico ad inizio anno nella filiera delle TLC risulta in calo arrivando ad un valore di 3,9%
- Va ricordato che nel 2017 tale valore era stato però fortemente influenzato da avvenimenti straordinari, come ad esempio l'esternalizzazione di attività precedentemente gestite in-house, episodi di M&A e crisi aziendali, al netto delle quali il valore sarebbe in linea con 2016 e 2018
- I valori sono quindi tornati a crescere negli ultimi anni rispetto al periodo 2013-2015, ma rimangono inferiori ai valori del periodo 2010-2013



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

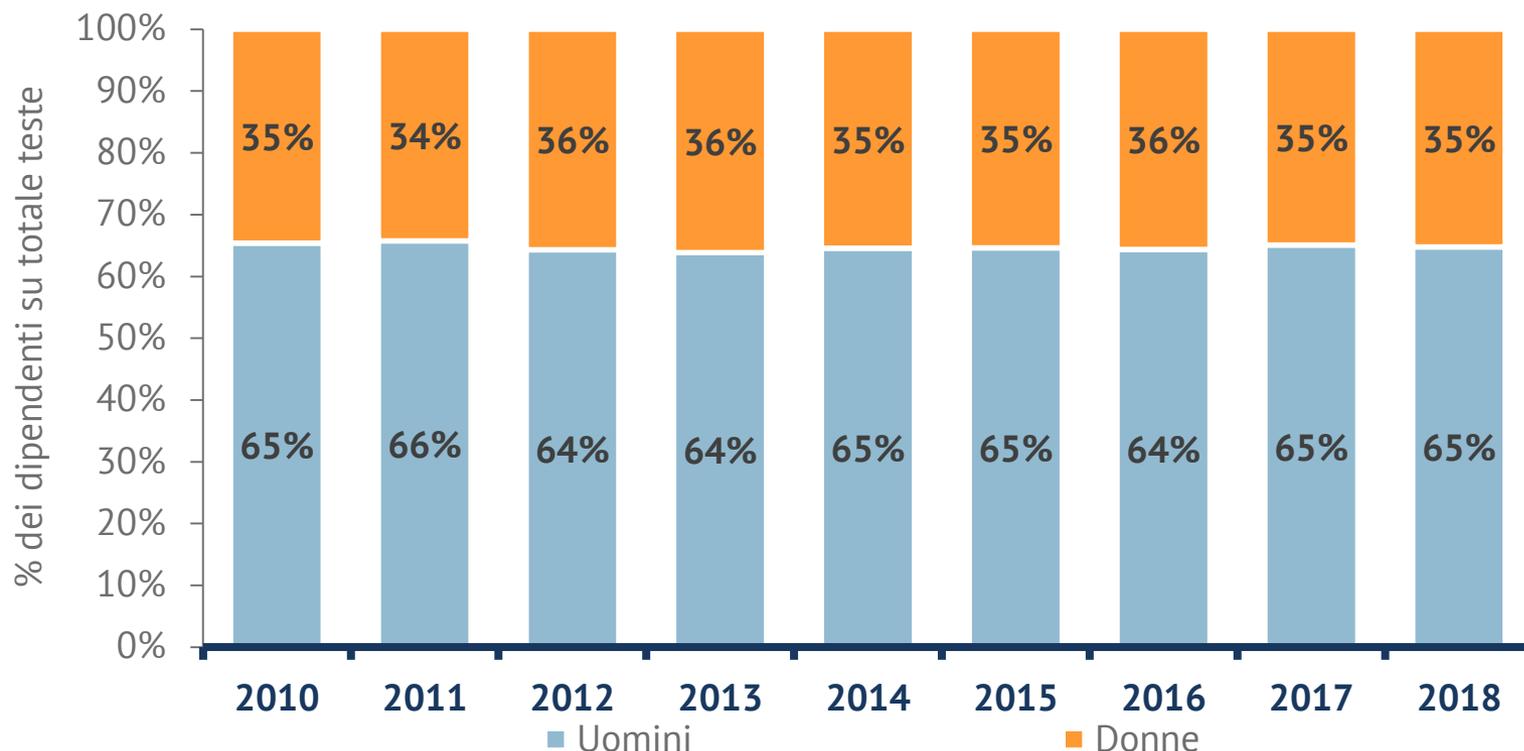
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Gli addetti della filiera delle TLC in Italia **113**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia **115**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani **121**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Outsourcing in Italia **126**
- ❑ La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale **131**

# I dipendenti degli Operatori TLC per sesso

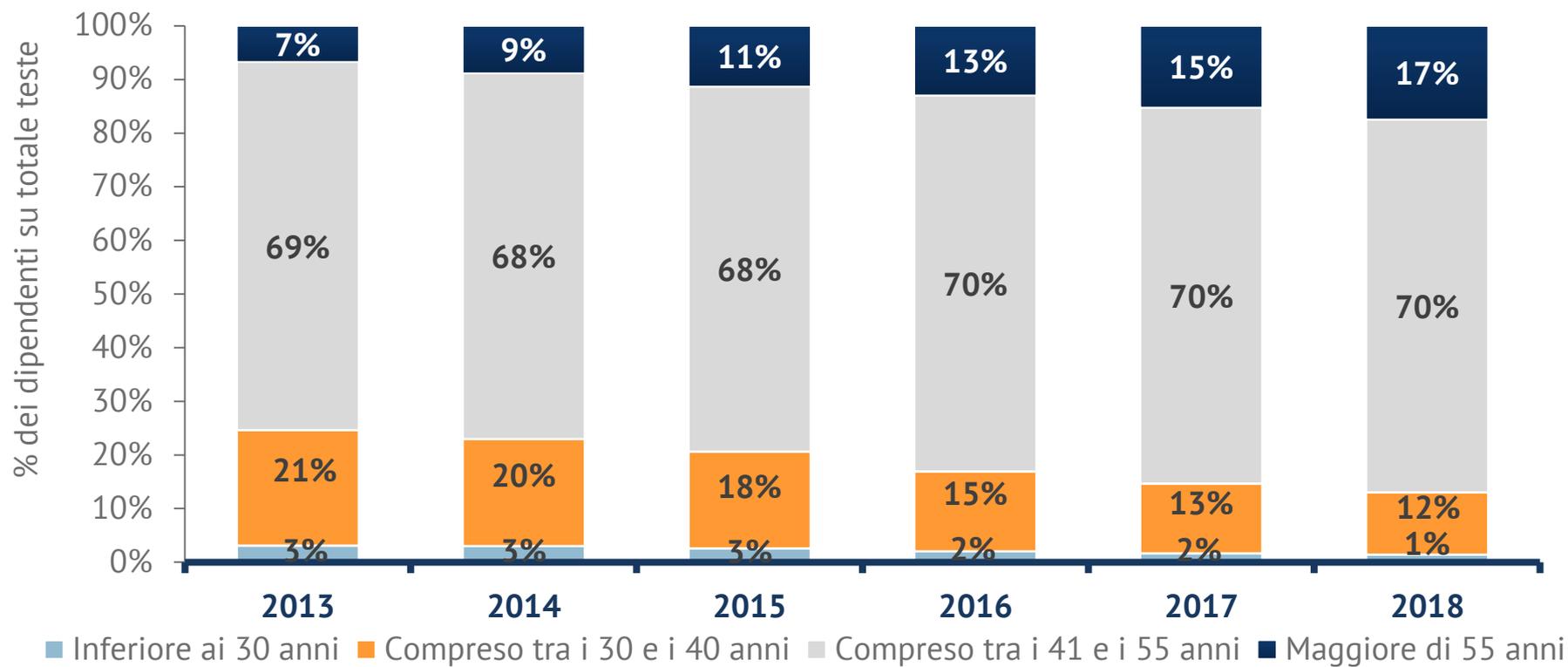
- Dal 2010 la presenza di donne all'interno degli Operatori TLC si attesta a poco più di un terzo del totale
- L'incidenza femminile all'interno degli Operatori TLC è inferiore rispetto alla media della filiera (35% vs 44%)



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

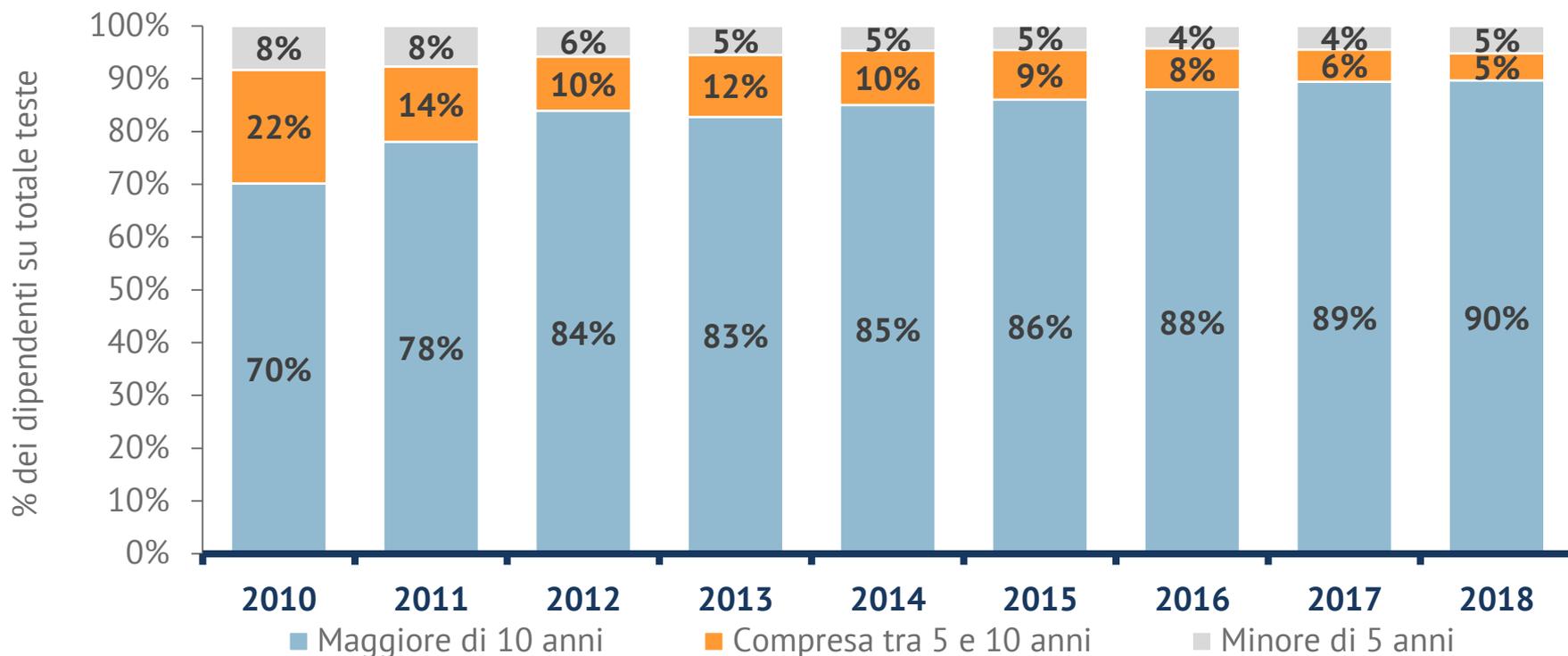
- Continua a crescere l'età anagrafica dei dipendenti degli Operatori TLC: il 17% ha più di 55 anni (era il 7% nel 2013) mentre rimane nell'intorno del 70% la percentuale di dipendenti con età compresa tra i 41 e i 55 anni
- Sono i dipendenti con età compresa tra i 30 e i 40 anni a subire maggiormente questo effetto: la loro quota è infatti passata dal 21% al 12% in 5 anni
- Rimane residuale la quota degli under 30 (1%)



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

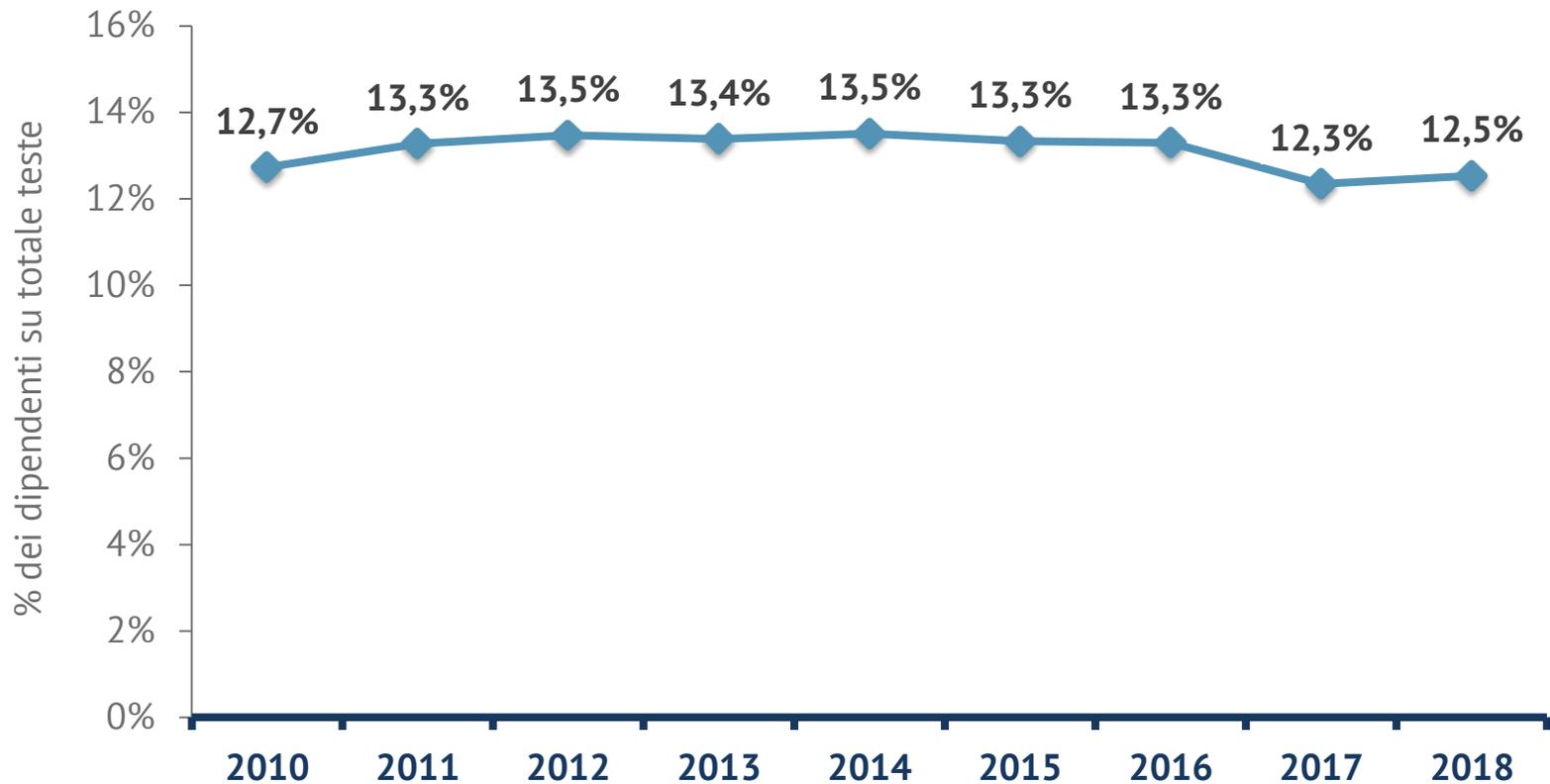
- Cresce anche l'anzianità media: nel 2018 il 90% ha più di 10 anni di anzianità in azienda (nel 2010 era il 70%) e solo il 5% ne ha meno di 5



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

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

- La componente di contratti a tempo parziale sul totale dipendenti rimane sostanzialmente costante rispetto all'anno scorso e vale il 12,5% del totale contratti



Fonte: Elaborazione Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su dati aziendali  
dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari

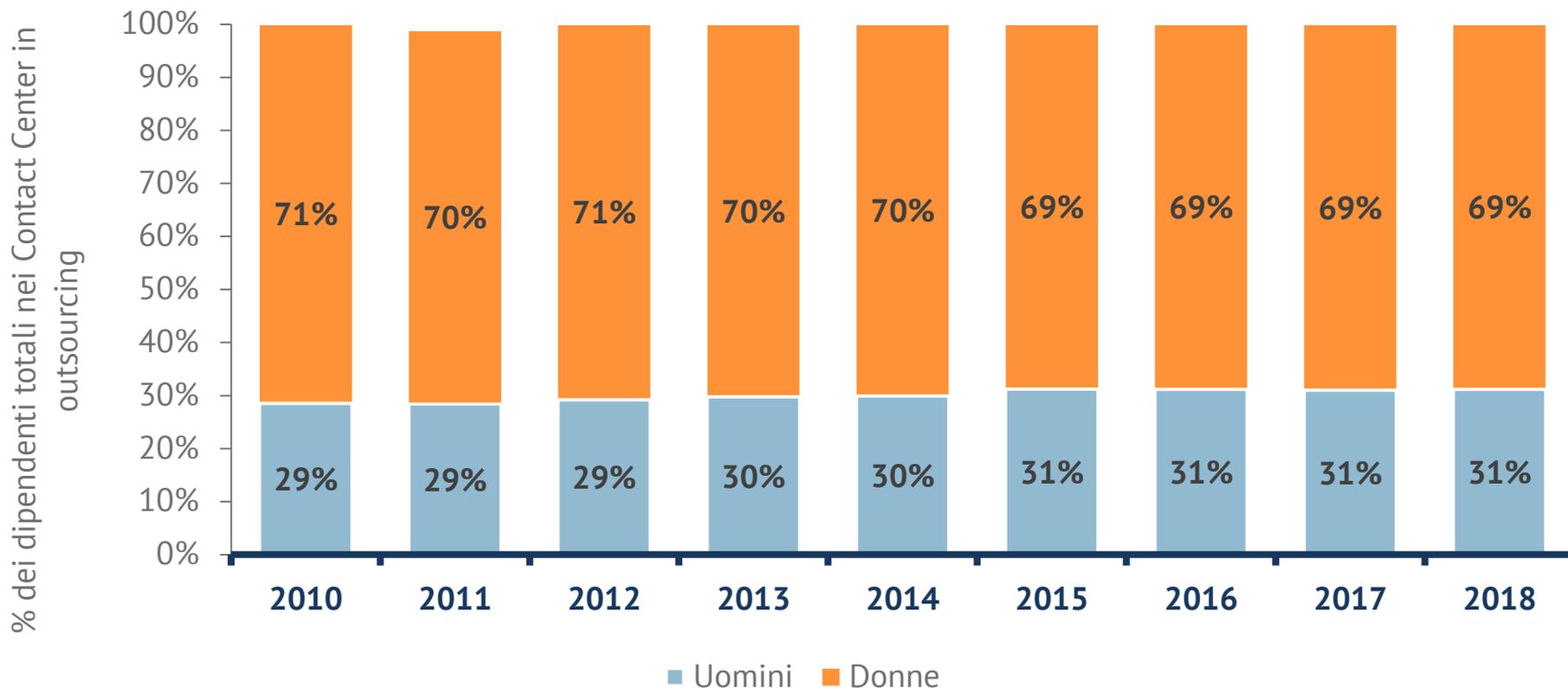
# Indice del Capitolo

---

- ❑ Gli addetti della filiera delle TLC in Italia **113**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia **115**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani **121**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Outsourcing in Italia **126**
- ❑ La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale **131**

# 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 (44%)

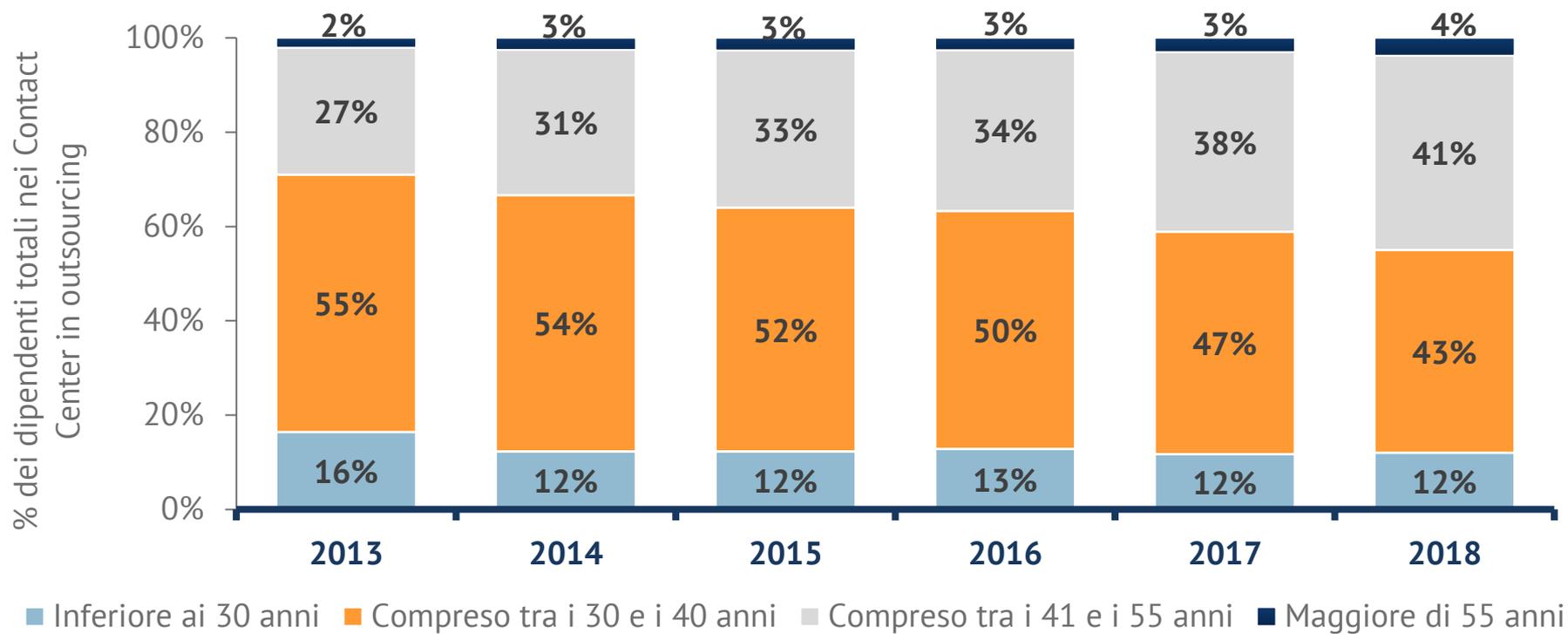


FONTE ELABORAZIONE OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU DATI AZIENDALI  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

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

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

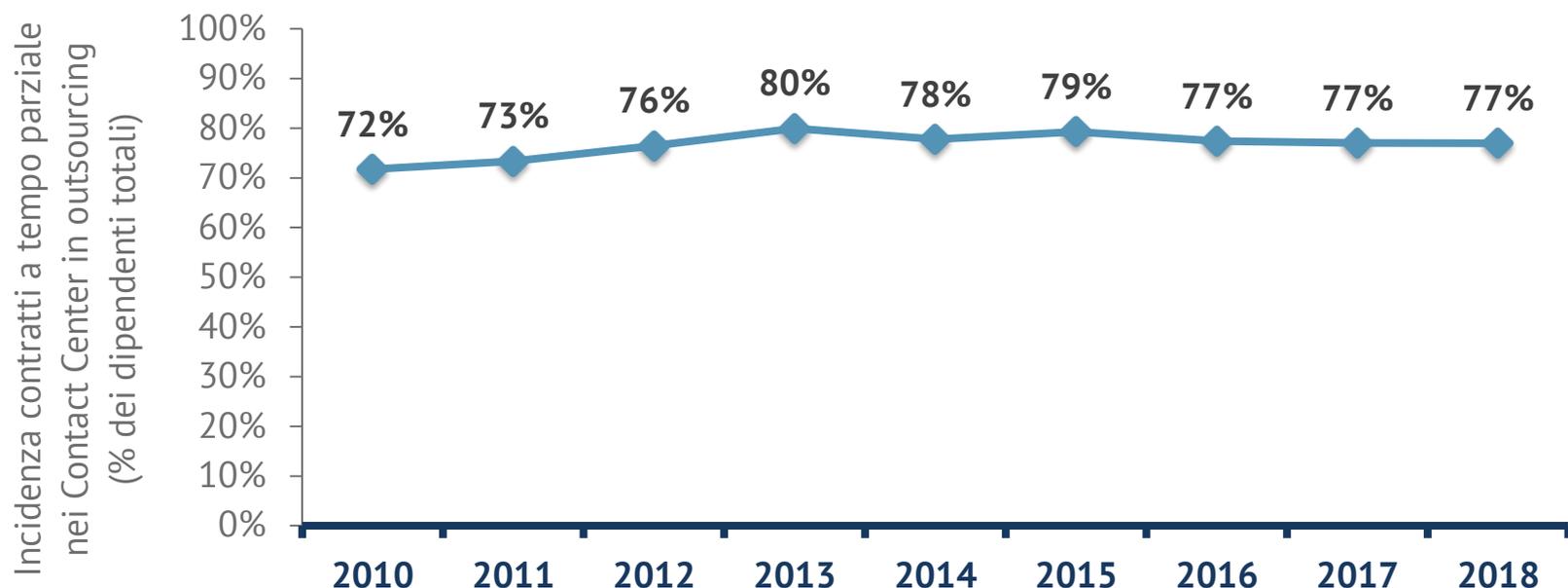
- Il settore dei Contact Center in outsourcing presenta una composizione di età anagrafica molto più giovane della media della filiera TLC: il 12% dei dipendenti ha meno di 30 anni contro il 5% nella filiera complessiva e il 43% ha tra 30 e 40 anni contro il 21% della filiera totale
- Ciò nonostante nel periodo analizzato è aumentata notevolmente l'età media: la componente over 40 è passata dal 29% al 45% in 5 anni, mentre i profili under 30 sono diminuiti dal 16% all'12%



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

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

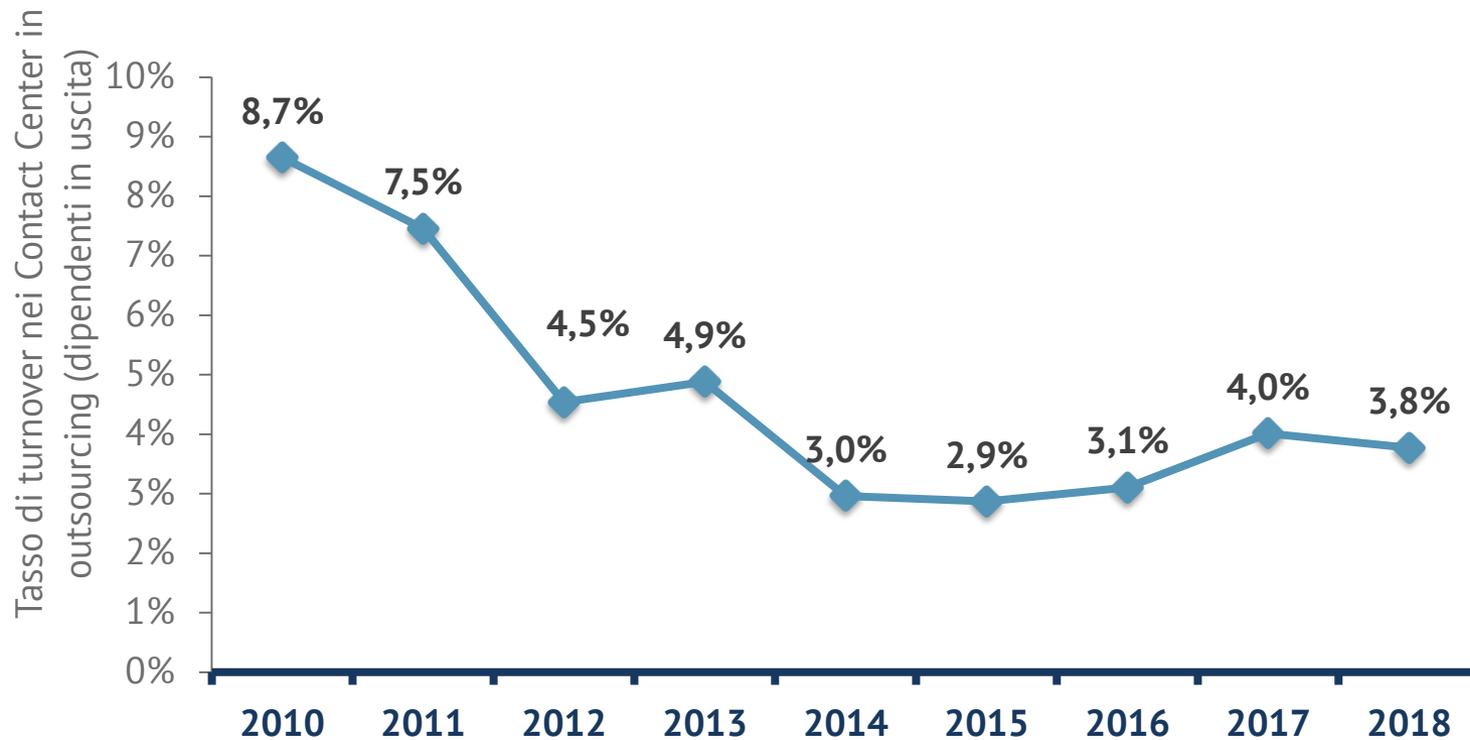
- Negli operatori di Contact Center è molto elevata l'incidenza dei contratti a tempo parziale: riguarda oltre tre quarti dei dipendenti, contro una media della filiera complessiva pari al 31%. Il numero di contratti a tempo parziale nel periodo analizzato risulta in aumento dal 2010, dove pesava il 72%
- Nel 2018 nei Contact Center in outsourcing il numero di contratti a tempo indeterminato, che rappresentano l'87% del totale, cresce in lieve misura (+0,5% rispetto all'anno precedente). E' significativa invece la crescita dei contratti a tempo determinato (+16%) e ancora di più quella dei contratti di apprendistato (+271%); questi ultimi tuttavia rappresentano solo il 2% del totale dipendenti
- Nella filiera TLC, l'incidenza del tempo determinato è pari al 3,4% e l'apprendistato a circa l'1%



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

# L'incidenza dei dipendenti in uscita nei Contact Center in outsourcing in Italia

- Il tasso di dipendenti in uscita rispetto all'organico ad inizio anno all'interno dei Contact Center in outsourcing è in leggera diminuzione (-0,2 pp nel 2018)
- Tale valore si è notevolmente ridotto negli ultimi 8 anni: è passato infatti dall'8,7% del 2010 al 3,8% nel 2018



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

# Indice del Capitolo

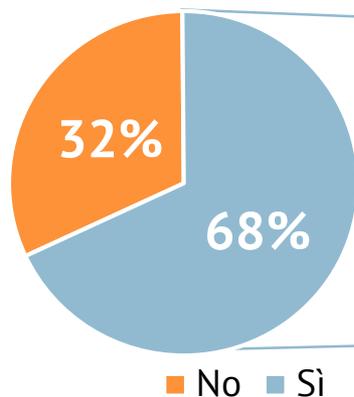
---

- ❑ Gli addetti della filiera delle TLC in Italia **113**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti della filiera delle TLC in Italia **115**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Operatori TLC italiani **121**
- ❑ Le caratteristiche degli addetti degli Contact Center in Italia **126**
- ❑ La contrattazione di secondo livello e gli strumenti di welfare aziendale **131**

# La contrattazione di secondo livello tra le aziende associate

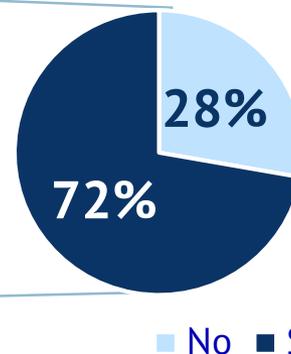
- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel che hanno risposto a uno specifico questionario sul tema lavoro e competenze (che rappresentano circa il 90% degli addetti complessivi nel perimetro dell'Associazione), il 68% ha già applicato un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo; tali realtà coprono il 91% dei dipendenti complessivi delle imprese analizzate
- Concentrando l'attenzione sulle aziende che hanno applicato questa logica contrattuale almeno una volta, emerge che **quasi tre su quattro la stanno attualmente applicando: queste rappresentano l'84% del totale dipendenti del campione complessivo in analisi**. Di queste nessuna azienda prevede tra i benefici forme di partecipazione dei lavoratori agli utili o forme di coinvolgimento paritetico, mentre il 92% prevede la possibilità di convertire i premi in welfare

L'impresa ha mai applicato un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo?



Base: aziende rispondenti

L'impresa attualmente applica un contratto aziendale di natura economica, ossia che prevede l'erogazione di un premio variabile collettivo?

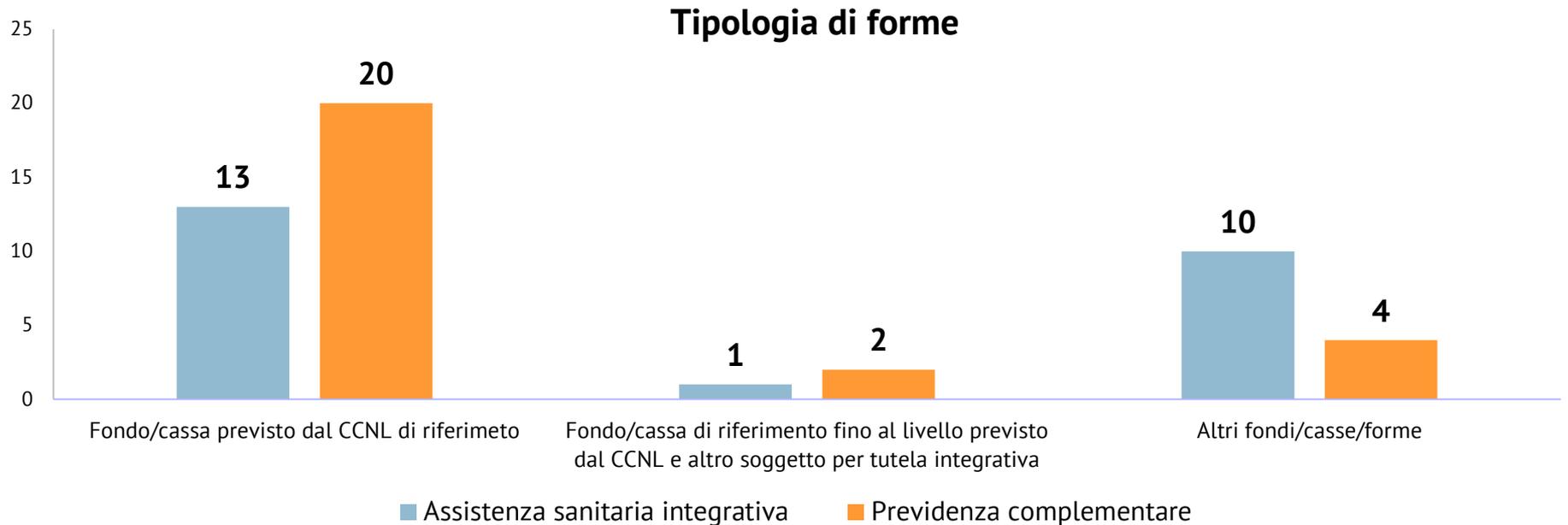


Base: aziende che hanno già applicato un contratto aziendale di natura economica

FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le forme previste per l'assistenza sanitaria e la previdenza complementare

- **Tutte le imprese associate rispondenti al questionario prevedono per i loro dipendenti la possibilità di accedere a forme di assistenza sanitaria integrativa e alla previdenza complementare**
- Per quanto riguarda l'assistenza sanitaria integrativa, **la maggior parte delle imprese del campione si basano sugli strumenti previsti dal CCNL. Altre imprese, che però occupano il maggior numero di dipendenti, ricorrono ad altre forme di assistenza (fondi/casse/altro) previste a livello aziendale**
- Con riferimento, invece, alla previdenza complementare tutte le imprese del campione sono iscritte al fondo di settore previsto dal CCNL di riferimento e alcune ricorrono in aggiunta anche ad altri fondi



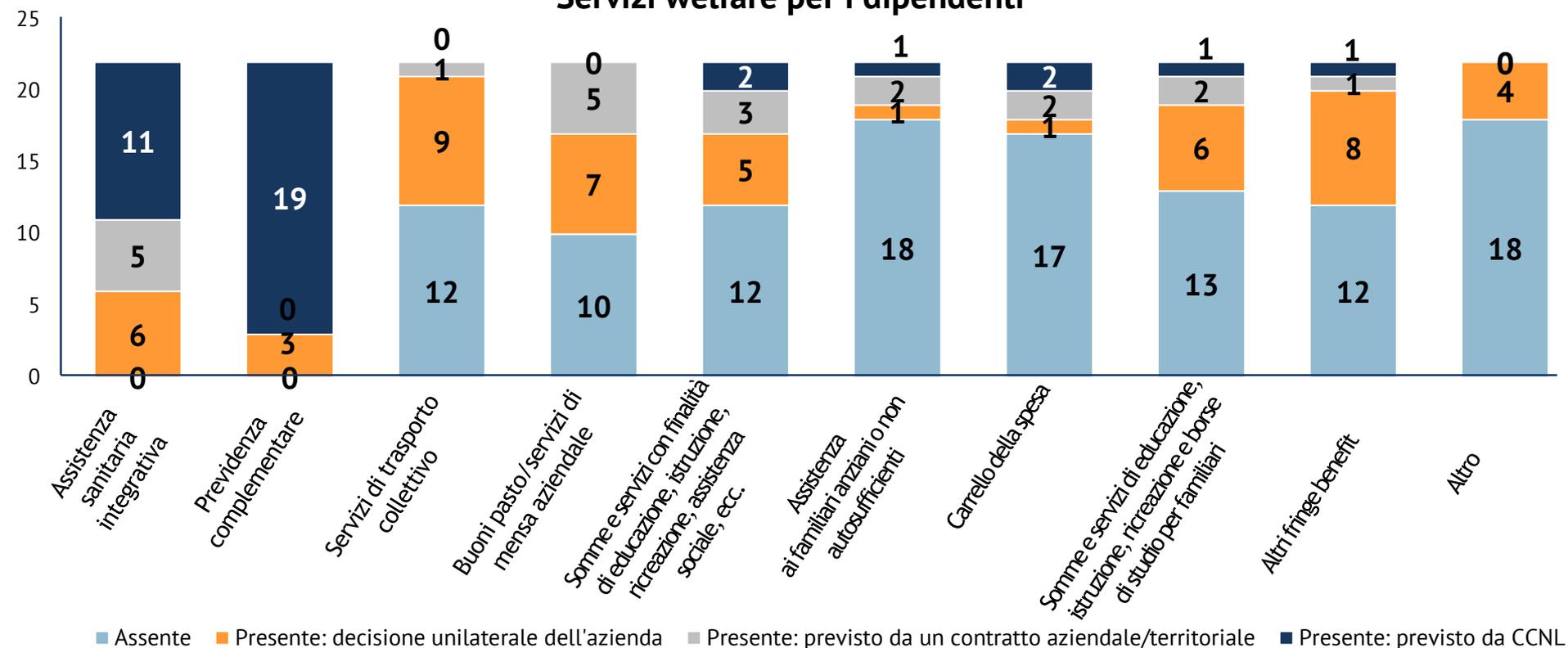
Base: aziende rispondenti

Fonte Survey Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su associati Asstel  
dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari

# I principali servizi di welfare offerti dalle aziende

- Oltre ai servizi già previsti dal CCNL, i principali benefit per i dipendenti riguardano i servizi di **trasporto collettivo**, l'erogazione di **buoni pasto o mense aziendali** e i servizi di **educazione o borse di studio**

## Servizi welfare per i dipendenti



Base: aziende rispondenti

FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI



## 8. La trasformazione professionale, il reskilling e le nuove competenze

# Abstract (1 di 2)

---

- All'interno delle Direzioni HR delle imprese italiane, secondo i dati dell'Osservatorio HR Innovation Practices del Politecnico di Milano, è ormai forte la consapevolezza della necessità di sviluppare cultura e competenze digitali. Il settore delle Telecomunicazioni stante la propria natura e il contesto competitivo, tra i primi ha iniziato ad affrontare tale sfida: **il 59% delle aziende di questo ambito, infatti, si dichiara già impegnato nello sviluppo di competenze di tipo hard (vs il 47% del totale campione) e il 45% in attività di upskilling e digital reskilling delle risorse (vs il 41% del totale campione)**. Tra le principali criticità nell'identificare nuove competenze digitali vengono rilevate: l'elevata concorrenza per attrarre i migliori profili digitali disponibili e la mancanza di alcuni profili specifici sul mercato
- Lo Smart Working è un nuovo approccio al lavoro che si è dimostrato generatore di diversi benefici. Dalle esperienze concrete raccolte dall'Osservatorio del Politecnico di Milano, attraverso lo studio di casi di successo, si stimano: un **aumento della produttività dell'ordine del 15%**, la **riduzione del tasso di assenteismo intorno al 20%**, la **riduzione dei costi vivi di gestione degli spazi fisici** in termini di affitti, utenze e manutenzioni (circa 30% del totale), il **bilanciamento tra la vita professionale e la vita privata migliorato per almeno l'80% dei dipendenti**. Molte delle imprese della filiera TLC ci lavorano da anni
- I nuovi paradigmi di intelligenza artificiale impatteranno anche sul mercato del lavoro: essi devono però essere interpretati in primis come un'opportunità per migliorare la produttività e mantenere alto il livello di servizi. Infatti, **il 33% delle aziende intervistate dall'Osservatorio del Politecnico di Milano dichiara di avere avuto necessità di assumere nuove figure professionali, mentre un ulteriore 39% ha implementato soluzione di AI senza modifiche di organico. Solo l'1% ha infine ammesso di aver dovuto licenziare della forza lavoro**. Al tempo stesso, guardando in particolar modo alle soluzioni tecnologiche più studiate o mature (come Virtual Assistant/Chatbot) si intravedono le potenzialità elevate di riduzione della forza lavoro che l'AI porta con sé: in questo senso può essere letto il dato che il 27% delle aziende intervistate ha avuto la necessità di ricollocare del personale a seguito dell'introduzione di una soluzione di AI. L'impatto potenziale dello sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale sul mercato del lavoro va quindi necessariamente letto secondo tre prospettive: creazione di nuove professionalità, reskilling di altre e distruzione di altre ancora

# Abstract (2 di 2)

---

- Le tematiche delle competenze digitali e dello Smart Working sono state analizzate anche con gli associati Assotelecomunicazioni-Asstel, tramite un questionario specifico a cui hanno risposto le principali aziende che rappresentano circa il 90% degli addetti complessivi nel perimetro dell'Associazione. Alcuni aspetti rilevanti emersi sono:
  - **le principali sfide che la Direzione HR dovrà affrontare nel 2019 riguardano, per il 59% delle imprese associate ad Asstel che hanno risposto al questionario, la riqualificazione della forza lavoro e la gestione di riorganizzazioni aziendali.** Un altro tema “caldo” è la definizione di modelli per lo sviluppo delle performance (dichiarato dal 41% delle realtà). Altri temi particolarmente sentiti dalla Direzione HR delle imprese del settore TLC riguardano: lo sviluppo di cultura e competenze digitali (per il 50% delle aziende) e l'aumento della motivazione e della soddisfazione delle persone all'interno dell'azienda (41%)
  - le principali azioni messe in atto per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo riguardano: **iniziative volte a diffondere la cultura del feedback continuo per lo sviluppo delle persone (64% delle aziende), iniziative per il supporto di una forza lavoro mobile e internazionale, come ad esempio corsi linguistici (55%) e nuove modalità di organizzazione del lavoro e stili di leadership basati su flessibilità e orientamento al risultato (55%)**
  - le professionalità e i ruoli legati all'innovazione digitale maggiormente presenti nelle aziende associate ad Asstel sono: **i Digital Marketing Manager (32%), il Chief Information Security Officer (32%) oltre che il Security Architect e il Digital Innovation Officer (32%).** Tra i profili più ricercati sul mercato e per i quali è prevista l'introduzione nel 2019 ci sono invece: lo **UX Architect (per il 23% delle aziende), l'Artificial Intelligence Engineer e il Lean Agile Specialist (entrambe per il 27% delle aziende)**
  - **quasi due aziende su tre (il 64%) hanno introdotto forme di lavoro agile/Smart Working,** consentendo al lavoratore di non avere precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, **mentre il 27% lo ritiene un tema di interesse da affrontare o introdurre nel prossimo anno.** Tra le imprese che applicano forme di Smart Working il 56% lo applica a meno della metà della popolazione aziendale, il 13% lo applica a tutta la popolazione aziendale e il 31% a oltre la metà

# Indice del Capitolo

---

- L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità **138**
- Lo stato dell'arte dello Smart Working **151**
- L'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro **158**

# La percezione del tema delle competenze digitali nella Direzione HR delle imprese italiane

- Lo **sviluppo di competenze digitali** rappresenta **uno dei principali obiettivi della Direzione HR** negli ultimi anni
- Nelle organizzazioni, il reperimento di queste competenze, sia in termini di sviluppo delle stesse internamente attraverso percorsi formativi ad hoc, sia mediante l'acquisizione delle stesse sul mercato esterno, deve essere guidato dalla Direzione HR, che ha il compito di promuovere un vero e proprio cambiamento nella cultura e nel mindset delle persone; l'efficacia di tali azioni, infatti, viene garantita qualora siano i collaboratori in primis a percepire i benefici derivanti da una nuova cultura digitale e siano disposti a mettersi in gioco
- Dall'ultima Ricerca dell'Osservatorio HR Innovation Practice del Politecnico di Milano, che ha coinvolto 187 aziende di diversi settori, emerge la chiara consapevolezza delle organizzazioni italiane che lo sviluppo della cultura e delle competenze digitali sia una sfida alla quale non si può più rinunciare. Il 43% delle stesse afferma in effetti che tale ambito rappresenterà l'obiettivo principale sul quale lavorare nel 2019. **Il 34% del campione, invece, indica come sfida principale quella di riqualificare la forza lavoro, in termini di upskilling e reskilling dei dipendenti.** Quasi la stessa percentuale esprime il proprio impegno per ricercare e sviluppare nuovi ruoli e competenze, tra cui sicuramente quelli più tecnologici e digitali
- Evidenze queste che testimoniano sicuramente l'importanza per le Direzioni HR di concentrarsi su ambiti che riguardano un cambiamento delle persone, delle loro conoscenze e competenze, fino a raggiungere la cultura aziendale



FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE – POLITECNICO DI MILANO

# La percezione del tema delle competenze digitali nella Direzione HR per le aziende associate a Asstel

- La tematica delle competenze digitali è stata analizzata anche con gli associati Assotelecomunicazioni-Asstel, tramite un questionario
- **Le principali sfide che la Direzione HR dovrà affrontare nel 2019 riguardano, per il 59% delle imprese associate a Asstel che hanno risposto al questionario (che rappresentano circa il 90% degli addetti complessivi nel perimetro dell'Associazione), la riqualificazione della forza lavoro e la gestione di riorganizzazioni aziendali.** Un altro tema "caldo" è la definizione di modelli per lo sviluppo delle performance (dichiarato dal 41% delle realtà). **E' interessante osservare che tali tematiche non sono invece ai primi posti per le aziende di molteplici settori analizzate dall'Osservatorio HR Innovation Practice, a riprova che connotano fortemente la filiera delle TLC**
- Altri temi particolarmente sentiti dalla Direzione HR delle imprese del settore TLC (questa volta allineate come ordine di importanza alle imprese del campione generale multi-settoriale) riguardano: lo sviluppo di cultura e competenze digitali (per il 50% delle aziende); l'aumento della motivazione e della soddisfazione delle persone all'interno dell'azienda (41%)

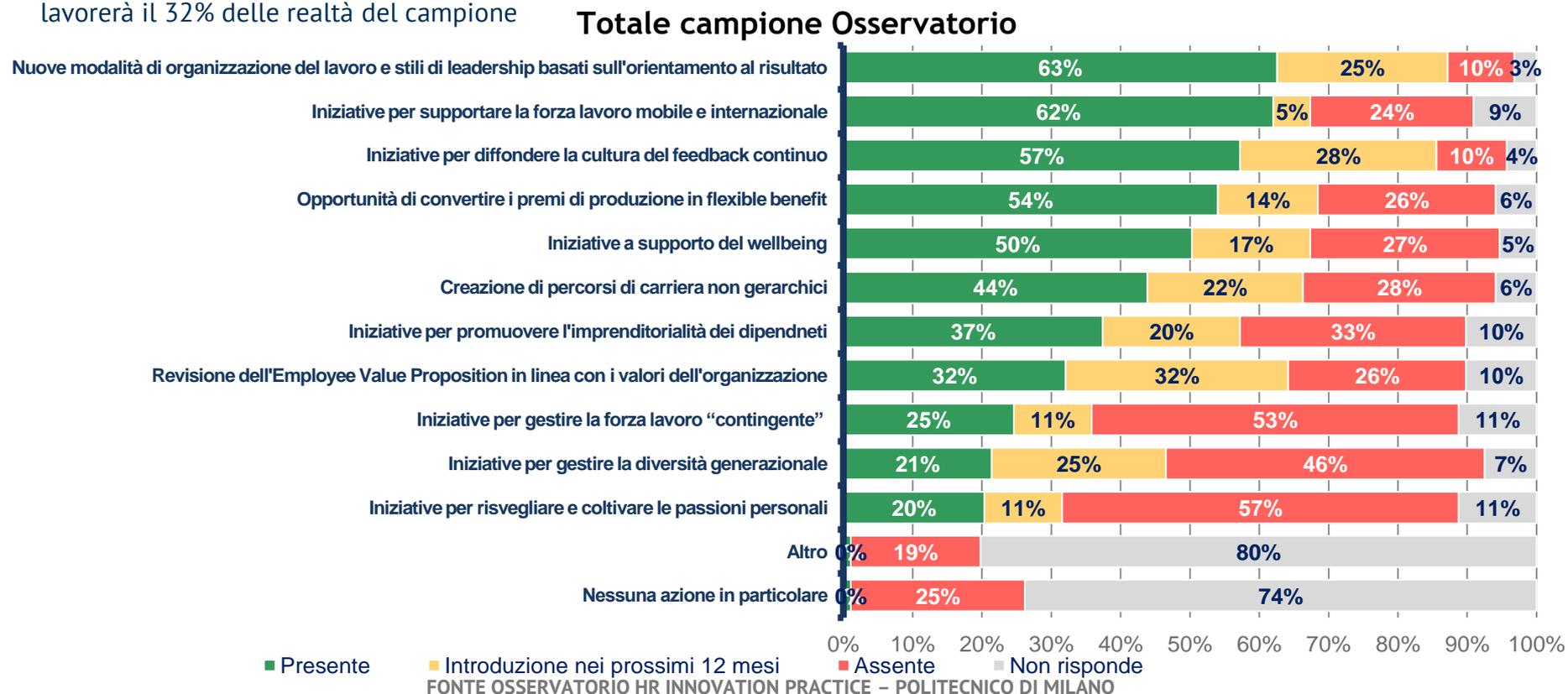
## Totale campione Asstel



FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL  
DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le azioni messe in atto dalle aziende italiane per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo

- Coerentemente con quanto emerso nelle sfide, **il 63% delle realtà del campione dichiara di aver già implementato nuove modalità di organizzazione del lavoro e stili di leadership basati su flessibilità e orientamento al risultato** e il 25% afferma che lavorerà sul tema nel corso dei prossimi 12 mesi. Altre iniziative segnalate sono quelle per supportare la forza lavoro mobile e internazionale (62%) e quelle volte a diffondere la cultura del feedback continuo per lo sviluppo delle persone (57%)
- Passando all'analisi delle azioni per cui è prevista l'introduzione nel corso del 2019, quelle relative alla revisione o alla definizione di una Employee Value Proposition in linea con i valori dell'organizzazione registrano percentuali più elevate; ci lavorerà il 32% delle realtà del campione



Domanda: In particolare, quali delle seguenti iniziative specifiche ha attivato la sua organizzazione per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo?

# Le azioni messe in atto dalle aziende associate per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo

- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel analizzate, le principali azioni messe in atto per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo riguardano: **iniziative volte a diffondere la cultura del feedback continuo per lo sviluppo delle persone (64% delle aziende), iniziative per il supporto di una forza lavoro mobile e internazionale, come ad esempio corsi linguistici (55%) e nuove modalità di organizzazione del lavoro e stili di leadership basati su flessibilità e orientamento al risultato (55%)**
- Le principali azioni messe in atto dalle aziende associate risultano in linea con quanto accade sul mercato totale

## Totale campione Asstel



FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AL QUESTIONARI

Domanda: In particolare, quali delle seguenti iniziative specifiche ha attivato la sua organizzazione per rispondere ai cambiamenti del contesto lavorativo?

# Le azioni per lo sviluppo delle competenze digitali tra le imprese italiane

- Per quanto riguarda le **azioni** che le organizzazioni italiane stanno implementando **al fine di sviluppare le competenze digitali**, le direzioni più rilevanti sono quelle relative alle **collaborazioni con attori esterni**, come ad esempio le università o le startup (56%). Quasi metà del campione sta già sviluppando **competenze digitali di tipo hard**, attività per diffondere la cultura del digitale (47%) e politiche ad hoc per ricercare e selezionare nuove risorse (46%). Sono poco presenti, invece, i sistemi di valutazione del gap delle competenze (25%)
- Alle organizzazioni, poi, è stato chiesto di indicare anche quelle attività che saranno implementate nel corso dei prossimi 12 mesi. In questo caso, circa un terzo del campione si dice interessato ad introdurre sistemi di valutazione del gap delle digital skill e programmi di upskilling o digital reskilling
- In merito alle azioni assenti nelle organizzazioni e sulle quali non sono previsti interventi nel corso dell'anno, i dati più rilevanti sono quelli sui sistemi di valutazione del gap delle conoscenze: il 40% delle aziende non ne dispone, né è interessata a svilupparli prossimamente

## Totale campione Osservatorio



FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE - POLITECNICO DI MILANO

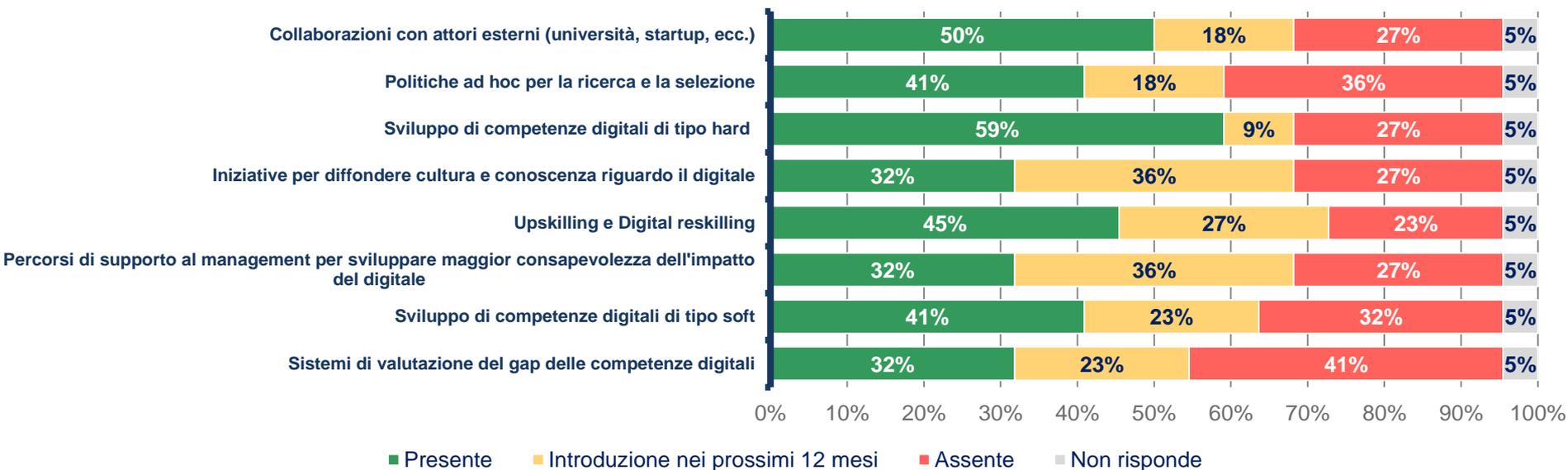
Base: 176 aziende rispondenti

Domanda: Quali azioni sta portando avanti la sua azienda per l'introduzione o lo sviluppo di competenze e attitudini digitali?

# Le azioni per lo sviluppo delle competenze digitali nelle imprese associate a Asstel

- Per quanto riguarda le **azioni** che le aziende associate a Asstel stanno implementando **al fine di sviluppare le competenze digitali**, i dati più rilevanti sono quelli relativi allo **sviluppo di competenze digitali di tipo hard**, come ad esempio l'uso di specifici macchinari o software (**59%**) e le **collaborazioni con attori esterni**, come ad esempio le università o le startup (50%) e i programmi di digital reskilling (45%). Anche in questo caso non ci sono particolari differenze tra le evidenze emerse dal settore TLC e quelle generali
- Tra le attività che saranno implementate nel corso dei prossimi 12 mesi più di un terzo del campione si dice interessato ad introdurre iniziative per diffondere cultura e conoscenza riguardo il digitale e percorsi di supporto al management per sviluppare una maggior consapevolezza dell'impatto del digitale

**Totale campione Asstel**



Fonte: Survey Osservatori Digital Innovation Politecnico di Milano su associati Asstel - dati riferiti al campione che ha risposto ai questionari

Domanda: Quali azioni sta portando avanti la sua azienda per l'introduzione o lo sviluppo di competenze e attitudini digitali?

# Le professionalità digitali e le modalità di sviluppo

La Ricerca 2019 dell'Osservatorio HR Innovation Practice ha analizzato, in continuità rispetto agli scorsi anni, la presenza nelle organizzazioni e la necessità di introduzione nel breve periodo di professionalità emergenti e legate al digitale. Di seguito l'elenco delle competenze analizzate comuni a molteplici industry di mercato:

- **Digital Marketing Manager:** gestisce e ottimizza le interazioni con clienti/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
- **eCommerce Manager:** è responsabile dello store digitale e gestisce le attività della catena del valore eCommerce (marketing, offerta, customer experience, logistica, pagamenti) coerentemente con il posizionamento del brand
- **ePayment Specialist:** progetta, gestisce e fa evolvere le soluzioni di ePayment nell'azienda, conoscendo e recependo le normative vigenti in ambito di pagamenti elettronici (mobile payment, ecommerce, epayment, contactless payment, ...)
- **Chief Information Security Officer:** si occupa di definire la visione strategica, implementare programmi a protezione degli asset informativi e identificare, sviluppare e mettere in campo processi volti a mitigare i rischi informatici
- **Security Architect/ Engineer:** cura il disegno armonico e coerente delle soluzioni di sicurezza e delle policy e monitora i sistemi
- **Data Scientist:** con competenze all'intersezione di tecnologia, marketing e business ha il compito di leggere i trend socio-culturali, individuare ed elaborare fonti di dati, interpretare le informazioni e darne una traduzione di business
- **Data Architect/Engineer:** si occupa di disegnare l'architettura e di assicurare l'integrità tra diverse fonti dati. È responsabile delle performance dei software di gestione dei dati. Implementa, testa e si occupa di mantenere l'infrastruttura tecnologica
- **Enterprise Architect:** si occupa delle architetture IT e possiede anche competenze di progettazione/gestione di architetture in Cloud
- **IoT Solutions/Software Engineer:** si occupa dello sviluppo di soluzioni/prodotti basati su tecnologie Internet of Things
- **Artificial Intelligence Engineer:** si occupa di scrivere, testare e tenere in produzione dei software nell'ambito dell'artificial intelligence (e.g. machine learning, natural language processing)
- **Robotics Engineer:** profilo responsabile della progettazione testing e costruzione di robot
- **UX - UI Architect:** è responsabile dello sviluppo e della gestione della User Experience (UX) e della User Interface (UI)
- **Lean/Agile Specialist/ Scrum Master:** ha competenze relative alla metodologia Agile e sa gestire i progetti di questo tipo
- **Chief Customer Experience:** gestisce la "shopping experience" on line e on site. Cura la presentazione dei prodotti, la navigazione del sito, il cross-selling e altre opportunità di merchandising
- **Digital Learning Architect:** progetta, gestisce e monitora percorsi e ambienti di apprendimento e formazione attraverso un mix di strumenti digitali (e-learning, webinar, ...)
- **Digital Innovation Officer/ Chief Innovation Officer:** si occupa dello scouting e valutazione delle opportunità di innovazione e dell'introduzione ed evangelizzazione di nuove metodologie abilitando modelli innovativi per il business dell'impresa
- **Social Media Recruiting Specialist:** esperto nel campo del recruiting attraverso i social media, crea e attua strategie di selezione

# Le professionalità digitali presenti all'interno delle imprese italiane

- Tra le professionalità e i ruoli legati all'innovazione digitale, quelli maggiormente presenti nelle organizzazioni sono i **Digital Marketing Manager** (43%), il **Data Architect/Engineer** (40%) e il **Chief Information Security Officer** (39%)
- Al contrario, ancora poco diffuse le figure di Robotics Engineer (8%), Chief Customer Experience (16%), ePayment Specialist (17%) e Digital Learning Architect (17%)



FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE – POLITECNICO DI MILANO

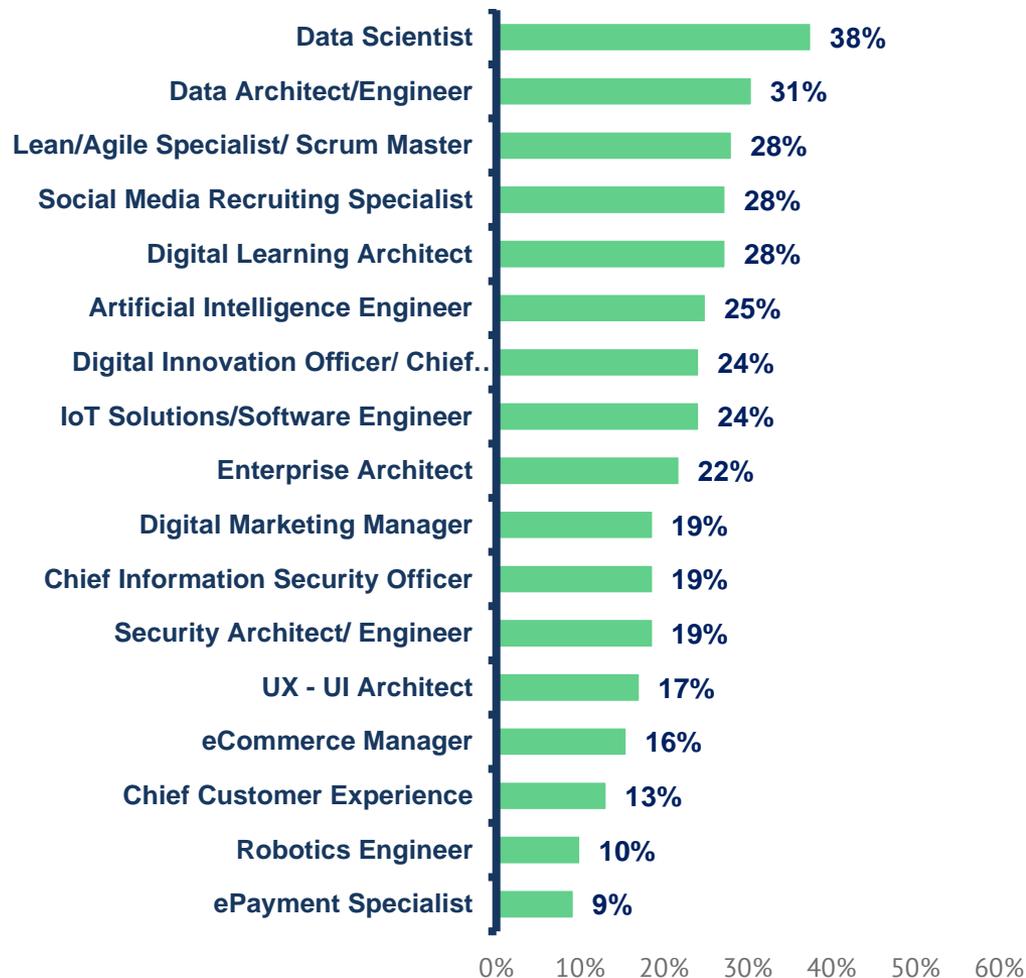
Base: 127 aziende rispondenti

Domanda: Considerando le seguenti professionalità digitali si indichi l'introduzione prevista nel 2019

# Le professionalità digitali ricercate e le modalità di sviluppo all'interno delle imprese italiane

- **I profili più ricercati sono invece quelli di Data Scientist e Data Architect Engineer, professionalità che interessano rispettivamente il 38% e il 31% del campione totale.** Per entrambe, la maggioranza delle organizzazioni preferisce reperirle dal mercato esterno, piuttosto che svilupparle internamente o far gestire in outsourcing le rispettive attività.
- La professionalità che, invece, viene sviluppata maggiormente direttamente all'interno delle organizzazioni è quella di Lean/Agile Specialist/Scrum Master: il 21% delle aziende si impegna a formare internamente le proprie risorse su questi temi
- La Ricerca dell'Osservatorio si è concentrata anche sulla difficoltà riscontrata nel reperire/sviluppare tali professionalità. I profili che hanno mostrato le maggiori criticità sono risultati quelli dell'Artificial Intelligence Engineer e del Data Scientist. Evidentemente per questo motivo, si preferisce reperire tali figure sul mercato esterno

## Totale campione Osservatorio



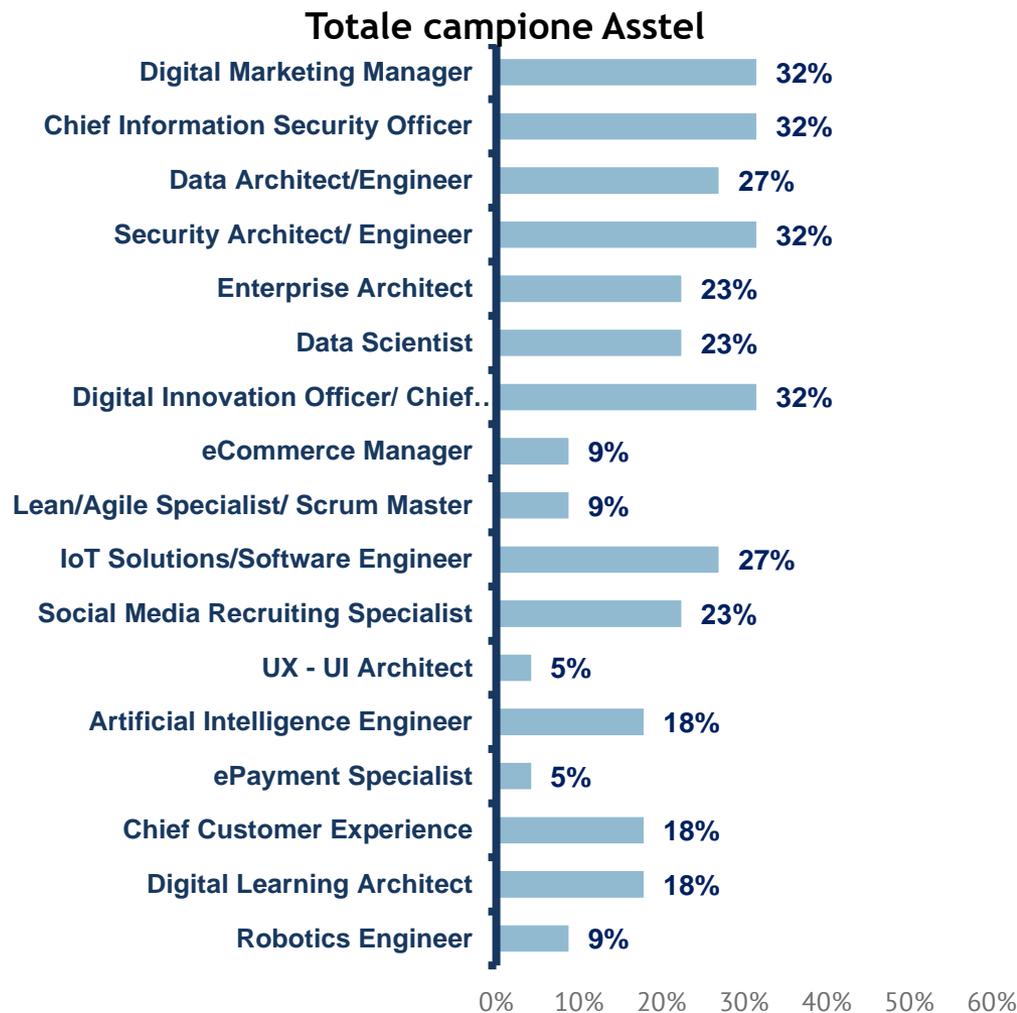
FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE – POLITECNICO DI MILANO

Base: 127 aziende rispondenti

Domanda: Considerando le seguenti professionalità digitali si indichi l'introduzione prevista nel 2019

# Le professionalità digitali presenti per le aziende associate a Asstel

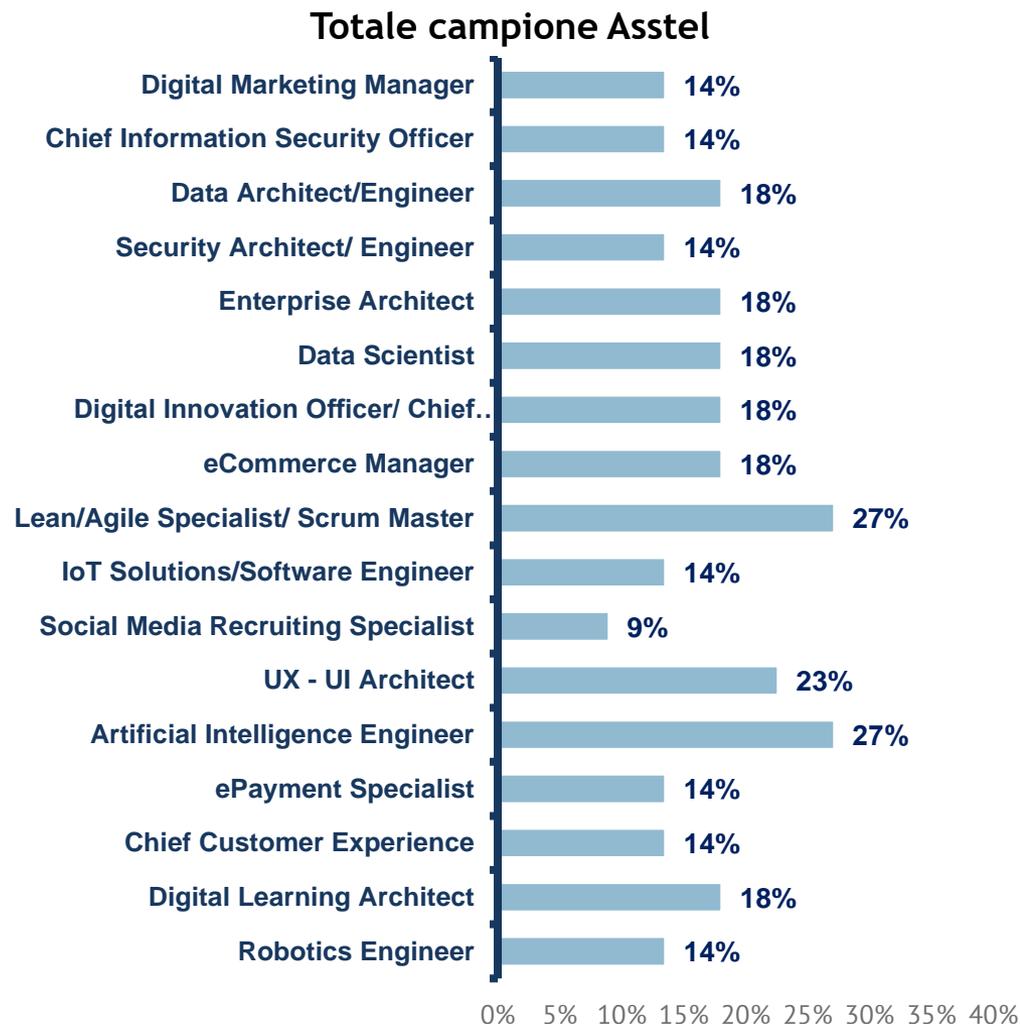
- All'interno dell'indagine condotta sulle imprese associate a Asstel, è stata indagata la presenza e l'interesse verso le medesime competenze analizzate dall'Osservatorio HR Innovation Practice
- Emerge che le professionalità e i ruoli legati all'innovazione digitale maggiormente presenti nelle organizzazioni risultano essere abbastanza in linea a quelli del mercato totale: **sono infatti i Digital Marketing Manager (32%), il Chief Information Security Officer (32%) oltre che il Security Architect e il Digital Innovation Officer (32%).** Sono poco diffuse invece le figure dell'UX Architect (5%) e dell'ePayment Specialist (5%)



FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le professionalità digitali ricercate e le modalità di sviluppo per le aziende associate a Asstel

- **La figura di UX Architect risulta però essere tra i profili più ricercati e per le quali è prevista l'introduzione nel 2019 (per il 23% delle aziende), insieme a quelle di Artificial Intelligence Engineer e di Lean Agile Specialist (entrambe per il 27% delle aziende).**
- Per le prime due figure la maggioranza delle organizzazioni preferisce reperirle dal mercato esterno, piuttosto che svilupparle internamente o far gestire in outsourcing le rispettive attività.
- La professionalità che, invece, viene sviluppata maggiormente direttamente all'interno delle organizzazioni è quella di Lean/Agile Specialist/Scrum Master: il 14% delle aziende si impegna a formare internamente le proprie risorse su questi temi



FONTE SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION POLITECNICO DI MILANO SU ASSOCIATI ASSTEL - DATI RIFERITI AL CAMPIONE CHE HA RISPOSTO AI QUESTIONARI

# Le criticità nello sviluppo delle professionalità digitali

- Reperire le competenze digitali, sia sviluppandole internamente, sia cercandole sul mercato esterno, non è sempre facile. Possono sorgere infatti alcune criticità che ostacolano e in alcuni casi bloccano le azioni delle organizzazioni a supporto delle digital skill
- In particolare, dalla Ricerca dell'Osservatorio HR Innovation Practice emerge che il problema principale **per il 52% del campione ha a che fare con un'elevata concorrenza per attrarre i migliori profili digitali disponibili. Il 45% afferma che c'è una difficoltà di integrazione delle nuove professionalità con quelle già esistenti, mentre il 35% sostiene che tali profili siano di difficile reperibilità sul mercato**
- **Sulle principali criticità risultano in linea col totale campione le risposte delle aziende associate a Asstel**, dove però molte aziende percepiscono una mancanza sul mercato delle professionalità richieste (per il 23% delle aziende)

**Totale campione Osservatorio**



**Totale campione Asstel**



FONTE OSSERVATORIO HR INNOVATION PRACTICE – POLITECNICO DI MILANO E SURVEY OSSERVATORI DIGITAL INNOVATION SU ASSOCIATI ASSTEL

# Indice del Capitolo

---

- L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità **138**
- Lo stato dell'arte dello Smart Working **151**
- L'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro **158**

# L'evoluzione dello Smart Working e l'impatto della normativa

---

- Nel corso degli anni, grazie alla crescita della numerosità e dell'estensione dei progetti aziendali e alla copertura mediatica sul tema, la notorietà dello Smart Working si è ampliata e approfondita.
- Il 2017 verrà ricordato sicuramente per l'approvazione della legge n°81/2017 sul Lavoro Agile, inquadrata come misura per favorire l'articolazione flessibile del lavoro, ma anche per la diffusione della direttiva Madia in cui si esplicita come tali misure siano estendibili anche alle pubbliche amministrazioni. Continuano a crescere le sperimentazioni nelle aziende e i progetti attivati gli scorsi anni continuano a svilupparsi, integrando nuove iniziative e allargando il numero di persone coinvolte. Anche nel settore pubblico qualcosa inizia a muoversi così come nelle PMI seppur con caratteristiche e modalità diverse rispetto alle realtà di maggiori dimensioni
- A un anno dall'introduzione della legge, vediamo come sia stata di stimolo all'attivazione di iniziative più per il settore pubblico che per il privato: **il 60% delle PA indica l'introduzione della normativa quale stimolo, rispetto al 17% delle grandi imprese e delle PMI.** La restante parte delle realtà dichiara che la legge non ha avuto un effetto rilevante in quanto aveva già pianificato di introdurre lo Smart Working o già avviato sperimentazioni prima dell'evoluzione normativa. Passando invece alle procedure richieste dal nuovo quadro normativo relative alla comunicazione degli accordi individuali al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e a INAIL (Circolare n°48 del 2 Novembre 2017), queste hanno avuto un effetto negativo per il 45% delle grandi imprese perché hanno comportato alcune complessità nella procedura di comunicazione e una maggiore onerosità nell'adeguamento degli accordi individuali o delle policy. La definizione di procedure ha, invece, avuto un impatto positivo secondo il 27% delle PA e un effetto negativo per il 30% in relazione alla procedura di comunicazione degli accordi al Ministero del Lavoro e all'INAIL

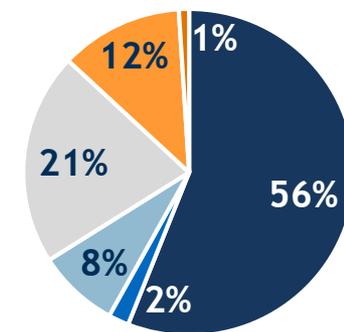
# Gli Smart Worker in Italia

---

- L'evoluzione del fenomeno dello Smart Working ha inevitabilmente avuto effetto sulla crescita del numero di Smart Worker, ovvero quei *lavoratori che hanno flessibilità e autonomia nella scelta dell'orario e del luogo di lavoro e che sono dotati di strumenti digitali adatti a lavorare in mobilità, eventualmente anche all'esterno delle sedi aziendali*
- Nel 2018 in Italia si contano **circa 480.000 Smart Worker, pari al 12,6% del totale degli occupati** che, in base alla tipologia di attività che compongono il loro lavoro, potrebbero fare Smart Working. Sotto il profilo socio-demografico, gli Smart Worker sono prevalentemente uomini (76%) appartenenti alla generazione X, quindi tra i 38 i 58 anni (50%), e residenti nel nord ovest del Paese (48%)
- Confrontando gli Smart Worker con gli altri lavoratori emerge come i primi siano **più soddisfatti delle modalità con cui possono organizzare il proprio lavoro** (il 39% degli Smart Worker si dichiara completamente soddisfatto rispetto al 18% degli altri lavoratori) **e del rapporto con i colleghi e il proprio responsabile** (il 40% degli Smart Worker è completamente soddisfatto rispetto al 23% degli altri lavoratori)
- Le motivazioni principali per cui le persone scelgono di approcciare lo Smart Working sono legate alla sfera personale e a un miglioramento del proprio benessere. Evitare lo stress da trasferimento casa – ufficio negli orari di punta è la principale motivazione (46%), seguita dal miglioramento del proprio equilibrio tra vita privata e vita professionale (43%). A queste se ne aggiungono altre legate all'impatto sul proprio lavoro: l'aumento della qualità dei risultati prodotti (41%), della propria efficienza (38%) e della propria motivazione professionale (36%). Infine, risulta importante anche la volontà di essere più sostenibile non inquinando durante il trasferimento casa – ufficio (33%)

# La diffusione dello Smart Working nelle grandi imprese

- Nelle grandi imprese la diffusione delle iniziative di Smart Working continua ad aumentare, diventando un requisito necessario a mantenere la competitività
- Il 56% del campione dichiara di avere in essere progetti strutturati, rispetto al 36% dell'anno scorso; calano le iniziative gestite in modo informale, ovvero senza che sia attivato un progetto vero e proprio (2% del campione). L'8% del campione intende introdurre lo Smart Working nella propria realtà entro i prossimi 12 mesi, mentre tra chi non ha attivato iniziative di Smart Working il 21% ritiene sia una modalità di lavoro interessante da valutare in futuro e il restante **13% dichiara di non sapere se verrà adottato in futuro o non lo ritiene di interesse. Le principali motivazioni alla base di questa scelta sono la mancanza di interesse, la resistenza al cambiamento da parte dei responsabili e l'impressione che tale approccio non sia applicabile alla propria realtà aziendale.** Questi ostacoli confermano che il commitment da parte del top management, sebbene non sufficiente per la realizzazione e il successo di un progetto di Smart Working, può agire come barriera. Se mancasse una forte dichiarazione di impegno da parte del management o si avesse la percezione che si tratti di un'iniziativa disallineata con la cultura o gli obiettivi del business, difficilmente manager e lavoratori promotori del cambiamento troverebbero la forza di avviare iniziative concrete



Campione: 183 Grandi imprese

- Iniziative strutturate
- Iniziative non strutturate
- Introduzione prevista
- Assente, ma possibile introduzione
- Assente, incertezza su introduzione
- Assente, disinteressato

# Le caratteristiche dei progetti di Smart Working

---

- Il livello di maturità delle iniziative nelle grandi imprese è elevato: solo il 16% è in fase di sperimentazione del modello e sta sviluppando un progetto pilota, mentre il 44% si trova in una fase più matura di estensione della partecipazione all'iniziativa a una più platea più ampia. Infine, **il restante 40% dei progetti è a regime, ovvero coinvolge tutti coloro che possono essere inclusi nel progetto**
- Per sviluppare un progetto strutturato di Smart Working, occorre creare iniziative congiunte e coerenti afferenti a quattro leve di progettazione: *policy organizzative*, che riguardano aspetti di flessibilità rispetto a orario e luogo di lavoro; *layout fisico*, che ha un impatto significativo sulle modalità di lavoro e sul benessere delle persone; *tecnologie digitali*, che combinano spazi di lavoro fisici e virtuali; *comportamenti e stili di leadership* dei manager
- Le scelte compiute dalle imprese rispetto alle policy organizzative e al layout fisico permettono di identificare tre diversi modelli di Smart Working. Il modello più diffuso tra le grandi imprese comprende solo la possibilità di lavorare da remoto, scelta adottata dal 53% nelle grandi imprese, mentre il restante **47% dei progetti strutturati nelle grandi imprese affianca al lavoro da remoto iniziative di ripensamento degli spazi**. Non sono presenti nelle grandi imprese progetti strutturati di Smart Working basati esclusivamente sul ripensamento degli spazi
- La complessità e la diversità delle leve di progettazione dei progetti di Smart Working richiede una governance che preveda il coinvolgimento di più attori all'interno dell'organizzazione, con competenze e aree di responsabilità differenti. Le funzioni maggiormente coinvolte in tal senso sono la Direzione HR, la Direzione IT e il Top Management

# Le criticità e i benefici dello Smart Working

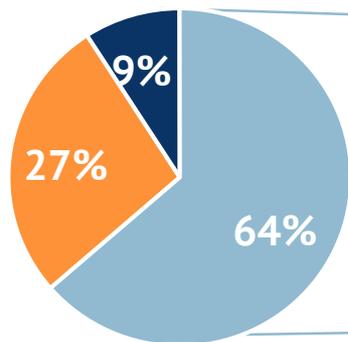
---

- Un fenomeno come lo Smart Working richiede a tutta la popolazione aziendale di rimettersi in discussione e, come in ogni cambiamento, possono nascere delle criticità, soprattutto nella fase iniziale
- Il 14% degli Smart Worker non percepisce alcuna criticità in relazione allo Smart Working e in generale sono poche le criticità percepite. La più frequente, indicata dal 18% dei rispondenti, è la percezione di un senso di isolamento circa le dinamiche e lo scambio di informazioni che avvengono in ufficio. **Fare Smart Working richiede un maggiore sforzo di programmazione e coordinamento e impone lo sviluppo di nuove capacità di gestione delle proprie attività lavorative, tuttavia tali aspetti e la gestione delle urgenze risultano difficoltosi solo per il 16% degli Smart Worker.** Altre difficoltà sono legate alle distrazioni esterne, come la presenza di altre persone nel luogo in cui si lavora (14%), alla necessità di frequenti interazioni di persona (13%) e alla limitata efficacia della comunicazione e della collaborazione virtuale (11%)
- A fronte di poche criticità, i **benefici** ottenibili da questo cambio di paradigma si sono dimostrati rilevanti, non solo in termini di equilibrio e soddisfazione individuale ma anche di performance delle persone e dell'organizzazione nel suo complesso. Dalle esperienze concrete raccolte attraverso lo studio di casi di successo possiamo stimare per l'organizzazione benefici pari ad un **aumento della produttività dell'ordine del 15%** e alla **riduzione del tasso di assenteismo intorno al 20%**. Ai benefici legati a produttività e organizzazione del lavoro occorre aggiungere anche quelli collegati alla **riduzione dei costi vivi di gestione degli spazi fisici** in termini di affitti, utenze e manutenzioni. Quando le iniziative hanno previsto un ripensamento del layout della sede, i risparmi misurati sono stati nell'ordine del 30% dei costi totali. Infine, una terza tipologia di benefici riguarda il work life balance delle persone. Le organizzazioni che hanno adottato lo Smart Working e che si sono occupate di misurare questo effetto hanno riscontrato che **il bilanciamento tra la vita professionale e la vita privata è migliorata per almeno l'80% dei dipendenti**

# La percezione dello Smart Working all'interno delle imprese associate e il numero di dipendenti coinvolti

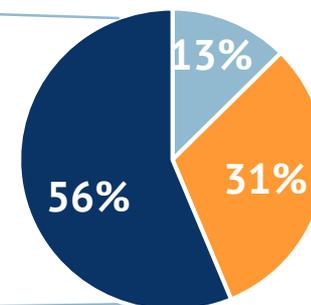
- Tra le imprese associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel che hanno risposto al questionario, quasi due aziende su tre (il 64%) hanno introdotto forme di lavoro agile/Smart Working, consentendo al lavoratore di non avere precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, mentre il 27% lo ritiene un tema di interesse da affrontare o introdurre nel prossimo anno
- Tra le imprese che applicano forme di Smart Working tra i rispondenti al questionario, il 56% lo applica a meno della metà della popolazione aziendale. Vi è poi un 13% delle aziende del campione che lo applica a tutta la popolazione aziendale e il 31% a oltre la metà

**Le aziende e lo Smart Working**



- No, ma si ritiene un tema di interesse da affrontare/introdurre entro 12 mesi
- Non e non è in programma
- Sì

**Numero di dipendenti coinvolti**



- L'intera popolazione aziendale
- Oltre metà della popolazione aziendale
- Meno della metà della popolazione aziendale

# Indice del Capitolo

---

- L'impatto della Digital Transformation su competenze e professionalità **138**
- Lo stato dell'arte dello Smart Working **151**
- L'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro **158**

# L'impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro: le previsioni al 2033

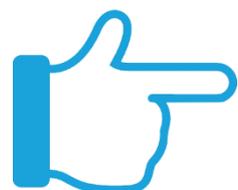
Partendo dai **dati ISTAT (2018)**, secondo cui la popolazione attiva in Italia è di 23,3 mln di lavoratori, si può prevedere con relativa facilità, alla luce del puro dato demografico e facendo delle ipotesi di continuità dei saldi migratori, come **evolverà nei prossimi 15 anni il mix di popolazione**, suddivisa tra inattiva e attiva

## 2018

## 2033



*E: Stima prevista per il 2033*



**AI come  
OPPORTUNITA'**

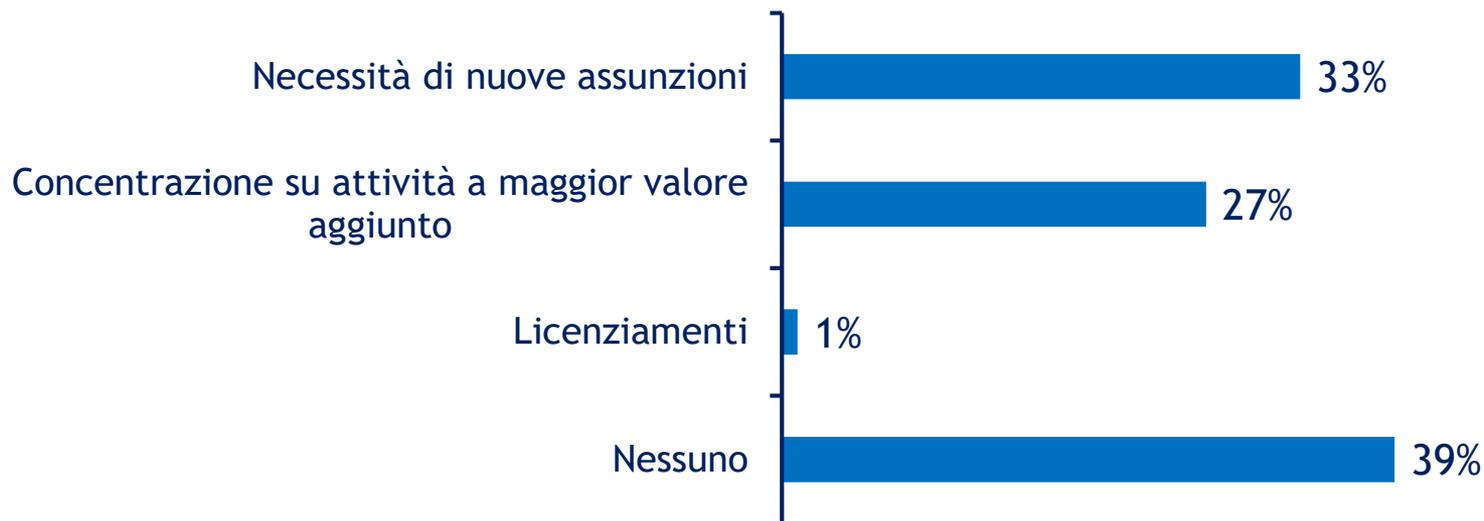
Mantenere **alta la produttività** nonostante il calo della forza lavoro

Mantenere **alto il livello dei servizi** offerti ai cittadini

# Qual è il possibile impatto dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro?

- Pensando al futuro del mercato del lavoro molti interrogativi riguardano l'impatto dell'intelligenza artificiale: secondo una survey dell'Osservatorio Intelligenza Artificiale del Politecnico di Milano, il 39% delle aziende intervistate ha implementato una soluzione di AI senza modifiche di organico; un ulteriore 33% dichiara di avere avuto necessità di assumere nuove figure professionali (specializzate); il 27% ha ricollocato parte del personale su attività a maggiore valore aggiunto a seguito dell'introduzione di una soluzione di AI; solo l'1% ha infine dovuto licenziare della forza lavoro

## I progetti di AI sviluppati quale effetto hanno generato sull'occupazione?



*Campione: 67 Aziende medio grandi operanti in Italia*

FONTE OSSERVATORIO ARTIFICIAL INTELLIGENCE – POLITECNICO DI MILANO



# 9. I trend digitali per la filiera TLC: lo stato dell'arte in Italia

# Abstract

## Il mercato in Italia dei grandi trend ICT

- Tra i molti nuovi paradigmi tecnologici che il digitale abilita, sono 4 quelli che stanno maggiormente trasformando l'offerta ICT: Cloud, Big Data Analytics, Internet of Things, Intelligenza Artificiale
- Gli investimenti delle imprese in Cloud in Italia continua a crescere: +19% nel 2018. A trainare sono soprattutto le soluzioni di Public\* & Hybrid\*\* Cloud che crescono del 28%. L'adozione del Public Cloud da parte delle imprese di grandi dimensioni è, infatti, cresciuta notevolmente nel corso degli ultimi anni, passando dal 54% del 2016 all'82% del 2018; situazione molto diversa tra le PMI italiane ancora molto indietro su questo fronte
- Il mercato Analytics in Italia nel 2018 raggiunge quota 1,393 miliardi di euro, crescendo con un tasso del +26%. Anche in questo caso la variabile dimensione aziendale è discriminante: le PMI rappresentano una quota esigua del mercato (12%), mentre il vero motore della crescita è affidato alle grandi imprese che polarizzano l'88%. I principali trend riguardano l'analisi dei dati in real time e l'uso di avanzati sistemi di machine learning per applicazioni complesse come anticipare il comportamento dei clienti, aumentare l'efficacia del sistema di prevenzione delle frodi, analizzare in maniera intelligente immagini o video. Nel 2018 il 77% delle grandi aziende dichiara un sottodimensionamento in termini di risorse umane dedicate alla Data Science. Tuttavia si registra un importante aumento (dal 17% al 31%) delle grandi organizzazioni che hanno un modello di governance per la Data Science maturo, ossia che hanno inserito figure di Analytics in una pluralità di funzioni aziendali, favorendone il coordinamento e la crescita con meccanismi strutturati
- Il mercato dell'Artificial Intelligence è solo agli albori: la spesa per lo sviluppo di algoritmi di AI in Italia vale 85 milioni di euro, cifra che comprende le spese sostenute dalle aziende end user per sviluppare direttamente algoritmi di AI e la spesa dedicata all'hardware di base a supporto dell'immagazzinamento e dell'elaborazione dei dati, ai software di ingestione, gestione e manipolazione dati e ai servizi di integrazione e personalizzazione. Vi sono tuttavia altre componenti rilevanti, come la diffusione degli smart home speaker e lo sviluppo dei robot collaborativi in ambito industriale, che delineano dimensioni di sviluppo importanti. Gli ambiti applicativi sono già molti, tra questi il più avanzato risulta quello di chat e virtual assistant
- Nel 2018 il mercato Internet of Things (IoT) in Italia è arrivato a toccare i 5 miliardi di euro, con una crescita del +35% rispetto al 2017. Il tasso di crescita del mercato IoT italiano risulta allineato a quello di altri Paesi occidentali. Il vasto e frammentato panorama dei protocolli di comunicazione a corto raggio vede una molteplicità di soluzioni adottate dai vari dispositivi presenti sul mercato senza che emerga una tecnologia prevalente

\*Per Public Cloud si intende il modello che rende possibile l'accesso su richiesta a un insieme condiviso di risorse (infrastrutturali e/o applicative) rapidamente allocabili o rilasciabili in autonomia e con un minimo sforzo di gestione

\*\*Per Hybrid Cloud si intendono tutti i servizi volti a creare un ambiente in grado di gestire e integrare le risorse in Public Cloud, Virtuale Private Cloud e on-premises

# Abstract

## Il ruolo delle Telco sui grandi trend ICT

---

- Le opportunità per le Telco in ambito Cloud riguardano, in particolare, a: l'offerta di servizi a PA e PMI, dove la penetrazione è ancora ridotta e facendo leva sulla vicinanza territoriale; il posizionamento su uno dei nuovi trend che è quello dell'Hybrid e del Multi Cloud, ossia della tendenza delle grandi imprese a integrare più soluzioni tecnologiche legate a questo paradigma; lo sfruttamento del 5G per offrire servizi legati in particolare al trend dell'Edge Computing, ossia la decentralizzazione della capacità di calcolo per ridurre i tempi di risposta nell'analisi dei dati
- Le grandi moli di dati a disposizione delle Telco (provenienti da persone e da oggetti) possono diventare un'opportunità per giocare una partita nell'ambito Big Data Analytics, ovviamente nel pieno rispetto delle normative sulla privacy, come alcune progettualità stanno evidenziando. Tale trend è ancora più forte unitamente al già citato Edge Computing
- Nell'ambito Intelligenza Artificiale, le Telco sono al secondo posto tra le aziende che stanno lavorando sulla classe di soluzione «Chatbot/Virtual Assistant», in particolare con riferimento ad applicazioni dedicate alla relazione col cliente (es. Sales & Marketing e Customer Service). Questo evidentemente potrebbe cambiare l'approccio al Contact Center da parte dei clienti e dei Contact Center stessi in termini anche di valorizzazione delle risorse umane (lasciando al Chatbot le interazioni basiche/informative e mantenendo sull'umano la risoluzione di problemi ad esempio), anche considerando che in un paradigma sempre più multicanale e digitale, la necessità di interazione da parte dei consumatori con le imprese aumenta
- Per quanto riguarda l'Internet of Things, gli operatori Telco stanno concentrando i loro sforzi in due diversi ambiti: l'aumento della copertura delle reti NB-IoT e la sperimentazione del 5G

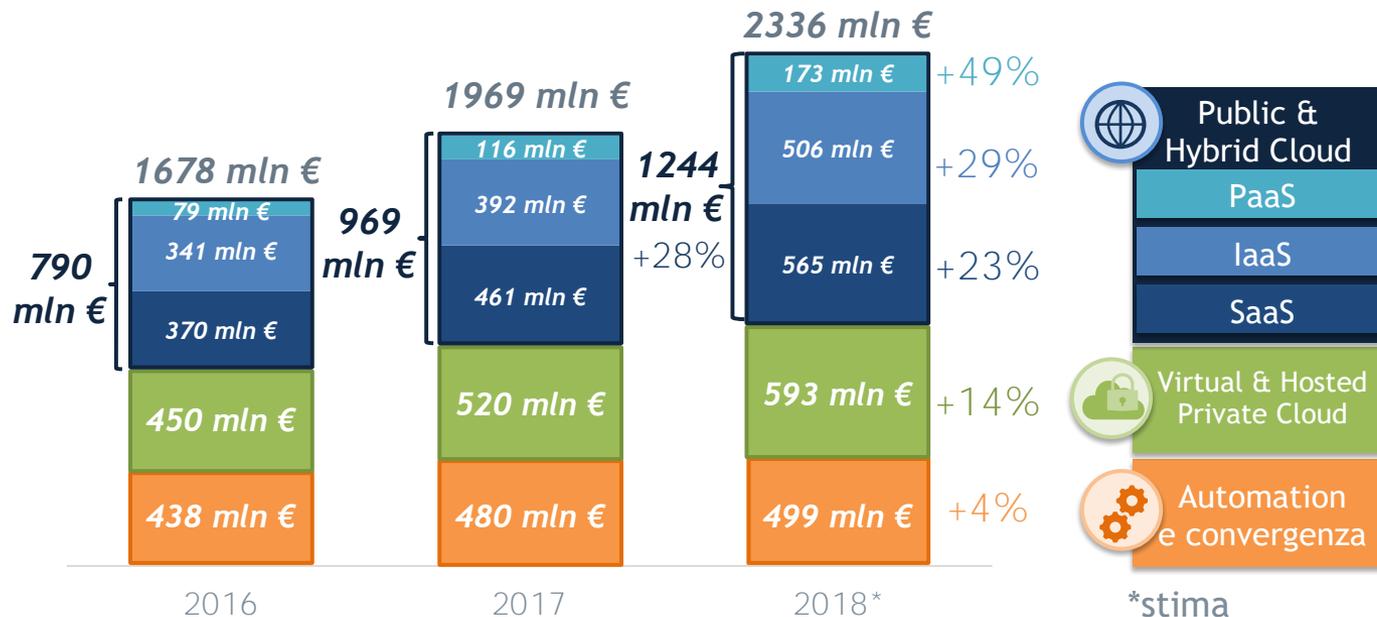
# Indice del Capitolo

---

<input type="checkbox"/> Cloud	<b>164</b>
<input type="checkbox"/> Big Data	<b>167</b>
<input type="checkbox"/> Artificial Intelligence	<b>172</b>
<input type="checkbox"/> Internet of Things	<b>178</b>

# Il valore del mercato Cloud in Italia

Nel 2018, il valore complessivo del mercato **Public & Hybrid Cloud** è stimato crescere del 28% per un totale di **1244 milioni di euro**, frutto di una variazione del 29% della parte IaaS, del 23% della parte SaaS e del 49% della parte PaaS.



Nota:

Software as a Service (SaaS): si tratta di servizi applicativi che l'utente utilizza on-demand attraverso le tecnologie internet, sostenendo costi basati sull'effettivo utilizzo del software

Platform as a Service (PaaS): si tratta di piattaforme ottimizzate per sviluppare, testare, rilasciare e integrare applicazioni in ambiente Cloud

Infrastructure as a service (IaaS): si tratta di servizi infrastrutturali che comprendono il networking, lo storage, la capacità elaborativa e lo strato virtualizzazione

FONTE OSSERVATORIO CLOUD TRANSFORMATION - POLITECNICO DI MILANO

# Il posizionamento e le opportunità per le Telco sul mercato Cloud

---

- Il mercato Cloud sta transitando verso una nuova era di maturità, in cui la nuvola diventa parte integrante delle strategie IT aziendali, soprattutto nelle grandi imprese. La migrazione in Cloud è ormai un percorso continuo che porta alla creazione di Sistemi Informativi distribuiti e complessi, in cui l'on-premises, il Private e il Public Cloud di diversi provider devono comunicare efficacemente. È il trend dell'**Hybrid e del Multi Cloud**, verso il quale le Telco stanno cercando di rendersi un **punto di aggregazione** da cui i clienti finali possano accedere a diverse offerte sulla nuvola e agli ambienti privati
- Sul mercato Cloud italiano, i segmenti di clienti ancora in cerca di risposte sono **le PMI e la PA**. Quest'ultima sta vivendo un momento di trasformazione in logica Cloud First con un percorso di qualificazione dei provider che costituiranno il Cloud della PA. Questi segmenti rappresentano un'opportunità per le Telco che possono valorizzare i propri asset abilitanti e la vicinanza territoriale per promuovere un'adozione del Cloud più pervasiva
- Il trend dell'**Edge Computing**, ovvero la decentralizzazione della capacità di calcolo per ridurre i tempi di risposta nell'analisi dei dati, rappresenta una grande opportunità per le Telco che possono far leva su asset diffusi in modo capillare sul territorio con l'obiettivo di rendersi **abilitatori** e dunque guadagnare un posto di rilievo in questo mercato, fortemente legato agli **Analytics** e all'**Artificial Intelligence**. L'Edge Computing è anche uno use case interessante nell'ambito della progettazione delle reti 5G, che dovranno garantire latenze molto basse
- Le **reti 5G** potrebbero rappresentare un punto di svolta per la digitalizzazione e per la Cloud Transformation in Italia, di cui le Telco potranno rendersi protagonisti

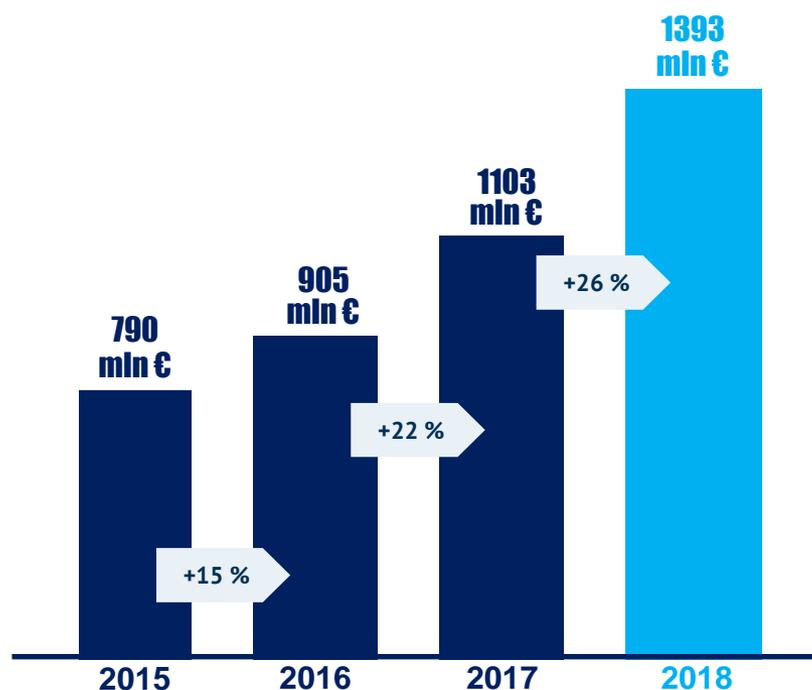
# Indice del Capitolo

---

☐ Cloud	<b>164</b>
☐ Big Data	<b>167</b>
☐ Artificial Intelligence	<b>172</b>
☐ Internet of Things	<b>178</b>

# Il Mercato Analytics 2018 in Italia: la maturità delle aziende utenti

- Il mercato Analytics in Italia nel 2018 raggiunge quota 1,393 miliardi di euro, crescendo con un tasso del +26% a conferma del trend che ne ha caratterizzato la dinamica negli ultimi anni. **Dal 2015 al 2018, il tasso annuo di crescita composto ammonta al 21%**
- La dimensione aziendale è una variabile discriminante: le PMI rappresentano una quota esigua del mercato (12%), mentre il vero motore della crescita è affidato alle grandi imprese che polarizzano l'88%



- Analizzando la spesa in Analytics per comparto merceologico, si conferma il peso del settore bancario - primo per quota di mercato (28%) - seguito dal manifatturiero (25%)
- **Sul terzo gradino del podio il settore telco e media (14%)**. Con quote di mercato inferiori alla doppia cifra risultano invece i servizi (8%), GDO e retail (7%), assicurazioni (6%), utility (6%) e PA e sanità (6%)
- Relativamente alla crescita della spesa nell'ultimo anno, crescono a tassi vicini al 30% il mondo assicurativo, il manifatturiero e il comparto GDO e retail. **In linea con la crescita del mercato, telco e media**, servizi e utility, mentre si conferma fanalino di coda il mondo PA e sanità

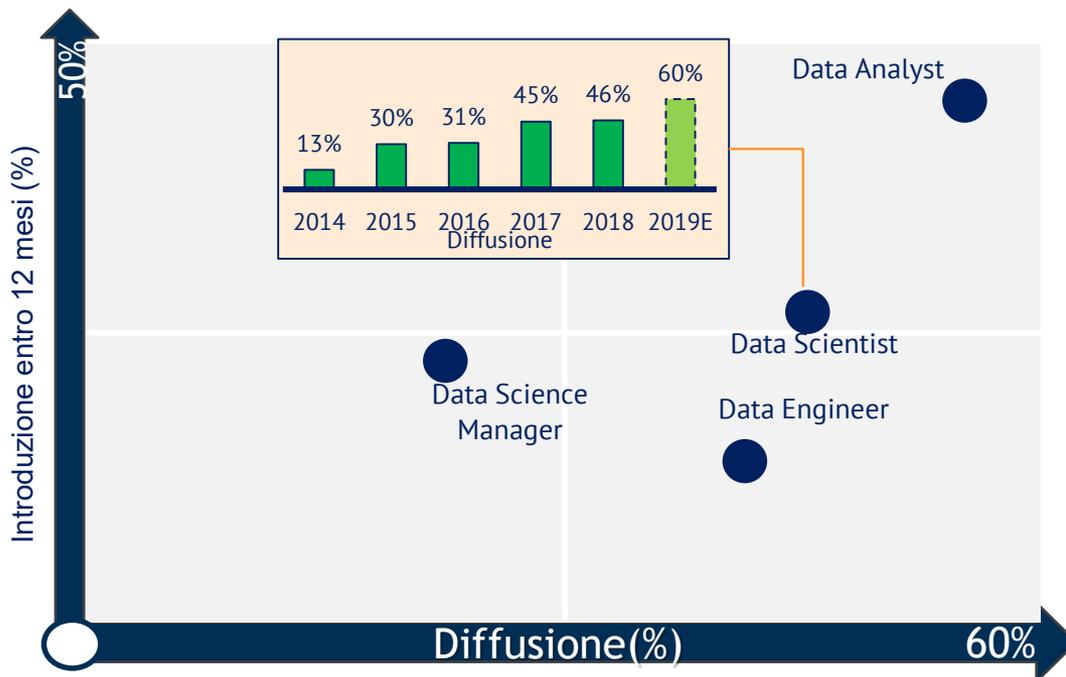
# Non solo Data Scientist: le principali figure professionali

	PRINCIPALE OBIETTIVO	PRINCIPALI HARD SKILLS	SOFT SKILLS
 <p>Data Scientist</p>	<p>Estrarre insight dai dati attraverso la modellizzazione di problemi complessi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmazione (R/Python)</li> <li>• Tecniche matematico-statistiche</li> <li>• Sviluppo e implementazione di algoritmi di Machine Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curiosità</li> <li>• Proattività</li> <li>• Problem Solving e determinazione</li> <li>• Capacità comunicative</li> </ul>
 <p>Data Engineer</p>	<p>Costruire e mantenere l'infrastruttura per rendere i dati disponibili per le analisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmazione (Python/Javascript)</li> <li>• Utilizzo di Hadoop</li> <li>• Utilizzo di database relazionali e non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia</li> <li>• Capacità di tradurre in scelte tecnologiche le esigenze di business</li> </ul>
 <p>Data Analyst</p>	<p>Indagare la rilevanza dei dati, esplorarli e interpretarli a fini di reportistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di reportistica attraverso software di Data Visualization</li> <li>• Utilizzo avanzato di Microsoft Excel</li> <li>• Linguaggio SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità comunicative</li> <li>• Comprensione delle esigenze di business</li> </ul>

FONTE OSSERVATORIO BIG DATA ANALYTICS & BUSINESS INTELLIGENCE 2018 – POLITECNICO DI MILANO

# Competenze e governance della Data Science nelle grandi aziende italiane

- Nel 2018 il 77% delle grandi aziende dichiara un sottodimensionamento in termini di risorse umane dedicate alla Data Science. Tuttavia **si registra un importante aumento (dal 17% al 31%) delle grandi organizzazioni che hanno un modello di governance per la Data Science maturo**, ovvero che hanno inserito figure di Analytics in una pluralità di funzioni aziendali, favorendone il coordinamento e la crescita con meccanismi strutturati
- Si conferma dunque ciò che l'Osservatorio anticipava nel 2016: per liberare valore dai dati è necessario saper governare il cambiamento, anche e soprattutto attraverso funzioni di Analytics dedicate o meccanismi di coordinamento tra figure con competenze di analisi e manipolazione dati



FONTE OSSERVATORIO BIG DATA ANALYTICS & BUSINESS INTELLIGENCE 2018 – POLITECNICO DI MILANO

## MESSAGGI CHIAVE

- Il Data Analyst è la figura professionale più diffusa. Tra le aziende che non hanno ancora questa figura, circa la metà la introdurrà entro il 2019
- Nel 2018 si registra una sostanziale stabilità della diffusione del Data Scientist: è presente nel 46% delle grandi aziende
- Nonostante il 42% delle grandi aziende dichiarino di avere un Data Engineer, nei fatti è più probabile che esso sia una figura IT, non necessariamente con competenze sulle tecnologie Big Data
- Nel 23% delle grandi aziende è presente una figura che si occupa di coordinare i progetti di Data Science

# Data monetization per l'Advertising offline

## Dati Telco: caso d'uso

Azienda: società attiva nella gestione e vendita degli spazi commerciali e pubblicitari all'interno delle principali stazioni ferroviarie

Obiettivo: Sviluppare una conoscenza approfondita dell'audience che transita nelle stazioni in modo da massimizzare i profitti derivanti dalla vendita di spazi pubblicitari

### PROGETTO

Il progetto, realizzato con il supporto di uno dei principali operatori Telco italiani, ha previsto l'integrazione di diverse fonti dati, al fine di riuscire ad **identificare il numero di utenti unici che visualizza un certo messaggio pubblicitario, il tempo di attenzione e le principali informazioni anagrafiche (es. età, sesso)**



Dati anagrafici delle SIM e dati di localizzazione



Dati transazionali degli store



Videocamere installate dietro gli schermi/pannelli pubblicitari



Dati delle compagnie ferroviarie

### BENEFICI

- La forza vendita ha maggiore potere contrattuale nel vendere gli spazi pubblicitari
- Sviluppo di una cultura data-driven
- Il progetto abilita uno sviluppo sempre maggiore del programmatic out-of-home (oggi attivo nel 10% degli schermi delle stazioni centrali di Milano e Roma)

**Il contributo dei dati provenienti dalle SIM Smartphone è stato determinante per lo sviluppo del progetto**

# Indice del Capitolo

---

☐ Cloud	<b>164</b>
☐ Big Data	<b>167</b>
☐ Artificial Intelligence	<b>172</b>
☐ Internet of Things	<b>178</b>

# Artificial Intelligence: una conoscenza confusa

L'Osservatorio ha formulato una definizione di Intelligenza Artificiale che ne rispettasse la complessità e facesse chiarezza su cosa effettivamente sia AI

“L'Artificial Intelligence è il ramo della computer science che studia lo sviluppo di **sistemi hardware e software** dotati di **specifiche capacità tipiche dell'essere umano** e in grado di **perseguire autonomamente** una finalità definita **prendendo delle decisioni** che, **fino a quel momento**, erano solitamente affidate agli esseri umani”

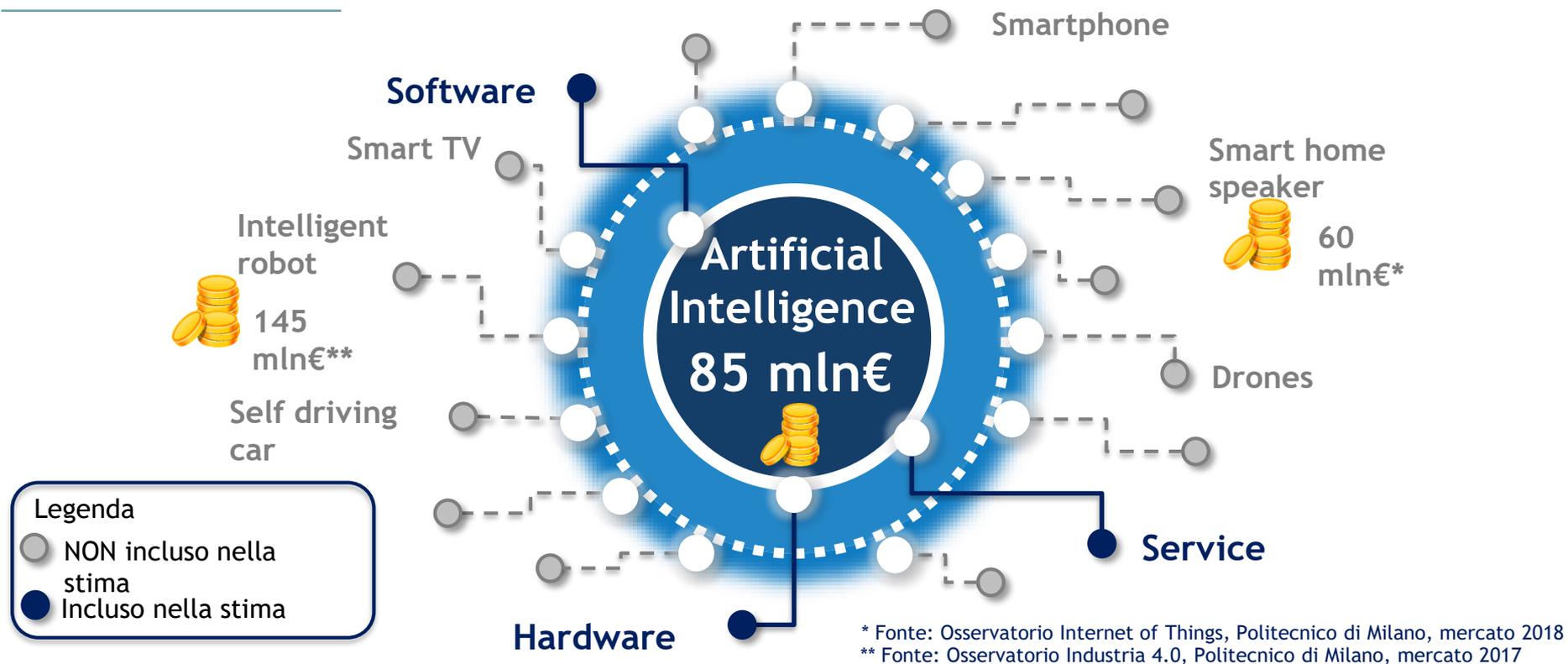
Osservatorio Artificial Intelligence, 2018

Le organizzazioni hanno una visione dell'Artificial Intelligence confusa, che deriva da una fase di frenetica attenzione da parte dei media



Fonte Osservatorio Artificial Intelligence - Politecnico di Milano

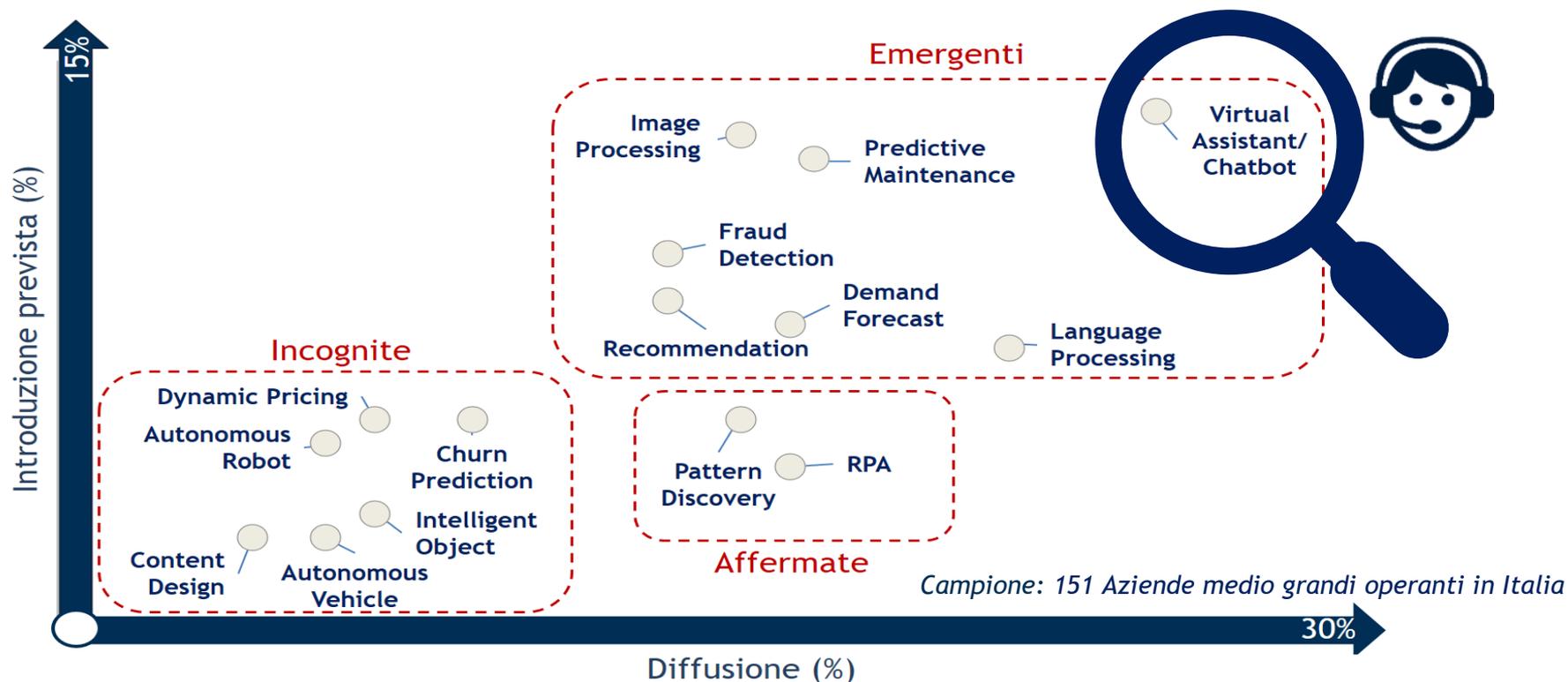
# Il mercato dell'Artificial Intelligence nel 2018 in Italia



Il mercato dell'Artificial Intelligence è solo agli albori: la spesa per lo sviluppo di algoritmi di AI in Italia vale 85 milioni di euro; in questa cifra si fa riferimento, oltreché alle spese sostenute dalle aziende end user per sviluppare direttamente algoritmi di AI, anche alla spesa dedicata all'hardware di base a supporto dell'immagazzinamento e dell'elaborazione dei dati, ai software di ingestione, gestione e manipolazione dati e ai servizi di integrazione e personalizzazione. Vi sono tuttavia altre componenti rilevanti, come la diffusione degli smart home speaker e lo sviluppo dei robot collaborativi in ambito industriale, che delineano dimensioni di sviluppo importanti

Fonte Osservatorio Artificial Intelligence - Politecnico di Milano

# Lo scenario applicativo italiano



A seconda del livello di diffusione raggiunto e d'introduzione prevista, è possibile identificare tre cluster nei quali si colloca ciascuna soluzione. **Emergenti:** sono caratterizzate da una buona diffusione attuale e introduzione prevista. **Mature:** sono caratterizzate da una buona diffusione, ma con un'introduzione prevista inferiore alle emergenti. **Incognite:** sono caratterizzate dai tassi di diffusione e introduzione prevista più bassi. Tra queste tre categorie spiccano i Virtual/Assistant Chatbot, ad oggi la classe di soluzioni più diffusa e su cui si sta maggiormente lavorando anche per il futuro

FONTE OSSERVATORIO ARTIFICIAL INTELLIGENCE - POLITECNICO DI MILANO

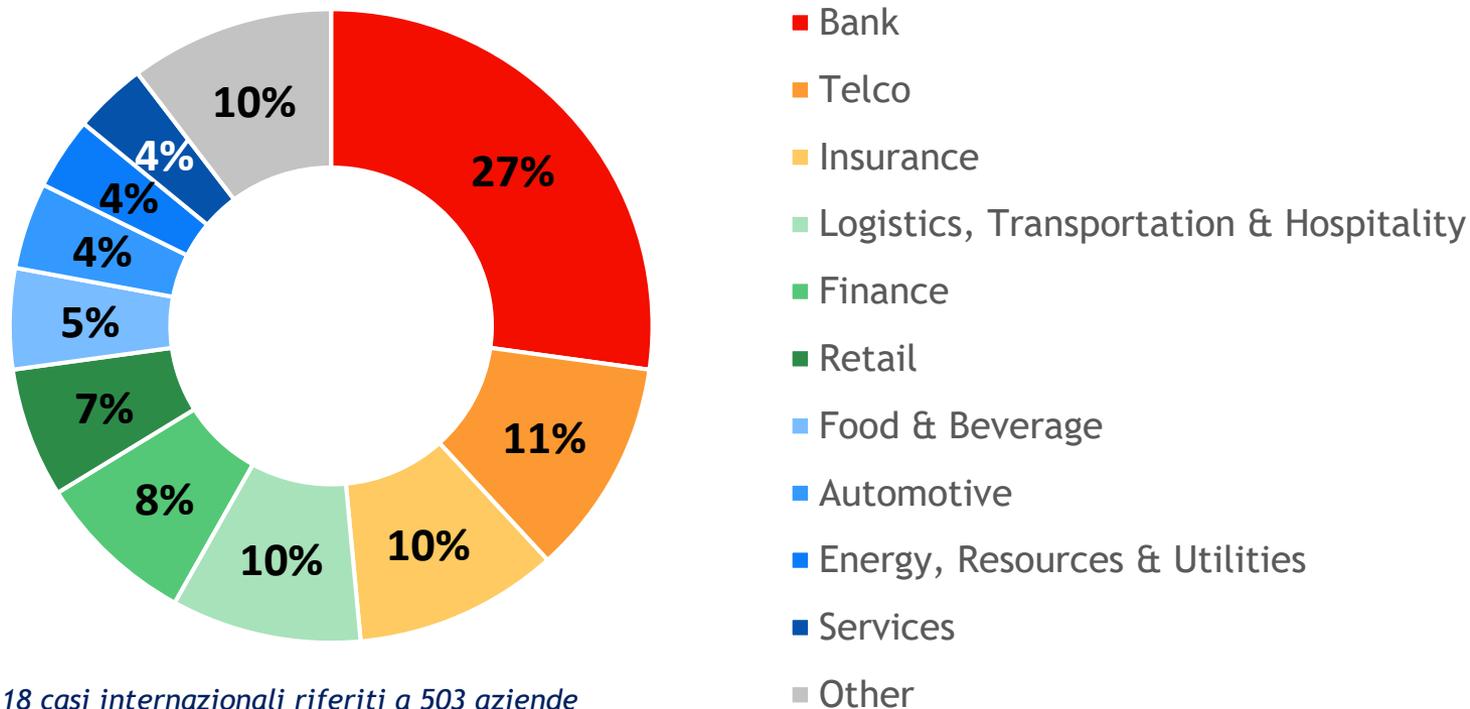
# I Chatbot

## Modello a 4 layer

Soluzioni	Chatbot 
<b>Capacità</b> Ogni soluzione può essere caratterizzata da un certo numero di <i>capacità</i> definite ispirandosi alle capacità proprie dell'essere umano	<b>Elaborazione del Linguaggio Naturale, Apprendimento, Ragionamento e pianificazione</b>
<b>Metodologie</b> Ogni capacità viene ottenuta grazie all'adozione di specifiche <i>metodologie</i> definite a partire da un vasto set di discipline appartenenti a numerosi ambiti scientifici	<b>Deep Learning, Sequential Decision, Reinforcement Learning, Classification, Syntactic Analysis, Semantic Analysis, Lexical Analysis, Inference</b>
<b>Tecnologie</b> Le metodologie sono infine implementate attraverso <i>tecnologie</i> che ne rappresentano la concretizzazione in termini di hardware, software o di sistema	<b>Tecnologie disponibili su piattaforme online (e.g. IBM NL classifier, IBM conversation, IBM Chatbot, Microsoft Bot Framework, Microsoft Cortana Intelligent Suite, Google Tensorflow, Google Cloud ML, etc...)</b>

Al fine di organizzare in modo gerarchico il **know how tecnico per lo sviluppo di un Chatbot** è stato applicato il **“Modello a 4 layer”**, framework che relaziona tra loro i concetti di **Soluzioni, Capacità, Metodologie e Tecnologie**. È interessante notare che le capacità identificate sono proprie delle interazioni umane nella fase di conversazione e costruzione di un dialogo funzionale al raggiungimento di uno scopo/obiettivo. Le metodologie necessarie a supporto di tali capacità rappresentano lo stato dell'arte di diverse discipline. Infine, le tecnologie identificate rappresentano quanto già presente sul mercato per implementare e contestualizzare le metodologie selezionate

# L'interesse delle Telco per i Chatbot



Campione: 618 casi internazionali riferiti a 503 aziende

Tra gli attori **end-user** del mercato, le **Telco sono al secondo posto** tra le aziende che stanno lavorando sulla classe di soluzione «**Chatbot/Virtual Assistant**»  
**Le applicazioni dedicate alla relazione col cliente** (es. Sales & Marketing e Customer Service) sono quelle su cui si stanno concentrando i maggiori sforzi

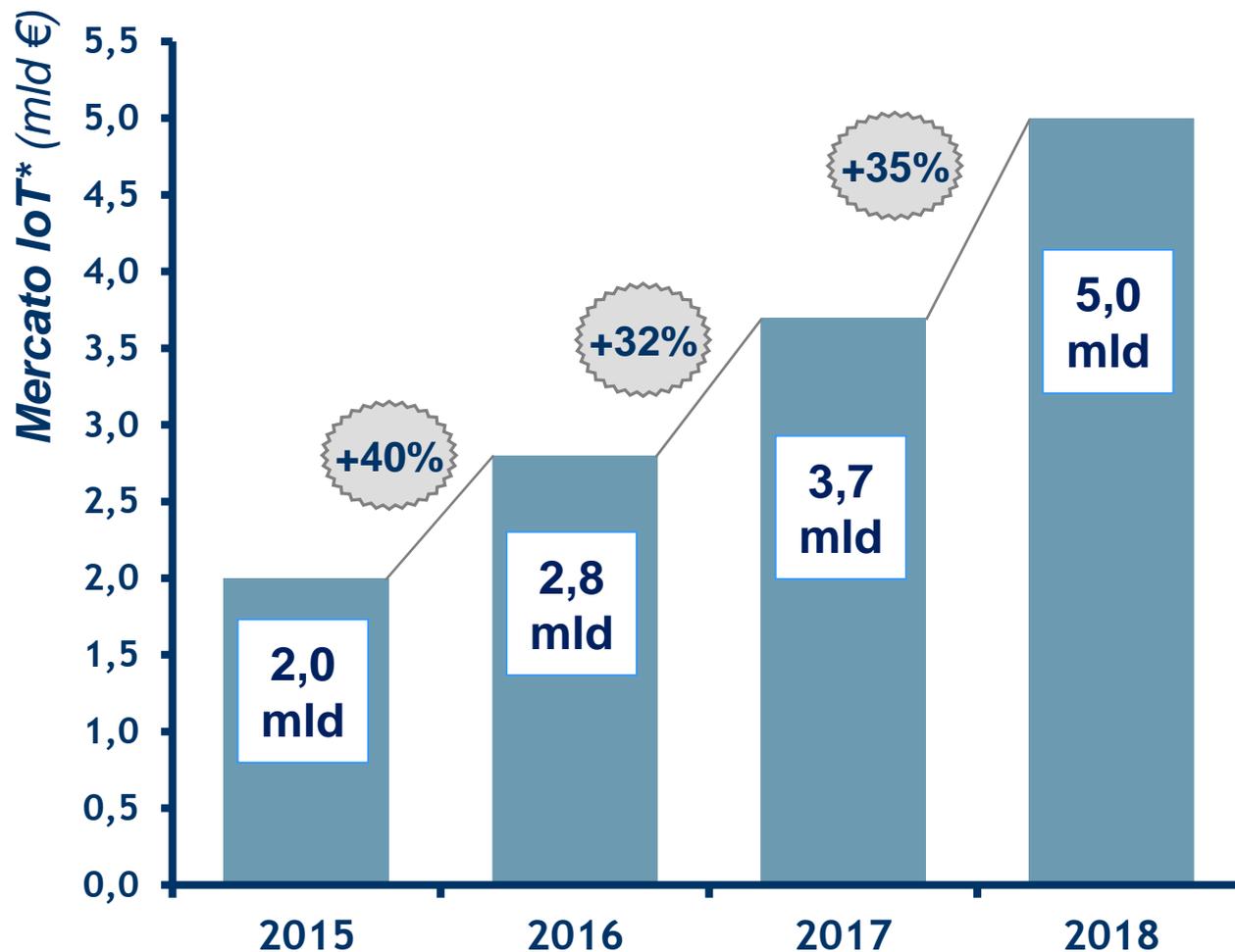
FONTE OSSERVATORIO ARTIFICIAL INTELLIGENCE – POLITECNICO DI MILANO

# Indice del Capitolo

---

☐ Cloud	<b>164</b>
☐ Big Data	<b>167</b>
☐ Artificial Intelligence	<b>172</b>
☐ Internet of Things	<b>178</b>

# La dinamica del mercato IoT in Italia

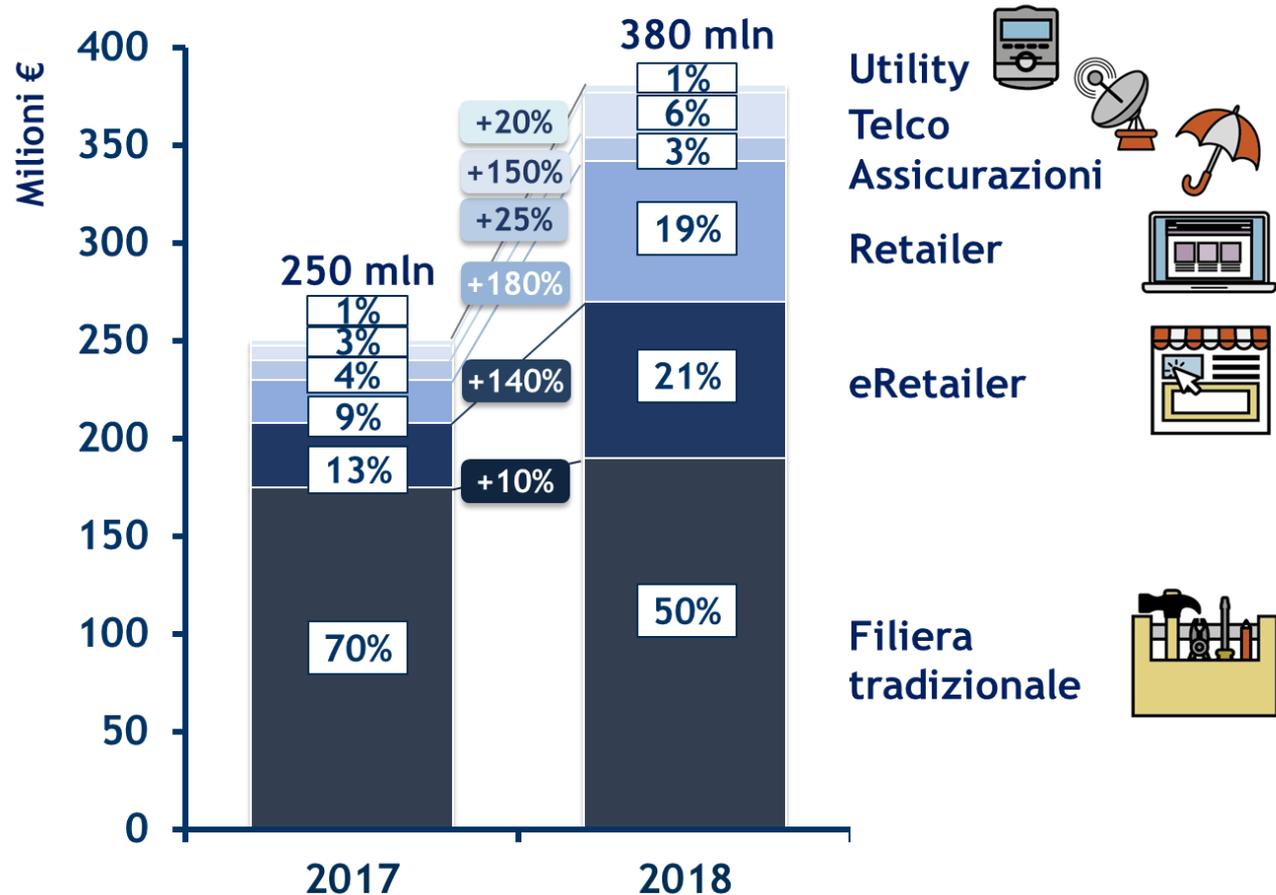


FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

Nel 2018 il mercato Internet of Things (IoT) in Italia è arrivato a toccare i 5 miliardi di euro, con una crescita del +35% rispetto al 2017 (+ 1,3 miliardi di euro). **Il tasso di crescita del mercato IoT italiano risulta allineato a quello di altri Paesi occidentali, che - secondo la maggior parte degli analisti - varia tra il 25% e il 40%**

\* La stima non comprende: wearable consumer, sistemi cablati in campo industriale e domestico, casse audio e Smart TV stand-alone per la Smart Home, soluzioni RFID passive in ambito logistico

# La ripartizione del mercato Smart Home per canale



Anche se le vendite sono ancora limitate (21 milioni di euro nel 2018, 6% del mercato), è stato un anno ricco di novità **per le Telco**, con una **crescita percentuale importante delle vendite (+150%) grazie anche al lancio di nuove soluzioni sul mercato**. Gli operatori attivi in Italia si muovono secondo tre direzioni principali. In primo luogo propongono **SIM dati** con piani tariffari ad hoc per applicazioni Smart Home, da inserire ad esempio all'interno di antifurti, caldaie e termostati. Una seconda direzione è la **rivendita di prodotti connessi sviluppati da terze parti**, come ad esempio videocamere, prese elettriche e home speaker, a cui può essere associato un abbonamento per la connettività e la possibilità di gestire gli oggetti tramite un'unica App. Infine, in alcuni casi si è lavorato sul **lancio di soluzioni integrate**, che prevedono l'acquisto di device, SIM e di una serie di servizi attivabili nel momento del bisogno.

FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# I canali Smart Home: possibili strategie multicanale

## Integrazione polizza-prodotto connesso



**Vodafone & Zurich**  
(Italia, 2018)



**Kit Smart Home per il monitoraggio  
dell'abitazione**



**Assicurazione per la casa inclusa  
gratuitamente**

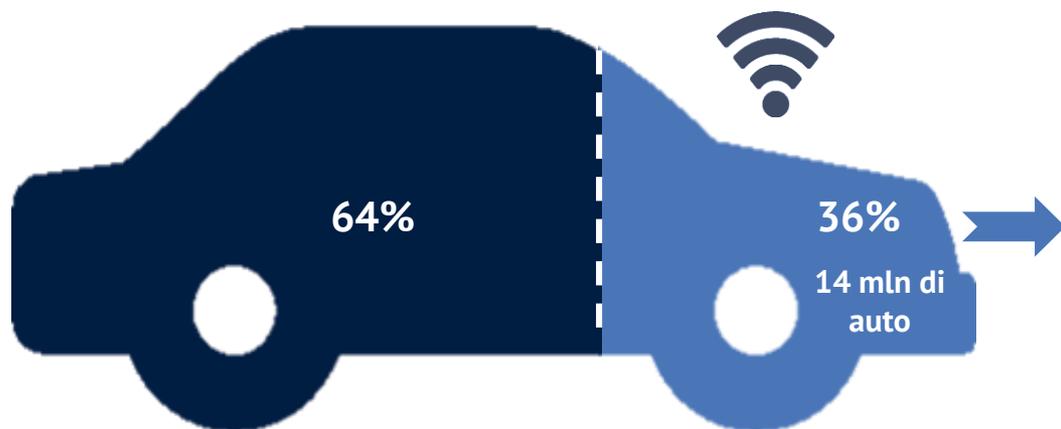


FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# Smart Car: mercato trainato da auto nativamente connesse

A prevalere in termini di diffusione sono i box GPS/GPRS per la localizzazione e la registrazione dei parametri di guida con finalità assicurative (69%, +14% nel 2018), sul mercato ormai da molti anni, ma **la crescita è trainata principalmente dalle auto nativamente connesse (31%, +69% nel 2018)**: il 70% dei veicoli immatricolati nel 2018 è dotato di sistema di connessione tramite SIM o bluetooth fin dalla fase di produzione.

**Parco auto circolanti in Italia a fine 2018: 39 mln\***



**Dato a fine 2017: 29%**

**Diffusione: +27%**

**Smart Car**  
**1,065 mld€**  
**(+37%)**



- ❑ 9,6 mln di **box assicurativi** (69%, **+14%** vs 2017)
- ❑ 4,4 mln di **auto nativamente connesse** tramite SIM o bluetooth (31%, **+69%** vs 2017)

**Nuove immatricolazioni:**

Il **70%** delle nuove auto è nativamente connesso tramite SIM o bluetooth (vs 60% nel 2017)

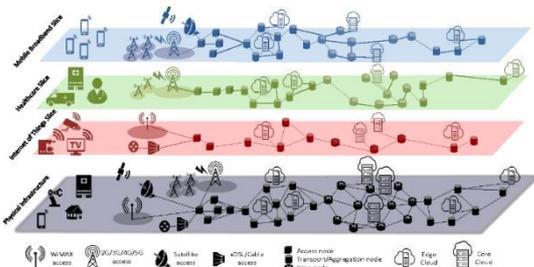
FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# 5G: L'arrivo del IoT a larga banda

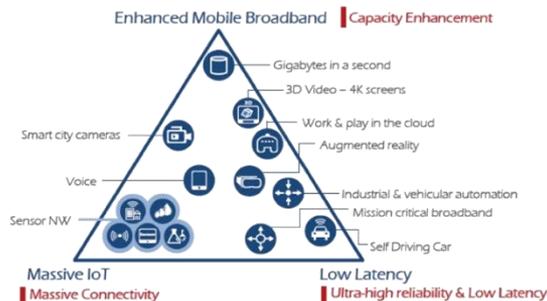
Il **lancio commerciale del 5G** è atteso entro la fine del 2019

I 5G trial in corso in Italia e nel mondo ci consentono di immaginare un **percorso evolutivo** fatto di applicazioni avanzate che rivoluzioneranno il mondo del **IoT** aggiungendo gli elementi della **larga banda e bassi ritardi** nell'equazione

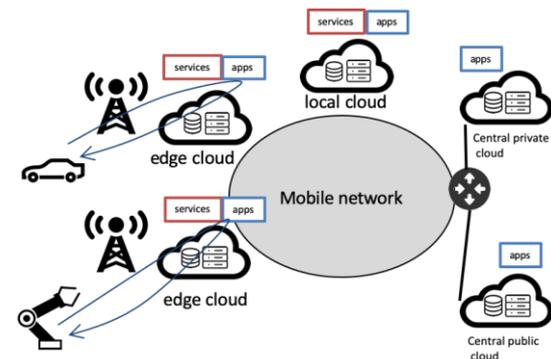
Servizi a risorse garantire con lo slicing



Grande capacità anche in uplink e bassi ritardi end-to-end



La rete come piattaforma di computing con l'edge cloud



Fonte Osservatorio Internet of Things - Politecnico di Milano

# 5G: Applicazioni – AR/VR e video streaming

Grossi volumi di dati sia in uplink che in downlink, analisi video, elaborazione modelli all'edge



AR/VR per i social network

Video analisi per la sicurezza dei luoghi pubblici



AR per la manutenzione e il controllo di infrastrutture



AR per il turismo e i servizi ai cittadini



Piattaforme di apprendimento immersivo e interattivo



Presenza immersiva in eventi live



Video streaming in tempo reale per il giornalismo professionale



FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# 5G: Applicazioni – Ecosistemi connessi

La connettività esterna di ecosistemi fatti da molte parti e con grandi volumi di dati diventa possibile

Ambulanza connessa



Sistemi di riabilitazione e monitoraggio pazienti



Sistemi di guida assistita e collaborativa



Trasporti e mezzi logistica autonomi



FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# 5G: Applicazioni – Ambienti a larga banda

Gli elementi presenti negli smart environment possono beneficiare di una connessione a larga banda e dell'elaborazione nell'edge cloud



Monitoraggio di flussi di persone: smart gate

Wearable devices integrati con l'ambiente e tra loro



Interfacce utente a larga banda integrate negli ambienti



Oggetti con interfacce intelligenti basate su edge computing: smart bin



FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO

# Cosa dobbiamo aspettarci nel prossimo futuro

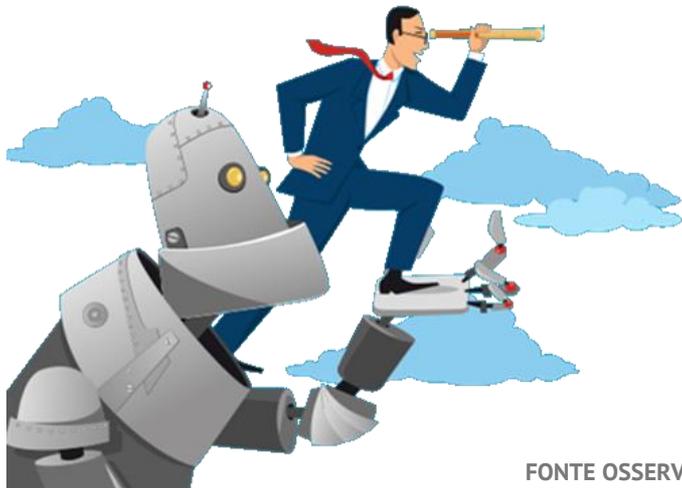
Integrazione massiva di **Intelligenza Artificiale** nelle applicazioni **IoT**



Gli assistenti vocali sono stati il primo passo



... poi avremo: video analisi in tutte le sale, microfoni che riconoscono anomalie/abitudini, algoritmi di predizione di consumi/comportamenti, ecc.



L'uomo torna al centro delle applicazioni IoT e l'**Emotion sensing** diventa componente importante delle personalizzazioni



L'adattamento di servizi e ambienti intelligenti alle emozioni è uno dei grossi cambiamenti attesi per i prossimi anni



FONTE OSSERVATORIO INTERNET OF THINGS – POLITECNICO DI MILANO



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT

**OSSERVATORI.NET**  
digital innovation



[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

# 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
  - 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

.... con l'intento ultimo di fornire dati a supporto della discussione del Forum Nazionale organizzato da Asstel

# La metodologia di Ricerca (1 di 2)

---

- Le principali tematiche oggetto della Ricerca sono state affrontate con metodologie e fonti composite ed eterogenee, come:
  - Raccolta diretta di dati quantitativi e qualitativi da parte delle principali aziende della filiera TLC operanti in Italia, associate e non ad Asstel
  - Raccolta diretta di dati qualitativi tramite una survey erogata alle aziende associate ad Asstel sulle tematiche di contrattazione di secondo livello, sui servizi di welfare aziendale, sulle competenze digitali e sullo Smart Working
  - 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 qualitative ai 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

# La metodologia di Ricerca (2 di 2)

---

- Più precisamente le stime delle dinamiche economiche dei diversi attori della filiera delle TLC sono state realizzate attraverso la raccolta diretta di dati dai principali attori del mercato, la consultazione dei bilanci delle aziende non partecipanti alla Ricerca e una stima sui player su cui non sono disponibili pubblicamente informazioni. La raccolta diretta di dati coinvolge la quasi totalità degli associati Asstel cui si aggiungono alcune altre realtà. Con riferimento al valore delle vendite di terminali, non avendo dati forniti direttamente, ci si è basati su fonti secondarie che monitorano il mercato
- Per quanto riguarda il mercato del lavoro è stata realizzata una stima del numero di addetti (dipendenti e somministrati) che si occupano di servizi e prodotti TLC calcolata considerando l'incidenza delle Telco sul business di ciascuna delle imprese della filiera TLC sia attraverso fonti primarie che secondarie. I dati relativi all'età anagrafica, all'anzianità aziendale, all'incidenza dei lavoratori a tempo parziale e al numero di uscite annuali fanno riferimento alle aziende che hanno partecipato attivamente alla Ricerca attraverso la compilazione di questionari
- Con riferimento, invece, ai dati sulla domanda di servizi TLC ci si è basati in parte su dati aziendali forniti dalle imprese partecipanti attivamente alla Ricerca e in parte su fonti pubbliche (es. Agcom)
- Per quanto concerne i dati sullo stato di copertura del broadband ci si è basati esclusivamente su fonti secondarie (es. Commissione Europea, GSMA)
- Per le sezioni relative alla contrattazione di secondo livello, i servizi welfare offerti dalle aziende e, in parte, alle competenze digitali e allo Smart Working è stata erogata una survey alle aziende associate ad Assotelecomunicazioni-Asstel
- Sono stati inoltre raccolti dati e informazioni qualitative dalle imprese partecipanti attivamente alla Ricerca per commentare i trend di mercato e su alcune tematiche specifiche quali le sperimentazioni 5G
- Completano il quadro una ricca 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.) e l'utilizzo di dati e analisi provenienti dalle Ricerche degli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT

**OSSERVATORI.NET**  
digital innovation



[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

# Gruppo di Lavoro



# 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, *Ricercatore Osservatori Digital Innovation*
- Giulia Tua, *Analista Osservatori Digital Innovation*



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT

**OSSERVATORI.NET**  
digital innovation



[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)

# Rapporto sulla filiera delle Telecomunicazioni in Italia

Edizione 2019

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