



Gruppo TIM
TIM HiTech
Torino, luglio 2019

I laboratori di TIM

TIM Open Labs



A little bit of history of Innovation in Telecom Italia Group



1964
CSELT, the R&D Center of Telecom Italia, born in Torino

1971
The first Italian electronic switching center was built



1976
World first communication on fiber optic



1982
World first fiber optic cable for experimenting with the TV signal is layered in Turin

1988
MPEG and MP3 standards for compressing the audio video signal



1999
First UMTS phone call in the urban environment



2001
CSELT becomes TILab



L A B

2009
Turin starts the first experimentation in LTE technology



2018
CTIO is created

5G

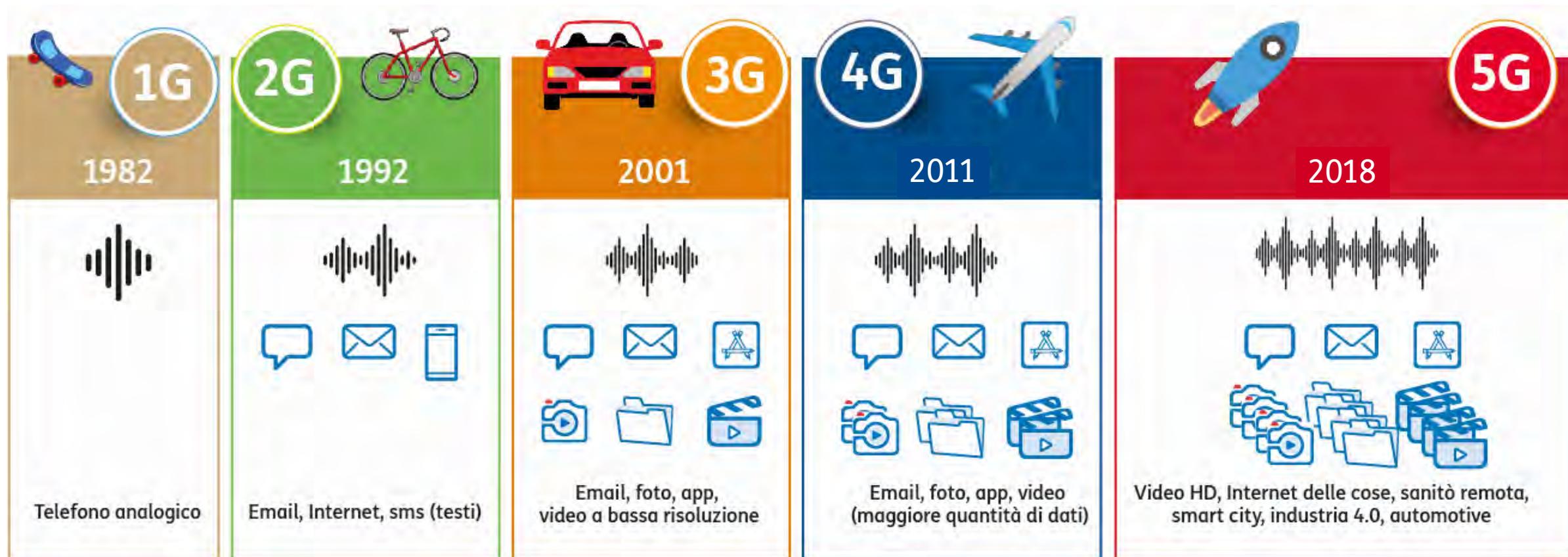


2017
Announcement: Turin chosen as 5G City

2016
"Technology Innovation" Department is born
First European Open IoT Lab



5G un cambio di paradigma ...? Prima gli Use Cases poi la Tecnologia ...



1. Tech framework defined,
2. Use cases developed

1. First Use cases,
2. Then requirements,
3. Then Technology ...

Le caratteristiche del 5G in breve



AUMENTA LA
VELOCITÀ

20

Gbit /secondo

Il 5G è
**20 VOLTE
PIÙ VELOCE**
del 4G/LTE



DIMINUISCE LA
LATENZA

1 - 4

Millisecondi in
tempi di risposta

Il 5G è
**DA 5 A 20 VOLTE
PIÙ REATTIVO**
del 4G/LTE



SI MOLTIPLICANO
LE CONNESSIONI

1 milione

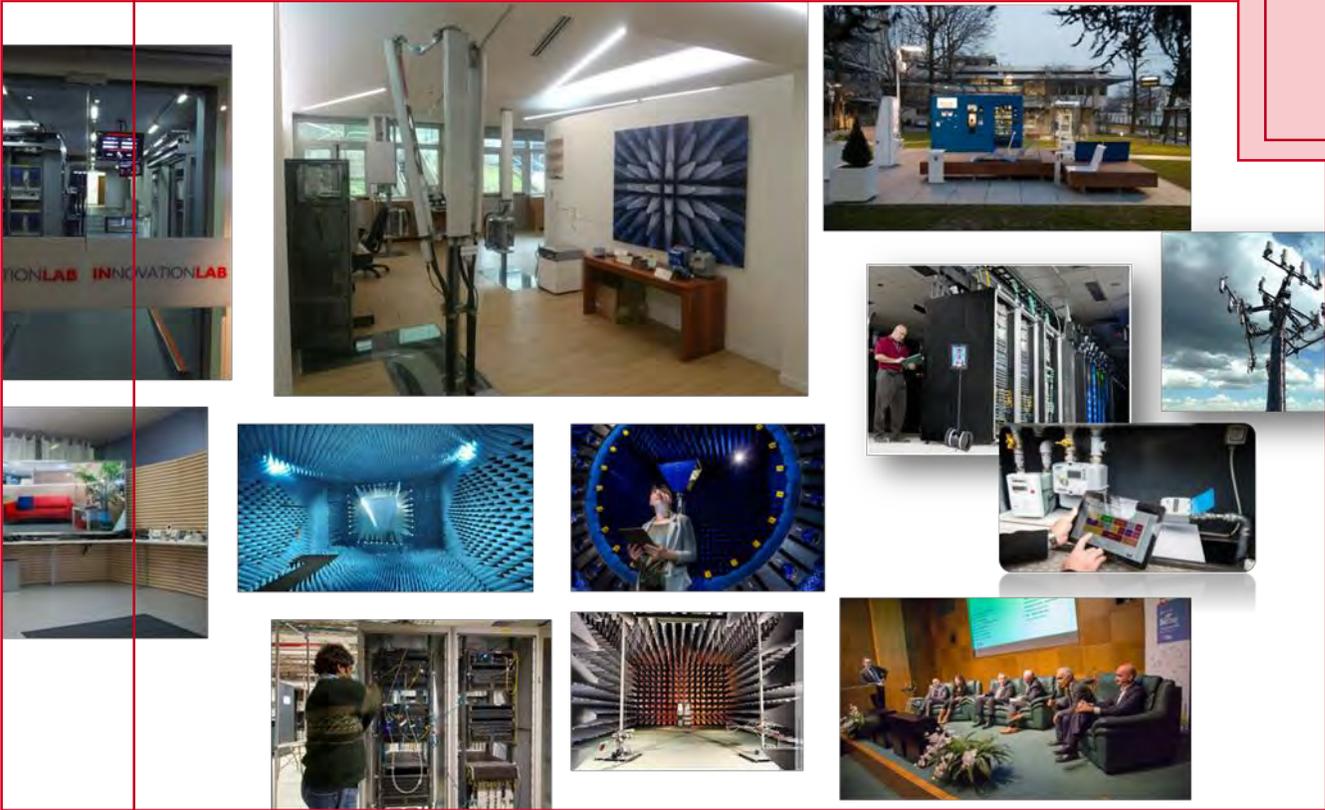
di connessioni per
KM quadrato

Il 5G gestisce
**10 VOLTE
PIÙ CONNESSIONI**
del 4G/LTE

5G: un po' di vision...



I laboratori in via Reiss-Romoli



**Rete fissa,
Mobile,
5G,
IoT,
Servizi**

**Ricerca,
Innovazione,
Ingegneria,
Sviluppo,
Testing**

I laboratori

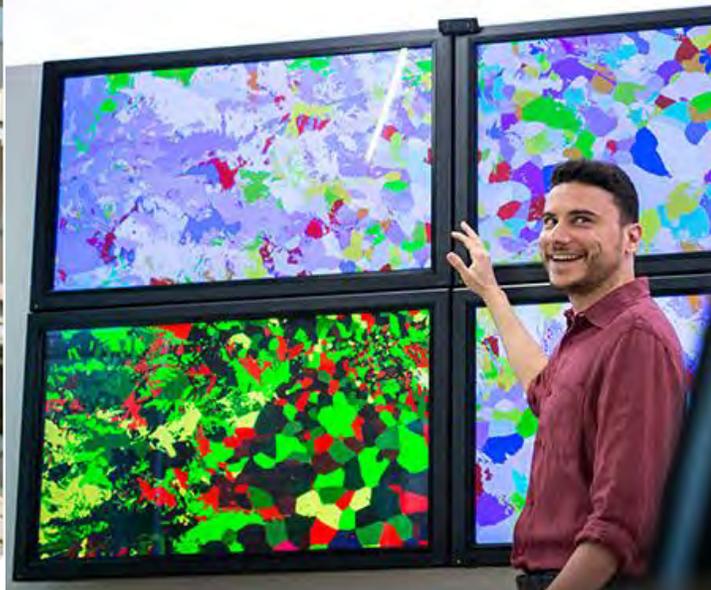
SPERIMENTAZIONE: Ambiente di prova/verifica caratterizzato da una durata limitata

TEST PLANT: Ambiente di prova/verifica non caratterizzato da un periodo temporale definito, in quanto replica le architetture e le tecnologie di rete presenti in campo, su cui vengono inseriti gli elementi oggetto di prova

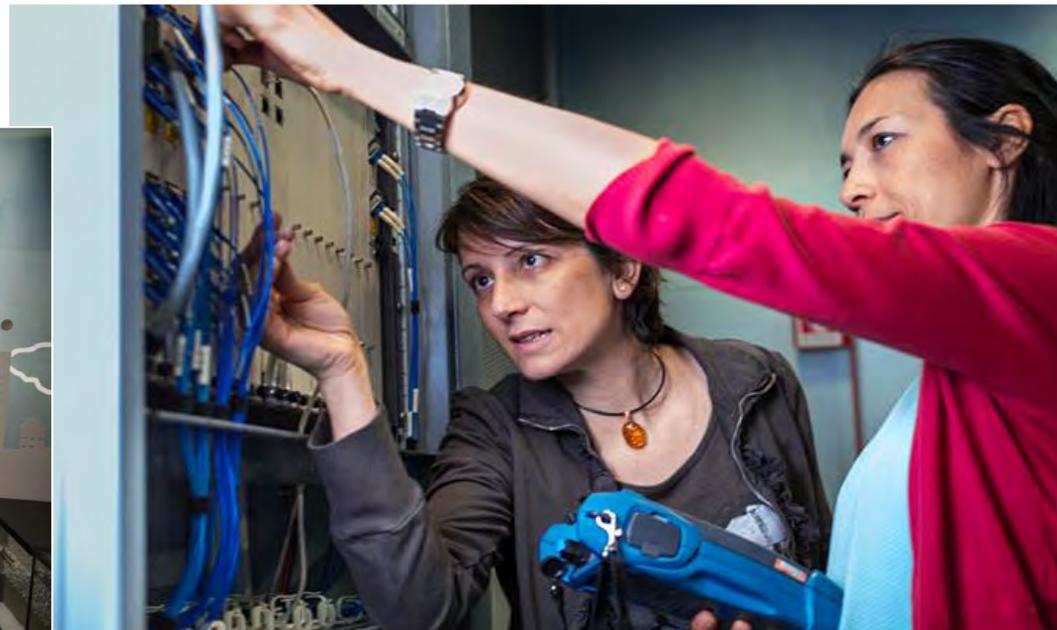
INFRASTRUTTURA: Ambiente stabile a supporto delle attività di prova/verifica non caratterizzata da un periodo temporale definito. Rientrano in questa tipologia la rete di interconnessione dei laboratori, i server infrastrutturali non in DMZ, le infrastrutture permanenti dei singoli Laboratori

Hybrid access solution and transport
Artificial Intelligence & Information Visualization
Wi-Fi/Home Networking e qualifica device fissi
Certificazione Device Mobili
Internet of Everything Labs: *Robotics, IoT, Smart City*
Blockchain,
Quantum Computing
Wireless Lab Lab
5G millimeterWave
Radio Design and Self Organizing Network
Camera Anecoica Radio
Wireless Innovation Lab
Trasport Network
Next Generation Access Network
Access Network Innovation
Software Defined Network
Network Virtualization

Wireless Lab



Hybrid access solution and transport



Open Air Lab



Le “norme tecniche”

Una Norma Tecnica è un documento che descrive lo “stato dell’arte” di:

- un bene,
- un servizio,
- un processo,
- un sistema, ...

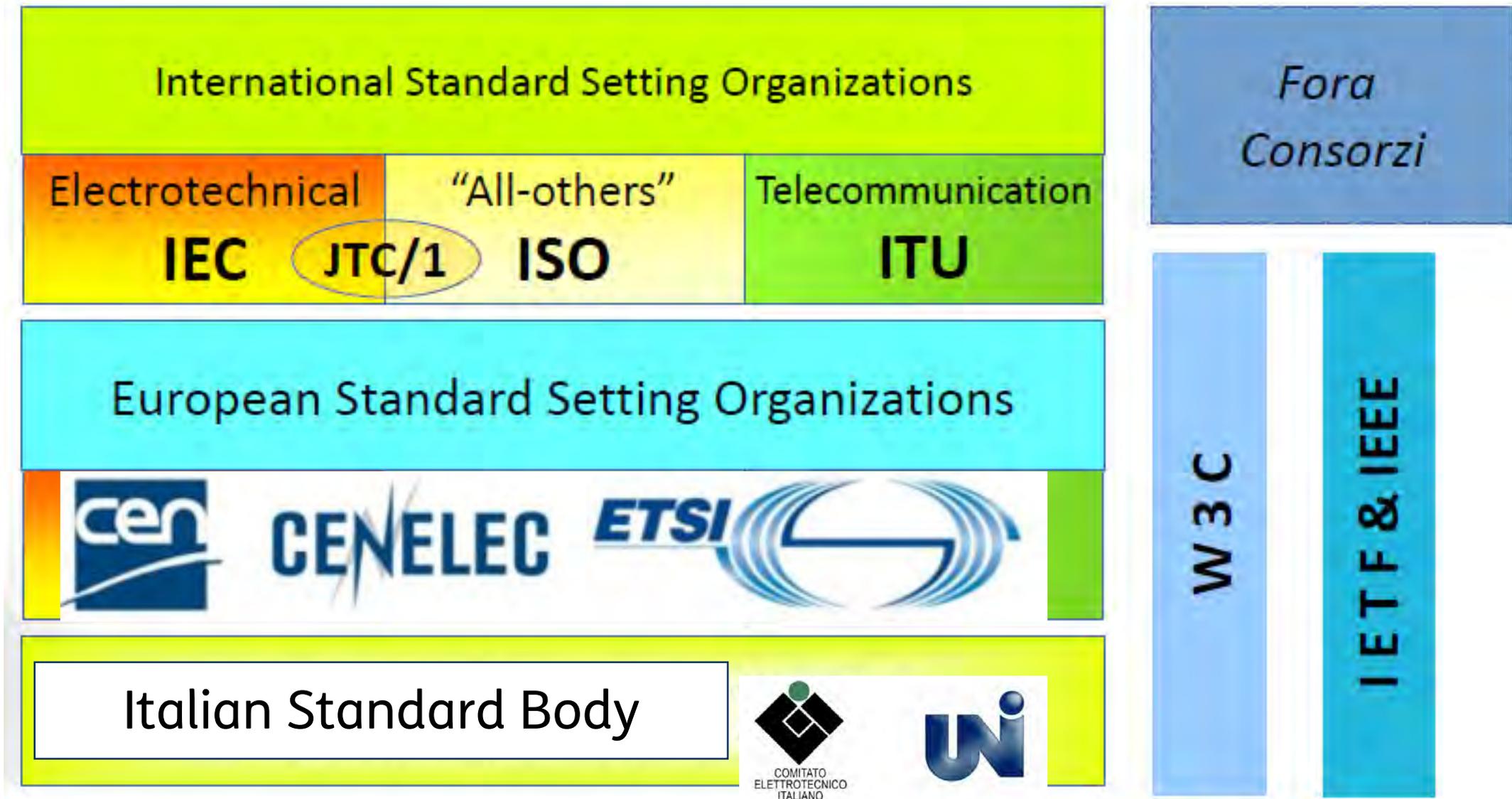
Sviluppato presso un Ente di Normazione

- *in maniera trasparente e democratica,*
- *approvato in maniera consensuale*
- *ed adottato su base volontaria.*

Chi sviluppa le norme tecniche?



Chi sviluppa le norme tecniche?



The EUROPEAN STANDARDIZATION SYSTEM (ESS) comprises

- the three recognised European Standards Organisations (ESOs) - CEN, CENELEC and ETSI
- **their members**
- **and involved stakeholders**

The objective of the ESS is the implementation of standardization throughout Europe

- **to facilitate the exchange of goods,**
- **information**
- **and services**
- **through the elimination of barriers caused by provisions of a technical nature,**
- **and thereby to ensure a large unified European market promoting competitiveness and fostering innovation**

At the international level, the ESS shall facilitate world trade and position Europe in the global market by taking an active part in world-wide standardization.

Gli standard, innovazione e business competition: due descrizioni alternative dello stesso problema

Con lo standard , si decide su quali aspetti si evita di ripetere sforzi ripetitivi che non portano a innovazione

Ma con lo standard , si decide anche di rinunciare ad alcune armi tecniche per la competizione tra le aziende



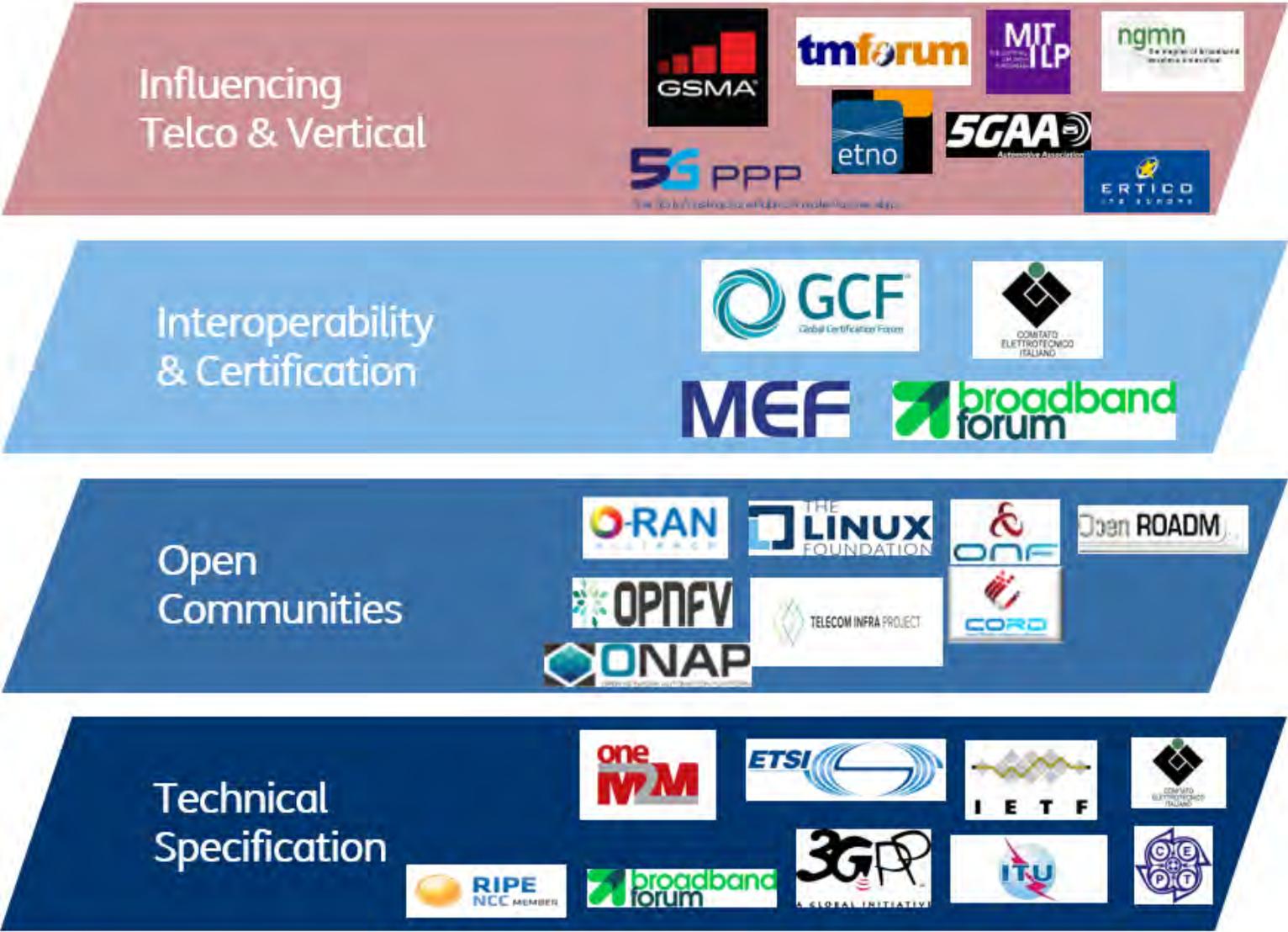
Es: codifica audio/video Mpeg2 (~1990), su tutte le TV/STB e DVD mondiale
Grazie ai volumi, ha permesso lo sviluppo di chipset di decoding Mpeg2 low cost
La competizione si sposta sulla qualita' dell'implementazione dei chip e del software
Potenzialmente ha creato un mercato di apparecchi TV e decoder DVD mondiale
Potenzialmente, la competizione tra service provider (broadcaster, editori di DVD...) non e' bloccata dalla non-interoperabilita' dei contenuti sui loro

Conseguenze sulla competizione e innovazione:

si e' evitato di investire in codifiche a qualita' analoga concentrando gli sforzi di innovazione verso la "next release" Mpeg4

Per il broadcasting, si sono create barriere "nazionali"

TIM Standard Participation



Il portfolio brevetti di TIM (al 31-12-2018)

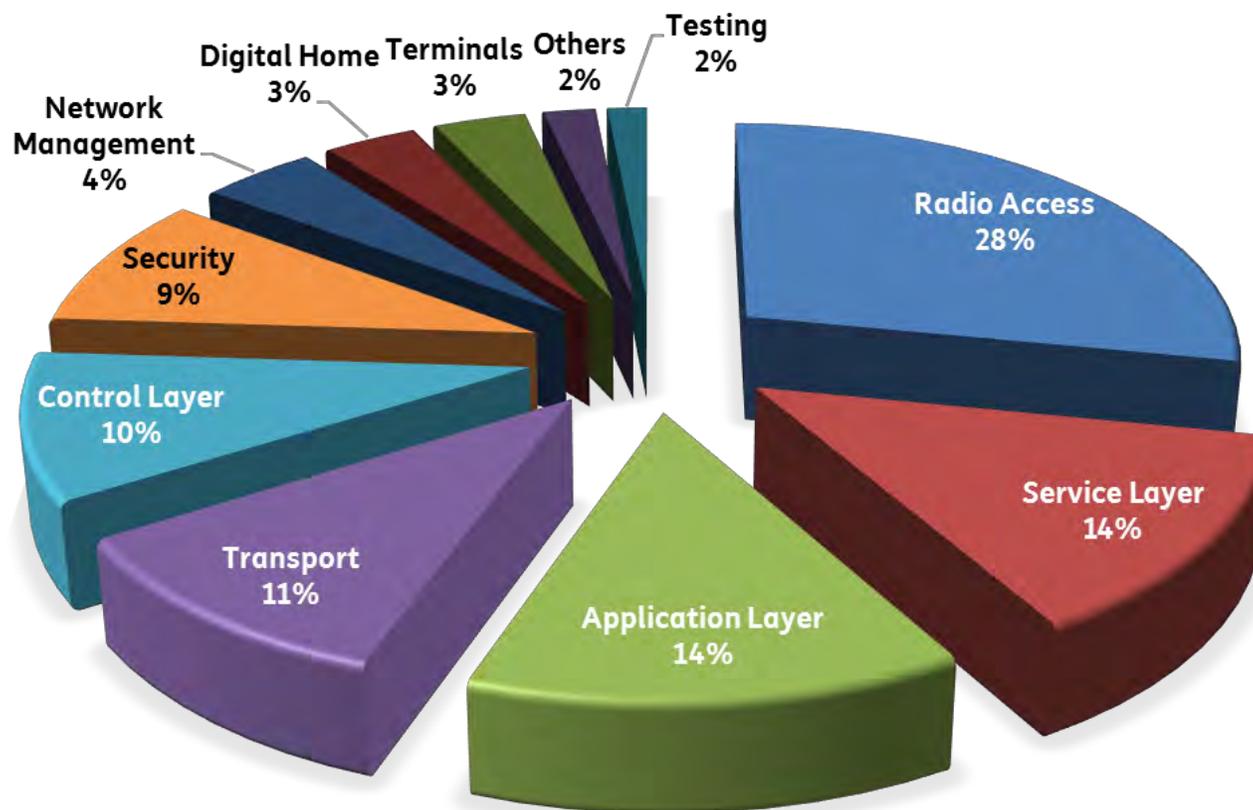


Azienda	2018
G.D S.p.A.	54
Pirelli & C. S.p.A.	51
Chiesi Farmaceutici S.p.A.	37
Campagnolo S.R.L.	36
Telecom Italia S.p.A.	34
Piaggio & C. S.p.A.	31
De'longhi S.p.A.	25
Ansaldo Energia S.p.A.	23
Leonardo S.p.A.	23
Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia	19

TIM si è consolidata nel 2018, a livello italiano, come **quinta azienda nazionale** per numero di domande presentate all'ufficio brevetti europeo (EPO Annual Report 2018)

TIM ha un patrimonio brevettuale di **3285 Brevetti** (2791 brevetti concessi in 41 paesi del mondo e 494 domande di brevetto depositate), derivanti da **601** invenzioni (o famiglie brevettuali)

L'**Accesso Radio** è la principale area brevettuale (169 invenzioni) seguita da Application Layer (82), Service Layer (82) e Transport (64)



Grazie

