



Distretto Produttivo dell'Informatica



Anitec-Assinform

# IL DIGITALE IN PUGLIA 2022

## MERCATI, DINAMICHE, POLICY







Distretto Produttivo dell'Informatica



Anitec-Assinform

# IL DIGITALE IN PUGLIA 2022

## Mercati, Dinamiche, Policy

---

Settembre 2022

Con la collaborazione di



Con lo studio *Il Digitale in Puglia* avviamo la nostra prima analisi del mercato e del settore digitale a livello regionale, facendo leva sulle stesse metodologie, fonti e buone pratiche che ci hanno accompagnato per 53 anni con l'edizione nazionale de *Il Digitale in Italia*.

Siamo grati della collaborazione con il Distretto Produttivo dell'Informatica pugliese per avere voluto questa nuova iniziativa e averci consentito di avviare un nuovo percorso di analisi, proprio mentre il Paese è alle prese con l'attuazione del PNRR che ha nel digitale un asse portante.

La dimensione territoriale è cruciale per il nostro settore per diversi motivi, tra i quali vogliamo ricordarne almeno tre che, a nostro avviso, influenzeranno più che significativamente la digitalizzazione del Paese.

Il primo è che il digitale parte dal centro ma “corre” sui territori i quali, per le loro caratteristiche sociali, economiche e anche, perché no, geomorfologiche presentano percorsi di adozione diversi, per tempistiche e per diffusione settoriale. Non possiamo ignorarlo. Il mondo dell'ICT non è orizzontale!

Il secondo è che il PNRR prevede finanziamenti importanti per il digitale, in affiancamento e integrazione dei fondi regionali per l'innovazione e la coesione. Ma tanto per le riforme che per gli investimenti previsti, parte da una progettazione centrale che poi cala sugli enti territoriali che restano i veri soggetti attuatori, a stretto contatto con cittadini e imprese. Si tratta, però, di un esercizio complesso per i vincoli che lo stesso PNRR prevede alle fasi di costruzione, attuazione, rendicontazione e monitoraggio dei progetti, richiedendo oggi più che mai una collaborazione stretta tra pubblico e privato. Rafforzare le conoscenze e le competenze reciproche di PA e Imprese è fondamentale per trasformare il PNRR da opportunità a realtà.

Il terzo motivo, ma non meno importante, sono le reti di innovazione. Per correre sui territori il digitale ha bisogno della collaborazione forte tra imprese ICT, scuole, università ed enti di ricerca. Le aggregazioni sinergiche tra questi operatori, soprattutto attraverso i grandi progetti del digitale, sono cruciali nell'assicurare che i territori abbiano ecosistemi competitivi con il contesto giusto (di competenze avanzate ICT, startup e imprenditorialità innovativa, nuovi brevetti, trasferimento tecnologico). In questo senso, l'impegno che le imprese ICT intendono continuare a svolgere è esattamente questo: supportare la creazione di nuova conoscenza e nuova opportunità di impresa puntando su giovani talenti, donne e uomini, di cui il nostro Paese è ricco.

Stiamo vivendo un contesto di estrema incertezza che non può che preoccuparci. Ma è questo il momento per affrontare i nodi che frenano le nostre potenzialità. Possiamo farlo partendo dalla conoscenza, l'unico strumento di cui non possiamo fare a meno, e dalla consapevolezza che il pieno coinvolgimento e potenziamento del digitale nei territori sarà cruciale per progettare il nostro futuro.

Marco Gay  
Presidente Anitec-Assinform  
Settembre 2022

Il Distretto dell'Informatica ha inteso realizzare l'edizione 2022 del Rapporto sullo stato dell'ICT in Puglia in collaborazione con Anitec-Assinform, inserendo così l'iniziativa, avviata sin dal 2018, in una più ampia cornice nazionale: questo rapporto rappresenta la prima esperienza nazionale di declinazione regionale dell'ormai famoso rapporto annuale di Anitec-Assinform sul Digitale in Italia.

Il rapporto *Il Digitale in Puglia 2022* propone un'analisi trasversale della filiera ICT regionale sia per quanto riguarda la domanda, nelle sue articolazioni afferenti al mondo business e a quello del settore pubblico, che per quanto riguarda l'offerta, ovvero gli operatori del settore ICT, la loro performance e le loro sfide, le competenze specialistiche ICT, ovvero il fattore economico di base per lo sviluppo dello stesso settore (insieme al capitale di rischio).

L'obiettivo di questa analisi è di offrire ai policy maker regionali e nazionali una valutazione oggettiva ed evidenze reali della necessità e urgenza di attuare una politica industriale per il settore ICT in Puglia alla luce dei punti di forza ma anche delle sfide che si trovano ad affrontare gli imprenditori dell'ICT locali (grandi imprese, così come le PMI) in questo momento cruciale di progressione della digitalizzazione e in cui il settore ICT, a livello nazionale, è indiscusso protagonista per la competitività del Paese.

Il rapporto fa leva sulle stesse definizioni, fonti e metodologie utilizzate per *Il Digitale in Italia*, al fine di consentire confronti e valutazioni in un contesto sia regionale che nazionale.

Le evidenze offerte sulle potenzialità come pure sulle criticità del settore ICT sono diverse, dalla domanda locale di beni e servizi ICT, attraverso il procurement pubblico, alla specializzazione in ICT della Puglia, fino alla domanda di professionisti ICT. Prima di offrire alcune proposte, il Rapporto contiene alcune riflessioni su luci e

ombre delle politiche per l'innovazione finora attuate in Puglia. La Regione Puglia ha una lunga tradizione in questo ambito e vanta diverse iniziative a sostegno dell'innovazione soprattutto per le PMI, secondo una sensibilità dei policy maker locali che deriva dalla struttura dell'economia pugliese, caratterizzata da una elevata presenza di micro e piccole imprese che operano in grande maggioranza nei settori tradizionali o nella distribuzione commerciale a fronte di poche grandi imprese "capofiliera" che hanno giocato e giocano tuttora un ruolo importante nella dinamica dei distretti industriali locali, soprattutto in ambito aerospaziale, automotive e della meccatronica.

Siamo certi che questo Rapporto regionale rappresenti una pietra miliare, fondamentale per orientare le politiche di sviluppo del sistema ICT pugliese sia a vantaggio delle imprese che degli stakeholder regionali e infine del Governo regionale.

Salvatore Latronico  
Presidente del Distretto Produttivo dell'Informatica

Gianni Sebastiano  
Past-president e coordinatore del progetto Osservatorio ICT  
del Distretto Produttivo dell'Informatica  
Settembre 2022

# INDICE

<b>■ IL MERCATO DIGITALE IN PUGLIA</b>	2
Il mercato digitale in Puglia: consuntivo 2021	4
Il mercato digitale in Puglia per segmenti	5
Il mercato digitale nelle province pugliesi	6
Le previsioni 2022-2025	7
Le aziende pugliesi: livelli di adozione delle principali tecnologie	9
Il mercato digitale in Puglia nei settori	14
La reazione delle aziende pugliesi alla pandemia e il ruolo delle tecnologie	17
<b>■ IL PROCUREMENT PUBBLICO DELL'ICT IN PUGLIA</b>	22
L'andamento del mercato degli acquisti ICT nel settore pubblico in Puglia nelle sue principali componenti	24
Le caratteristiche delle procedure di affidamento: adesioni e altre modalità in proprio	30
La durata del ciclo dell'appalto ICT	35
I ribassi di gara	36
Nota metodologica	37
<b>■ IL SETTORE ICT: CARATTERISTICHE STRUTTURALI E PERFORMANCE</b>	40
Evoluzione e struttura del settore ICT	42
La performance economica del settore ICT in Puglia	47
Focus su startup e PMI innovative ICT in Puglia	49

<b>■ DOMANDA E OFFERTA DI COMPETENZE ICT IN PUGLIA</b>	52
La domanda di competenze specialistiche ICT in Puglia	54
L'offerta di competenze specialistiche ICT in Puglia	55
Qualità delle competenze e differenziali territoriali nella scuola secondaria nel 2021	55
<b>CONCLUSIONI</b>	60
<b>DATI 2019-2025E</b>	72
<b>DEFINIZIONI: SEGMENTAZIONI E PARAMETRI</b>	73
<b>PROFILO DISTRETTO PRODUTTIVO DELL'INFORMATICA</b>	78
<b>PROFILO ANITEC-ASSINFORM</b>	80

Le definizioni, i perimetri di analisi e le metodologie utilizzate per questo studio sono coerenti con quelle utilizzate negli studi *Il Digitale in Italia 2022*, luglio 2022, *Analisi demografica delle Startup e PMI Innovative ICT*, aprile 2022, *Il Procurement pubblico del Digitale: dal Planning all'Execution*, ottobre 2021. Per maggiori approfondimenti si invita alla consultazione degli studi di riferimento.

# IL MERCATO DIGITALE IN PUGLIA

*Nel 2021 il mercato digitale della Puglia ha registrato una crescita del 4,7%; un dato inferiore rispetto al PIL della Regione (+6%). La ripresa ha riguardato tutti i segmenti del mercato digitale pugliese, con la sola eccezione dei Servizi di rete TLC. I mercati che hanno avuto crescite importanti sono stati quelli dei Contenuti e pubblicità digitale e dei Dispositivi e sistemi. Circa un terzo della spesa digitale complessiva in Puglia proviene inoltre da imprese, enti e soggetti localizzati nella provincia di Bari. Nel 2022, il mercato è previsto ancora in crescita, sebbene in rallentamento rispetto a quanto registrato nel 2021. Tuttavia, le previsioni relative ai tre anni successivi (2023-2025) ipotizzano una ripresa più robusta e si basano sull'ipotesi di un minore impatto della crisi energetica e internazionale.*

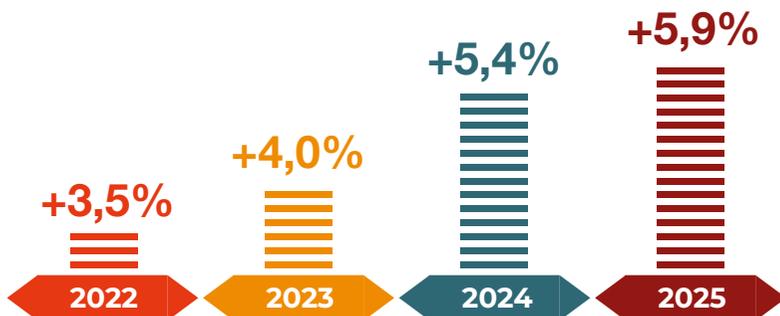
## Valore del mercato digitale in Puglia nel 2021



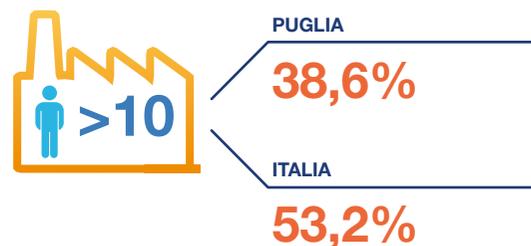
## Segmenti in crescita nel 2021



## Previsioni di crescita del mercato digitale in Puglia



## Percentuale di aziende sopra i 10 dipendenti in cui gli addetti utilizzano Internet almeno una volta a settimana



Gli effetti del PNRR sul mercato digitale riguarderanno soprattutto i segmenti della **Pubblica Amministrazione** e della **Sanità**



## IL MERCATO DIGITALE IN PUGLIA

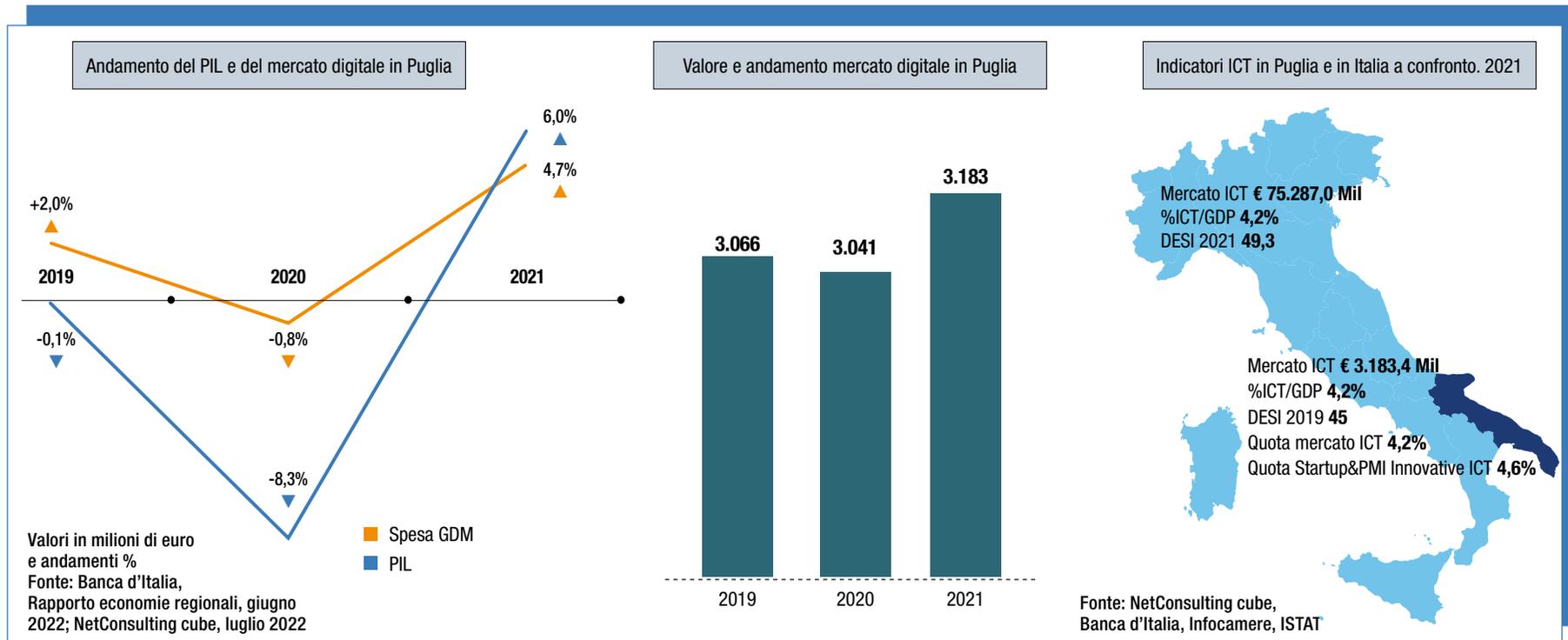
### Il mercato digitale in Puglia: consuntivo 2021

**Figura 1:**

Il valore del mercato digitale in Puglia (2019-2021)

Nel 2021 il mercato digitale della Puglia ha registrato un valore di 3.183 milioni di euro con una crescita del 4,7%; un dato inferiore rispetto al PIL della Regione (+6%) e con andamenti differenzia-

ti tra i diversi segmenti (Fig. 1). Tale performance riflette quanto avvenuto a livello nazionale, dove a fronte di un “effetto rimbalzo” del PIL dopo un 2020 negativo, la ripresa nel 2021 del mercato digitale è stata inferiore rispetto alla crescita dell’economia. Nel 2019 e nel 2020 il mercato digitale della Puglia ha invece registrato andamenti migliori rispetto al PIL regionale.



## Il mercato digitale in Puglia per segmenti

La crescita del mercato digitale in Puglia, seppur positiva, è stata inferiore rispetto all'andamento del mercato digitale nazionale, che nel 2021 è aumentato del 5,3%.

Dopo un 2020 di contrazione determinato principalmente dalla sospensione di progetti e dalla situazione di emergenza che ha portato alla chiusura delle attività di alcune aziende oltre che alla crisi di altri settori (come quello del turismo: uno dei principali dell'economia pugliese), il 2021 ha segnato una ripresa in tutti i segmenti del mercato digitale pugliese, con la sola eccezione dei Servizi di rete TLC (-3,9%), che anche a livello nazionale si caratterizzano per un mercato con una forte pressione competitiva, con compressione di tariffe e margini. Il calo del segmento, che è quello a maggiore valore complessivo regionale (superiore a 1 miliardo di euro), ha riguardato quasi in eguale misura sia i servizi di rete fissa (-3,6%) che i servizi di rete mobile (-3,4%), con una riduzione complessiva del 3,9%. I mercati con crescita importanti sono stati il segmento dei Contenuti e pubblicità digitale e quello dei Dispositivi e sistemi (Fig. 2).

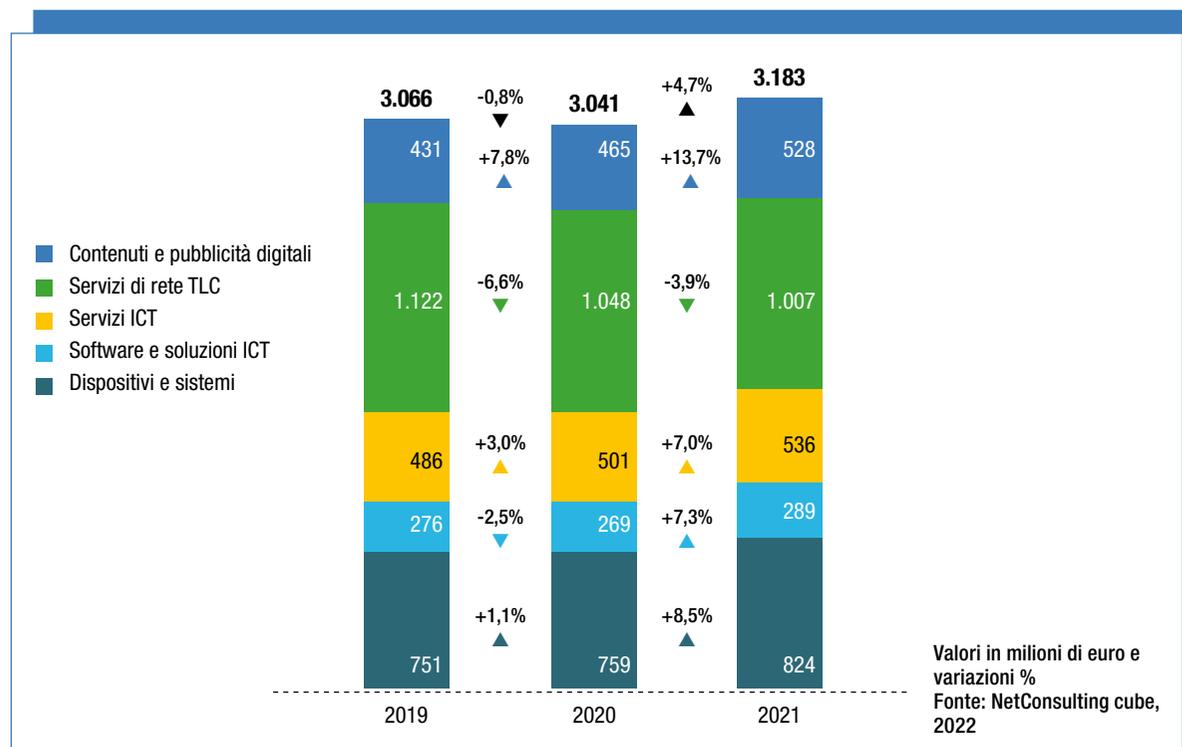
Il primo ha avuto un incremento del 13,7%, trainato principalmente da una ripresa degli investimenti pubblicitari su piattaforme digitali sia relativi alle imprese private che alle campagne promozionali per sostenere la ripresa del settore turistico.

Il segmento dei Dispositivi e sistemi, con una crescita dell'8,5% e un valore di 824 milioni di euro, ha segnato un'accelerazione dovuta principalmente alle vendite dei personal computer (+8,2%) e degli

apparecchi televisivi (+39%). In questo comparto è continuata la crescita sostenuta degli streaming device comprensivi anche dei decoder di nuova generazione. Nel settore dei sistemi specializzati enterprise c'è stata una ripresa dei mercati dei server, degli storage e del networking. Particolarmente positive sono state le vendite delle appliance di sicurezza, con un aumento considerevole della spesa per i Next Generation Firewall (+10%), determinate dall'esigenza di rafforzare la sicurezza perimetrale trasversale a tutti i settori di mercato.

**Figura 2:**

Il mercato digitale in Puglia per segmenti (2019-2021)



Particolarmente positivo è stato l'andamento dell'ambito Personal & Mobile Device (+8%), soprattutto nei segmenti relativi ai PC Laptop, agli Smartphone e alle tecnologie indossabili (Wearable).

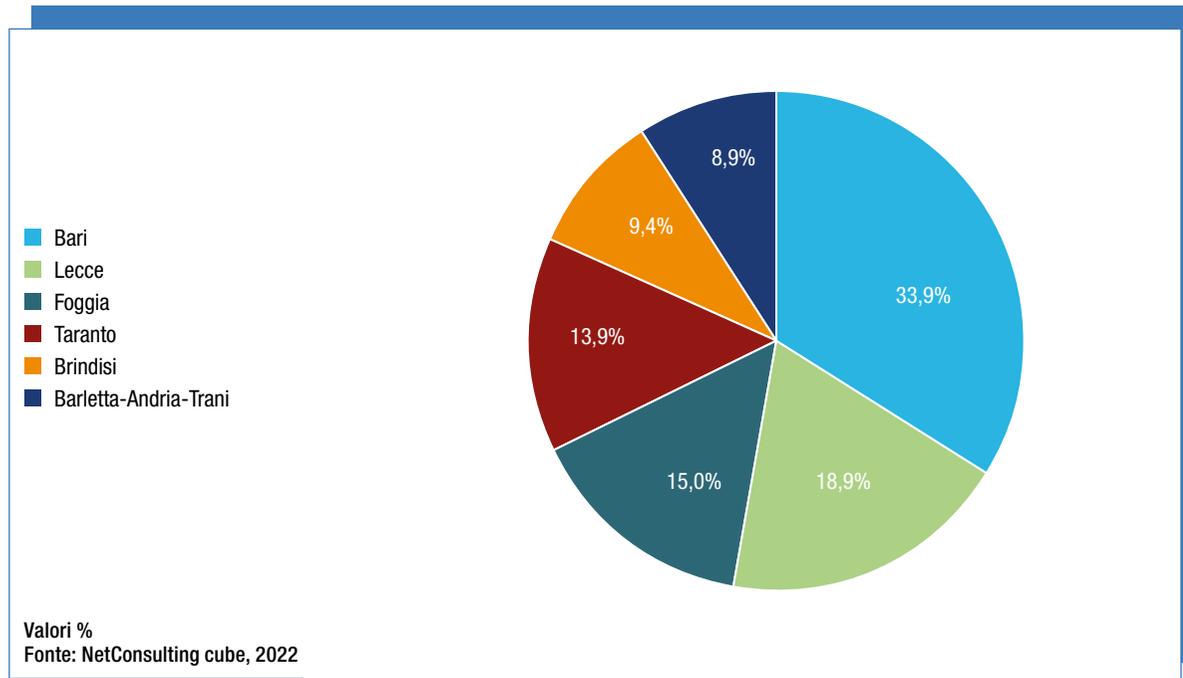
Andamenti particolarmente positivi si sono avuti anche in tutti gli altri comparti dell'Information Technology. Il segmento del Software e soluzioni ICT ha chiuso il 2021 a quota 289 milioni di euro con una crescita del 7,3% rispetto all'anno precedente. La crescita della spesa in prodotti software si è concentrata principalmente nell'ambito dell'IT Management & Governance, dell'Information Management (Big

Data) e del Security Management. In ripresa anche il Software applicativo (+8,8%), con particolari performance positive delle piattaforme e-commerce e gestione dei siti e portali web che hanno complessivamente registrato una crescita intorno al 14%.

Il segmento di mercato dei Servizi ICT ha raggiunto nel 2021 un valore di 536 milioni di euro e segnato una crescita complessiva del 7%, dovuta alla ripresa degli investimenti nei servizi di System Integration per effetto dei progetti di digitalizzazione, che sono tra i principali driver dei piani industriali delle maggiori aziende in tutti i settori, e un'ulteriore importante crescita dei servizi di Cloud Computing e di Cybersecurity.

**Figura 3:**

### Ripartizione del mercato digitale per province (2021)



### Il mercato digitale nelle province pugliesi

La ripartizione del mercato digitale nelle province pugliesi ha seguito, per lo più, la presenza e la diffusione territoriale delle attività economiche e dei principali end user spending ICT.

Circa un terzo della spesa digitale complessiva in Puglia (33,9%) proviene da imprese, enti e soggetti localizzati nella provincia di Bari, ambito territoriale nel quale vi è una maggiore presenza rispetto alle altre province pugliesi di attività legate ai settori della Pubblica amministrazione, della finanza e delle attività manifatturiere (Fig. 3).

A seguire la provincia di Lecce, con una quota del 18,9% del mercato digitale regionale. Quasi a pari livello si pongono le province di Foggia (15% sul totale regionale) e di Taranto (quasi il 14%). La provincia di Brindisi ha una porzione pari al 9,4% del

totale della Puglia, mentre la provincia di Barletta Andria Trani chiude la graduatoria con un valore del mercato digitale pari all'8,9% del totale regionale.

## Le previsioni 2022-2025

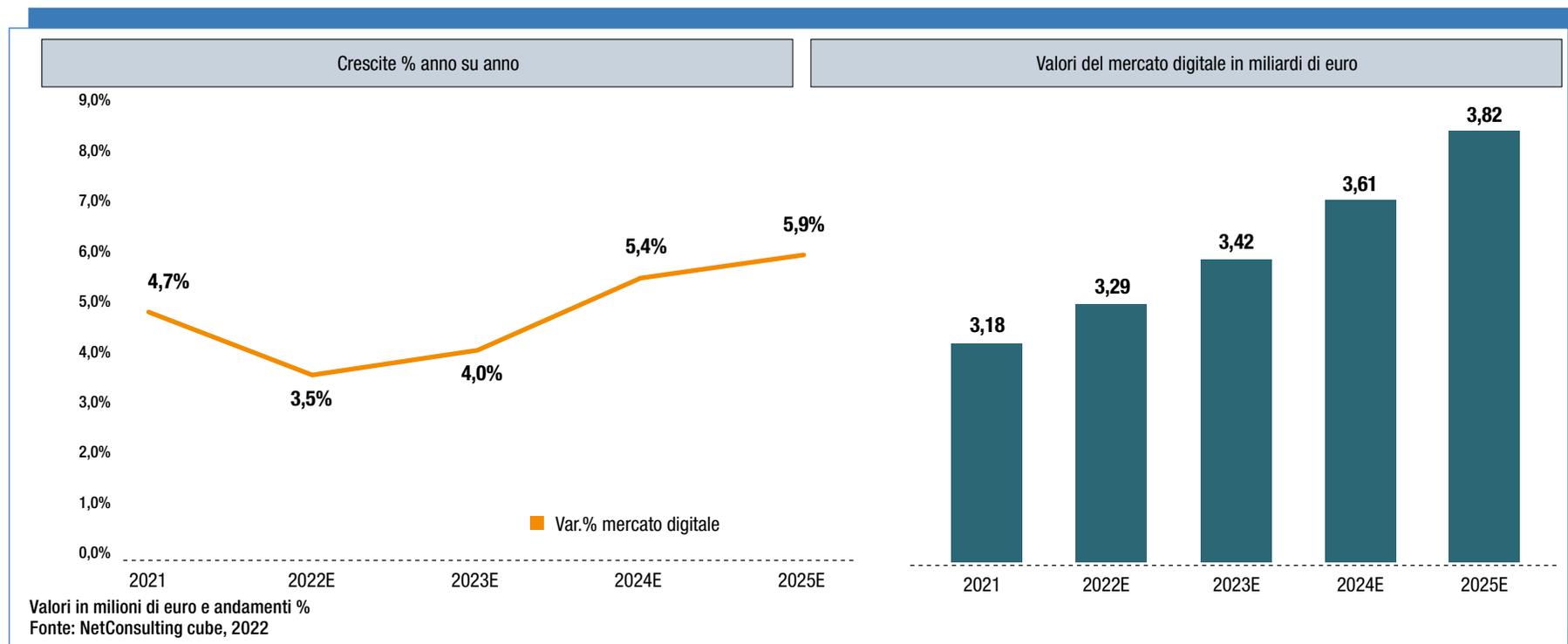
L'andamento del mercato digitale previsto per il 2022 sarà, analogamente a quanto osservato a livello nazionale, influenzato dalla combinazione degli effetti di due fattori: l'accesso alle risorse

del PNRR destinate ai progetti di digitalizzazione del Paese, con un impatto particolare su Pubblica amministrazione, sanità e industria, e la situazione economica determinata dal conflitto in Ucraina, con le sue ripercussioni sull'aumento dei prezzi dell'energia e delle materie prime.

Nel 2022 il mercato è previsto ancora in crescita, sebbene in rallentamento rispetto a quanto registrato nel 2021, con un aumento del 3,5% (Fig. 4). Alcuni settori stanno risentendo maggiormente degli effetti della crisi internazionale: l'industria, penalizzata

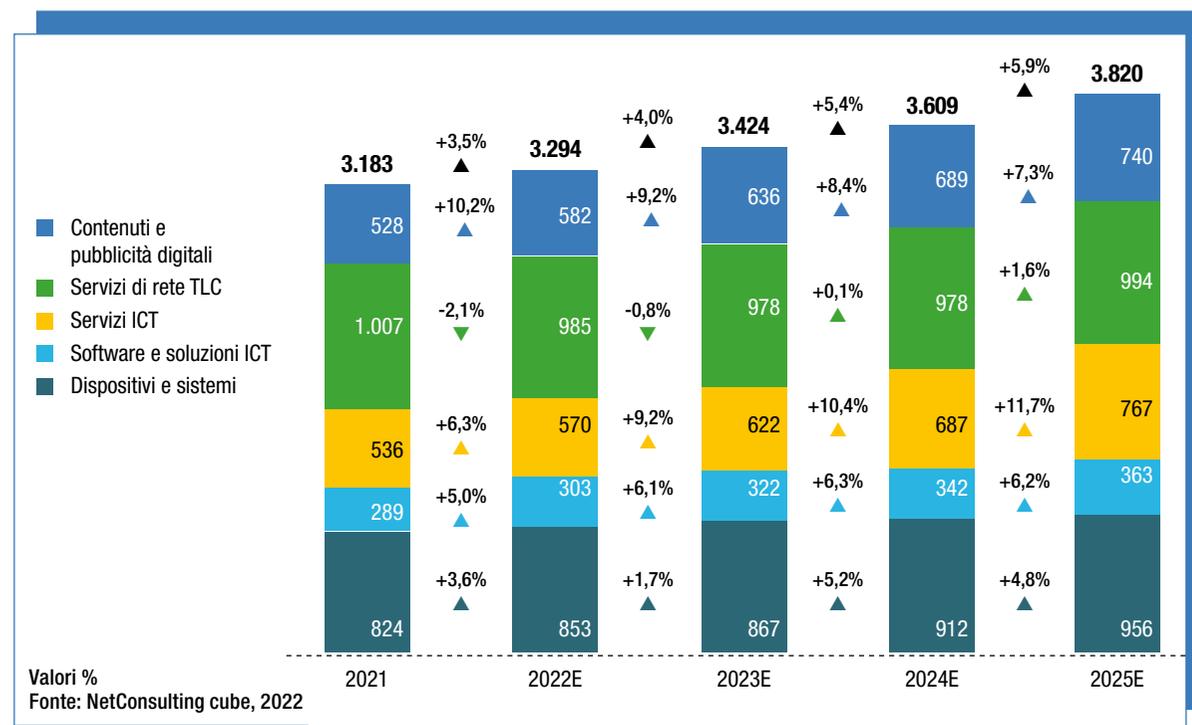
**Figura 4:**

Le previsioni del mercato digitale in Puglia (2022-2025)



**Figura 5:**

## Le previsioni del mercato digitale in Puglia per componenti (2022-2025)



dall'aumento del costo dell'energia e dei metalli di cui Russia e Ucraina sono Paesi esportatori (tra cui il rame, l'alluminio, il nickel); il retail, che subisce il rallentamento dei consumi per effetto dell'inflazione e della diffusione del clima di incertezza che deprime la fiducia dei consumatori; il settore del turismo e dei trasporti, condizionato dai minori flussi provenienti dalla Russia e dai Paesi dell'Est europeo e in generale dalla crisi che ha colpito il settore del trasporto aereo. L'incertezza determinata dal conflitto sta avendo un effetto di rallentamento dei piani di investimento

digitale di aziende e organizzazioni, che si sta riflettendo sull'andamento del mercato. Per quanto riguarda il mercato consumer, il rallentamento della crescita è dovuto anche alle previsioni particolarmente negative delle vendite di apparecchi televisivi dopo il boom del 2021 dovuto allo switch-off.

Tuttavia, le previsioni relative ai tre anni successivi (2023-2025) sono orientate a una ripresa più robusta e si basano sull'ipotesi di un minore impatto della crisi energetica e internazionale e sull'ampio impiego delle risorse economiche messe a disposizione dal PNRR per la digitalizzazione. Si prevede pertanto una crescita media annua 2021-2025 del mercato digitale nella Puglia di quasi 5 punti percentuali, fino a superare i 3,8 miliardi di euro nel 2025, con una crescita del mercato digitale più sostenuta nel comparto business rispetto al segmento consumer. Occorre inoltre sottolineare che gli effetti del PNRR sul mercato digitale riguarderanno principalmente i segmenti della Pubblica amministrazione e della sanità, settori su cui si concentrano i maggiori fondi destinati alla digitalizzazione. Il comparto manifatturiero, che trarrà anch'esso giovamento dai fondi per supportare la transizione 4.0, godrà di minori benefici derivanti da spesa e investimenti destinati alla digitalizzazione, per effetto dell'attribuzione agli investimenti in beni immateriali, ovvero in software, di un credito di imposta con aliquota di importo inferiore rispetto a quello previsto per quelli in beni materiali e macchinari.

Nel 2022 è previsto un rallentamento nel segmento dei Dispositivi e sistemi principalmente a causa di un assestamento dei mercati PC e Smart TV che nel 2021 avevano registrato crescita particolarmente positive (Fig. 5). Sull'andamento di questo

comparto stanno incidendo anche i fattori inflattivi e di fornitura delle componenti informatiche, rallentata dalla crisi internazionale dovuta sia alla guerra russo-ucraina che alla ripresa della circolazione del coronavirus che ha determinato già nella prima parte dell'anno alcuni periodi di lockdown in Cina. Nei successivi anni è invece attesa una crescita del comparto intorno al 5% annuo.

Il segmento del Software e soluzioni ICT è previsto in crescita costante (+6%) anche negli anni successivi al 2021.

I Servizi ICT rappresentano il comparto a maggiore crescita prevista da qui al 2025; una crescita trainata dai servizi di Cloud Computing, dalla System Integration in ambito applicativo e infrastrutturale e, più in generale, da tutte le tipologie di Managed Services che tendono lentamente ma inesorabilmente a sostituire le attività e gli acquisti "on premise".

I Servizi di rete TLC, dopo anni di continuo calo causato da fattori legati alla competizione tariffaria, si prevede che nei prossimi anni ritornino a una crescita seppur debole.

Infine, il segmento dei Contenuti e della pubblicità digitale continuerà il suo percorso positivo anche se con tassi di crescita leggermente inferiori a quelli registrati nel 2021.

## Le aziende pugliesi: livelli di adozione delle principali tecnologie

La diffusione delle tecnologie digitali volte a sostenere sia nuovi modelli di lavoro, accelerati dalla situazione di emergenza sanitaria, che nuovi modelli

di business basati su servizi digitali ed e-commerce, pur evidenziando una crescita sostenuta nel periodo 2016-2020 attestata dai dati ISTAT, mostra ancora in Puglia per alcuni ambiti un ampio divario rispetto alla media nazionale.

Tra gli indicatori considerati, uno di quelli dove lo scostamento rilevato rispetto ai dati nazionali è maggiore riguarda l'utilizzo di Internet nelle imprese. La percentuale di aziende sopra i 10 dipendenti in cui gli addetti utilizzano Internet almeno una volta a settimana è pari al 38,6% contro il 53,2% riscon-



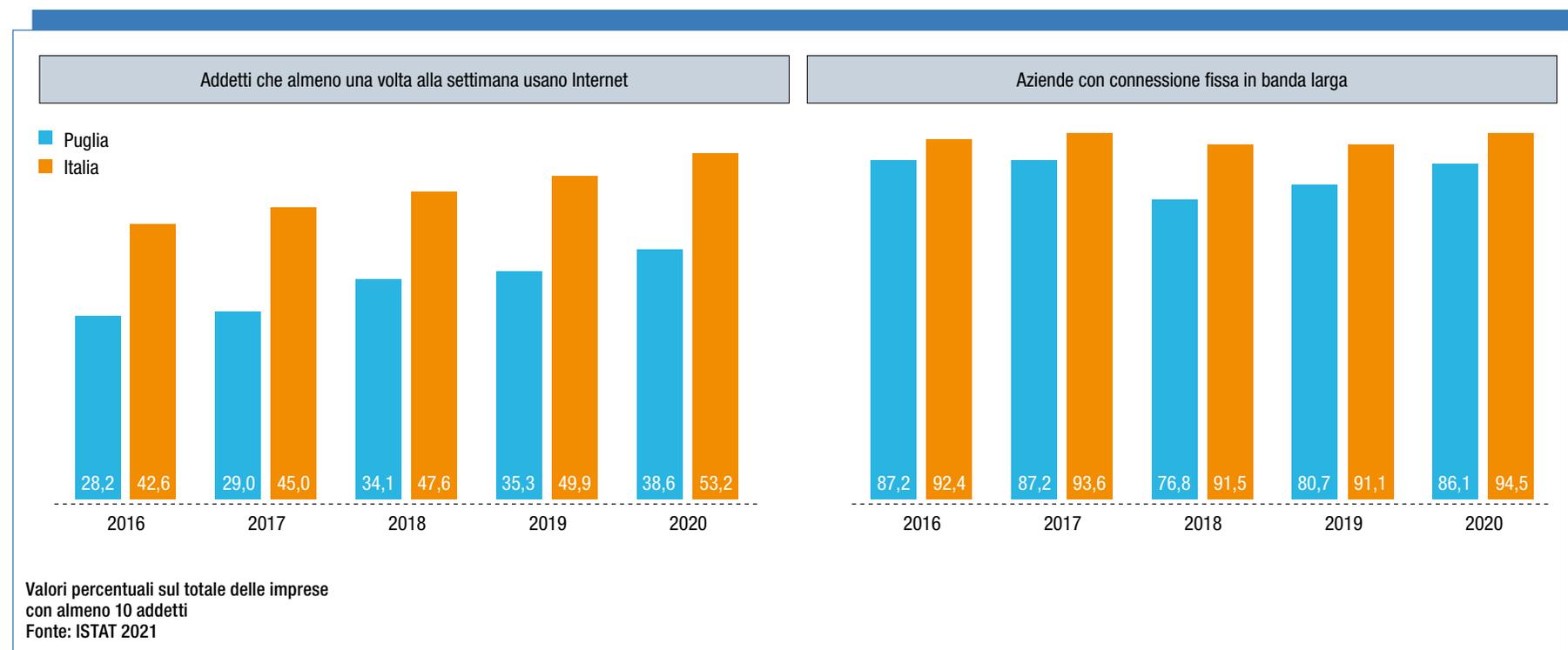
**Figura 6:**

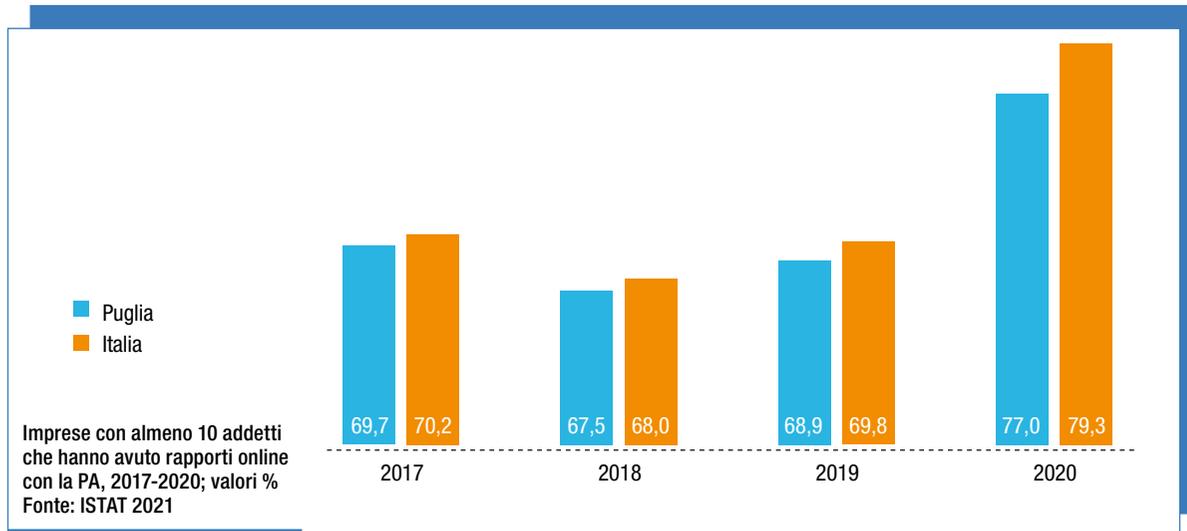
## Utilizzo di Internet e modalità di connessione nelle aziende pugliesi e confronto con la media italiana (2016-2020)

trato su scala nazionale (Fig. 6). Il gap si spiega anche alla luce della struttura economica regionale, che si caratterizza per un peso maggiore dell'agricoltura e del settore manifatturiero, e per l'importanza del comparto meccanico, settori che tendenzialmente presentano minori esigenze di collegarsi alla rete per gli addetti. Questo si riflette anche sulla percentuale di aziende con connessione fissa a banda larga, che mostra un andamento altalenante, dovuto probabilmente alle difficoltà economiche del biennio 2018-2019, che hanno avuto un maggiore impatto sull'economia regionale pugliese. Nel

2020, anno dell'inizio della pandemia, la penetrazione della banda larga è aumentata rispetto all'anno precedente, raggiungendo l'86,1% delle imprese, pur permanendo un ampio divario rispetto al dato nazionale pari al 94,5%.

Analizzando i dati relativi all'utilizzo dell'e-government (Fig. 7), la percentuale di imprese pugliesi che hanno avuto rapporti on-line con la Pubblica amministrazione non solo è cresciuta in modo costante, ma mostra un livello quasi assimilabile a quello nazionale (77% rispetto al 79,3% del dato complessi-





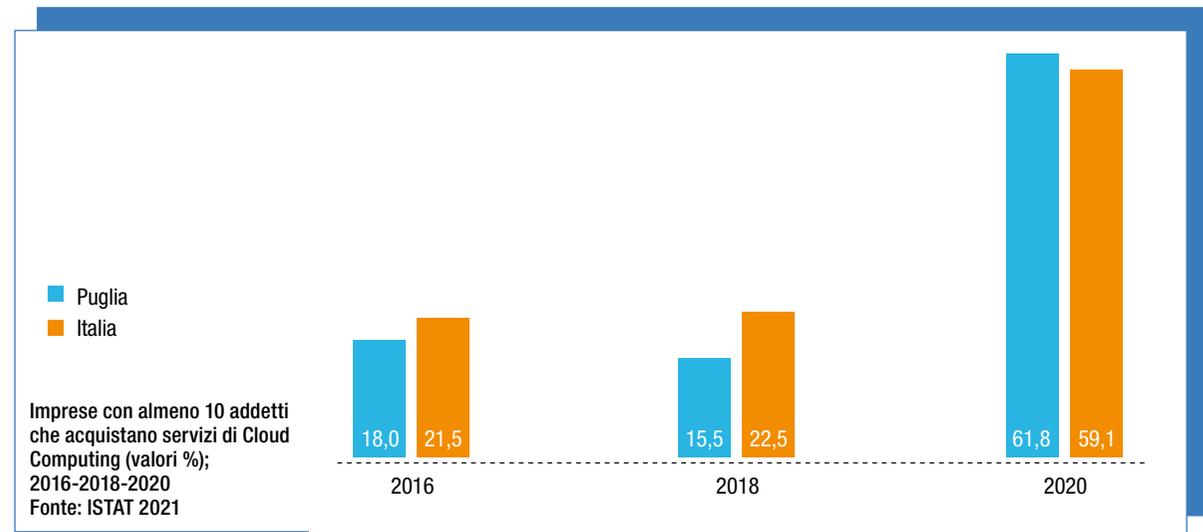
**Figura 7:**

Grado di utilizzo dei servizi di e-government (2017-2020)

vo italiano). Il dato testimonia l'efficacia delle azioni intraprese a livello regionale con la programmazione triennale di Puglia Login, cui ha fatto seguito nel 2019 Puglia Digitale e nel 2022 il Piano Triennale di Riorganizzazione Digitale 2022-2024 (Deliberazione della Giunta Regionale, 30 maggio 2022).

Un dato ancora più significativo dello stato d'avanzamento del percorso di digitalizzazione delle imprese è rappresentato dal grado di penetrazione dei servizi in Cloud: la Puglia si colloca al di sopra del dato italiano, con il 61,8% delle aziende che utilizza i servizi Cloud contro il 59,1% della media nazionale (Fig. 8).

La pandemia ha rappresentato un fattore di accelerazione nell'adozione del Cloud, analogamente a quanto avvenuto nel resto del Paese, per garantire



**Figura 8:**

Penetrazione dei servizi Cloud (2016, 2018 e 2020)

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Imprese che acquistano servizi di Cloud Computing		
	2016	2018	2020
<b>MACRO AREE</b>	<b>5.866</b>	<b>451</b>	<b>936</b>
Nord-ovest	23,1	25,2	64,3
Nord-est	23,9	25,8	56,4
Centro	19,3	20,3	58,5
Sud e Isole	17,7	16,3	55,1
Italia	21,5	22,5	59,1
<b>REGIONI</b>	<b>20.813</b>	<b>1.730</b>	<b>5.111</b>
Sicilia	19,9	10,3	65,1
Lombardia	24,4	27,5	64,9
Piemonte	19,5	21,7	64,5
Umbria	16,1	26,9	63,2
Marche	12,8	15,2	62,7
Valle D'Aosta	12,9	13,5	62,1
Puglia	18,0	15,5	61,8
Friuli-Venezia Giulia	23,0	30,1	61,5
Liguria	21,7	12,6	57,8
Toscana	17,7	19,1	57,3
Emilia-Romagna	24,1	27,1	57,1
Lazio	24,3	22,4	57,1
Sardegna	22,4	21,7	56,1
Veneto	23,8	24,6	55,3
Trentino-Alto Adige	24,3	23,6	54,6
Abruzzo	13,8	24,0	53,9
Basilicata	29,3	18,2	50,3
Calabria	15,4	13,1	49,2
Campania	15,6	17,7	47,3
Molise	18,6	10,9	36,3
Italia	21,5	22,5	59,1

Fonte: ISTAT, 2021

la resilienza e abilitare lo smart working, superando anche Regioni del Nord che nel 2018 presentavano una penetrazione maggiore.

Nel 2020 la Puglia si collocava al settimo posto tra le Regioni italiane per penetrazione dei servizi Cloud (Tab. 1), con un indice di penetrazione ben al di sopra della media delle Regioni meridionali. Il dato è influenzato positivamente anche dalla significativa presenza di unità locali di grandi aziende del settore informatico (sia nazionali che multinazionali).

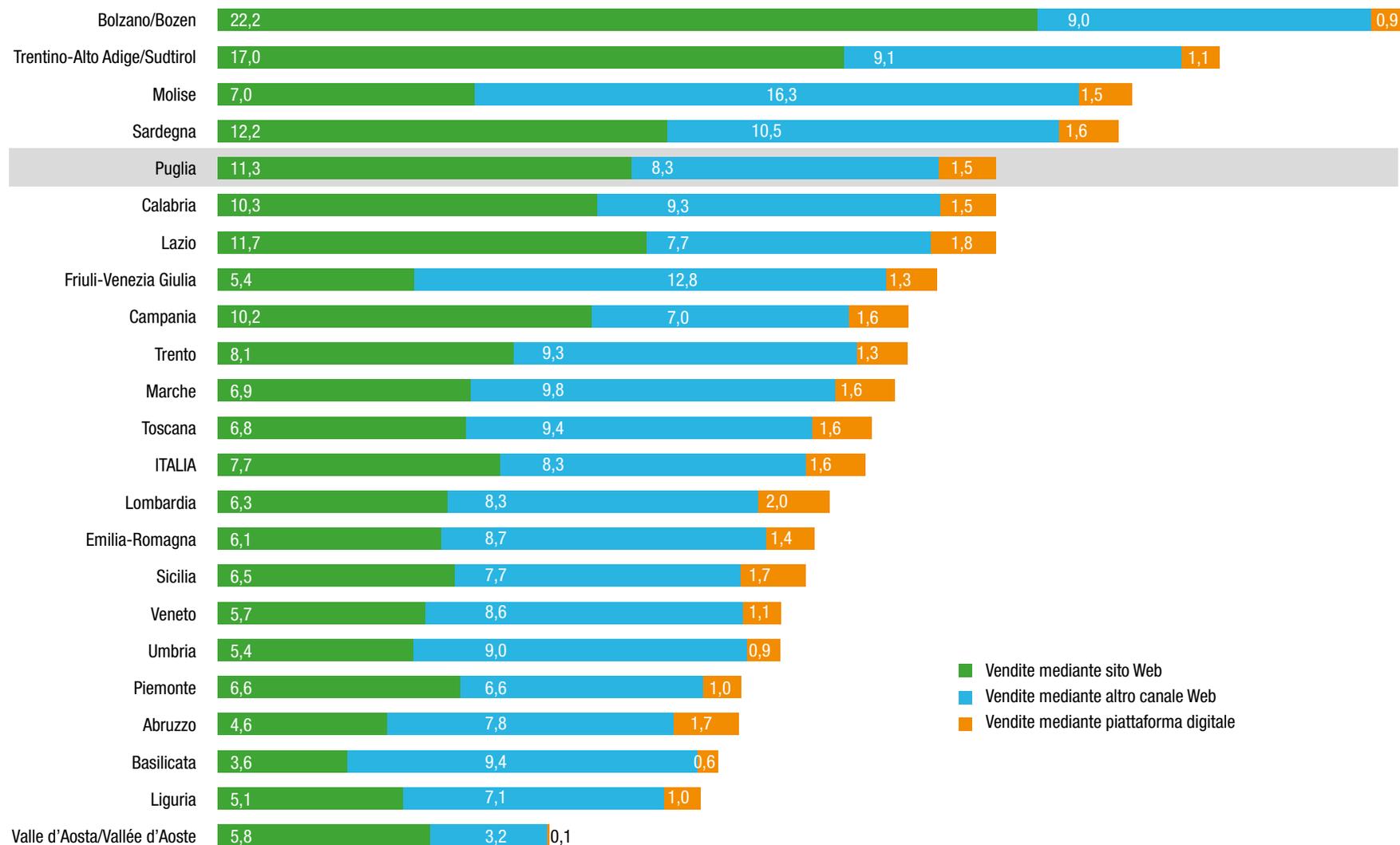
Un dato molto positivo riguarda la percentuale di fatturato realizzato tramite canali Web: le aziende pugliesi si collocano al quinto posto con una media pari al 21,1% (ben al di sopra del dato nazionale) (Fig. 9). Si tratta di una posizione influenzata dalla predominanza del settore turistico nella Regione.

**Tab. 1:**

Imprese con almeno 10 addetti che acquistano servizi di Cloud Computing, per ripartizione geografica e per Regione (2016, 2018 e 2020 )

**Figura 9:**

Percentuale delle vendite tramite canali Web sul fatturato totale, per Regioni (2021)



Valori % su fatturato

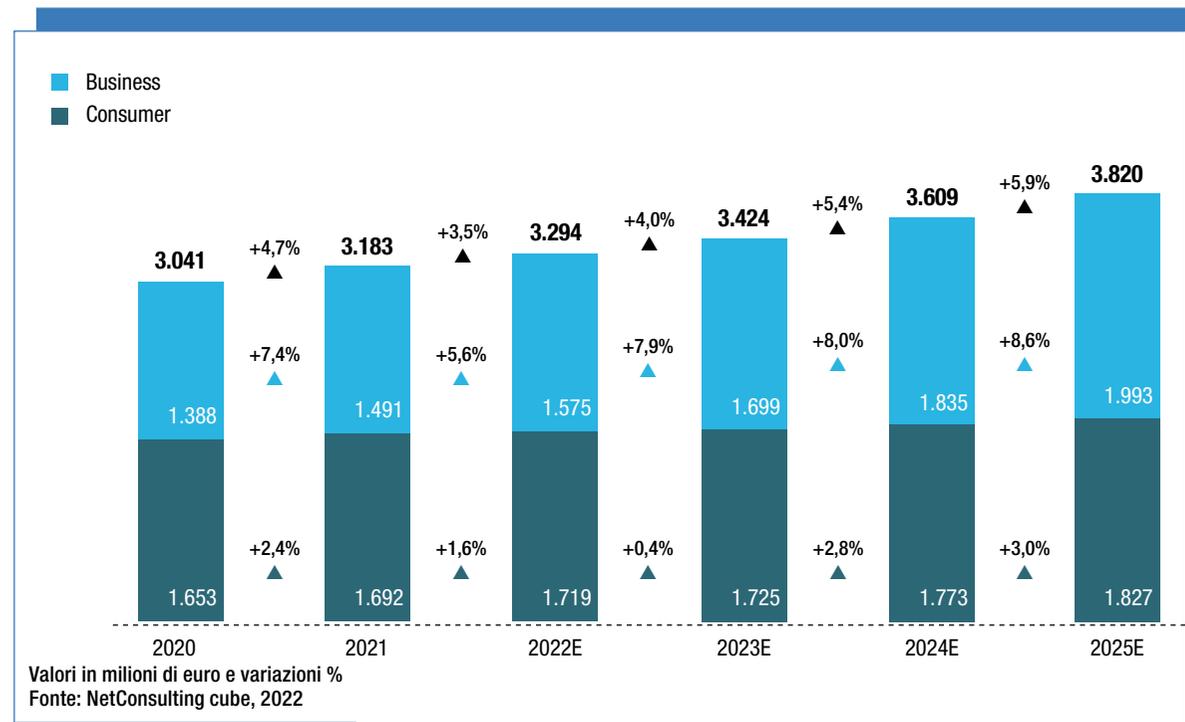
Fonte: ISTAT, Situazione e prospettive delle imprese dopo l'emergenza sanitaria Covid-19

## Il mercato digitale in Puglia nei settori

Il mercato digitale pugliese è trainato principalmente dal segmento Business che nel 2021 ha avuto una crescita del 7,4%, sostenuta dalla ripresa dell'economia nel suo complesso (Fig. 10). Si prevede che tale incremento prosegua anche nei prossimi anni: dopo una frenata nel 2022, anno caratterizzato da incertezze e da una crescente inflazione, in seguito si attesterà su tassi progressivamente più sostenuti.

**Figura 10:**

### Il mercato digitale nei segmenti di mercato Business e Consumer



Uno dei protagonisti della crescita del mercato digitale è rappresentato dal settore della Pubblica amministrazione, che nel 2021 è aumentato del 16,1% (Fig. 11) e nel periodo 2021-2025 avrà un tasso di crescita medio annuo del 16%.

Gli enti pugliesi, infatti, hanno intrapreso un percorso di digitalizzazione finalizzato a stimolare lo sviluppo di un ecosistema digitale, all'interno del quale la PA rappresenterà un tassello fondamentale. Questo andamento è attestato anche dall'analisi della serie storica sulle aggiudicazioni stimate per il mercato ICT della Puglia e dal corrispondente valore complessivo che, come viene analizzato nel capitolo 2, evidenzia un trend espansivo.

Un contributo alla crescita nei prossimi anni sarà fornito anche dalla Regione con lo stanziamento di 66,5 milioni di euro per l'attuazione del Piano Triennale di Riorganizzazione Digitale 2022-2024, un programma di interventi finalizzato a completare il percorso di transizione digitale messo in campo dalla Regione per rendere il "Sistema Puglia" più innovativo, efficiente e trasparente, in coerenza con il Piano triennale per la PA. Gli investimenti in tecnologie digitali riguarderanno principalmente la transizione al Cloud, la sicurezza informatica, ambito su cui tutta la Pubblica amministrazione deve colmare il ritardo accumulato, l'evoluzione dei servizi digitali a cittadini e imprese e la realizzazione di sistemi di Data Management e Data Platform per la realizzazione di strategie Data Driven.

Il secondo segmento in termini di crescita è la Sanità, oggetto di una linea d'azione specifica del Piano, che prevede il Potenziamento Sanità Digitale, con l'obiettivo di potenziare l'infrastruttura digitale dell'intero territorio pugliese a supporto dei servi-

zi sanitari regionali e, in particolare, il Sistema Informativo Regionale della Prevenzione (SIRP) e la semplificazione del rapporto con cittadini, imprese e altri soggetti attraverso servizi dedicati sul Puglia-Salute e mediante la piattaforma Sm@rtHealth.

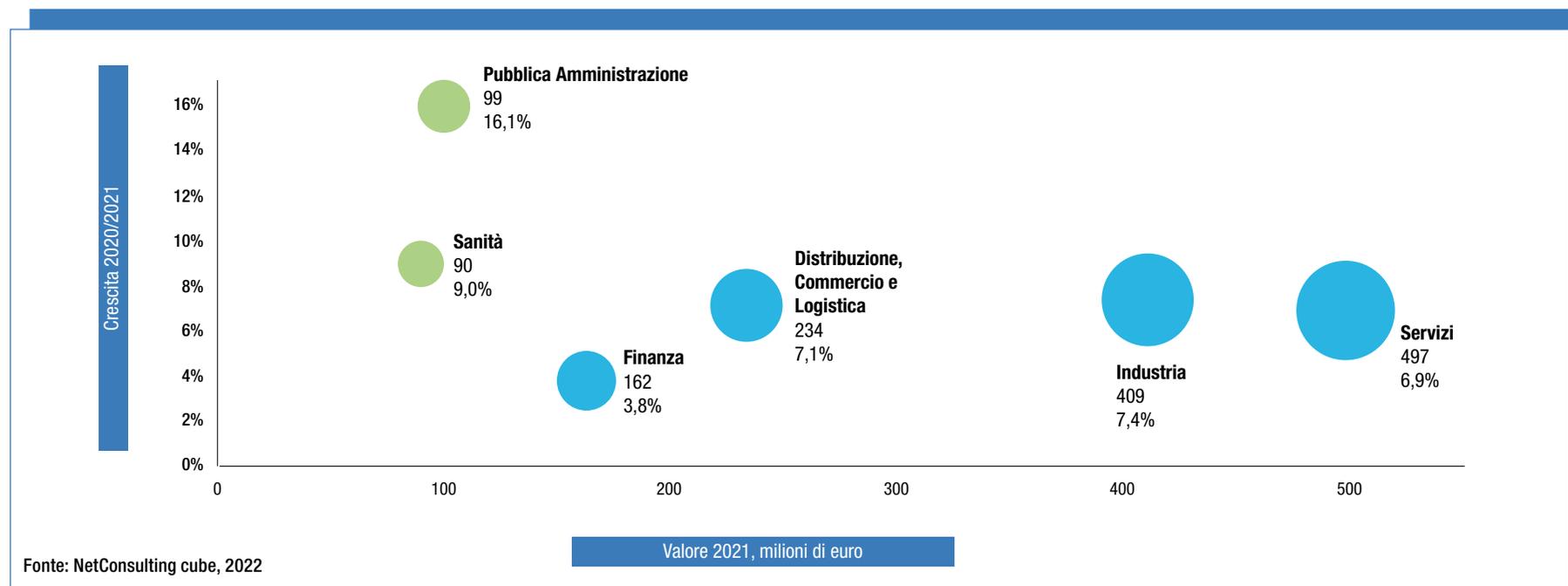
I servizi, per cui si prevede una crescita media annua del 7,4% e che hanno un valore complessivo di 497 milioni di euro, sono stati in parte trainati dalla ripresa del turismo e dell'indotto a esso collegato. Nei primi sette mesi dell'anno in Puglia si è registrato un parziale recupero della domanda, fortemente diminuita nel corso del 2020. Dai dati forniti dall'Os-

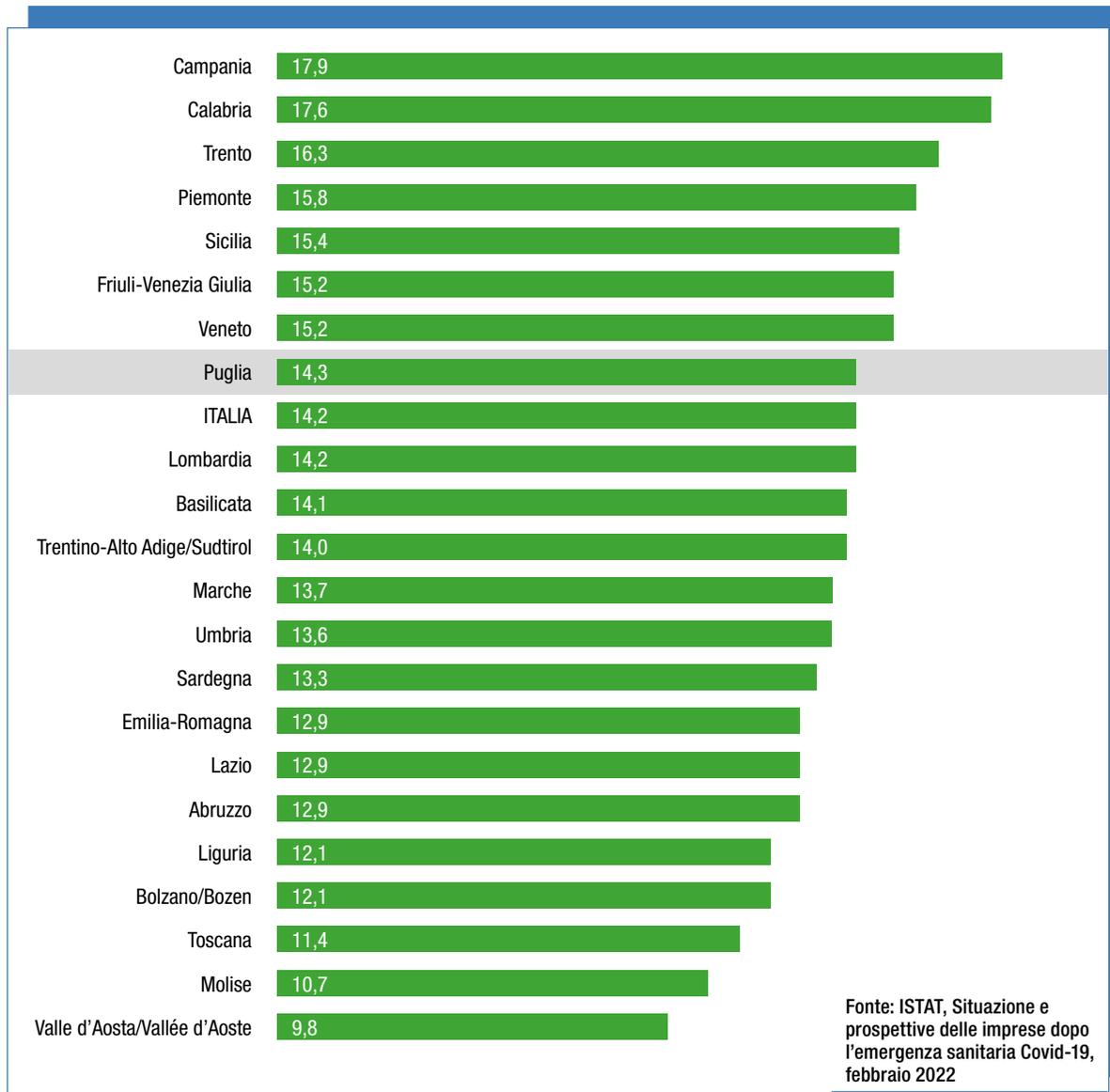
servatorio turistico della Regione, gli arrivi nel 2021 sono cresciuti del 45% circa sul precedente anno. La ripresa delle attività e dei movimenti di persone ha prodotto effetti positivi anche sui trasporti. Secondo i dati di Assaeroporti, nei primi nove mesi dell'anno il traffico di passeggeri degli aeroporti di Bari e Brindisi è cresciuto di circa la metà rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, in misura superiore al Mezzogiorno e soprattutto all'Italia. L'incremento non ha comunque consentito di recuperare i volumi pre-pandemia: il divario negativo rispetto al 2019 è pari al 50%.

Una spinta rilevante alla crescita della spesa relati-

**Figura 11:**

### L'andamento del mercato digitale nei principali settori economici





**Figura 12:**

### Aziende che hanno intrapreso o stanno valutando strategie di accelerazione della transizione digitale (2021)

va al comparto Servizi deriva proprio dal comparto ICT, che ha visto sia un aumento in termini di numerosità di aziende presenti sul territorio pugliese sia di addetti. Il distretto digitale, infatti, è uscito rafforzato dalla pandemia, che ha sottolineato in tutto il Paese la strategicità delle tecnologie digitali per sostenere i piani di sviluppo e per conseguire maggiore efficienza. Anche in previsione i segnali sono positivi, grazie all'insediamento di nuove realtà e di startup.

L'Industria in Puglia si caratterizza per il maggior peso che ha la trasformazione alimentare, seguita dalla metallurgia, dalla moda e dalla produzione dei mezzi di trasporto, quest'ultima per la presenza di stabilimenti di aziende internazionali.

Il 2021 ha visto una ripresa degli investimenti in digitale, sostenuti dall'esigenza di automatizzare le linee produttive e la catena logistica, ambito su cui gli investimenti delle aziende si sono concentrati, e di accelerare la transizione verso nuovi modelli architettonici. Nei prossimi anni, si dovrebbe registrare prima un rallentamento, come conseguenza della crisi energetica e della mancanza di componentiistica elettronica che impatta in particolare il settore automobilistico e della meccanica, e poi una seguente ripresa basata sull'esigenza di trovare nelle

tecnologie digitali un fattore per recuperare marginalità e sostenere lo sviluppo del business.

Di dimensioni più contenute, sia in valore assoluto che in termini di crescita media al 2025, sono i settori della Finanza e quello della Distribuzione, Commercio e Logistica, caratterizzati da un'elevata frammentazione e da bassi tassi di crescita degli investimenti digitali.

## La reazione delle aziende pugliesi alla pandemia e il ruolo delle tecnologie

Le misure adottate dalle aziende italiane in risposta alla pandemia, a partire dallo smart working che nella prima fase ne è stato lo strumento principale insieme al Cloud Computing, hanno innescato un processo accelerato di digitalizzazione che ha coinvolto anche i soggetti più in ritardo, come le piccole e medie imprese e le Regioni del Mezzogiorno.

Questa circostanza è confermata dal fatto che, considerando la localizzazione geografica delle aziende che hanno intrapreso o stanno valutando di intraprendere strategie di accelerazione della transizione di digitale, nelle prime 5 posizioni compaiono tre Regioni meridionali, delle quali due si posizionano in testa alla classifica, Campania e Calabria, mentre la Puglia compare solo all'ottavo posto, di poco al di sopra della media italiana (Fig.12).

La ragione di questo posizionamento, leggermente migliore rispetto alla media, ma inferiore rispetto alle altre maggiori Regioni meridionali, è verosimilmente attribuibile a un insieme di ragioni.

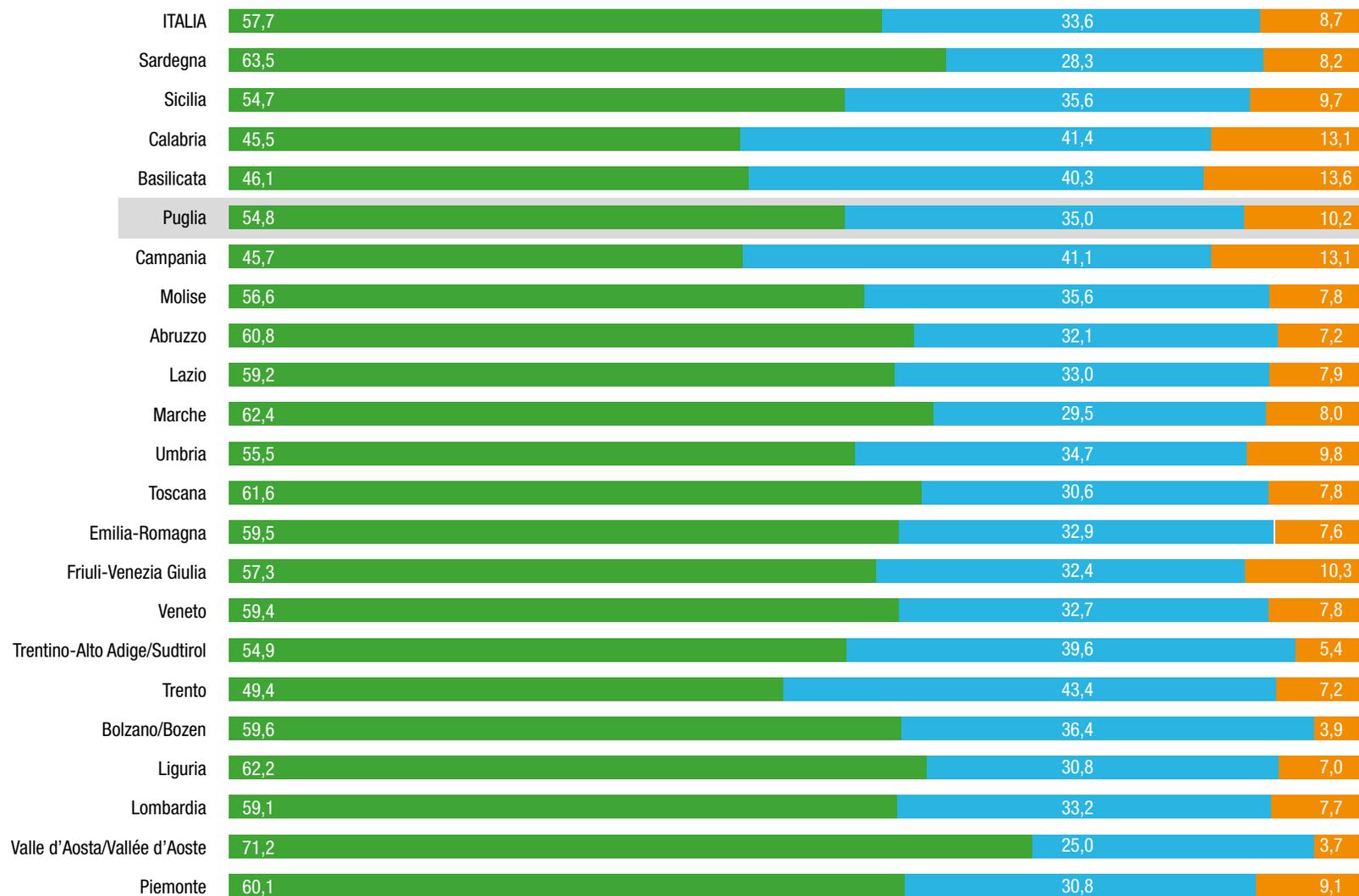
La prima può essere riconducibile al fatto che le aziende pugliesi hanno registrato durante la pandemia oscillazioni di fatturato meno ampie rispetto alle altre Regioni meridionali e questa relativa maggiore stabilità ha probabilmente reso meno impellente un cambiamento supportato dal digitale, come è avvenuto invece in altre Regioni. In secondo luogo, le aziende pugliesi hanno fatto ricorso allo smart working in misura inferiore rispetto alla media del Mezzogiorno e dell'Italia (3,6% contro il 4,9% delle aziende meridionali e il 6,6% della media italiana), ma anche di Regioni vicine come la Campania (8,1%) o la Basilicata (6%).

Il dato dipende anche dalla composizione settoriale dell'economia pugliese. Il Rapporto sull'Economia della Regione Puglia di Banca d'Italia (giugno 2022) evidenzia l'importante ruolo svolto dai settori delle Costruzioni, peraltro uno dei principali contributori della crescita del PIL regionale nel 2021, dell'Agricoltura o dei Servizi non finanziari, tutti caratterizzati da un basso utilizzo di tecnologie digitali. A fare da contraltare, sono alcuni settori come la Meccanica, la Siderurgia e altri segmenti caratterizzati da alto tasso di esportazioni, che risultano parzialmente digitalizzati. Oltre a questo, è rilevante anche la ridotta dimensione media delle aziende pugliesi (3,2 addetti per azienda).

Queste differenze tra Regioni trovano conferma nelle intenzioni di investimento per il 2022 in tecnologie digitali rispetto ad altre forme di investimento, come ad esempio in capitale fisico. Considerando la percentuale di aziende che hanno dichiarato livelli di intensità medi e alti, la Puglia si posiziona in una scala inferiore rispetto alla media del Mezzogiorno, e in particolare a quella della Campania (54,2%) e della Calabria (53,9%) (Fig. 13).

**Figura 13:**

## Intensità di investimento in tecnologie digitali prevista dalle aziende per il 2022



■ Nessun investimento  
■ Media intensità  
■ Alta intensità

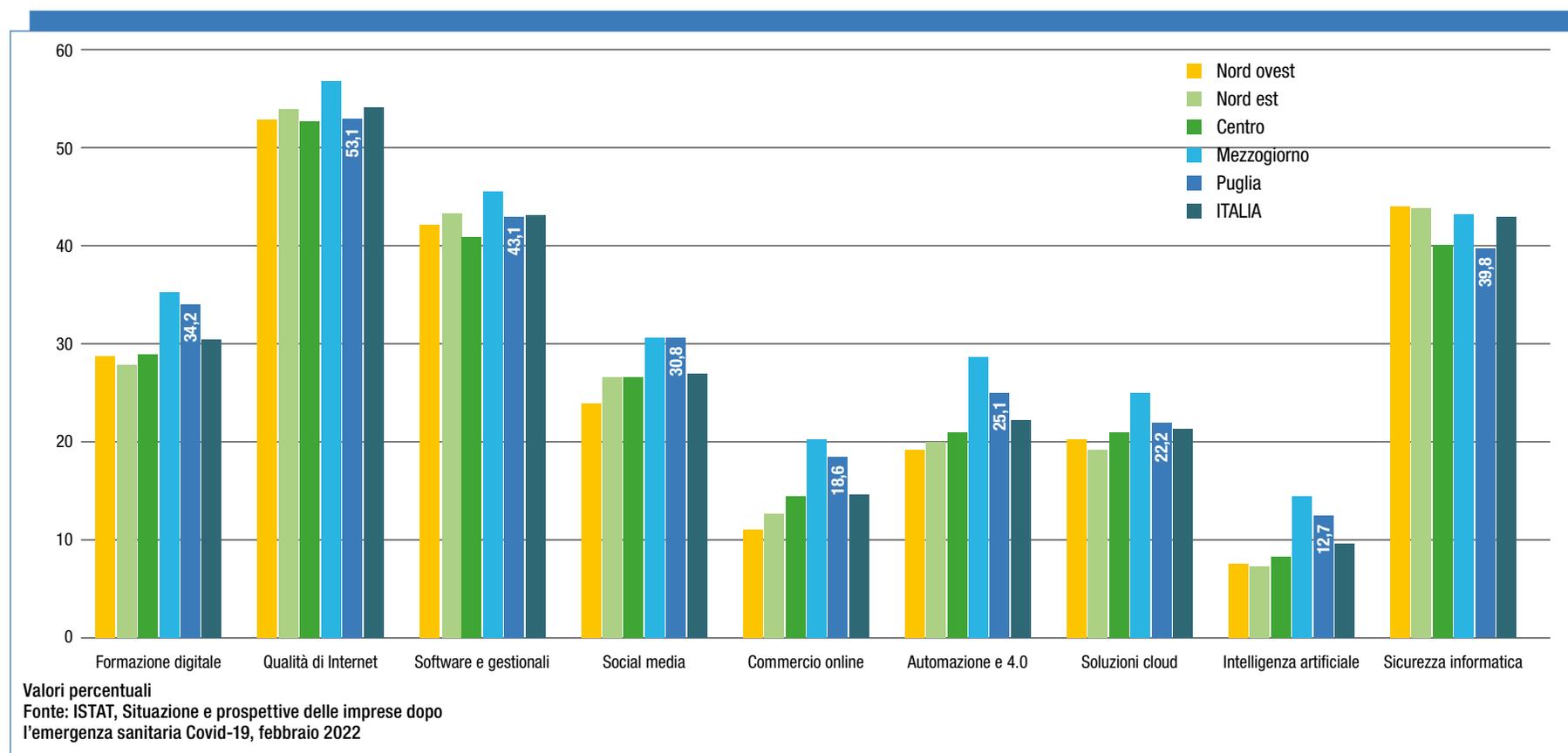
Valori %  
Fonte: ISTAT, Situazione e prospettive  
delle imprese dopo l'emergenza sanitaria  
Covid-19, febbraio 2022

Guardando alle prospettive di medio e lungo periodo, è ormai un pensiero comune nelle aziende italiane che le tecnologie digitali nella loro varietà e nel loro insieme, se utilizzate opportunamente nella reingegnerizzazione dei processi, nelle strategie di go-to-market e nelle innovazioni di prodotti e servizi, rappresentino lo strumento per riavviare un ciclo di sviluppo e crescita duraturo e basato su nuovi

pilastri. In questo senso risulta importante quale sia il valore percepito che le aziende hanno del digitale. Una comparazione tra Regioni evidenzia valori relativi alla Puglia inferiori per tutte le voci considerate, non tanto rispetto alla media italiana, quanto alla media delle Regioni del Mezzogiorno (Fig. 14). Alcuni esempi significativi sono rappresentati dalla percezione dell'importanza di alcune voci cruciali

**Figura 14:**

Aree tecnologiche valutate come molto importanti o cruciali (% di aziende).  
Confronto tra Puglia e aree geografiche



come la Formazione digitale (34,2% per le aziende pugliesi contro il 35,4% del Mezzogiorno, in cui spicca il 42,3% della Campania); il Commercio online (18,6% contro il 20,4% del Mezzogiorno); l'Automazione 4.0 (25,1% contro il 26,7%); le Soluzioni Cloud (22,2% contro il 25%) e la Sicurezza informatica, dove il divario risulta ancora maggiore (39,8% contro una media per il Mezzogiorno del 43,4%, che è inferiore anche alla media italiana). Se si analizzano le diverse Regioni del Sud e le Isole, sono le aziende della Campania, insieme a quelle della Calabria, a contendersi il primato di una maggiore sensibilità verso le tematiche digitali e tecnologiche, motivato anche dalla necessità di recuperare un divario accumulato negli anni rispetto alla stessa Puglia.

Questo relativamente minore livello di importanza assegnato dalle aziende pugliesi alle tecnologie digitali trova ulteriore riscontro nel giudizio sul PNRR come strumento di digitalizzazione, innovazione e competitività: solo il 19,7% di esse lo giudica di "elevata importanza" contro il 21,8% delle aziende del Mezzogiorno e il 17% della media delle aziende italiane. Quest'ultimo dato segnala come a fronte di una già elevata disponibilità di fondi ci sia ancora poca attenzione all'utilizzo di tali risorse per accelerare il proprio percorso di trasformazione digitale. Lo scenario sullo stato e sui trend della digitalizzazione in Puglia risulta complessivamente composito e i dati sopra riportati ne danno una rappresentazione soltanto parziale, seppur significativa, in quanto sono relativi al solo settore delle aziende private (quindi al netto della Pubblica amministrazione e della sanità).

Ne emerge un quadro in cui le aziende pugliesi, in analogia con quanto successo nel resto del Paese, hanno reagito alla pandemia attraverso un processo di accelerazione digitale molto intenso che ha interessato il 40,4% di esse nel 2020 e il 42,2% (dati non sommabili) nel 2021, ma che è stato di intensità relativamente inferiore rispetto a quello realizzato dalle aziende di altre Regioni del Mezzogiorno a partire dalla Campania, per i motivi già evidenziati, rappresentati da una maggiore arretratezza delle altre Regioni e dalla necessità di recuperare un ritardo infrastrutturale.

Il quadro non sembra mutare in prospettiva, anche in ragione dell'incertezza che caratterizza l'anno in corso e che domina tra gli imprenditori locali, a causa della combinazione tra guerra, inflazione e pandemia risorgente, cui va aggiunta anche una ancora scarsa percezione del ruolo cruciale del digitale per la crescita soprattutto presso le piccole imprese e i settori più tradizionali.

Va tuttavia ricordato che questi dati rappresentano una media tra realtà più avanzate e altre più arretrate, e questo assume un valore ancora maggiore in un contesto come quello pugliese dove lo stato della digitalizzazione presenta molti divari tra grandi aziende e piccole e medie aziende, tra città capoluogo, città minori e aree non urbane, tra province e tra settori.

In questo scenario a macchia di leopardo, spiccano la Pubblica amministrazione e la sanità, che si distinguono come i soggetti più dinamici nell'innovazione digitale, non solo per i contenuti e i livelli della spesa relativa, ma anche come diffusori di digitalizzazione attraverso i servizi che erogano in modalità digitale a imprese e cittadini. Tutto ciò trova

conferma ancora una volta nell'ambito degli appalti e degli accordi quadro nel settore ICT, aspetto già evidenziato in precedenza e che verrà illustrato nel capitolo 2.

Un ruolo importante nel creare esternalità positive per la digitalizzazione di imprese e Pubbliche amministrazioni è in capo alle università pugliesi, che da un lato partecipano attivamente ai principali tavoli di innovazione digitale presenti nella Regione e dall'altro dovranno continuare ad alimentare un bacino di laureati preparati e competenti per sostenere i piani di assunzione da parte di grandi System Integrator multinazionali o del Nord Italia che, anche recentemente, hanno aperto sedi locali per utilizzarne le capacità spesso in modalità nearshoring.

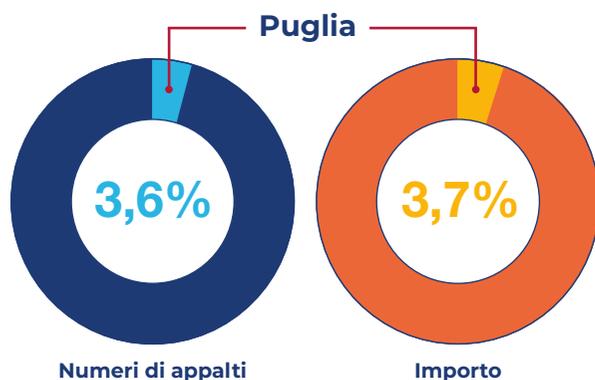
La sfida è quella di creare domanda di digitalizzazione a livello locale, trasformare un mercato digitale polarizzato in un mercato diffuso, a cui partecipano tutti i soggetti in ritardo di digitalizzazione presenti nella realtà pugliese, attraverso aggregatori istituzionali.



# IL PROCUREMENT PUBBLICO DELL'ICT IN PUGLIA

*La domanda di acquisti del settore ICT da parte del sistema pubblico italiano è stata in media di circa 9 miliardi nel periodo 2018-2021. Nello stesso arco temporale, il valore degli affidamenti “pugliesi” in ICT è stato in media di 161 milioni. Nell’anno in corso il mercato in Puglia è partito un po’ sottotono rispetto all’andamento nazionale, ma è prevedibile un recupero. Le procedure di affidamento del settore ICT in Puglia si sono concentrate prevalentemente su classi di importo medio-grandi, mentre per l’espletamento di una gara di ICT nella Regione servono in media più giorni rispetto all’andamento nazionale. Infine, il ribasso medio in Puglia nelle gare di ICT è aumentato sensibilmente nell’ultimo anno, distanziando il dato dell’Italia intera.*

### Domanda di acquisti del settore ICT da parte del sistema pubblico



### Aggiudicazioni stimate per il mercato ICT della Puglia



### Affidamenti in Puglia



### Per l'espletamento di una gara di ICT servono in media in Puglia



Il ribasso medio **%** con il quale le imprese si aggiudicano le gare è una misura del grado di concorrenzialità del mercato



Ribassi nelle gare di ICT in Puglia nel 2021

17,2%



## IL PROCUREMENT PUBBLICO DELL'ICT IN PUGLIA

### L'andamento del mercato degli acquisti ICT nel settore pubblico in Puglia nelle sue principali componenti

#### **LE PROCEDURE DI AFFIDAMENTO AVVIATE: ADESIONI AD ACCORDI QUADRO E CONVENZIONI E ALTRE MODALITÀ PROPRIE DELLE STAZIONI APPALTANTI**

Secondo le stime di Anitec-Assinform, prodotte elaborando i dati dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (sistema SIMOG) relativamente alle procedure di affidamento avviate (CIG richiesti per adesioni ad accordi quadro e convenzioni o procedure di affidamento espletate in proprio dalle stazioni appaltanti) di importo pari a superiore a 40 mila euro, la domanda di acquisti del settore ICT da parte del sistema pubblico ha garantito in Italia dal 2018 un volume annuo quasi costantemente superiore ai 9 miliardi di euro (9,3 in media dal 2018 al 2021), con una ulteriore prospettiva di crescita nel 2022, considerato che le 8.692 gare per complessivi 4,6 miliardi dei primi cinque mesi consentono una proiezione sull'anno di oltre 11 miliardi che costituirebbe il massimo storico.

Dell'intero mercato nazionale, se considerato al netto dell'ampia quota riconducibile a stazioni appaltanti di ambito nazionale e quindi non ripartibile territorialmente, alla Puglia, riferendosi all'intero periodo dal 2016 al maggio 2022, è andato appena il

3,6% in numero di appalti e il 3,7% in relativo importo. Si tratta di percentuali che tuttavia corrispondono a cifre di rilievo se si osserva che dal 2018, l'anno del grande salto, sia in Regione che in Italia, rispetto almeno al biennio antecedente dal quale partono i nostri dati, il valore degli affidamenti "pugliesi" in ICT si è quasi stabilmente posizionato oltre i 150 milioni annui (media di 161 milioni dal 2018 al 2021 distribuiti su una media di 520 affidamenti all'anno, sempre considerando solo quelli di importo pari o superiore a 40 mila euro) (Tab. 1).

Nel 2022, in Puglia, il mercato è partito un po' più in sordina rispetto a quanto avvenuto a livello nazionale (la proiezione dell'importo porta a una previsione di 129 milioni a fine anno), ma il tempo per un recupero è ampio, soprattutto considerando che in questi primi mesi, sia in Puglia che in Italia, si è assistito a un massiccio ingresso di accordi quadro e convenzioni di Centrali di Committenza e/o soggetti aggregatori che nei prossimi mesi dovrebbero trascinare una crescita delle adesioni delle singole stazioni appaltanti.

Uno strumento, quello delle adesioni, che, con l'avanzare del processo di centralizzazione della committenza, si sta rafforzando anche per il mercato ICT e che, ad esempio, in Puglia, dal 2016 a oggi, è stato utilizzato dalle stazioni appaltanti per il 24% dei loro acquisti (numero procedure oltre i 40 mila euro) e per il 44% del valore complessivo.

L'esame della serie storica dei due principali indicatori aggregati del mercato (numero e importo delle procedure) evidenzia per la Puglia una sostanziale

**Tabella 1:**

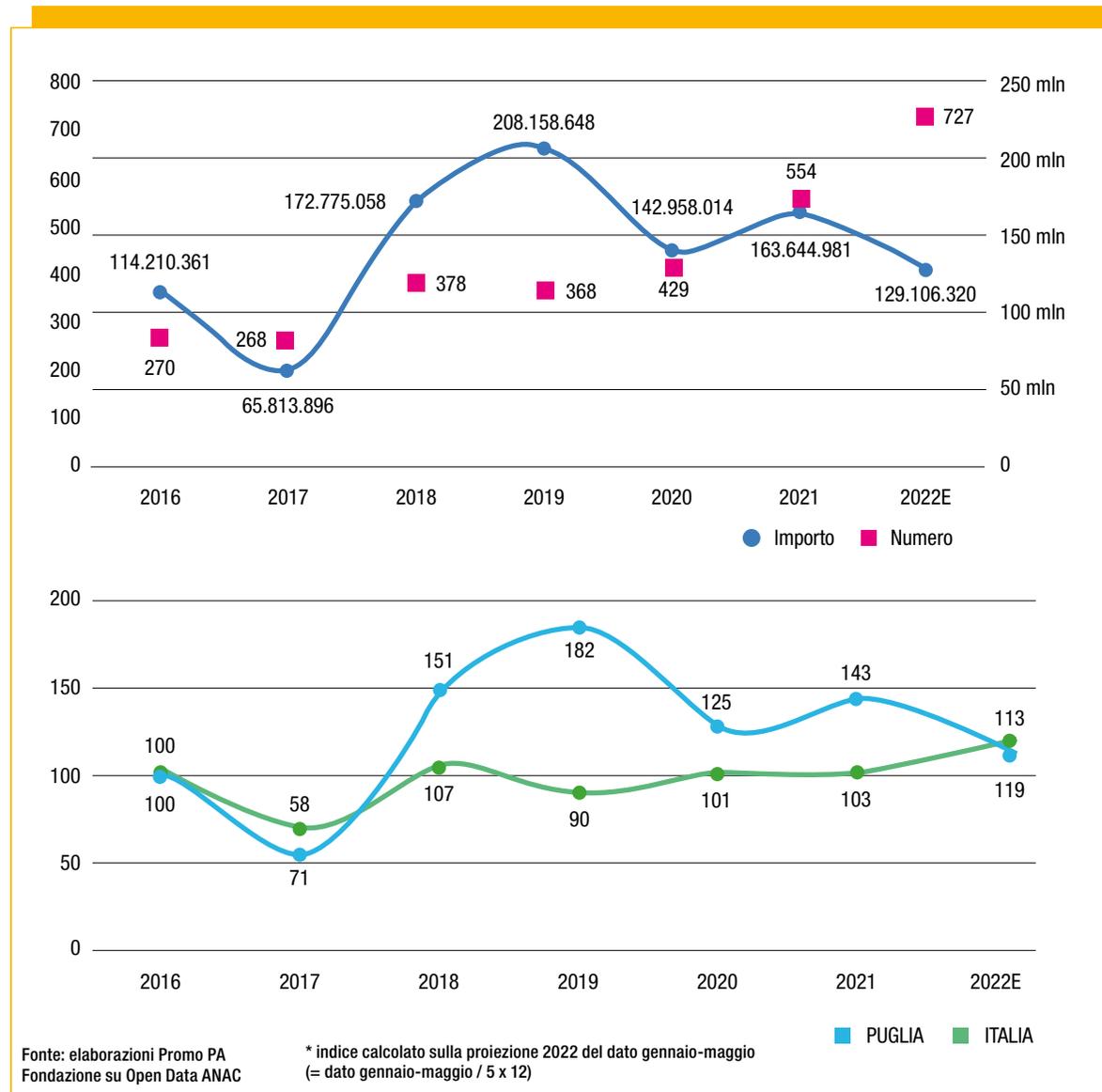
Procedure avviate (CIG), per forniture e servizi in ambito ICT di importo pari o superiore a 40 mila euro:  
Italia e Puglia, numero e importo (euro)  
2016-maggio 2022

	Accordo quadro / convenzione		Adesione		Altra modalità		Totale adesioni e altre modalità	
	Numero	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo
<b>Puglia</b>								
2016	7	38.952.705	53	11.581.360	217	102.629.001	270	114.210.361
2017	18	92.862.563	64	28.080.904	204	37.732.994	268	65.813.898
2018	28	23.304.143	130	121.364.289	248	51.410.769	378	172.775.058
2019	18	27.536.633	108	96.654.876	260	111.503.771	368	208.158.648
2020	13	84.111.022	92	59.880.816	337	83.077.198	429	142.958.014
2021	15	37.801.537	131	68.987.732	423	94.657.249	554	163.644.981
2022 proiezi.*	19	64.509.414	151	51.366.332	576	77.739.989	727	129.106.320
2022 gen.-mag.	8	26.878.922	63	21.402.638	240	32.391.662	303	53.794.300
<b>Italia</b>								
2016	624	2.456.975.251	1.895	1.527.080.298	8.482	7.725.935.517	10.377	9.253.015.816
2017	795	3.349.532.447	2.732	2.113.843.794	8.678	4.420.014.221	11.410	6.533.858.015
2018	736	3.727.113.911	3.329	3.114.485.419	9.338	6.766.080.336	12.667	9.880.565.754
2019	1.039	7.000.584.950	4.014	2.850.234.064	9.667	5.517.202.566	13.681	8.367.436.630
2020	873	4.391.914.500	3.247	3.602.758.483	11.330	5.751.507.250	14.577	9.354.265.733
2021	968	8.515.672.227	3.844	3.656.786.463	13.685	5.898.978.012	17.529	9.555.764.475
2022 proiezi.*	758	14.433.704.600	3.235	3.150.479.663	17.626	7.886.662.902	20.861	11.037.142.566
2022 gen.-mag.	316	6.014.043.583	1.348	1.312.699.860	7.344	3.286.109.543	8.692	4.598.809.402

\* dato calcolato come riproporzionamento ai 12 mesi dell'anno = (dato gennaio-maggio / 5 x 12)

**Figura 1:**

Adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia, numero e importo (euro) 2016-proiezione 2022\*



stabilità nel numero nel biennio 2018-2020 dopo l'evidente avanzata rispetto al biennio di partenza, e a seguire una crescita progressiva che raggiunge il picco nella proiezione, dunque da confermare, di quest'anno, con 727 CIG richiesti. Sempre dopo l'espansione registrata nel 2018, in questo caso consolidata nel 2019 dove viene raggiunto il picco massimo di 208 milioni, si fa invece altalenante l'andamento degli importi (Fig. 1).

Il raffronto con l'andamento nazionale dell'importo complessivo delle procedure avviate evidenzia tuttavia come, rispetto al 2016, anno base dei numeri indici considerati per l'analisi, per tutto il periodo 2018-2021 quello della Puglia si è mantenuto costantemente e significativamente più elevato, a dimostrazione di una espansione del mercato più marcata in Regione rispetto all'intera Italia. Gli indici dei due livelli territoriali si riuniscono nel calcolo della proiezione del 2022 e dunque solo al momento relativamente all'anno in corso (Fig. 2).

### GLI ACCORDI QUADRO E LE CONVENZIONI

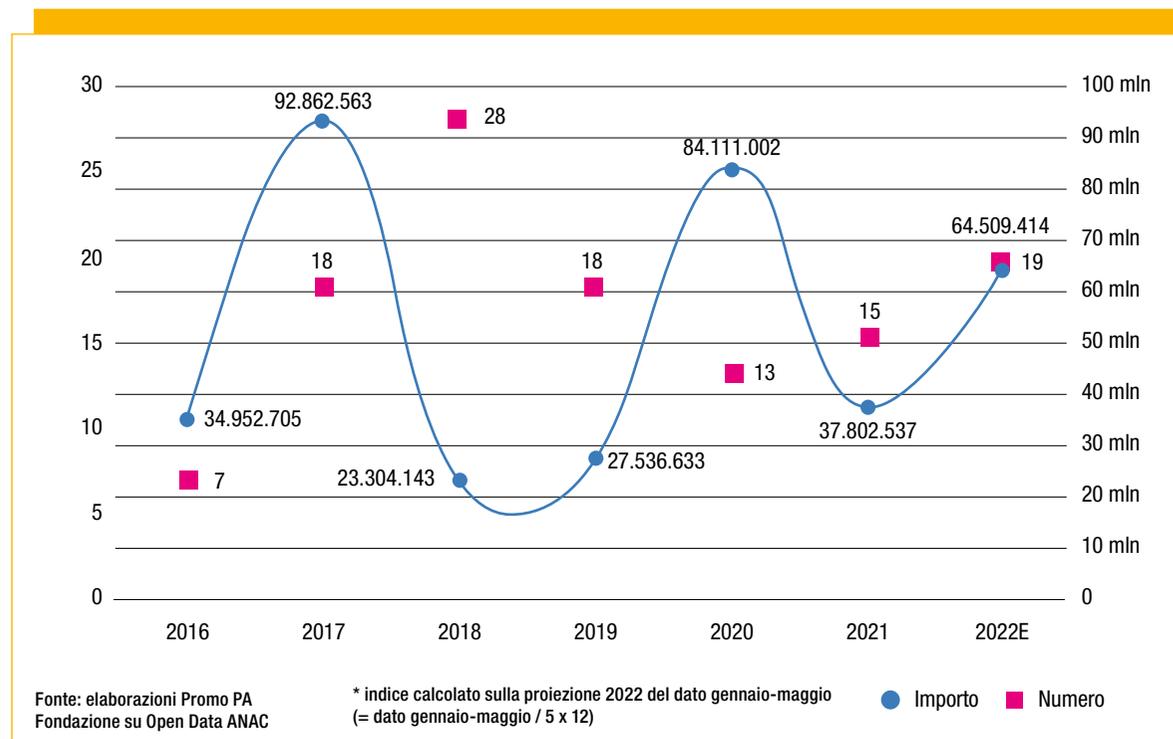
Più instabili, anche a causa dei numeri esigui che la contraddistinguono (media di appena 17 gare l'anno), sono il numero e l'importo degli accordi quadro banditi da parte delle Centrali di Committenza e dei soggetti aggregatori con sede in Puglia. L'andamento altalenante che si è registrato e che, in importo, ha raggiunto le punte più elevate nel 2017 e nel 2020, si motiva anche per la caratteristica dello strumento di immettere periodicamente disponibilità e lasciare molto tempo affinché queste siano progressivamente "consumate" dalle adesioni delle stazioni appaltanti interessate (Fig. 3).

### GLI ACCORDI QUADRO, LE CONVENZIONI CONSIP E LE LORO RELATIVE ADESIONI IN PUGLIA

D'altro canto le stazioni appaltanti locali hanno a disposizione anche le molte convenzioni e gli accordi quadro delle Centrali di Committenza nazionali come tipicamente è Consip, alla quale occorre dedicare un rapido approfondimento per osservare come, nell'ultimo biennio, nel settore del procurement ICT si sia verificato un incremento esponenziale della capienza dei suoi accordi quadro e delle sue convenzioni, che ha portato a toccare i 3,6 miliardi

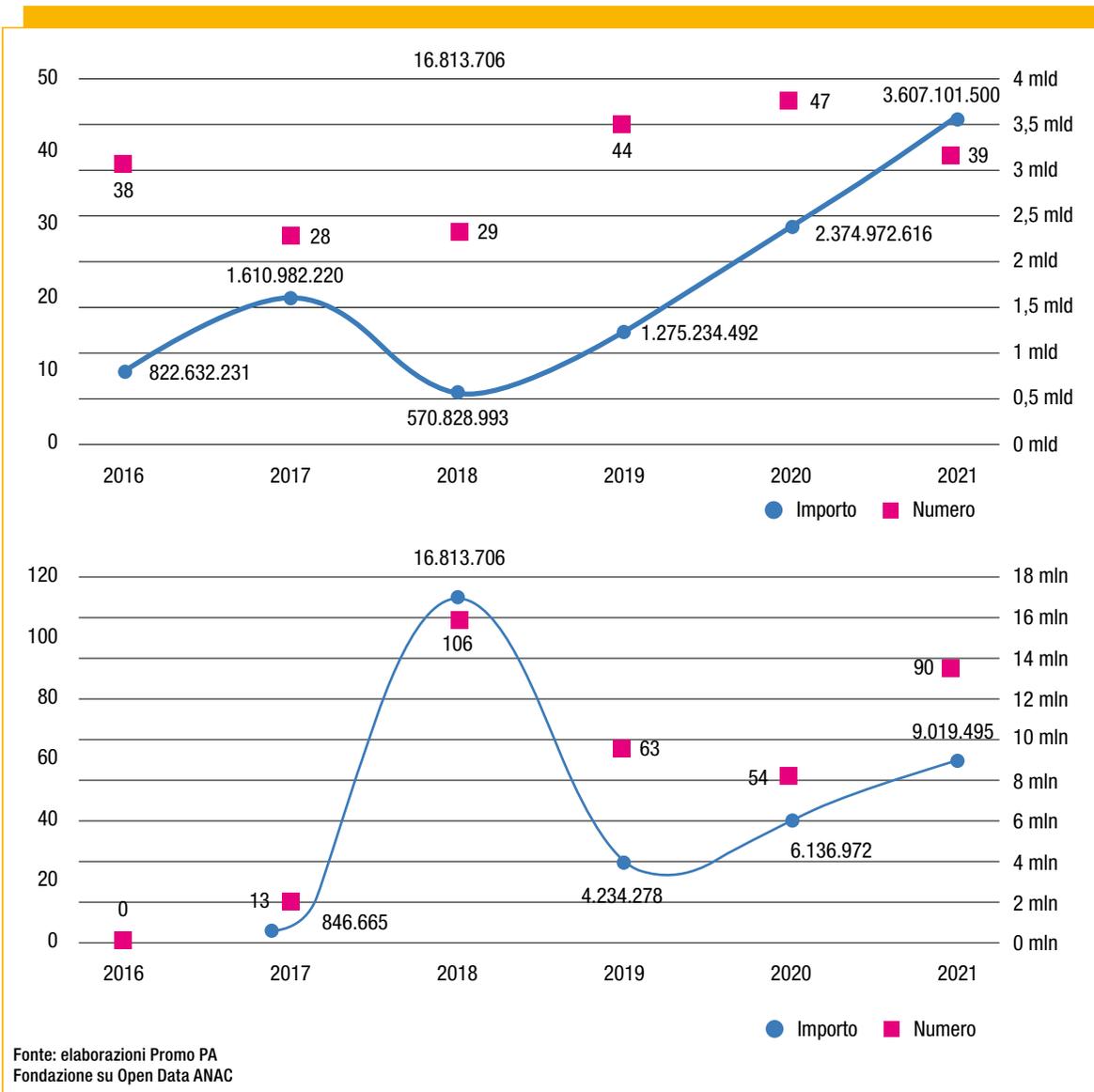
**Figura 3:**

Accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia, numero e importo (euro) 2016-proiezione 2022\*



**Figura 4:**

Accordi quadro e convenzioni Consip di importo pari o superiore a 40 mila euro: Italia, numero e importo (euro), 2016-2021



nel 2021, un valore molto superiore ai 2,3 miliardi del 2020, a fronte di un numero di gare sostanzialmente immutato dal 2019 (Fig. 4).

Le adesioni agli accordi quadro Consip da parte di enti pugliesi, pari a zero nel primo anno (2016) del periodo considerato, sono cresciute repentinamente nel biennio 2017-18 per poi assestarsi su numeri e per importi inferiori negli anni successivi, ma con trend di crescita all'interno dell'ultimo triennio fino a toccare le 90 per complessivi 9 milioni nel più recente 2021 (Fig. 5). Si tratta di dati alimentati dalla successiva immissione di nuovi accordi quadro da parte di Consip e pertanto dal progressivo ampliarsi della loro capienza complessiva, che testimoniano di un sistema di acquisto che viene adottato in modo efficace e sempre più convinto.

Più in dettaglio, il prospetto che segue riporta il numero e l'importo delle adesioni registrate in Puglia per lo specifico accordo quadro Consip "Connettività", il cui andamento annuale evidenzia la sua fisiologica riduzione nel tempo anche per un progressivo esaurimento della capienza e come vi sia fatto ricorso anche per acquisti di importo rilevante (in sei casi oltre il milione di euro) (Tab. 2).

#### LA STIMA DEL NUMERO E DEL VALORE DELLE AGGIUDICAZIONI

L'andamento della spesa della Pubblica amministrazione in ICT dovrebbe essere più correttamente effettuata guardando, piuttosto che alle procedure di affidamento avviate, a quelle effettivamente aggiudicate e che quindi daranno luogo alla stipula di un contratto. I dati dell'archivio SIMOG di ANAC

**Tabella 2:**

### Adesioni in Puglia all'accordo quadro Consip "Connettività" (CIG 5133642F61) per anno e classe di importo: numero e importo (euro) 2016-maggio 2022

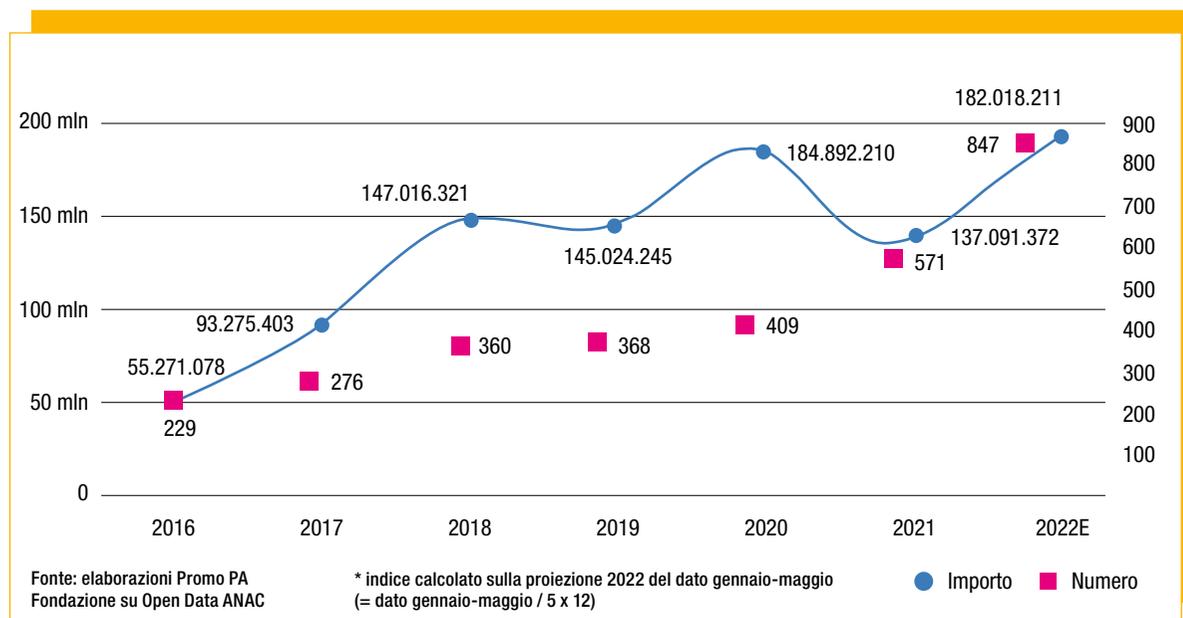
	Adesioni all'accordo quadro Connettività Consip	
	numero	importo
<b>anno (importo =&gt;40mila €)</b>		
2016	-	-
2017	14	7.177.914
2018	12	6.961.085
2019	6	2.169.972
2020	9	6.554.075
2021	6	1.017.806
gen.mag. 2022	2	943.461
<b>Totale 2016-gen.mag. 2022</b>	<b>49</b>	<b>24.824.314</b>
<b>classe di importo</b>		
0. meno di 40mila	1	17.497
1. 40-150mila	17	1.481.574
2. 150-500mila	21	6.573.710
3. 500mila-1mln	4	2.737.991
4. 1-5mln	6	14.013.542
5. oltre 5mln	-	-
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>24.824.314</b>
<b>Totale &gt;40mila</b>	<b>48</b>	<b>24.806.816</b>

Fonte: elaborazioni Promo PA Fondazione su Open Data ANAC

**Figura 6:**

Stima delle procedure aggiudicate di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia, adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro, numero e importo (euro) 2016-proiezione 2022\*

sono però in parte carenti di questa fondamentale informazione, a causa di un ampio livello di mancato assolvimento dell'obbligo di trasmissione dei dati da parte dei RUP nonostante sia stato disposto dalla norma. Per ovviare e fornire comunque un dato indicativo, si è proceduto a una stima di questo aggregato a partire dai dati disponibili<sup>1</sup>. L'analisi della serie storica sulle aggiudicazioni stimate per il mercato ICT della Puglia, sempre considerando le procedure di importo pari o superiore a 40 mila euro, denota una crescita lenta ma graduale del numero dal 2016 (229) al 2021 (571) per poi lasciare prevedere, sulla base del periodo gennaio-maggio 2022, un balzo fino alle 847 dell'anno in corso (Fig. 6).



Evidente è anche il trend espansivo del valore complessivo delle procedure aggiudicate, che restituisce un mercato con un giro di affari che in quattro anni, dal 2016 al 2020, ha visto più che triplicare la sua portata, anche se il picco del 2020 è probabilmente dovuto all'accelerazione degli acquisti ICT per far fronte alla crisi pandemica e per dotare le amministrazioni delle tecnologie necessarie a rendere possibile lo smart working, se è vero che nell'anno successivo si è registrato un parziale contraccolpo che pare tuttavia sulla via di essere superato durante questo 2022.

## Le caratteristiche delle procedure di affidamento: adesioni e altre modalità in proprio

Relativamente all'insieme delle procedure di affidamento avviate (adesioni e altre modalità in proprio), sempre di importo pari o superiore a 40 mila euro, si analizzano rapidamente le caratteristiche che seguono.

### LA CLASSE DI IMPORTO

Dal punto di vista della spesa, le procedure di affidamento del settore ICT in Puglia, come invero tendenzialmente anche nel resto del Paese, nel periodo 2016-maggio 2022 si sono concentrate prevalentemente sulle classi di importo medio-grandi (circa un 30% da 1 fino a 5 milioni e un altro 30% oltre i 5 milioni), mentre sul piano numerico il 64% delle adesioni ha riguardato procedure fino al milione di euro (Fig. 7).

### LA PROCEDURA DI SCELTA DEL CONTRAENTE

Gli affidamenti diretti, che ricomprendono anche le adesioni agli accordi quadro e alle convenzioni, sono la procedura di gran lunga più utilizzata dalle stazioni appaltanti pugliesi. Tra il 2016 e maggio 2022, con questa modalità sono stati avviati 1.162 affidamenti, per un importo di 397 milioni di euro. Seguono, come capacità di spesa totale attivata, le procedure aperte, tipicamente tarate sulle gare di taglio medio-elevato (in totale corrispondenti a 260 milioni) e che quindi numericamente (290) pesano molto meno. Trovano però discreto spazio anche le procedure negoziate senza previa pubblicazione di gara (Fig. 8).

### LA TIPOLOGIA DI STAZIONE APPALTANTE

Se gestori di pubblici servizi, Comuni e sistema sanitario mettono insieme da soli, contribuendo in misura più o meno simile, poco oltre il 60% sia del numero che dell'importo complessivo delle procedure, la tipologia di ente che immette maggiore spesa sul mercato è la Regione considerata insieme alle agenzie regionali: 245,7 milioni sull'intero periodo 2016-maggio 2022 (Fig. 9).

### LA TIPOLOGIA DI BENE O SERVIZIO (CLASSIFICAZIONE CPV)

Guardando alla tipologia di prodotto o servizio richiesto dal settore pubblico pugliese per soddisfare la propria domanda di ICT, la fetta di gran lunga maggiore si concentra nella voce 72 del sistema di classificazione standard CPV (Common Procurement Vocabulary) per divisione (prime due cifre), quella dei "Servizi informatici: consulenza, sviluppo di software, Internet e supporto",

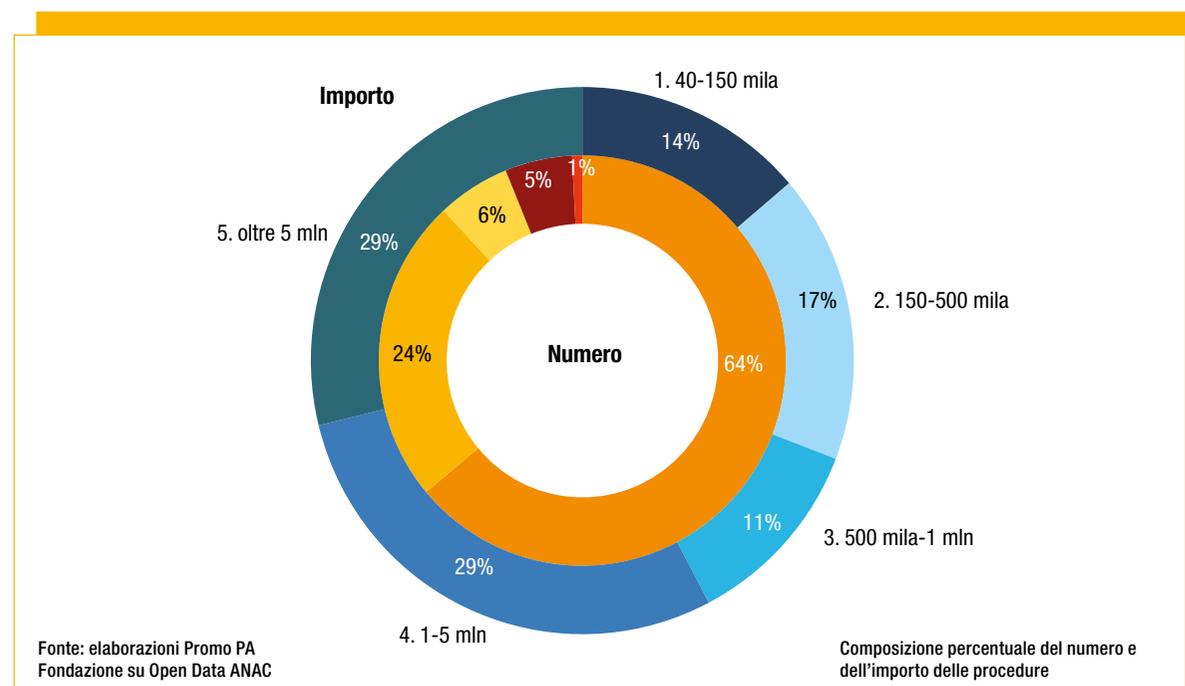
da sola la categoria merceologica indicata come prevalente nel 40,1% delle procedure di affidamento considerate e che nell'insieme copre ben il 56,7% dell'importo.

Seguono più staccate quelle relative ai prodotti: macchine per ufficio (esclusi i PC), attrezzature per la telecomunicazione e pacchetti software (Fig. 10).

Il maggior dettaglio di analisi (gruppo CPV, corrispondente alla terza cifra dello stesso sistema di codifica), per il quale per il resto si rimanda alla lettura del prospetto che segue, vede in particolare

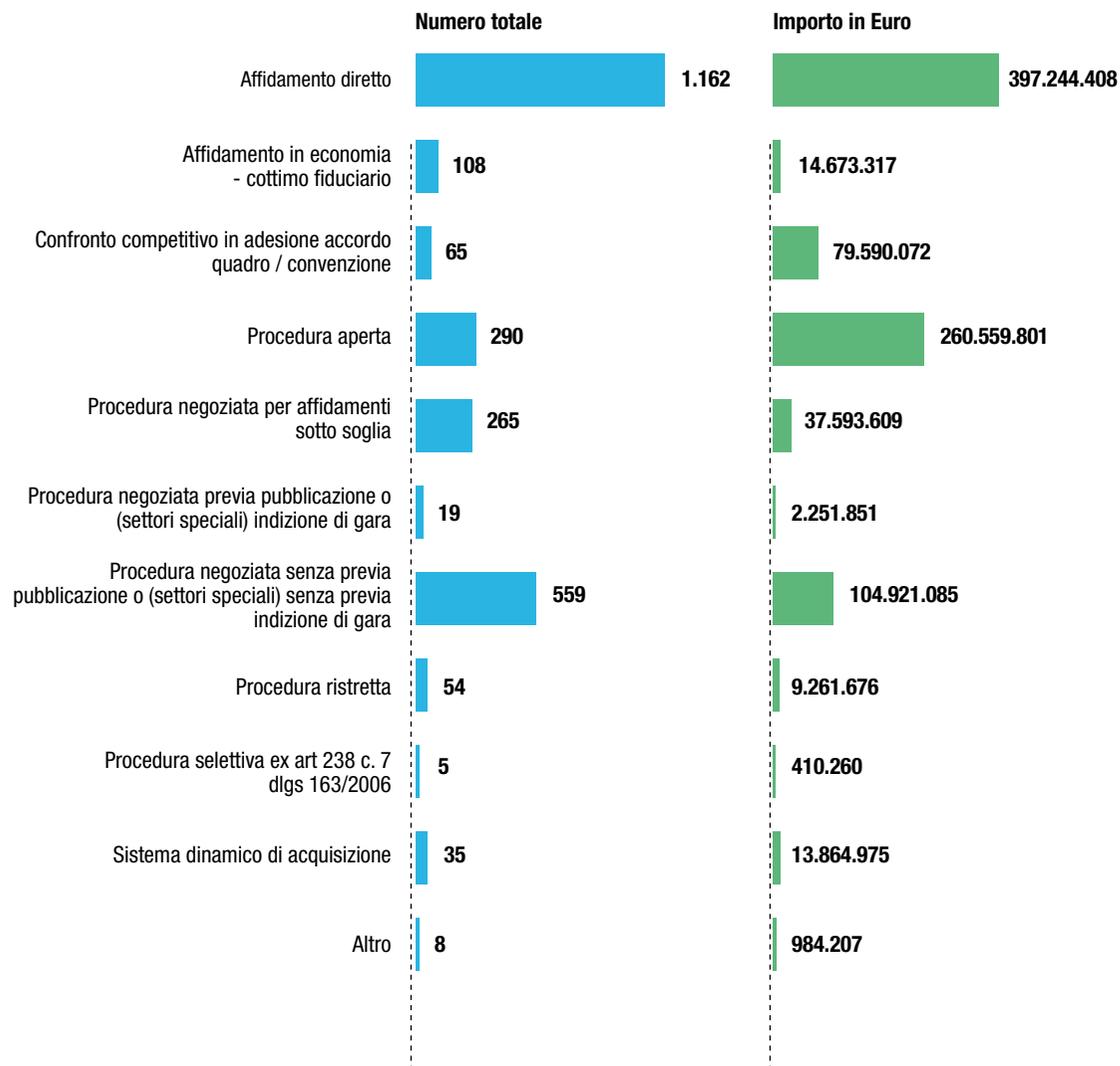
**Figura 7:**

Adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro per classe di importo: Puglia, totale 2016-maggio 2022



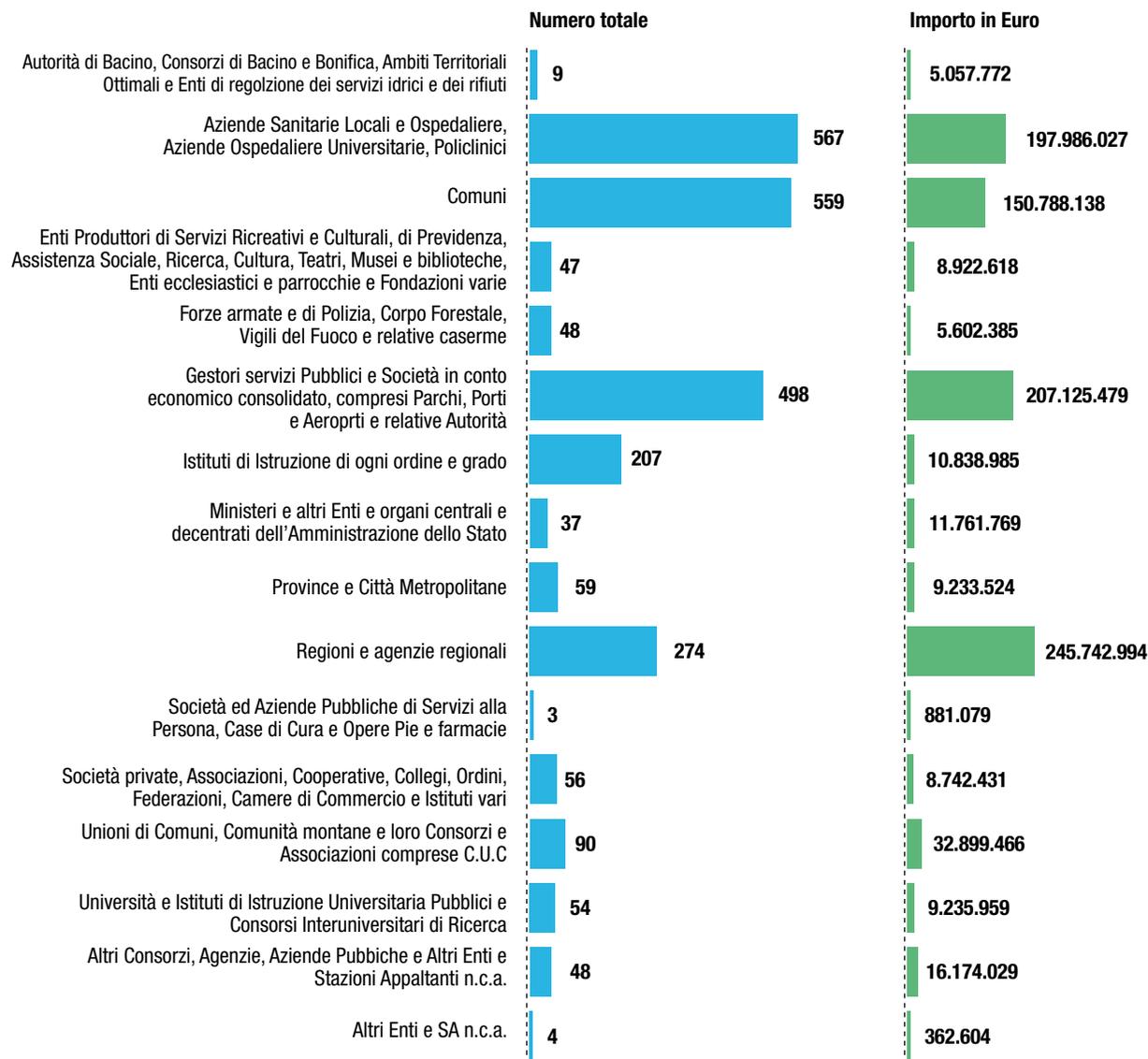
**Figura 8:**

Adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro per procedura di scelta del contraente: Puglia, totale 2016-maggio 2022



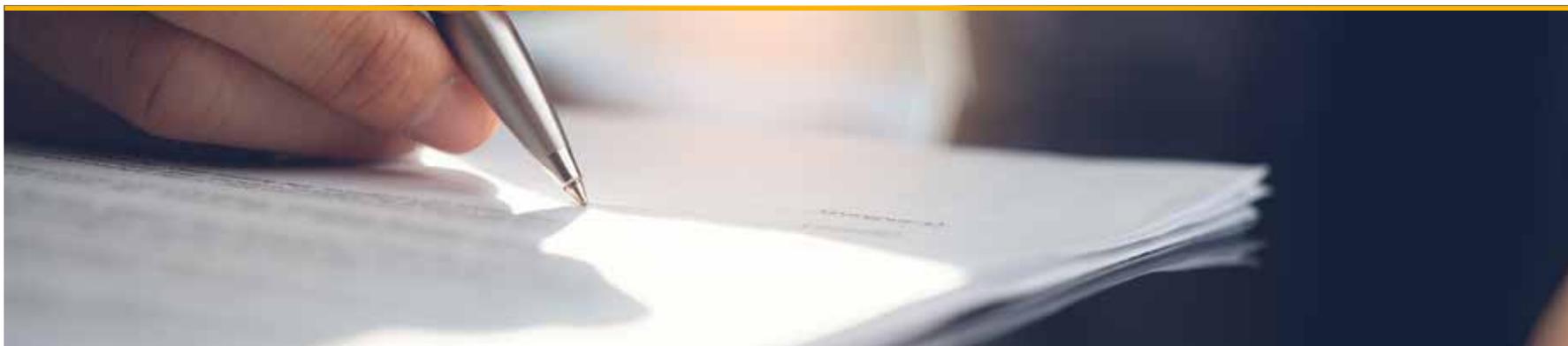
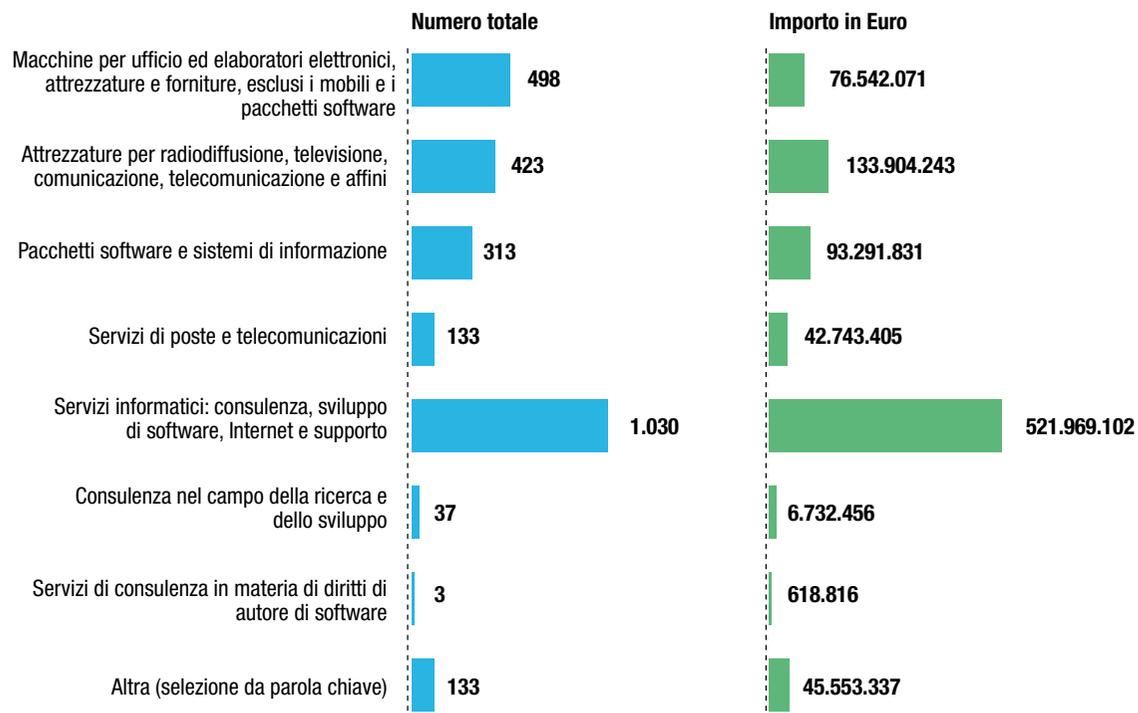
**Figura 9:**

Adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro per tipologia di stazione appaltante: Puglia, totale 2016-maggio 2022



**Figura 10:**

Adesioni ad accordi quadro e altre modalità diverse da accordi quadro di importo pari o superiore a 40 mila euro per divisione CPV: Puglia, totale 2016-maggio 2022



**Tabella 3:**

Procedure avviate (CIG) di importo pari o superiore a 40 mila euro, per forniture e servizi in ambito ICT per gruppo CPV: Puglia, numero e importo (euro), totale 2016-maggio 2022

prevalere su tutte la “Programmazione di software e servizi di consulenza”, che da sola ha totalizzato 282 milioni nell’intero arco temporale considerato (Tab. 3).

## La durata del ciclo dell'appalto ICT

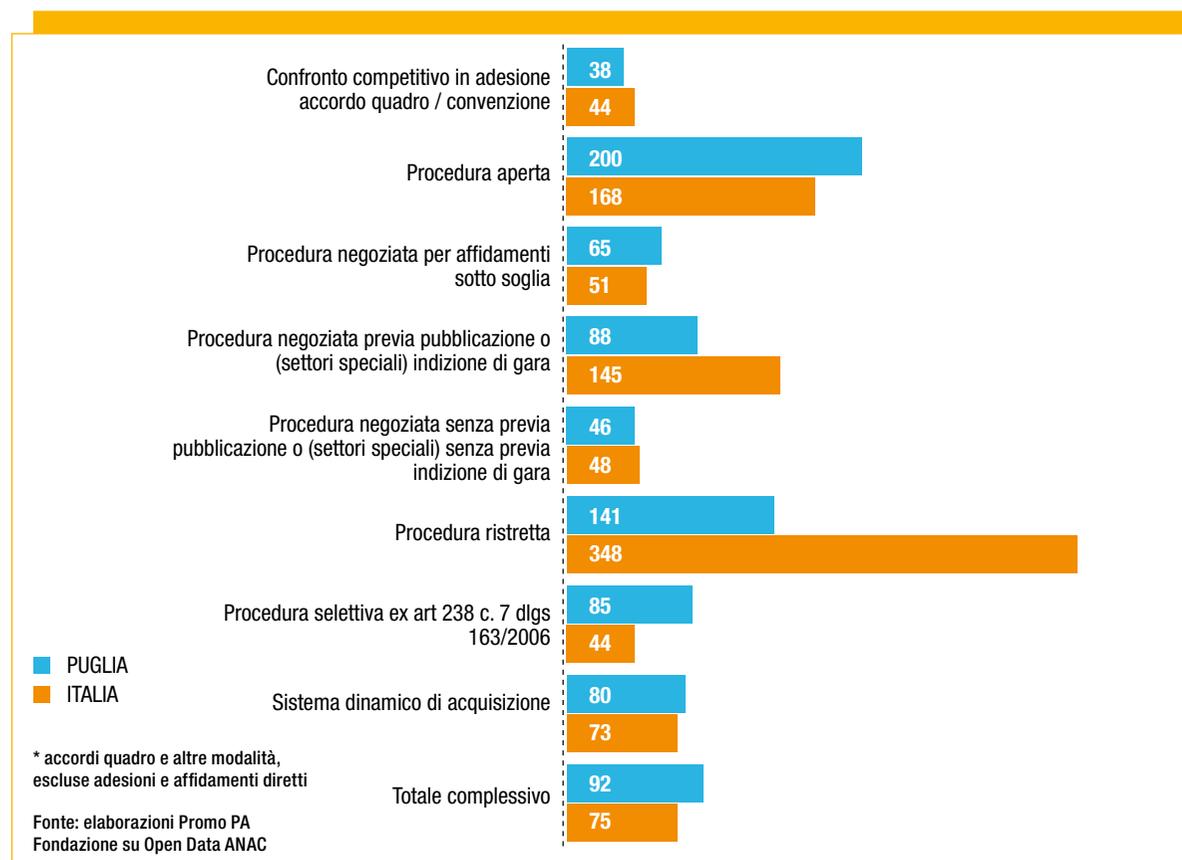
Una delle questioni cruciali del procurement ICT – e non solo – riguarda come noto il tema dei tempi di espletamento della procedura di gara, ovvero quelli intercorrenti tra la data di avvio o pubblicazione della procedura (che qui si considera coincidere con la data di perfezionamento del CIG e che in caso di procedura con bando corrisponde alla data di pubblicazione dello stesso) e la data di aggiudicazione. L’analisi è svolta anche guardando alla differenziazione per procedura di scelta del contraente che, in questo caso, ricomprende anche la modalità “accordo quadro e convenzione”, in quanto effettivo espletamento della procedura di affidamento della quale si avvrà

Gruppo CPV	cod.	Accordo quadro / convenzione		Totale adesioni e altre modalità	
		numero	importo	numero	importo
Macchine per ufficio, attrezzature e forniture, esclusi i computer	301	31	6.350.397	103	17.473.950
Apparecchiature informatiche e forniture	302	9	20.252.594	395	59.068.121
Apparecchi trasmettenti per radiotelefonìa, e televisione	322	1	990.000	40	6.725.135
Ricevitori radiofonici e televisivi e apparecchi per la registrazione o la riproduzione del suono o dell’immagine	323	3	20.128.395	157	45.439.078
Network	324	3	1.077.803	181	73.041.425
Materiali per telecomunicazioni	325	4	1.258.626	45	8.698.605
Pacchetti software specifici per l’industria	481	1	172.131	37	7.769.313
Pacchetti software per reti, Internet e intranet	482	-	-	72	18.458.758
Pacchetti software per creazione di documenti, disegno, trattamento delle immagini, pianificazione e produttività	483	-	-	15	2.863.364
Pacchetti software per transazioni commerciali e personali	484	-	-	21	1.983.855
Pacchetti software di comunicazione e multimedia	485	2	361.368	31	8.936.173
Pacchetti software operativi e base dati	486	2	7.914.277	41	7.792.342
Utilities per pacchetti software	487	1	46.555	29	6.356.877
Sistemi e server di informazione	488	-	-	37	28.494.569
Pacchetti software e sistemi informatici vari	489	-	-	30	10.636.581
Servizi di telecomunicazione	642	15	2.278.755	133	42.743.405
Servizi di consulenza per attrezzature informatiche	721	-	-	9	2.090.077
Programmazione di software e servizi di consulenza	722	19	232.859.908	544	282.048.222
Servizi di elaborazione dati	723	2	320.250	148	69.611.136
Servizi di Internet	724	-	-	29	8.575.865
Servizi informatici	725	1	54.013	159	99.660.859
Servizi di consulenza e assistenza informatica	726	-	-	101	38.300.902
Servizi per rete informatica	727	4	35.557.848	30	19.104.107
Servizi di back-up informatico e di conversione informatica di cataloghi	729	1	41.652	10	2.577.934
Consulenza nel campo della ricerca e dello sviluppo	732	4	668.136	24	5.481.316
Progettazione e realizzazione ricerca e sviluppo	733	3	752.170	13	1.251.140
Servizi di consulenza in materia di diritti di autore di software	791	-	-	3	618.816
Altra (selezione da parola chiave)		1	362.647	133	45.553.337
<b>Totale complessivo</b>		<b>107</b>	<b>331.447.526</b>	<b>2.570</b>	<b>921.355.260</b>

Fonte: elaborazioni Promo PA Fondazione su Open Data ANAC

**Figura 11:**

Procedure competitive\* di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia e Italia, scarto temporale medio (giorni) fra la data di pubblicazione e la data di aggiudicazione per procedura di scelta del contraente, totale 2016-maggio 2022



indirettamente la successiva adesione, esclusa invece dal computo insieme agli altri casi, come gli affidamenti diretti, per i quali sia assente la fase di gara o del cosiddetto confronto competitivo.

Si scopre così che, al netto di questi ultimi, per l'espletamento di una gara di ICT servono in media in Puglia 92 giorni contro i 75 del dato nazionale. Incide su questo dato, e sul divario con il corrispondente nazionale, quello specifico delle procedure aperte, che più delle altre, al netto di un dato anomalo relativo alle procedure ristrette su base nazionale, richiedono come prevedibile un tempo relativamente maggiore: 200 giorni in Puglia e 168 in Italia (Fig. 11).

## I ribassi di gara

Fra gli indicatori più interessanti della dinamica del mercato dei contratti pubblici, e dunque anche nello specifico del comparto ICT, il ribasso medio con il quale le imprese si aggiudicano le gare (scarto fra l'importo base e l'offerta del vincitore) è anche una misura del grado di concorrenzialità del mercato. Come il precedente, anche il dato che qui si presenta è calcolato sulle sole procedure che prevedono un confronto competitivo e dunque al netto degli affidamenti diretti in cui questo manca e il ribasso può essere considerato pari a zero. Fra le procedure incluse sono pertanto in questo caso ricompresi anche gli accordi quadro e le convenzioni, dai quali si origineranno quelle adesioni che, fruendo dell'aggiudicazione degli stessi, restano invece escluse dal computo.

La dinamica dei ribassi medi realizzati nelle gare per ICT in Puglia sull'arco dei sei anni, dal 2016 al 2021,

evidenzia un trend di marcato segno positivo, per quanto risultante da un sottostante andamento a onde, con una decisa impennata in corrispondenza dell'ultimo anno, il 2021, che porta il ribasso a raggiungere i 17,2 punti percentuali: oltre dieci in più rispetto all'anno di partenza (2016), dei quali ben 4,4 guadagnati rispetto al precedente 2020 (Fig. 12).

Per quanto sempre superiore del corrispondente nazionale dal 2018 al 2020, ma con uno scarto massimo, in quel triennio, di poco più di due punti, il ribasso medio della Puglia è volato verso l'alto nell'ultimo anno, distanziando quello dell'Italia intera (11,6% nel 2021), che è cresciuto in modo più contenuto e seguendo una tendenza più prossima alla linearità sull'intero arco temporale in esame. Una tale forbice, fra dato regionale e nazionale, potrebbe suggerire la presenza e l'elevata incidenza di alcuni casi e situazioni anomale nelle aggiudicazioni delle gare avvenute nell'ultimo anno in Puglia e dunque consigliare di interpretare la portata di tale impennata con la dovuta cautela.

Resta comunque l'indicazione solida della lievitazione tendenziale del ribasso medio nel comparto ICT, a segnalare un maggior livello di concorrenzialità fra i partecipanti alle gare.

Nel dettaglio del comparto merceologico, e considerando il dato medio dell'intero arco 2016-2021, il ribasso medio evidenzia una variabilità non particolarmente ampia se si considera che, escludendo gli estremi, ovvero il dato più elevato (macchine per ufficio: 20%, e servizi di consulenza in diritti d'autore di software: 2%) il campo di oscillazione è compreso fra i 7,5 punti dei servizi informatici e i 14,4 delle apparecchiature per la telecomunicazione (Fig. 13).

## Nota metodologica

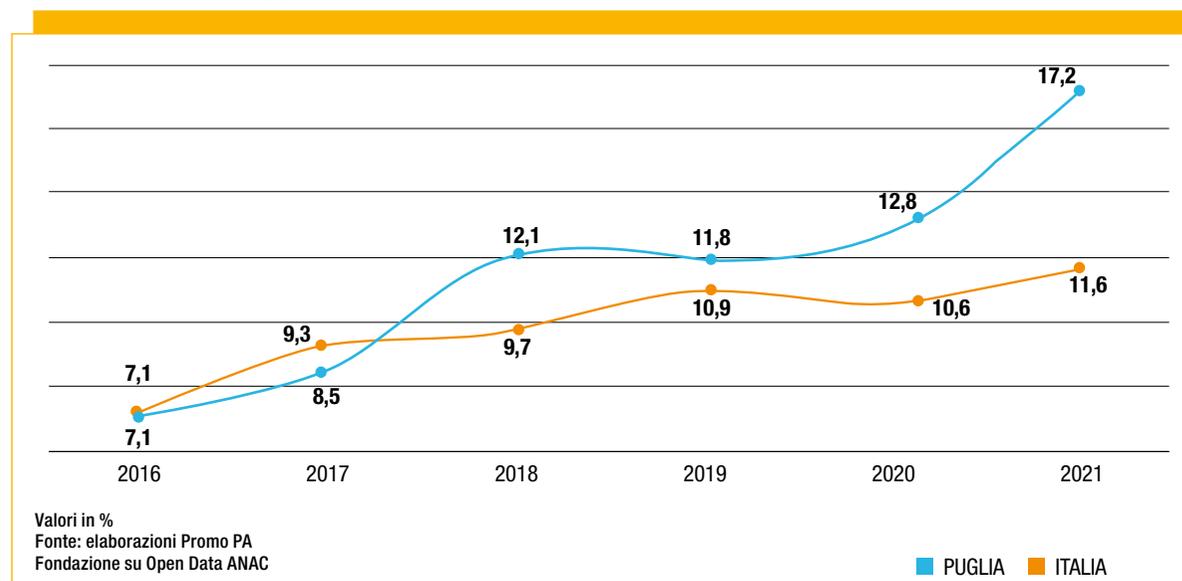
### LA BASE DATI

La fotografia del mercato dei contratti pubblici del settore ICT è stata scattata grazie all'elaborazione dei dati dell'archivio SIMOG (Sistema Informativo Monitoraggio Gare) dell'Autorità Nazionale Anticorruzione e dalla stessa Authority resi disponibili come Open Data sul proprio "Portale dei dati aperti" all'indirizzo <https://dati.anticorruzione.it/opendata>.

Dei database in catalogo sono stati in particolare utilizzati quelli dei Codici Identificativi di Gara (CIG), che individuano univocamente ciascuna procedura di affidamento (gara o singolo lotto in cui la gara può essere articolata) per appalto o concessione utili a coprire l'arco temporale di interesse che va dal gennaio 2016 al maggio 2022.

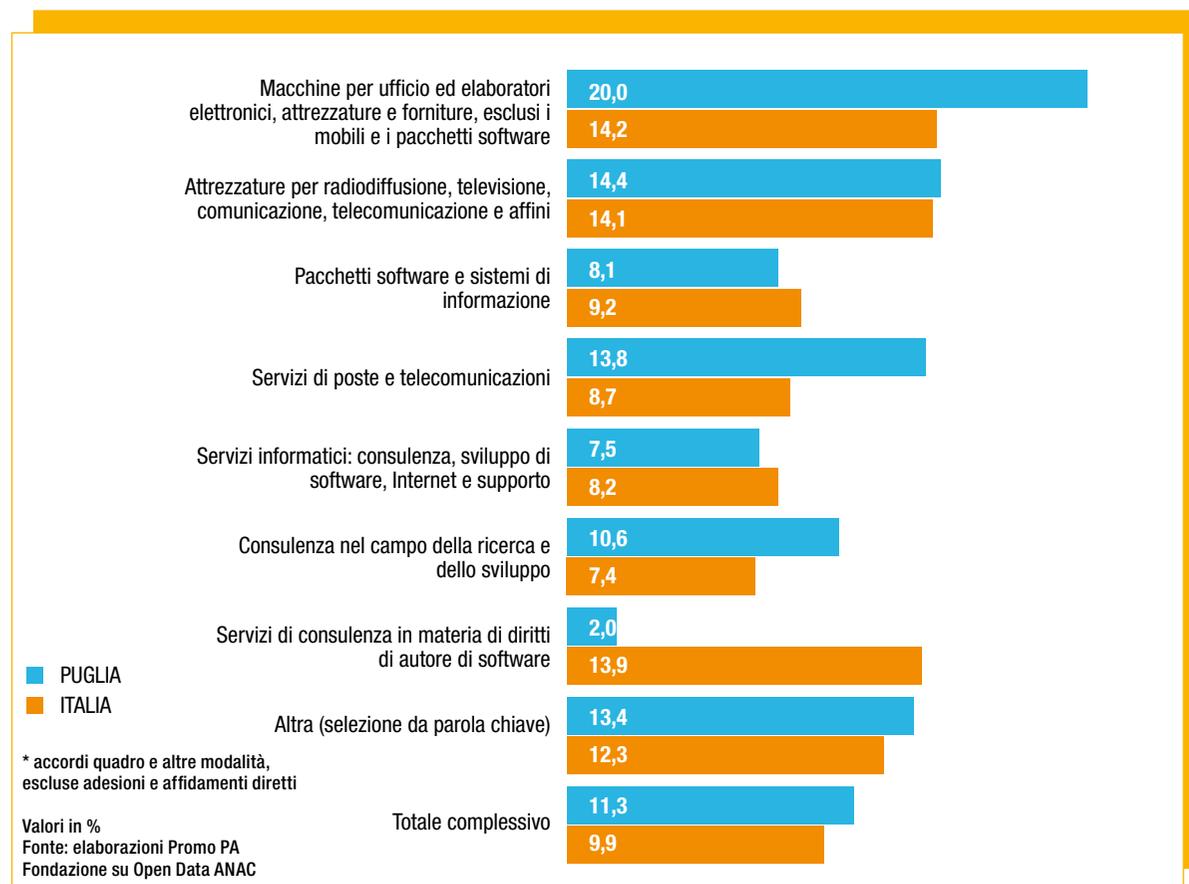
**Figura 12:**

Procedure competitive di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia, ribasso medio per anno di aggiudicazione: 2016-2021



**Figura 13:**

Procedure competitive di importo pari o superiore a 40 mila euro: Puglia, ribasso medio per divisione CPV: 2016-2021



Il Codice Identificativo di Gara (CIG), che rappresenta dunque l'unità di analisi del nostro studio, è rilasciato dall'Autorità Nazionale Anticorruzione al Responsabile Unico del Procedimento (RUP) che lo deve richiedere obbligatoriamente quale elemento essenziale e dunque pena invalidità degli atti, per tutti i contratti di importo superiore ai 40 mila euro. Tale soglia è riferita al valore dell'appalto ai sensi dell'art. 35 del Codice dei Contratti (art. 167 per le concessioni), ed è in particolare relativo all'importo a base di gara al netto dell'IVA e al lordo degli oneri per la sicurezza come anche delle possibili opzioni di modifica contrattuale consentiti dall'art. 106 della stessa norma.

#### MODALITÀ E TIPOLOGIA DELLE PROCEDURE DI AFFIDAMENTO E INDICATORI SPECIFICI

Le modalità attraverso le quali possono essere realizzate le procedure di affidamento, identificate dal Codice CIG al momento del loro avvio, possono essere distinte nei seguenti tre grandi gruppi, associati ad altrettante tipologie di CIG e con diversa valenza ai fini dell'analisi del mercato:

- gli accordi quadro e convenzioni (CIG "padre"), gare espletate da Soggetti Aggregatori e dalle Centrali di Committenza locali e nazionali con cui si stabiliscono i termini e le condizioni, oltre che l'importo massivo complessivo (capienza) di futuri contratti che altre amministrazioni attiveranno aderendo a detto accordo quadro;
- gli affidamenti diretti in adesione agli accordi quadro o convenzioni (CIG "figlio" o CIG "derivato") quali procedure attraverso le quali le stazioni appaltanti fruiranno, nei limiti della capienza, di tali strumenti;
- l'insieme delle altre procedure di affidamento (CIG "ordinario") che le stazioni appaltanti espletano in

proprio secondo le diverse possibili modalità di scelta del contraente.

Le unità (procedure) del primo e del secondo gruppo sono legate fra loro da un rapporto “1 a n”: da un’unica procedura di gara di accordo quadro possono derivare uno o più contratti attuativi o adesioni. Ne consegue che, per evitare duplicazioni, ovvero di considerare l’importo di adesione sia come tale che come quota parte della capienza dell’accordo quadro, laddove, come nel nostro caso, l’obiettivo sia ricostruire il valore effettivo di beni e servizi che le stazioni appaltanti intendono effettivamente acquistare, l’elaborazione dei dati dovrà essere circoscritta alle “adesioni” e alle procedure svolte in autonomia e dunque escludere gli accordi quadro e le convenzioni. Laddove invece il fenomeno oggetto di analisi sia lo svolgimento della procedura di affidamento, ovvero la cosiddetta fase di evidenza pubblica, dovremo ricomprendere accordi quadro e procedure in proprio ed escludere le adesioni. Quest’ultimo è il caso del calcolo di indicatori specifici quali il tempo medio richiesto per completare l’iter di gara e il ribasso medio di aggiudicazione.

#### **OGGETTO DELL'ANALISI: DELIMITAZIONE DEL PERIMETRO DI INTERESSE ICT**

Le procedure (CIG) per l’acquisto di beni e servizi rientranti nel comparto delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT) e dunque da ricomprendere nelle nostre analisi ed elaborazioni, sono state individuate e selezionate all’interno dei database SIMOG di ANAC attraverso un processo suddiviso nei seguenti passaggi.

- A) Verifica in successione della presenza dei due seguenti requisiti.
- L’aver indicato, da parte del Responsabile del Procedimento (RUP) in fase di richiesta del codi-

ce CIG, una categoria merceologica del sistema di classificazione unico europeo per gli appalti pubblici CPV ricompresa in un elenco di dettaglio predefinito con voci rientranti nelle seguenti “divisioni” (aggregazioni alla seconda cifra):

- 30. Macchine per ufficio, attrezzature e forniture, esclusi i computer, le stampanti e i mobili;
- 32. Attrezzature per radiodiffusione, televisione, comunicazione, telecomunicazione e affini;
- 48. Pacchetti software e sistemi di informazione;
- 64. Servizi di poste e telecomunicazioni;
- 72. Servizi informatici: consulenza, sviluppo di software, Internet e supporto;
- 73. Consulenza nel campo della ricerca e dello sviluppo;
- 79. Servizi di consulenza in materia di diritti di autore di software;
- 80. Servizi di e-learning.

La lista completa delle categorie merceologiche (CPV) ricomprese nel perimetro di analisi e dei relativi codici CPV è pubblicata sul rapporto “Il procurement pubblico del digitale” di Anitec-Assinform.

- La presenza, all’interno del testo della descrizione dell’oggetto della gara, di una delle parole chiave di cui all’elenco che segue:

*SPC; ICT; Software; Internet; Cybersecurity; Firewall; VPN; Server; Cloud; SaaS; Software as a Service; PaaS; Infrastructure as a Service; IaaS; Big Data; Web; e-commerce; IoT; Smartphone; Virtual; multimediale; Database; Open Data; Hardware; sistemi Informativi; Dispositivi; Digitale; Sistemi digitali; PC; Personal Computer; tablet; videocamere; Sistemi Operativi; Business Intelligence; Business Analytics; Data Center; rete mobile; elaborazione dati; hosting; motori di ricerca; banche dati; servizi applicativi; VoIP.*

- B) Verifica puntuale, sui singoli “record” del database, dell’effettiva appartenenza al comparto tramite esame del testo della descrizione dell’oggetto, soprattutto in caso di parola chiave con possibile significato ampio o disambiguo (per esempio, PC presente anche come sigla della provincia) o di non corrispondenza dell’appartenenza al comparto fra gli accordi quadro e le relative adesioni.
- C) Esclusione delle procedure per le quali risultava essere stato comunicato un mancato esito (per esempio, gara andata deserta o annullata).

#### **PAROLE CHIAVE:**

SPC, ICT, Robotic\*, Software, Internet, RFID\*\*, Chip\*\*, Cybersecurity, Firewall, VPN, Server, Cloud, SaaS, Software as a Service, PaaS, Infrastructure as a Service, IaaS, Big Data, Social \*, Web, e-commerce, IoT, smartphone, Virtual, multimediali, Database, Open Data, back-office\*, Hardware, sistemi Informativi, Dispositivi Digitali, Sistemi digitali, PC, Personal Computer, tablet, smartphone, console\*\*, videocamere, sistemi Operativi, CRM\*\*, SCM\*\*, Business Intelligence, Business Analytics, HR\*\*, Data Center, rete mobile, elaborazione dati, hosting, motori di ricerca, banche dati, servizi applicativi, ASP\*, ISP\*\*, VoIP.

\*) successivamente esclusa perché risultata prevalentemente associata a gare di settore diverso.

\*\*) successivamente esclusa perché risultata non significativa (casi nulli o quasi).

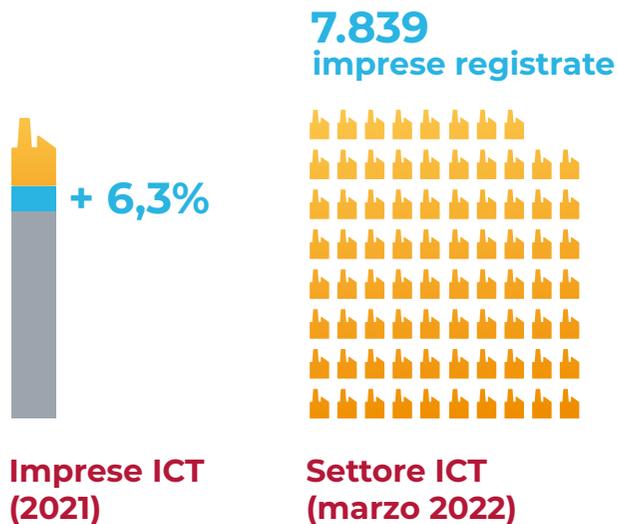
Note:

1. La stima è stata effettuata aggiungendo ai dati disponibili (aggiudicazioni trasmesse a SIMOG) un calcolo della quantità e del valore delle aggiudicazioni delle procedure (CIG) per le quali gli archivi SIMOG non hanno registrato notizia. In particolare a queste ultime è stata attribuita: una data di aggiudicazione calcolata tenendo conto dell’intervallo di tempo medio osservato fra data di pubblicazione (=richiesta CIG) e data di aggiudicazione per i contratti con caratteristiche simili; un importo di aggiudicazione calcolato applicando il ribasso medio sempre osservato per i contratti con caratteristiche simili.

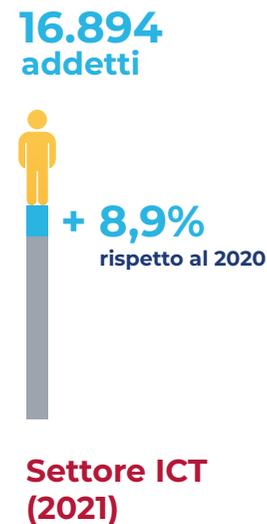
# IL SETTORE ICT: CARATTERI- STICHE STRUTTURALI E PERFORMANCE

*I numeri del Registro delle imprese della Camera di commercio fotografano un sistema imprenditoriale ICT che in Puglia non ha mai smesso di crescere, anche durante la pandemia. Questa crescita è dovuta a un'accelerazione nell'incremento del tasso di natalità delle imprese e a una continua diminuzione del tasso di mortalità. Altrettanto positiva è la dinamica occupazionale delle imprese ICT registrate. Tuttavia il settore ICT contribuisce solo per il 2% del totale delle imprese registrate in Puglia, inoltre la quota di startup e PMI innovative ICT rispetto a tutte le imprese ICT è inferiore a quella di molte altre Regioni. Infine, un'ulteriore criticità è rappresentata dalla forte diffusione di microimprese sul territorio pugliese.*

### Crescita del numero delle imprese ICT in Puglia e iscrizioni



### Occupazione nelle imprese ICT pugliesi



### Forte concentrazione di StartUp e PMI innovative ICT nel settore sviluppo software e consulenza IT:

8 registrazioni su 10  
e 9 addetti su 10



### Tasso di specializzazione nel settore ICT in Puglia



### Diffusione delle microimprese sul totale delle imprese ICT



### L'analisi degli indicatori di redditività delle imprese ICT pugliesi evidenzia una dinamica migliorativa



## IL SETTORE ICT: CARATTERISTICHE STRUTTURALI E PERFORMANCE

### Evoluzione e struttura del settore ICT

#### EVOLUZIONE DEMOGRAFICA DELLE IMPRESE ICT IN PUGLIA

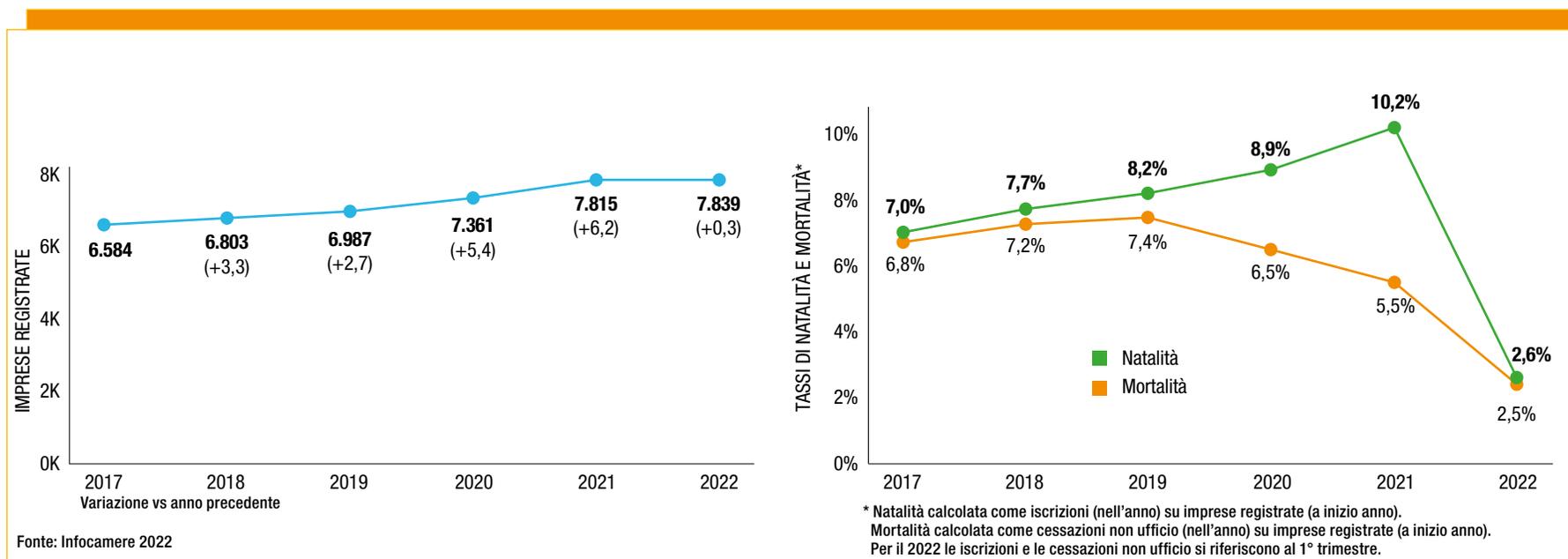
A distanza di due anni e mezzo dall'irrompere dell'emergenza sanitaria, i numeri del Registro delle imprese della Camera di commercio in Puglia fotografano un sistema imprenditoriale ICT che non ha mai smesso di crescere anche durante la pandemia. Una dinamica, questa, ancora più significativa con-

siderando che a livello regionale il dato complessivo attuale per tutti i settori non è di crescita ma di un primo, parziale assestamento della natalità e mortalità imprenditoriale, che non ha pertanto ancora consentito di recuperare i livelli pre-pandemia (a soffrire di più sono stati commercio, agricoltura e turismo).

Il trend annuale denota un'accelerazione nella crescita demografica delle imprese ICT soprattutto nel 2020, con un aumento anno su anno del 5,4% (un livello di crescita quasi sette volte superiore allo 0,8% registrato complessivamente su base regio-

**Figura 1:**

Evoluzione demografica delle imprese del settore ICT in Puglia (2017-2022)



nale da tutti i settori), e nel 2021, con un aumento del 6,2% (il triplo rispetto al 2,06% conseguito a livello regionale da tutti i settori). L'incremento complessivo delle registrazioni è stato di quasi 1.000 imprese negli ultimi due anni (Fig. 1).

Gli aumenti maggiori si osservano nella distribuzione (da 1.536 imprese nel 2017 a 2.382 nel primo quadrimestre del 2022) e nel software e consulenza IT (da 1.778 imprese nel 2017 a 2.114 nel primo quadrimestre del 2022).

Questa crescita è la risultante di due dinamiche positive: un'accelerazione nell'incremento del tasso di natalità delle imprese (ovvero il rapporto tra il numero di iscrizioni nel corso di un anno e il numero di imprese registrate all'inizio di quello stesso anno) e una continua diminuzione del tasso di mortalità (calcolato dal rapporto tra il numero di imprese cessate nel corso di un anno e il numero di imprese registrate all'inizio di quello stesso anno).

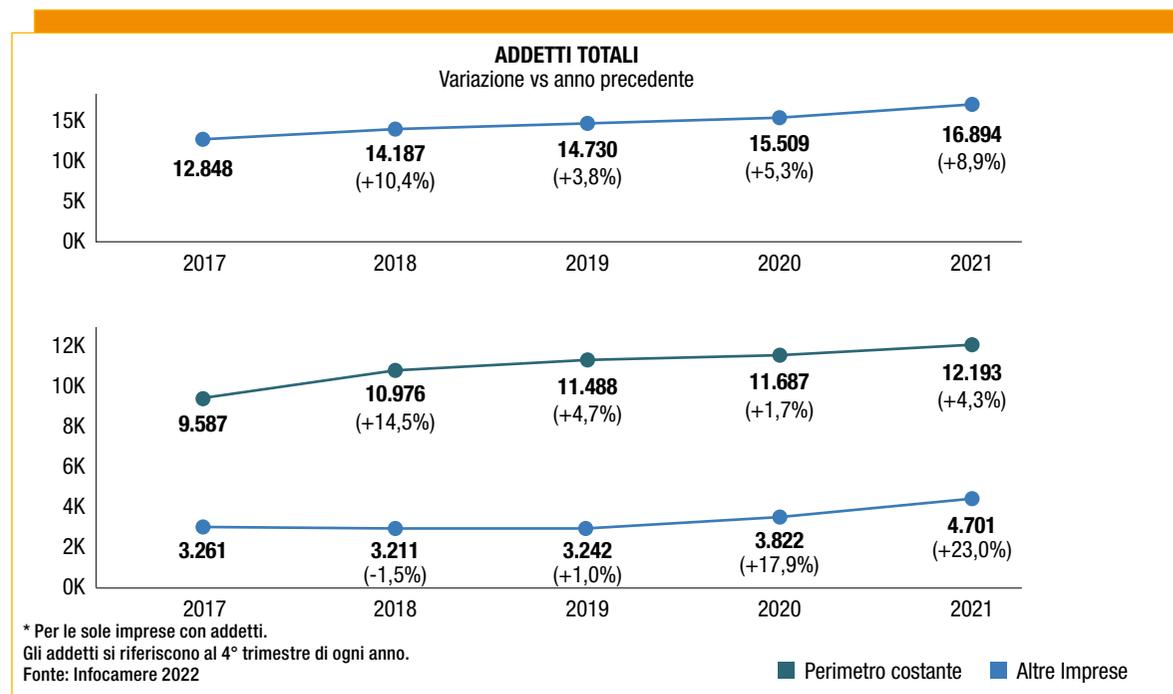
Le aziende ICT non sembrano conoscere crisi. Malgrado il clima d'incertezza conseguente agli squilibri geopolitici innescati dal conflitto russo-ucraino, questa dinamica più forte delle registrazioni nel settore ICT rispetto all'economia regionale complessiva si è confermata anche nel primo trimestre del 2022. A marzo 2022 il settore ICT in Puglia contava uno stock di 7.839 iscrizioni, con una crescita dello 0,3%, superiore alla crescita complessiva regionale di tutti i settori (+0,1%), mentre a livello nazionale si è avuta una riduzione netta del numero di imprese in tutti i settori. Si tratta di un tasso di crescita più contenuto rispetto agli anni precedenti, che risente dell'impatto di alcuni aspetti stagionali, soprattutto il peso delle chiusure comunicate sul finire dell'anno precedente e rilevate statisticamente a gennaio.

### EVOLUZIONE DELL'OCCUPAZIONE PRESSO LE IMPRESE ICT REGISTRATE IN PUGLIA

Altrettanto positiva è la dinamica occupazionale delle imprese ICT registrate, che occupavano a fine 2021 almeno 16.894 addetti (il totale si riferisce alle imprese che hanno dichiarato il numero degli addetti), per una crescita annuale dell'8,9% sul 2020 e dopo un aumento del 5,3% nel 2020 sul 2019. Gli incrementi maggiori hanno riguardato i settori software e consulenza IT (+5% e +10%) e distribuzione (+11% e +15%). Guardando allo spaccato temporale degli ultimi quattro anni, il risultato non cambia. Si è passati dai 12.848 addetti di fine 2017 ai 16.894 di

fine 2021, con una crescita media annua del 7,1%: una dinamica che restituisce il profilo di un sistema imprenditoriale che ha saputo mantenere un ritmo di crescita sostenuto anche passando attraverso le diverse fasi della crisi pandemica (Fig. 2).

**Figura 2**  
Evoluzione occupazionale delle imprese del settore ICT registrate\* (2017-2021)



## PERIMETRO DEL SETTORE ICT NELLE STATISTICHE STRUTTURALI

Ai fini dell'analisi vengono considerate le imprese registrate (sedi) in Puglia che svolgono un'attività economica classificata in uno dei seguenti settori ATECO (sottocategoria 6 digit).

### **HARDWARE**

(26.11.00, 26.11.09, 26.12.00, 26.20.00, 26.30.00, 26.30.10, 26.30.29, 26.40.01, 33.20.02)

### **DISTRIBUZIONE**

(46.51.00, 46.52.00, 46.52.09, 47.91.10)

### **SOFTWARE A PACCHETTO**

(58.20.00, 58.29.00)

### **SOFTWARE CONSULENZA IT**

(62.00.00, 62.01.00, 62.02.00, 62.03.00, 62.09.00, 62.09.09)

### **SERVIZI IT**

(63.11.10, 63.11.11, 63.11.19, 63.11.20, 63.11.30, 63.12.00, 95.11.00)

### **SERVIZI TELECOMUNICAZIONE**

(61.90.10, 61.90.90, 61.90.91, 61.90.99)



Questa evoluzione degli addetti fotografa dinamiche diverse per le imprese registrate a inizio periodo (a perimetro costante) e per le imprese registratesi successivamente: a perimetro costante la dinamica è sostanzialmente piatta (variazioni tra -1,5% nel 2018 e +1% nel 2019) fino al 2019, per poi impennarsi con tassi a doppia cifra del 17,9% e 23% nel 2020 e nel 2021. Le nuove imprese che si sono registrate negli anni successivi hanno generato una crescita più sostenuta degli addetti nel 2018 (+14,7%) ma si sono assestate su dinamiche più basse negli anni successivi: 4,7% nel 2019, 1,7% nel 2020 (ovvero l'anno di massimo impatto della pandemia), 4,3% nel 2021. Considerando che il tasso di natalità è aumentato quasi a doppia cifra nello stesso periodo, le dinamiche degli addetti delle nuove imprese hanno quindi mostrato un segnale di minore resilienza o comunque di maggiori difficoltà di espansione durante il picco della crisi pandemica.

### **STRUTTURA DEMOGRAFICA DELLE IMPRESE ICT IN PUGLIA PER AREE TERRITORIALI, PROFILO ORGANIZZATIVO E COMPARTO DI ATTIVITÀ**

La fotografia della struttura demografica delle imprese ICT in Puglia rivela un quadro di imprenditorialità ICT diffusa ma non ancora a sufficienza sia in termini di presenza territoriale che di dimensioni ottimali di scala per garantire la solidità necessaria rispetto alle sfide che il 2022 ha portato nell'economia in generale (inflazione, politica energetica, conflitto in Ucraina).

Malgrado la forte crescita demografica, il settore ICT contribuisce, infatti, solo per il 2% del totale delle imprese registrate in Puglia (pari a 385.603). A questi

valori corrisponde un quoziente di specializzazione (calcolato come il rapporto tra la quota di imprese appartenenti al settore ICT regionale sul totale dell'economia regionale e la quota di imprese del settore ICT nazionale sul totale dell'economia nazionale) pari a 0,7, che conferma una specializzazione nel settore ICT meno forte in Puglia rispetto ad altre Regioni.

Il settore ICT è pertanto cresciuto in modo significativo malgrado le difficoltà degli ultimi anni, ma deve continuare con questa crescita sostenuta per arrivare a rappresentare una parte strutturalmente significativa del tessuto imprenditoriale pugliese, almeno agli stessi livelli delle Regioni di punta o della nazione nel suo complesso. Una maggiore specializzazione della Puglia nel settore ICT si tramuterebbe in più competitività dell'economia regionale, più occupazione e più crescita.

Gli spazi di sviluppo sono evidenti sia guardando all'eterogeneità della distribuzione territoriale che al mix delle forme giuridiche.

Dal punto di vista territoriale (Fig. 3), quasi una su due ha sede nelle province di Bari (39%) e Barletta/Andria/Trani (7%).

Società di capitale (46%) e società individuali (49%) sono in assoluto le forme giuridiche più rappresentative delle imprese ICT.

Grazie agli incentivi fiscali attualmente previsti per legge, la quota di società di capitali potrebbe aumentare, essendo particolarmente attrattiva per chi decida oggi di lanciarsi in un'iniziativa imprenditoriale. Dal punto di vista di chi investe nelle imprese ICT in Puglia, l'analisi delle società di capitali ICT registrate mette in evidenza che:

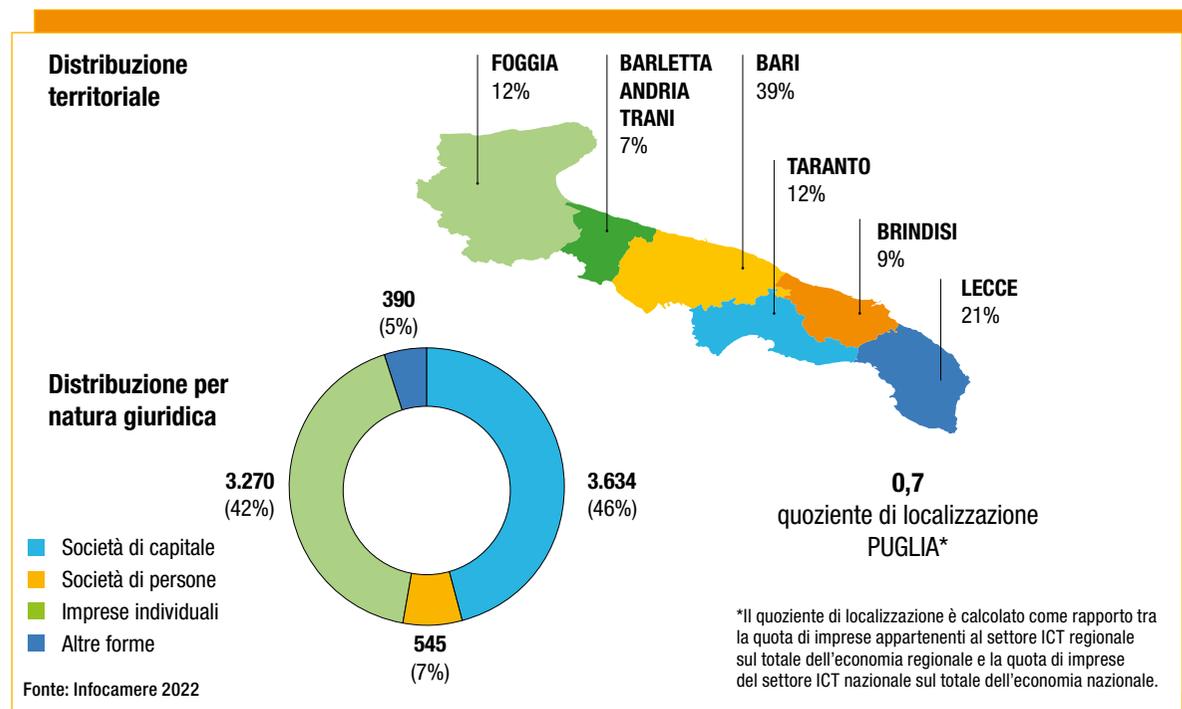
- degli 8.884 soci, l'89,7% sono persone fisiche, il

restante 10,3% persone giuridiche;

- la quasi totalità dei soci (8.751, ovvero il 98,5%) sono italiani e il 72,3% di essi (6.319 soci) provengono dalla Puglia;
- le altre Regioni con maggiore numerosità di soci sono Campania (14%), Lombardia (3,3%), Lazio (2,1%), Piemonte (1,3%), Veneto ed Emilia-Romagna (1%), Basilicata (0,9%), Sicilia (0,8%), Toscana e Calabria (0,7%);
- solo l'1,5% dei soci investitori (133) proviene dall'estero. I primi Paesi di provenienza in ordine di numerosità sono Svizzera, Germania, Regno Unito, Francia, Cina, Spagna, Stati Uniti, Romania.

**Figura 3**

### Le imprese del settore ICT in Puglia per provincia e forma giuridica (2022)



Un ulteriore segnale di sottodimensionamento del settore ICT è dato dalla quota di startup e PMI innovative ICT rispetto a tutte le imprese ICT, che in Puglia è inferiore a molte altre Regioni.

Le startup e PMI innovative ICT pugliesi contribuiscono solo per il 4,7% dello stock di imprese ICT, contro il 29,7% della Lombardia, il 13,8% del Lazio, l'8,1% della Campania e il 3,9% della Sicilia. Inoltre rappresentano solo il 39% delle nuove imprese ICT costituite negli ultimi 5 anni (contro il 67,9% della Lombardia, il 33,7% del Lazio, il 32,5% della Campania e il 23,3% della Sicilia). La distribuzione per profili imprenditoriali, vede in Puglia una maggiore presenza di startup e PMI innovative ICT a prevalenza femminile (20,1% contro

10,7% a livello nazionale), ma una minore presenza di imprenditori giovani (13,7% contro 19,4% a livello nazionale) e una presenza simile di imprenditori stranieri (3,7% contro 2,5% a livello nazionale).

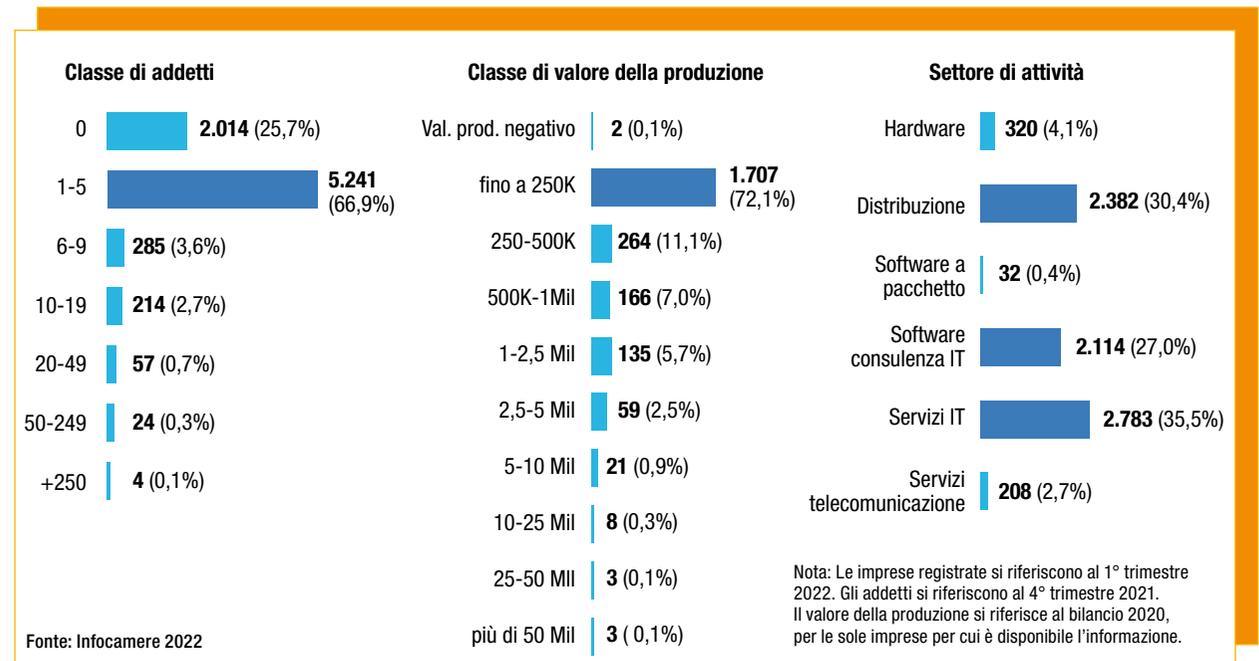
### STRUTTURA DEMOGRAFICA DELLE IMPRESE ICT IN PUGLIA PER DIMENSIONE E COMPARTO DI ATTIVITÀ

Un'altra criticità importante del settore ICT in Puglia, insieme alla inferiore specializzazione rispetto ad altre Regioni, è la forte diffusione di microimprese, addirittura superiore alla media di tutti i settori: le imprese da 0 a 9 addetti rappresentano il 96,2% (la quota è del 96,6% per tutti i settori), mentre le

imprese ICT con un valore della produzione inferiore a 2 milioni di euro superano abbondantemente il 90% (85% per tutti i settori), considerando le sole imprese per cui è disponibile l'informazione (Fig. 4). Questa forte presenza di microimprese è associabile alla maggiore presenza di imprese del settore distribuzione all'ingrosso (30,4%) e a una relativa minore quota di imprese nei comparti servizi IT (35,5%) e sviluppo software e consulenza IT (27%). In quest'ultimo comparto si riscontrano infatti crescite maggiori sia in termini di numero di addetti (da 6.446 nel 2019 a 6.774 nel 2020 a 7.432 nel 2021) che di valore della produzione complessivo (da 401 del 2019 a 560 milioni nel 2020).

**Figura 4**

### Le imprese del settore ICT in Puglia per dimensione e settore di attività (2022)



## La performance economica del settore ICT in Puglia

### VALORE DELLA PRODUZIONE

Il valore della produzione di settore (analizzabile sui dati di bilancio disponibili per il periodo 2016-2020) ha visto complessivamente una crescita quasi continua negli anni, ad eccezione di una battuta di arresto avutasi nel 2019 (Fig. 5). Questo trend è però la risultante di dinamiche diverse per dimensioni e settore delle imprese.

Guardando la fotografia per classe dimensionale, si vede come la scala dia maggiori probabilità di crescita. Le grandi imprese (250+ addetti) e medie (50-

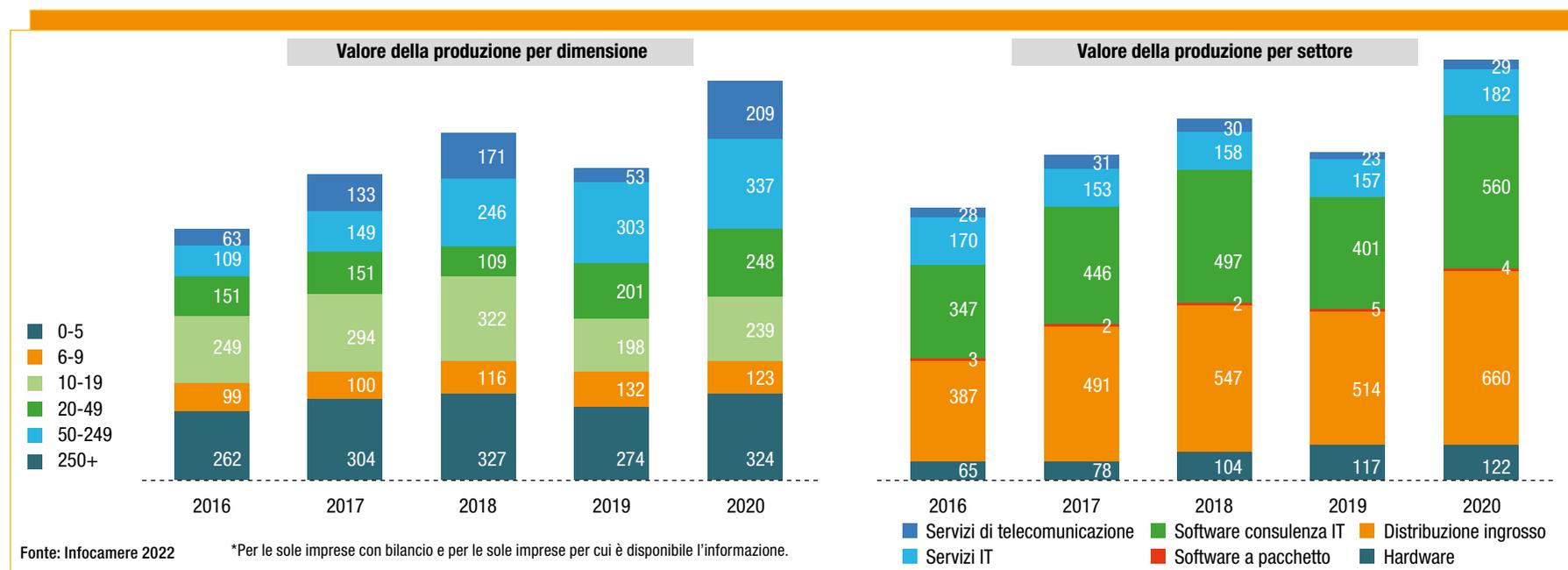
249) sono in maggiore accelerazione: continua per le medie e dopo il crollo del 2019 per le grandi. Si osserva invece una dinamica in declino tra il 2018 e il 2020 per i segmenti delle piccole e micro-imprese. Anche la specializzazione nei segmenti di mercato a maggiore crescita assicura dinamiche più positive. Guardando ai settori, sono soprattutto le imprese della distribuzione all'ingrosso e dello sviluppo software e consulenza IT a guidare la crescita, mentre nell'hardware la performance è di debole crescita e negli altri settori è "piatta".

### INDICATORI DI REDDITIVITÀ

Anche l'analisi degli indicatori di redditività, dal valore della produzione al reddito netto (in media e

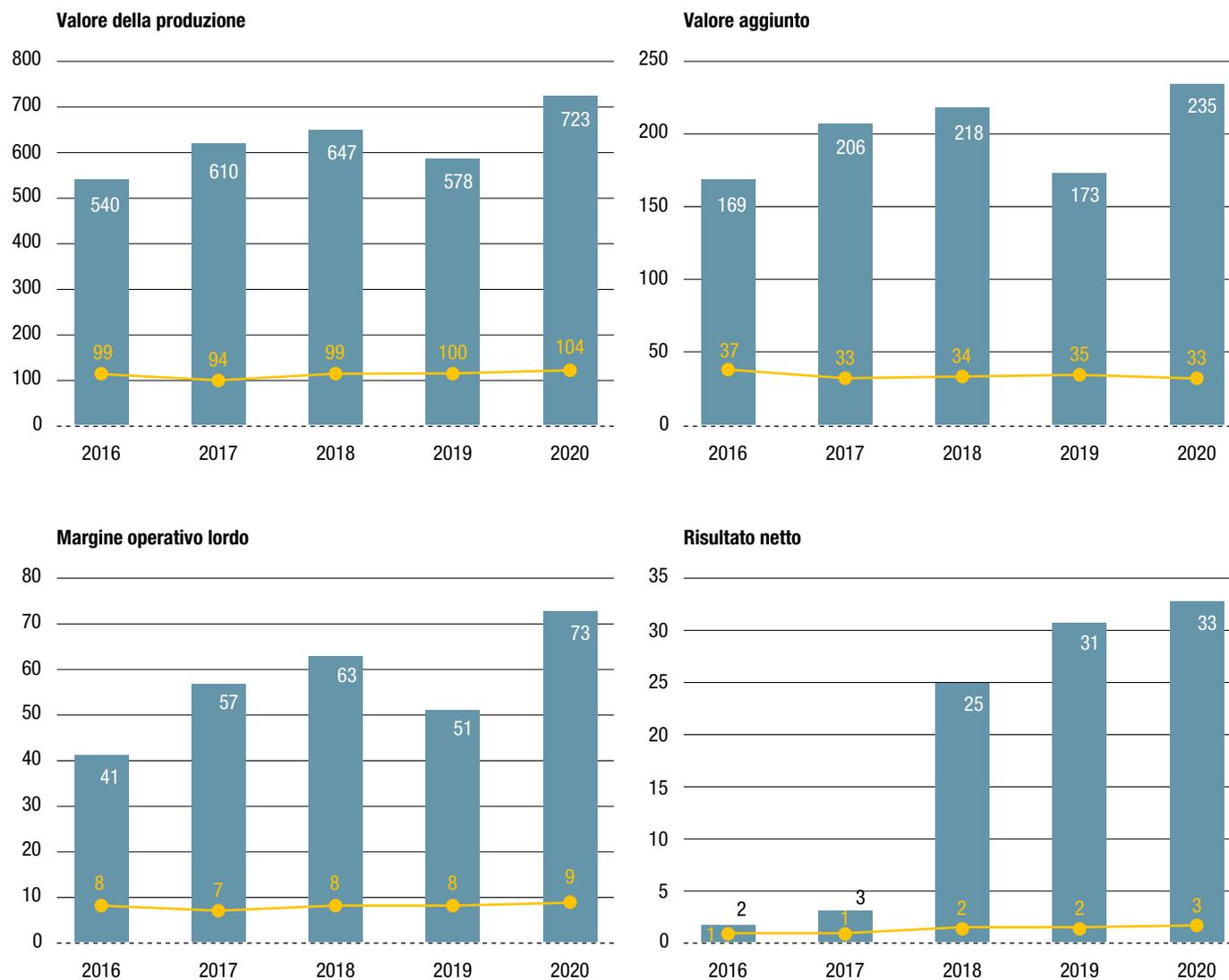
**Figura 5**

Valore della produzione\* per classe dimensionale e settore di attività (2016-2020)



**Figura 6**

Performance economica\* delle imprese del settore ICT in Puglia (2016-2020)



mediana), evidenzia una sostanziale dinamica migliorativa, salvo lo stop del 2019 a conferma della solidità del settore (Fig. 6). I riflessi positivi delle dinamiche di crescita di mercato – sostenute anche durante i periodi di maggiore crisi – sui bilanci delle imprese IT pugliesi sono chiari.

In particolare per la media (dove maggiore è l'impatto dei risultati delle grandi imprese) si osservano dinamiche simili per valore della produzione, valore aggiunto e margine operativo lordo (ovvero il risultato aziendale prima delle imposte e degli oneri finanziari), mentre a livello di risultato netto la crescita della media è stata continua anche nel 2019, alla luce di una minore influenza delle dinamiche di quell'anno sulla gestione finanziaria (anche grazie agli incentivi pubblici) rispetto alla gestione operativa soprattutto nelle grandi aziende.

Non si riscontra invece il declino del 2019, ma una dinamica sostanzialmente piatta, a livello di mediana, dove maggiore è l'influenza delle dinamiche dei risultati delle micro e piccole imprese. Sulla gestione operativa c'è stato un minore impatto della crisi pandemica e gli incentivi fiscali e finanziari del governo hanno avuto un impatto positivo.

## Focus su startup e PMI innovative ICT in Puglia

### STRUTTURA DEMOGRAFICA DELLE STARTUP E PMI INNOVATIVE ICT IN PUGLIA

Come abbiamo visto, il settore ICT ha visto un trend meno diffuso di creazione di startup e PMI innovative ICT rispetto a quanto accaduto a livello nazionale. A fronte di una minore dinamicità, si osserva però una forte concentrazione di startup e PMI in-

novative ICT nel settore sviluppo software e consulenza IT, a cui sono associate quasi 8 registrazioni su 10 e 9 addetti su 10 (Fig. 7).

La solidità delle dinamiche recenti e le previsioni a breve per il mercato dei software e consulenza IT assicurano un contesto di sviluppo positivo per questi nuovi operatori.

### PERFORMANCE ECONOMICA DELLE STARTUP E PMI INNOVATIVE ICT IN PUGLIA

Lo studio della performance economica non può avvalersi della stessa numerosità di registrazioni disponibile per i dati demografici. Tuttavia è stato possibile individuare un gruppo più ristretto di startup e PMI innovative ICT che hanno fornito regolarmente dati di bilancio in tutto il periodo 2016-2020, e per queste analizzare l'evoluzione della performance negli anni.

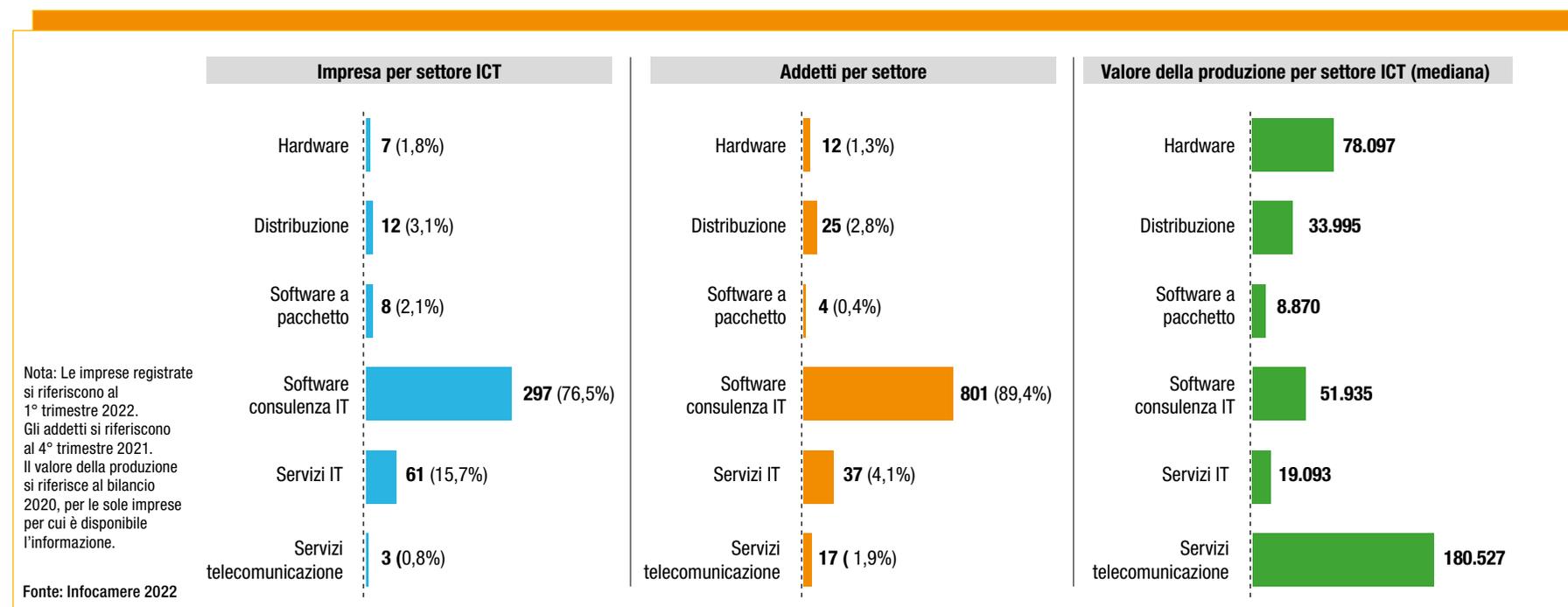


**Figura 7**

### Dati strutturali delle imprese ICT per settore in Puglia (2022)

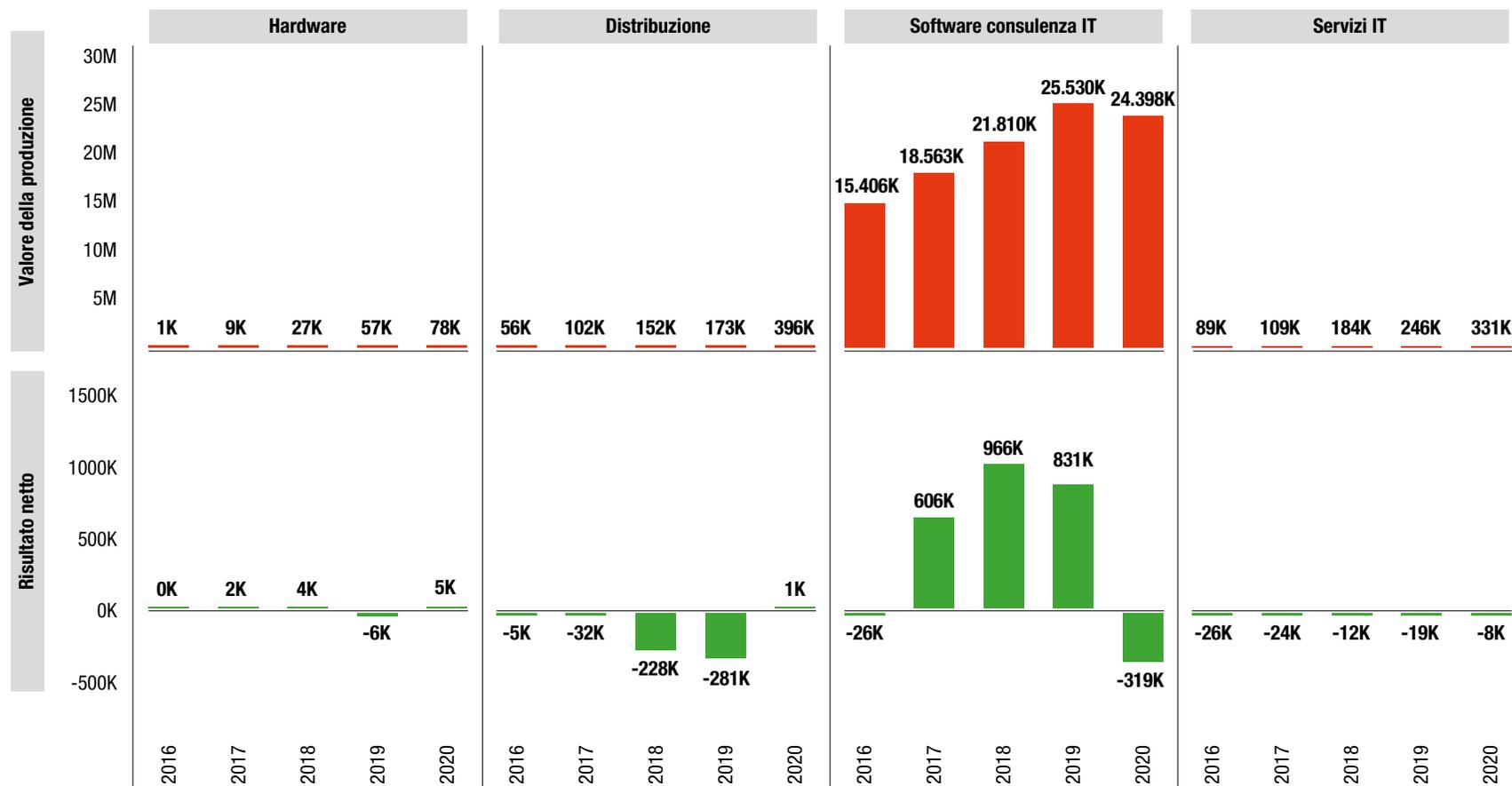
Dall'analisi dei risultati complessivi di questo gruppo emerge che la quasi totalità del valore complessivo della produzione è generato nel settore sviluppo software e consulenza IT (Fig. 8). Dopo una crescita rilevante nei primi anni, il valore della produzione si è stabilizzato nel 2020, mentre il reddito netto, dopo i primi anni di stabilità, è passato da positivo a negativo nel 2020. Dal confronto di media e mediana per entrambi gli indicatori emerge tuttavia che il reddito netto negativo è concentrato nelle imprese relativamente più grandi, dove è avvenuto un vero e proprio crollo del valore complessivo. Questo è confermato anche dall'analisi del trend per classe dimensionale,

che evidenzia un crollo del reddito netto nella classe da 20 a 49 addetti nel 2020, mentre risulta sempre negativo per le microimprese (sotto i 10 dipendenti) e sempre positivo, ma in diminuzione, per le piccole imprese da (10 a 19). Queste dinamiche rispecchiano l'evoluzione finanziaria attesa nei piani di sviluppo tipico delle startup, tuttavia destano qualche preoccupazione nel vedere una performance peggiorativa negli anni (e al crescere delle dimensioni di business) del risultato netto, quando dovrebbe essere il contrario. Soprattutto degna di attenzione è il passaggio da un reddito netto di 831.000 a una perdita complessiva di 319.000 tra il 2019 e il 2020.



**Figura 8**

Valore della produzione e risultato netto\*  
delle startup e PMI innovative ICT  
per settore (2016-2020)

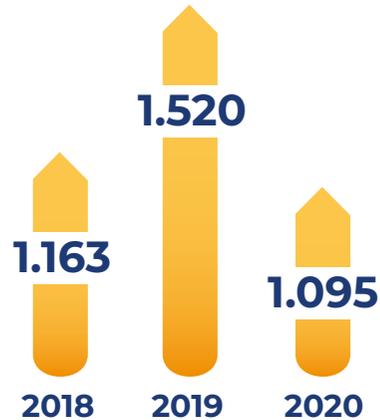


\* Per le sole imprese per cui è disponibile l'informazione. L'analisi è condotta a perimetro costante, si considerano, cioè, le imprese registrate e che hanno presentato il bilancio per tutto il periodo di analisi. Per i servizi di telecomunicazione la serie storica non è fornita avendo solo 3 registrazioni e discontinuità di perimetro nel periodo di analisi.

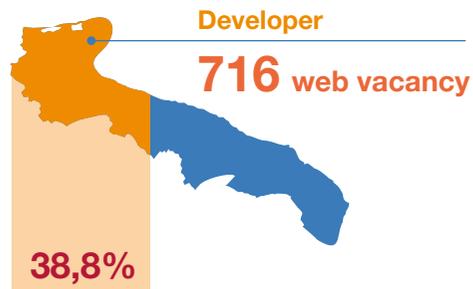
# DOMANDA E OFFERTA DI COMPETENZE ICT IN PUGLIA

*Rispetto alla media nazionale, nel Mezzogiorno e in Puglia la presenza di personale ICT è nettamente meno diffusa. Allo stesso modo, meno diffuse sono anche le iniziative di formazione specialistica ICT. Tuttavia, a differenza delle dinamiche nazionali, che evidenziano una forte carenza di diplomati rispetto alla domanda delle imprese, in Puglia il numero di diplomati informatici della scuola secondaria ha superato nel 2019 il totale complessivo delle web vacancy regionali. Questo dato è però da ridimensionare alla luce della qualità degli apprendimenti per le competenze matematiche, dell'emigrazione verso altre Regioni e del livello di dispersione dopo il diploma. Per quanto riguarda invece l'istruzione universitaria, la quota di laureati STEM rispetto alla popolazione è in linea con la media nazionale.*

## Le assunzioni nette di tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni in Puglia



## La figura più richiesta è quella dei developer



## Dispersione geografica in area tecnico-informatica in Puglia



## Diplomati in Puglia nel 2019



**12%**  
in ambito informatico

Di questi il  
**60%**  
non ha proseguito gli studi

## Tempo di attesa medio per la prima occupazione (periodo 2016 - 2018)



**231 giorni**  
Diplomati tecnici pugliesi



**202 giorni**  
Diplomati tecnici a livello nazionale

Il numero di **laureati informatici** è rimasto sostanzialmente **stabile** negli ultimi anni



## DOMANDA E OFFERTA DI COMPETENZE ICT IN PUGLIA

### La domanda di competenze specialistiche ICT in Puglia

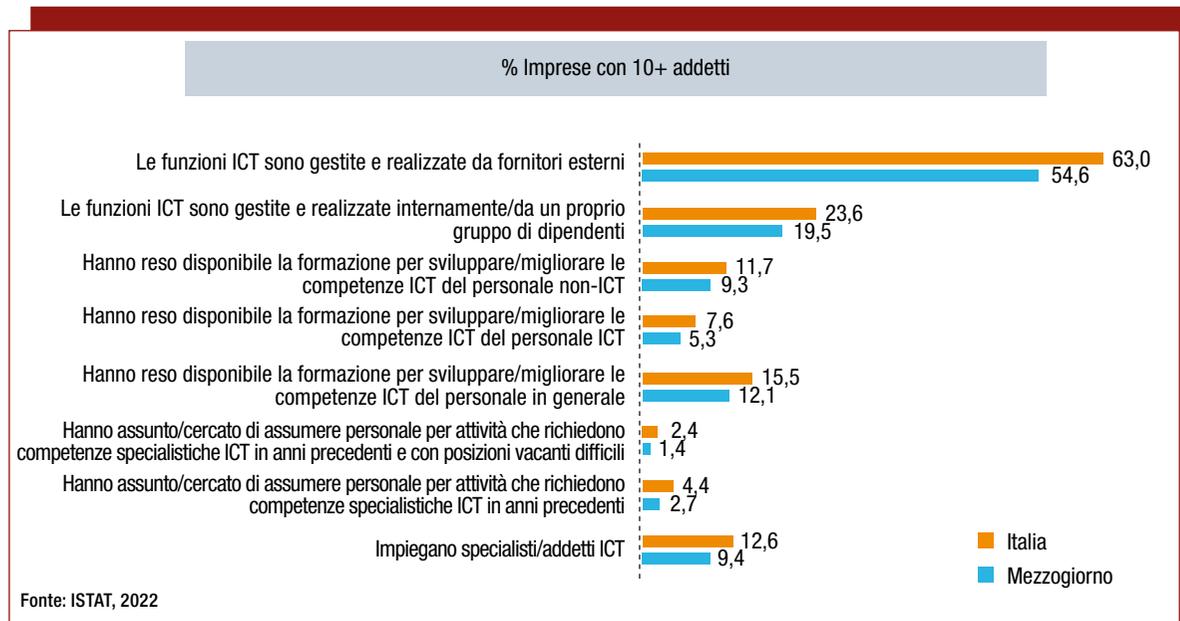
#### FUNZIONE E FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ICT NEL MEZZOGIORNO

La presenza di personale ICT è nettamente meno diffusa nel Mezzogiorno e in Puglia rispetto alla media nazionale<sup>1</sup>. Come evidenzia la Fig. 1, questo fenomeno è evidente a tutti i livelli: come presenza della funzione ICT gestita da fornitori esterni (54,6% nel Mez-

zogiorno contro 63% in Italia), come componente dell'organizzazione interna aziendale (19,5% contro 23,6%), come impiego di specialisti ICT (9,4% contro 12,6%), come domanda di nuovi specialisti ICT (2,7% contro 4,4% delle imprese) anche difficili da reclutare (1,4% contro 2,4% delle imprese). Pure le iniziative di formazione specialistica ICT sono meno diffuse, sia per il personale ICT (5,3% contro 7,6%) che per il resto del personale (9,3% contro 11,7% per il personale dipendente non ICT, 12,1% contro 15,5% per il personale in generale).

**Figura 1:**

Funzione ICT e formazione ICT nelle imprese del Mezzogiorno (2020)



#### LE WEB VACANCY PER LE PROFESSIONI ICT IN PUGLIA

Nel complesso si contano 2.118 assunzioni di tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni nel 2020 in Puglia. Erano 2.742 nel 2019 e 2.307 nel 2018<sup>2</sup>. Le assunzioni nette, calcolate come differenza tra assunzioni e cessazioni, sono state 1.095 nel 2020, 1.520 nel 2019 e 1.163 nel 2018.

Nel 2021 le posizioni aperte e pubblicate sul web (web vacancy) per le professioni ICT in Puglia hanno toccato le 1.844 unità, pari al 22,7% delle web vacancy nella macro-area territoriale del Sud e Isole e al 2,1% delle web vacancy complessive in Italia<sup>3</sup>. Come a livello nazionale, in assoluto la più domandata è la figura dei developer che conta 716 web vacancy, ovvero il 38,8% del totale regionale (Fig. 2). Seguono il digital consultant con 200 unità, il digital media specialist con 188 unità e il systems analyst con 110 unità. Un secondo gruppo di professioni a domanda rilevante, ma attorno alle 50 unità, include

gli ICT operations manager (57), i test specialist (55) e i cloud computing specialist (43).

Rispetto al mix di domanda delle imprese a livello nazionale, la domanda di professioni ICT in Puglia è maggiormente concentrata su digital media specialist, ICT operations manager, test specialist, mobile specialist ed esperti DevOps. È invece meno diffusa per quanto riguarda digital consultant, cloud computing specialist, systems administrator, business information manager, information security specialist.

## L'offerta di competenze specialistiche ICT in Puglia

### DIPLOMATI NELLA SCUOLA SECONDARIA IN AREA INFORMATICA

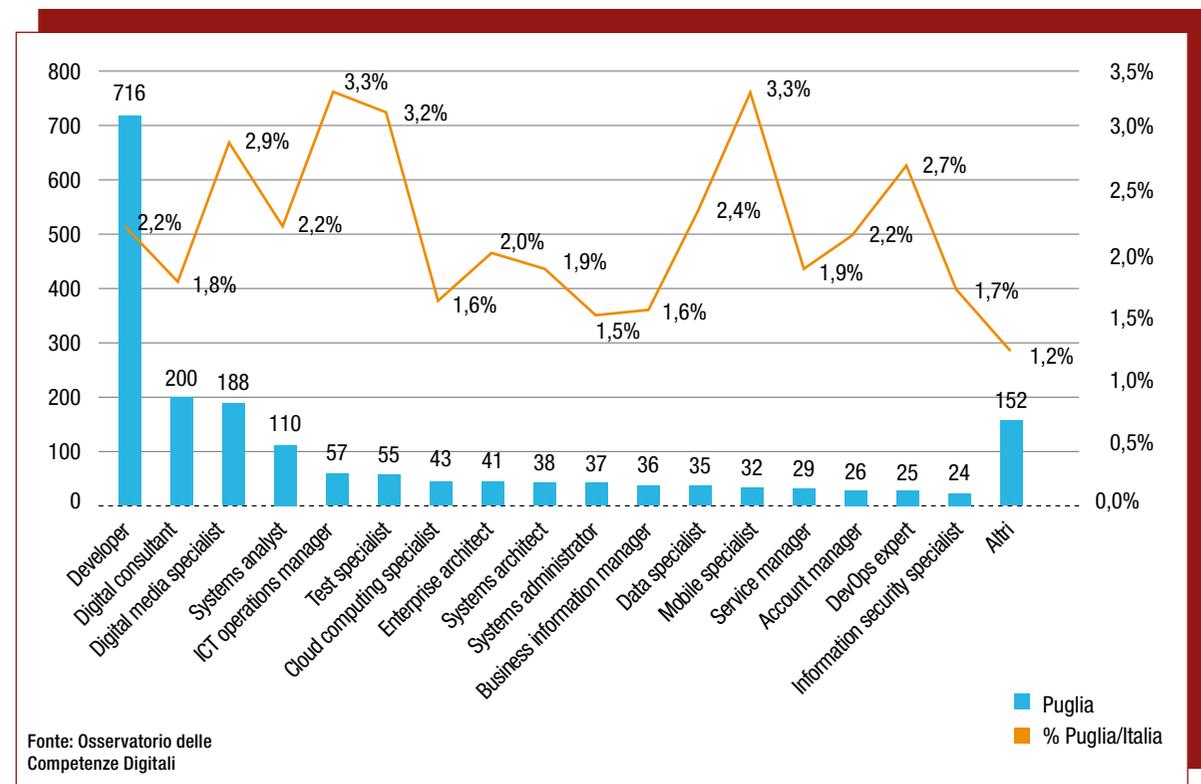
Nel 2019 la Puglia ha avuto 4.500 diplomati in ambito informatico (865 femmine), di cui 3.175 dagli istituti tecnici (763 femmine) e 1.325 (102 femmine) dalle scuole professionali<sup>4</sup>. Insieme rappresentano una quota del 12% di tutti i diplomati (che diventa del 5% per le femmine e del 20% per i maschi), contro una media nazionale del 10% (3% per le femmine e 16% per i maschi). Di essi il 60% non ha proseguito il percorso di studio, come mediamente avviene a livello nazionale, per cui sono stati complessivamente 2.691 (523 femmine) i diplomati in ambito informatico che si sono affacciati sul mercato del lavoro nel 2019, di cui 523 femmine, ovvero il 19% del totale contro il 16% a livello nazionale.

A differenza delle dinamiche nazionali che evidenziano una forte carenza di diplomati rispetto alla domanda delle imprese, in Puglia il numero di di-

plomati informatici nel 2019 della scuola secondaria ha superato il totale complessivo delle web vacancy regionali (riferimento dell'anno 2021). Sarebbe un dato positivo, ma è necessario valutarlo alla luce di tre altri fattori che hanno un impatto rilevante su questo gruppo: la qualità degli apprendimenti per le competenze matematiche, l'emigrazione verso altre Regioni e il livello di dispersione dopo il diploma. *Qualità degli apprendimenti.* Non è possibile individuare dati specifici, ma dalle statistiche più generali

**Figura 2:**

Web vacancy per principali figure professionali ICT in Puglia (2021)



## QUALITÀ DELLE COMPETENZE E DIFFERENZIALI TERRITORIALI NELLA SCUOLA SECONDARIA NEL 2021

Le difficoltà indotte dall'emergenza sanitaria (...) non hanno sostanzialmente modificato la geografia delle disuguaglianze educative rispetto all'anno scolastico 2018/2019. Si osserva tuttavia l'ampliamento di alcune delle disuguaglianze, con regioni del Mezzogiorno che si sono allontanate dal resto del Paese, anche per effetto delle più forti difficoltà da parte di scuole e famiglie ad adeguarsi ai cambiamenti richiesti, soprattutto in contesti socio-economici particolarmente difficili. (...) Nel tentativo di sintetizzare l'informazione multivariata disponibile, per le scuole secondarie di secondo grado è stata condotta un'analisi in componenti principali a livello regionale. Gli indicatori considerati riguardano, oltre ai livelli di competenze del 2021 e la loro variazione rispetto all'a.s. 2018/2019, le criticità che il sistema scolastico ha dovuto affrontare a seguito della pandemia: didattica a distanza e problemi informatici a essa connessi, percezione degli studenti, aumento del turnover degli insegnanti a seguito delle restrizioni nella mobilità territoriale e delle misure di quarantena e autosorveglianza.

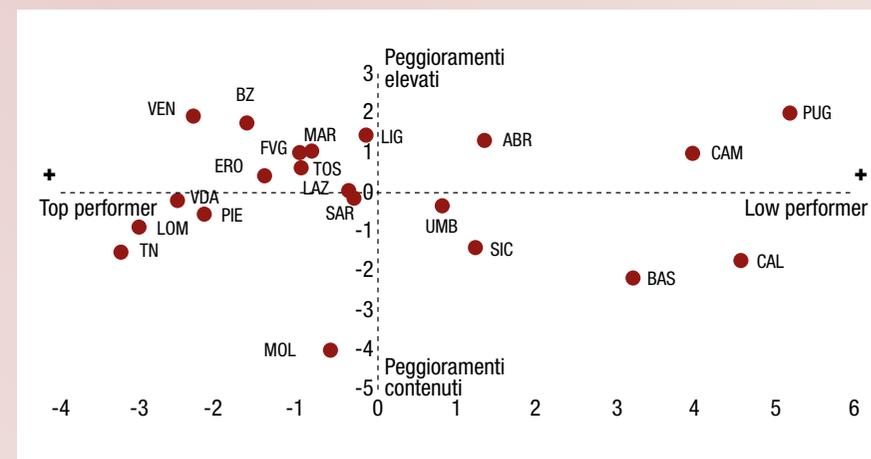
Nel primo quadrante del piano cartesiano (...) si posizionano le regioni con la più alta quota di low performer e con i peggioramenti più marcati: Abruzzo e soprattutto Puglia e Campania. In tali regioni le ore di DAD sono state tra le più elevate in Italia e si registra anche la più forte variazione del ricorso a insegnanti sostitutivi per svolgere supplenze annuali.

Nel secondo quadrante sono posizionate le regioni che, pur avendo registrato peggioramenti marcati, si posizionano comunque su livelli di competenze superiori alla media e in cui è più alta la quota di studenti che percepiscono un peggioramento nella loro performance scolastica (Veneto, Bolzano, Liguria, Toscana, Marche e Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna e Lazio). Il terzo quadrante ospita le regioni dove la quota di low performer è bassa, così come ridotta è la variazione negativa nelle competenze rispetto all'anno scolastico pre-pandemia (Valle d'Aosta, Lombardia, Trento, Piemonte, Molise, Sardegna). Nel quarto quadrante si posizionano le regioni che hanno un'elevata percentuale di studenti low performer, ma che hanno registrato contenuti peggioramenti rispetto all'a.s. 2018/2019 (Umbria, Calabria, Sicilia, Basilicata).

I risultati del 2022 per l'ultimo anno della secondaria di secondo grado evidenziano gli stessi divari territoriali osservati riscontrati tra il 2019 e il 2021 ma anche che si è fermato il calo in Italiano e Matematica mentre gli esiti di Inglese sono in leggero e costante miglioramento. In particolare in Italiano il 52% degli studenti (invariato rispetto al 2021) raggiunge almeno il livello base (dal livello 3 in su). In sei regioni del Mezzogiorno l'esito medio si ferma al livello 2, quindi al di sotto della soglia attesa dalle Indicazioni nazionali/Linee guida (Campania, Puglia, Basilicata,

Calabria, Sicilia, Sardegna). In Matematica il 50% degli studenti (invariato rispetto al 2021) raggiunge almeno il livello base (dal livello 3 in su). In sette regioni del Centro-Sud l'esito medio si ferma al livello 2, quindi al di sotto della soglia attesa dopo tredici anni di scuola (Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna). Per gli istituti tecnici pugliesi la quota di allievi che non raggiungono i traguardi previsti in matematica supera il 90% contro l'82% a livello nazionale. (...) Notizie positive sul fronte della dispersione scolastica implicita, ovvero la quota di allievi in condizione di fragilità in tutte le materie osservate. Nel 2022 si osserva un'inversione di tendenza sia a livello nazionale, dove si ferma al 9,7% (-0,1 punti percentuali) sia a livello regionale. In termini comparativi, il calo maggiore della dispersione scolastica implicita si registra in Puglia (-4,3 punti percentuali) e in Calabria (-3,8 punti percentuali). Tuttavia, le differenze assolute a livello territoriale rimangono molto elevate: Campania (19,8%), Sardegna (18,7%), Calabria (18,0%), Sicilia (16,0%), Basilicata (12,8%), Puglia (12,2%), Abruzzo (10,8%), Lazio (10,7%). Gli esiti delle ricerche internazionali alle quali l'Italia partecipa dal 1995 ci indicano che le tendenze evidenziate attraverso le prove del 2022 affondano le loro radici molto lontano nel tempo, spesso già a partire dai primi anni 2000. È quindi legittimo interrogarsi se i problemi riscontrati abbiano origini più lontane e fare tesoro di tutti questi dati per trovare soluzioni adeguate ed efficaci.

(Estratto dal Rapporto Annuale ISTAT 2022 e dalla Rilevazione nazionale sugli apprendimenti dell'INVALSI 2022).



Differenziali territoriali negli apprendimenti scolastici nella scuola secondaria superiore (2021 vs 2019)

a livello regionale non si può escludere che, pur essendoci un numero di diplomati informatici elevato, le loro competenze matematiche (fondamentali per le funzioni specialistiche ICT) non siano in linea con i requisiti di competenze minime per le diverse posizioni ICT vacanti, alla luce dei risultati delle rilevazioni INVALSI, che evidenziano una quota di molto superiore alla media nazionale per low performer in matematica in Puglia almeno dal 2019.

*Dispersione esplicita dopo il diploma.* Oltre alla qualità degli apprendimenti anche la dispersione esplicita alla fine della scuola secondaria non è trascurabile. Il tasso dei giovani NEET (tra i 15 e i 29 anni non occupati né inseriti in un percorso di istruzione/formazione) in percentuale sulla popolazione nella corrispondente classe di età (media annua) è dal 2018 stabilmente attorno al 29% per i maschi e al 32% per le femmine in Puglia, contro una media nazionale rispettivamente del 21% e 25%<sup>5</sup>. Per i diplomati tecnici pugliesi tra il 2016 e il 2018 il tempo di attesa medio per la prima occupazione significativa era di 231 giorni contro i 202 a livello nazionale<sup>6</sup>, mentre tra coloro che lavoravano a due anni dal diploma si contavano almeno il 56% degli individui con un lavoro non coerente con le proprie qualifiche (47% a livello nazionale).

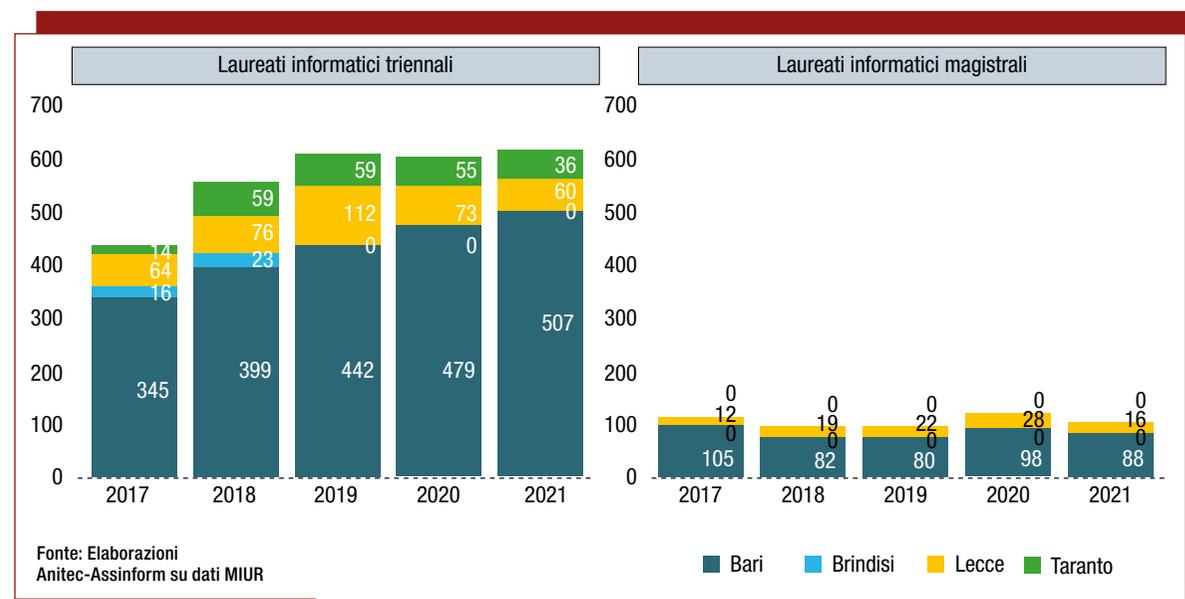
### IMMATRICOLATI E LAUREATI INFORMATICI STEM

Passando agli studi di livello terziario non si può non porre l'attenzione sulla dispersione geografica nel proseguimento degli studi, già evidente dal confronto di pochi dati: si contano 1.809 diplomi conseguiti in Puglia in ambito informatico di studenti

che proseguono gli studi (523 femmine). Tuttavia le statistiche sulle immatricolazioni evidenziano 543 diplomati in ambito informatico che proseguono gli studi universitari in Puglia e di questi 487 che proseguono con gli indirizzi di laurea strettamente informatici. Da questo confronto è lecito evidenziare che almeno 2 diplomati su 3 in area tecnico-informatica in Puglia non proseguono gli studi nella stessa Regione. Invece provenivano in larga maggioranza dai licei gli ulteriori 750 immatricolati che hanno portato a 1.237 gli immatricolati complessivi in facoltà informatiche in Puglia nel 2018.

A questi 1.237 si devono aggiungere 1.023 immatricolati in corsi di laurea STEM con diversi insegnamenti in ambito informatico e che hanno trovato

**Figura 3:**  
Evoluzione laureati informatici in Puglia (2017-2021)





sbocchi lavorativi tipicamente nell'ambito delle funzioni ICT.

Resta tuttavia in linea con la media nazionale la quota di laureati STEM rispetto alla popolazione. Nel 2018, in Puglia, i laureati (maschi) in discipline tecnico scientifiche (STEM<sup>7</sup>) erano 17,3 per 1.000 residenti di 20-29 anni contro i 16,1 nel Mezzogiorno e i 18 in Italia. Le laureate STEM erano 11,6 per 1.000 contro le 12,3 nel Mezzogiorno e le 12,1 in Italia<sup>8</sup>.

Per l'analisi specifica sui laureati informatici, l'elaborazione condotta da Anitec-Assinform è partita dalla base di dati resa disponibile online dal MIUR<sup>9</sup>, ottenendo il numero di laureati informatici dalla somma dei laureati in scienze dell'informazione, ingegneria informatica e i nuovi laureati in data science (Fig. 3)<sup>10</sup>. Dal confronto delle dinamiche tra il 2018 e il 2021 emerge che il numero di laureati informatici è rimasto sostanzialmente stabile negli ultimi anni. Le lauree triennali sono passate da 557 nel 2018 (di cui 399 a Bari) a 600 nel 2021 (di cui 507 a Bari). Le lauree informatiche magistrali sono passate da 100 nel 2018 (di cui 82 a Bari) a 104 nel 2021 (di cui 88 a Bari). Considerando i soli laureati informatici triennali che non proseguono, il totale complessivo di laureati informatici (triennali e magistrali) che sono entrati nel mercato del lavoro è passato da 318 nel 2018 (di cui 238 a Bari, 49 a Lecce, 23 a Taranto e 9 a Brindisi) a 339 nel 2021 (di cui 286 a Bari, 39 a Lecce, 14 a Taranto e nessuno a Brindisi). La quota di donne laureate entrate nel mercato del lavoro è stabile: al 13% nel 2021 (era del 14% nel 2018).

#### **DIPLOMATI ITS AREA TECNOLOGIE ICT**

Con 63 diplomati nel 2020 e 120 nel 2021, per una crescita annua del 90,5%, la quota di diplomati

ITS ICT della Puglia in ambito nazionale è passata dall'11% al 15%. Con 3 e 5 percorsi ICT conclusi rispettivamente nel 2020 e 2021 (+66,7% di crescita annua), la quota nazionale dei percorsi di studio ha avuto un andamento simile, passando dall'11% al 14%. La dinamica di crescita in Puglia è stata molto più sostenuta rispetto al totale nazionale: in Italia i diplomati ITS in ambito ICT sono aumentati del 35,2% nel 2021, da 588 a 795, e i percorsi ICT conclusi sono passati da 28 a 35 (+25%).

Il sistema ITS in Puglia offre formazione in ambito ICT grazie all'ITS Apulia Digital Maker, costituito nel 2015 e attualmente con sedi a Molfetta, Foggia e Lecce. L'aumento dei diplomati è legato nella quasi totalità dei casi al percorso "Developer 4.0", per il quale alla sede di Molfetta (da 24 diplomati nel 2020 a 23 nel 2021) si sono aggiunte nel 2021 anche le sedi di Foggia (25 diplomati) e Lecce (23 diplomati). Tra il 2020 e il 2021 è invece mutato il mix degli altri percorsi. In ambito digital media al corso "Digital media specialist" (Foggia) concluso nel 2020 con 19 diplomati sono seguiti i nuovi percorsi "Digital video designer" a Lecce (25 diplomati nel 2021) e "3D artist" a Foggia (24 diplomati nel 2021). Invece, al percorso "Industry 4.0 expert" (Foggia) concluso con 20 diplomati nel 2020 non è seguito il completamento di altri corsi nello stesso ambito per il 2021. Una nota di preoccupazione è tuttavia doverosa, guardando ai tassi di abbandono dei corsi: mentre per le professioni in ambito digital media il tasso di abbandono è diminuito dal 38,7% per i percorsi conclusi nel 2020 al 26,9% per quelli conclusi nel 2021, per le professioni in ambito developer il tasso di abbandono è aumentato dal 21,4% per i percorsi conclusi nel 2020 al 29,7% per quelli conclusi nel 2021.

**Tabella 1:****Diplomati e percorsi ITS in ambito ICT in Puglia (2020-2023)**

Tuttavia, grazie alla crescita esponenziale dei nuovi iscritti, l'aumento atteso dei diplomati ICT ITS sarà ancora più sostenuto nei prossimi anni, avendo avuto l'ITS Apulia Digital Maker 186 corsisti iscritti nel 2020 e 289 nel 2021. Assumendo dei tassi di abbandono simili a quelli sperimentati con i corsi chiusi nel 2021 è ragionevole prevedere che i diplomati ITS ICT del 2022 saranno oltre 130, di cui 66 developer, e nel 2023 oltrepasseranno i 200, di cui 137 developer (Tab. 1).

**Note:**

1. Si considerano i dati ISTAT disponibili per il 2020 per le imprese con 10+ addetti a livello aggregato per il Mezzogiorno non essendo disponibili dati a livello regionale.
2. Fonte: Elaborazioni ARTI su dati Regione Puglia, <https://bit.ly/3z9iHYO>.
3. Fonte: Osservatorio delle Competenze Digitali condotto da Anitec-Assinform in collaborazione con AICA, Assintel, Assinter, [www.competenzedigitali.org](http://www.competenzedigitali.org).
4. Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR.
5. Fonte: ISTAT, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo.
6. Fonte: Eduscopio.it 2021.
7. Sono compresi i laureati, i dottori di ricerca, i diplomati dei corsi di specializzazione, dei master di I e II livello e degli ITS (livelli 5-8 della classificazione internazionale ISCED 2011) che hanno conseguito il titolo nelle aree disciplinari di Scienze naturali, Fisica, Matematica, Statistica, Informatica, Ingegneria dell'informazione, Ingegneria industriale, Architettura e Ingegneria civile.
8. Fonte: MIUR, Regione Puglia.
9. <http://dati.ustat.miur.it>.
10. Ai fini della classificazione delle lauree in informatica, utilizzata nell'analisi quantitativa, sono stati considerati per le lauree triennali i codici L8 o L9 – a seconda degli ordinamenti vecchio o nuovo – e L31, mentre per le lauree magistrali sono stati considerati i corsi di studio delle classi 23/S e 35/S dell'ordinamento 509, e LM-18 (Informatica), LM-32 (Ingegneria Informatica), LM-66 (Sicurezza Informatica), LM-91 (Tecniche e metodi per la società dell'informazione) oltre ai corsi nelle classi LM-44, LM-82 e LM-83 fortemente orientati alla data science.

CORSO	AMBITO CORSO*	ANNO FINE CORSO							
		2020		2021		2022		2023	
		CORSISTI AMMESSI	DIPLOMATI	CORSISTI AMMESSI	DIPLOMATI	CORSISTI AMMESSI	STIMA DIPLOMATI	CORSISTI AMMESSI	STIMA DIPLOMATI
DIGITAL MEDIA SPECIALIST	IK	31	19						
INDUSTRY 4.0 EXPERT	D	29	20						
DEVELOPER 4.0 MOLFETTA 1820	D	27	24						
DEVELOPER 4.0 MOLFETTA 1921	D			30	23				
DIGITAL VIDEO DESIGNER LECCE 1921	IK			36	25				
3D ARTIST FOGGIA 1921	IK			31	24				
DEVELOPER 4.0 FOGGIA 1921	D			31	25				
DEVELOPER 4.0 LECCE 1921	D			40	23				
DEVELOPER 4.0 FOGGIA 2022	D					33	23		
DEVELOPER 4.0 MOLFETTA 2022	D					32	23		
DEVELOPER 4.0 LECCE 2022	D					29	20		
3D ARTIST BARI 2022	IK					29	21		
DIGITAL VIDEO DESIGNER LECCE 2022	IK					29	21		
DIGITAL MEDIA SPECIALIST CAGNANO V. 2022	IK					34	25		
DEVELOPER 4.0 FOGGIA 2123	D							32	23
DEVELOPER 4.0 MOLFETTA 2123	D							31	21
DEVELOPER 4.0 LECCE 2123	D							33	23
3D ARTIST BARI 2123	IK							28	21
DIGITAL VIDEO DESIGNER LECCE 2123	IK							34	25
DIGITAL VIDEO DESIGNER FOGGIA 2123	IK							32	23
DEVELOPER 4.0 CYBERSECURITY BARI 2123	D							32	23
DEVELOPER 4.0 E-HEALTH BARI 2123	D							33	23
DEVELOPER 4.0 FINTECH BARI 2123	D							34	24
<b>Totale</b>		<b>87</b>	<b>63</b>	<b>168</b>	<b>120</b>	<b>186</b>	<b>133</b>	<b>289</b>	<b>206</b>

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su INDIRE

\* IK = Organizzazione e fruizione dell'informazione e della conoscenza;  
D = Metodi e tecnologie per lo sviluppo di sistemi software

# CONCLUSIONI

*Attraverso numeri e valutazioni oggettive, questo rapporto mette in luce i punti di forza ma anche le sfide che si trovano ad affrontare gli imprenditori dell'ICT in Puglia. Lo studio intende inoltre dare ai policy maker regionali e nazionali delle indicazioni sulla politica industriale da attuare. Molto è stato fatto in passato per aumentare l'intensità tecnologica del tessuto produttivo della Regione, così come esistono sul territorio esperienze di successo (ad esempio nel comparto aerospaziale), ma tanto rimane ancora da fare perché il digitale possa diventare un motore di crescita diffusa. Per raggiungere questo obiettivo occorre creare una rete collaborativa tra tutti i principali attori della filiera ICT; valorizzare i progetti per il digitale nel settore pubblico; fare più innovazione ICT e incoraggiare i progetti per il digitale; formare le professioni con competenze tecnologiche avanzate.*

## Un nuovo percorso strategico per il settore ICT pugliese



## CONCLUSIONI

Lo studio *Il Digitale in Puglia 2022* propone un'analisi trasversale della filiera ICT regionale sia per quanto riguarda la domanda, nelle sue articolazioni afferenti al mondo business e a quello del settore pubblico, che per quanto riguarda l'offerta, ovvero gli operatori del settore ICT, la loro performance e le loro sfide, e le competenze specialistiche ICT, ovvero il fattore economico di base per lo sviluppo dello stesso settore (insieme al capitale di rischio).

L'obiettivo di questa analisi è di offrire ai policy maker regionali e nazionali una valutazione oggettiva ed evidenze reali della **necessità e urgenza di attuare una politica industriale per il settore ICT in Puglia** alla luce dei punti di forza ma anche delle sfide che si trovano ad affrontare gli imprenditori dell'ICT locali (grandi imprese così come le PMI) in questo momento cruciale di progressione della digitalizzazione e quindi della competitività del Paese, progressione in cui il settore ICT, a livello nazionale, è indiscusso protagonista.

Lo studio fa leva sulle stesse definizioni, fonti e metodologie utilizzate per *Il Digitale in Italia*, al fine di consentire confronti e valutazioni in un contesto sia regionale che nazionale.

Le evidenze offerte sulle potenzialità come pure le criticità del settore ICT sono diverse:

- A livello della **domanda locale di beni e servizi ICT** i dati dello studio ne confermano la tenuta, ma anche la persistente polarizzazione nel settore pubblico e presso le grandi imprese a forte intensità tecnologica e di riflesso nella provincia di Bari dove sono perlopiù localizzati questi settori. La

mancanza di una crescita pervasiva si traduce in un tasso di aumento (+4,7%) inferiore alla crescita complessiva del PIL nella Regione (+6%) quando dovrebbe essere il contrario. Una criticità importante della domanda resta **la bassa propensione a investire in tecnologie e applicazioni cruciali per la digitalizzazione**: cloud, big data, cybersicurezza. I **progetti di digitalizzazione del PNRR** guideranno la crescita della domanda di ICT in diversi settori (PA, sanità, scuola, turismo, industria 4.0) fino al 2025 e richiedono un approccio ambizioso per la Puglia.

- Il **procurement pubblico dell'ICT** conferma una forte dinamicità fino a fine 2021 e un positivo processo di ottimizzazione con l'ingresso di diversi soggetti aggregatori che facilitano le adesioni ad accordi quadro e convenzioni, ma restano le criticità sulla lunghezza temporale delle procedure e i forti ribassi che si ripercuotono sulla capacità di investimento e di aggiungere valore alle loro soluzioni per gli stessi fornitori ICT.
- I dati sulle imprese attive registrate alla Camera di Commercio (e con sede in Puglia) confermano che la **filiera dell'ICT locale cresce più del totale delle imprese registrate in Puglia** con circa 1000 nuove imprese ICT registrate negli ultimi due anni, a conferma di un sistema imprenditoriale che ha saputo mantenere un ritmo di crescita sostenuto anche passando attraverso le diverse fasi della crisi pandemica. La crescita demografica resta più dinamica anche nel primo trimestre 2022. Pure la crescita in valore aggiunto e in occupazione è



più sensibile negli ultimi anni. Similmente l'analisi degli indicatori di redditività denota una sostanziale dinamica migliorativa, salvo lo stop del 2019 a conferma della solidità del settore. Gli indicatori di volume e di redditività sono ancora più positivi nel comparto sviluppo software e consulenza IT rispetto a distribuzione IT e servizi IT. Questa dinamica più sostenuta nell'offerta che nella domanda di ICT suggerisce la presenza crescente di imprese che trovano mercati nuovi fuori Regione.

- Tuttavia, la **specializzazione in ICT della Puglia resta inferiore** a molte altre Regioni, come pure il numero di start-up e PMI innovative ICT mentre non cala la polarizzazione in micro e piccole imprese. Il settore ICT contribuisce solo per il 2% del totale delle imprese attive registrate in Puglia, per un quoziente di specializzazione (calcolato come rapporto tra la quota di imprese appartenenti al settore ICT regionale sul totale dell'economia regionale e la quota di imprese del settore ICT nazionale sul totale dell'economia nazionale) pari a 0,7. **Inferiore a molte altre Regioni è anche la quota di startup e PMI innovative ICT:** le startup e PMI innovative ICT pugliesi contribuiscono solo per il 4,7% dello stock di imprese ICT, contro il 29,7% in Lombardia, il 13,8% in Lazio, l'8,1% in Campania.
- Questi trend hanno reso la Puglia una **Regione attrattiva per la localizzazione decentrata di grandi aziende ICT** e di multinazionali italiane. La Puglia è forte della presenza di un **ecosistema nel complesso molto favorevole** al settore ICT: università STEM che formano laureati con buon livello di competenze, tessuto di piccole e medie imprese ICT che possono lavorare in subappalto, infrastrutture di collegamento con il resto d'Italia moderne

ed efficienti, come gli aeroporti di Bari e Brindisi, e da ultimo la promozione del "south working" (lavoro agile da una sede diversa da quella del datore di lavoro o dell'azienda, in particolare dal Sud Italia e dalle aree marginalizzate). Le grandi aziende ICT sono attratte dai vantaggi di questo ecosistema per svolgere attività finalizzate a soddisfare una domanda quasi esclusivamente extra-locale, in altri termini una nuova tipologia di **nearshoring "a basso valore aggiunto"** che ricalca quello che aveva interessato i Paesi dell'Est Europa negli anni '90. Pur rappresentando un'ottima occasione di sviluppo per il mercato del lavoro ICT della Puglia, è evidente la necessità di capitalizzare meglio la presenza e il know-how portato dalle filiali locali delle grandi imprese ICT da un lato e di creare e sviluppare una domanda qualificata di ICT da parte delle imprese locali dall'altro.

- **La domanda di professionisti ICT** con competenze specialistiche riflette la polarizzazione del mercato, essendo principalmente **focalizzata su developer e specialisti di digital media**. Gli annunci su web dei professionisti ICT richiesti dalle imprese rappresentano una quota del 2,1% del totale delle web vacancy in Italia, una quota che potrebbe essere ben più elevata considerando gli insediamenti di grandi imprese ICT nazionali nella Regione.
- **L'offerta di professionisti ICT** con competenze specialistiche è per il momento **coerentemente polarizzata come il fabbisogno**. L'offerta di **diplomati ICT della scuola secondaria** non è carente ma ci sono segnali di potenziali criticità, legate alla qualità degli apprendimenti soprattutto per le competenze matematiche, l'emigrazione

verso altre Regioni e il livello di dispersione dopo il diploma. I **laureati ICT** indirizzano il fabbisogno ma il volume resta stabile mentre una crescita più dinamica dei laureati potrebbe favorire, insieme a un incremento netto dell'intero settore ICT, anche uno spostamento del mix di comparto verso le attività a maggiore valore aggiunto: lo sviluppo software su nuove piattaforme e la consulenza IT. I **diplomati ITS** sono in accelerazione ma serve ridurre i tassi di abbandono e ampliare il portafoglio di competenze verso i nuovi ruoli che "fanno il digitale": specialisti cloud, data analyst, esperti di cybersicurezza in primis.

In altri termini **il settore ICT locale è solido finanziariamente e ha dimostrato forti capacità di resilienza** durante le fasi della crisi pandemica ma questo non basta. I rischi per le imprese che si prospettano nel futuro prossimo sono di essere assorbite o peggio portate fuori mercato dalla concorrenza sempre più forte dei players, nazionali e non, che sono riusciti a scalare ricavi e ricerca verso attività a maggiore valore aggiunto e più competitive. Il settore ICT in Puglia deve quindi continuare nella sua crescita sostenuta **facendo leva sia su una domanda più diffusa in Regione, che su mercati nuovi (e sempre più innovativi) fuori Regione**, per arrivare a rappresentare una parte strutturalmente significativa del tessuto imprenditoriale pugliese, almeno agli stessi livelli delle Regioni di punta o della nazione. Una specializzazione maggiore della Puglia nel settore ICT vuole dire più competitività dell'economia regionale, più occupazione e più crescita. Le potenzialità di sviluppo per il settore ICT sono evidenti in diversi ambiti: maggiore diffusione in tutte le province, aumento delle società di capitali.

### CRITICITÀ DELLE POLITICHE PER L'INNOVAZIONE IN PUGLIA

Per fare bene però non si devono ripetere gli errori. Per questo, prima di offrire alcune proposte, vogliamo partire da alcune riflessioni su luci e ombre delle politiche per l'innovazione finora attuate in Puglia. La Regione ha una lunga tradizione in questo ambito e vanta diverse iniziative a sostegno dell'innovazione soprattutto per le PMI. Questa sensibilità deriva dalla preoccupazione storica dei policy maker locali legata alla struttura dell'economia pugliese, dove negli anni si è riscontrata una elevata polarizzazione verso le micro e piccole imprese che operano in grande maggioranza nei settori tradizionali (tessili, mobili) o nella distribuzione commerciale a fronte di poche grandi imprese "capofiliera" che hanno giocato e giocano tuttora un ruolo importante nella dinamica dei distretti industriali locali, soprattutto in ambito aerospaziale, automotive e della meccatronica.

**Molto è stato fatto** a partire dal primo decennio del 2000 **per dare impulso innovativo e aumentare l'intensità tecnologica del tessuto produttivo della Regione**, tra cui:

- la legge regionale 23/2007 per incoraggiare lo sviluppo dei distretti "partendo dal basso" con il coinvolgimento delle PMI, una legge che, nel complesso, viene considerata ancora oggi idonea e adeguata agli scopi perseguiti dal legislatore regionale<sup>1</sup>;
- il piano "Smart Puglia 2020" di specializzazione regionale con il riconoscimento di 18 distretti produttivi<sup>2</sup> tra il 2009 e il 2012;
- il finanziamento di 239 progetti di investimento (per un valore di quasi un miliardo di euro) con-

centrati soprattutto nei distretti dell'aerospazio, meccanica e informatica (più attivi nella pianificazione strategica);

- l'organizzazione di distretti tecnologici<sup>3</sup> per promuovere l'innovazione collaborativa anche presso le PMI.

Il dilatarsi dei tempi di organizzazione e realizzazione dei progetti e il contemporaneo taglio di una quota consistente di finanziamenti nazionali e regionali a partire dal 2009 (in particolare la quota nazionale di co-funding relativa alle politiche di coesione oltre allo strumento nazionale di finanziamento a supporto delle imprese) si sono tradotti in una **progressiva diminuzione generale degli investimenti in innovazione e sostituzione delle tipologie di finanziamento** verso strumenti più orientati al sostegno finanziario sia al Sud che in particolare in Puglia, vanificando l'obiettivo primario di questi finanziamenti come strumenti di politica industriale per l'innovazione. Anche l'aumento della quota di finanziamenti regionali destinati a compensare i tagli a livello nazionale non ha portato gli effetti previsti. La scala delle iniziative di innovazione attivate alla fine non è stata sufficiente ad attivare un impatto reale su innovazione e produttività dell'economia regionale.

Questa progressione negativa negli investimenti in innovazione è durata più di un decennio, e risulta evidente nella **serie storica degli indicatori di performance** dei Fondi di Coesione Europei forniti anche a livello regionale dall'ISTAT. Secondo questi indicatori, la specializzazione produttiva nei settori ad alta tecnologia<sup>4</sup>, pur migliorando negli ultimi due anni dopo i cali successivi al 2012, resta molto bassa, essendosi fermata, nel 2020, a 1,7 (ancora infe-

riore all'1,8 del 2012) contro il 3,9 a livello nazionale, il 2,6 in Campania e il 2,1 in Sicilia. Altrettanto si può affermare per gli addetti alla R&S<sup>5</sup>, che nel 2019 non superavano i 2,8 su 1000 abitanti, contro i 6 in Italia, i 4,4 in Campania e i 2,1 in Sicilia, o per la quota percentuale di ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti: 0,3 (2019) in Puglia contro gli 0,6 in Italia, gli 0,5 in Campania e gli 0,3 in Sicilia. Molto bassa, di riflesso, è anche l'incidenza della spesa totale per Ricerca e Sviluppo sul PIL<sup>6</sup>, che nel 2019 era pari a 0,82 contro l'1,47 in Italia, l'1,31 in Campania e lo 0,84 in Sicilia. Mentre il livello della spesa R&S degli enti di ricerca pubblici e delle università è quasi in linea con l'indicatore nazionale, la differenza si fa ancora più marcata per l'incidenza della spesa R&S delle imprese<sup>7</sup>: 0,4 contro lo 0,9 in Italia, lo 0,7 in Campania e lo 0,3 in Sicilia.

Uno studio approfondito dei meccanismi di finanziamento a R&S e innovazione e del loro impatto sulla capacità di innovare presso le PMI e in generale l'economia pugliese ha evidenziato **due ordini di problemi** nell'esecuzione dei piani di finanziamento<sup>8</sup>:

- la parcellizzazione dei fondi verso una miriade di PMI (più di 9.000 a fronte delle più di 300.000 sul territorio);
- il reindirizzamento di parte dei fondi da obiettivi di investimento innovativo o tecnologico a un più ordinario supporto finanziario richiesto da un numero crescente di imprese con problemi di sopravvivenza finanziaria durante il ciclo recessivo.

Questo ha impedito il raggiungimento della scala di investimento in innovazione necessaria per produrre un vero impatto sul territorio come originariamente auspicato dalle misure. Per questo lo

studio suggerisce l'adozione di un approccio più focalizzato nelle iniziative di politica industriale per la promozione di innovazione e R&S sia a livello di selezione dei beneficiari sia a livello degli obiettivi da raggiungere assegnati al finanziamento: «*more strategic tools need more challenging selection processes and are more demanding in terms of implementation (...) Hence, an efficient governance system and skilled personnel able to engage in a dialogue with regional SMEs that goes beyond administrative issues is a critical success factor when targeting scientific excellence and SME competitiveness. The capacity to promptly provide financial resources and also assist the development of competences and technical support are an effective way of supporting and guiding ambitious investment plans. In this respect, not only the capacity to scout for promising enterprises and to provide technical assistance during the implementation process are key conditions for success. The internal capacity to manage innovation processes and access to funds are, in fact, critical factors that should be developed within SMEs. (...) Instruments targeting Research Development and Innovation and concentrating funds on a selected number of beneficiaries that also benefit from some accompanying and technical assistance activities have the critical mass to trigger positive effects and provide better evidence of success. (...) ambitions and selectivity pays off: when clearly addressing excellence and cutting-edge technological innovation there is a scope for the ERDF to provide an acceleration and additionality effect in the consolidation of regional gazelles, even in a period of crisis*».

## **AEROSPAZIO: UNA SPECIALIZZAZIONE DI SUCCESSO, MA NON BASTA**

Chiaro e inoppugnabile esempio di come la focalizzazione sia la chiave di svolta per una politica dell'innovazione di successo, è dato dalle iniziative nel settore aerospaziale.

Per molti settori il punto centrale per raggiungere scala e competere con successo sui mercati a tutti i livelli è **combinare specializzazione e differenziazione**. I vantaggi competitivi nell'economia globale sono spesso "locali" e derivano dalla concentrazione in una data Regione di abilità e conoscenze altamente specializzate, oltre a istituzioni e settori produttivi in relazione fra di loro. Il settore aerospaziale in Puglia ha appunto queste caratteristiche<sup>9</sup>.

La Puglia è l'unica Regione italiana nel cui territorio sono attive contemporaneamente le imprese del comparto ad "ala fissa" e ad "ala rotante", della propulsione e del software aerospaziale; sono inoltre presenti altre imprese outsider in mercati di nicchia come quello degli "ultraleggeri". Tuttavia, **nessuna delle grandi imprese del settore ha sede legale in Puglia** e neppure alcuni fornitori di secondo livello dalle medie dimensioni e con capacità di progettazione e ricerca prendono le proprie decisioni strategiche in Puglia.

La Regione ha impostato una serie di iniziative volte a favorire la crescita del settore aeronautico in Puglia mutando il suo posizionamento da "officina meccanica" a "progettista" e realizzatrice di parti complesse mediante una verticalizzazione delle competenze/attività richieste dal mercato.

Requisito prioritario per le imprese pugliesi per arrivare a svolgere il ruolo di fornitore-partner di primo livello era la preventiva acquisizione dei corrispon-

denti fattori chiave di competitività come la capacità finanziaria di investimento, l'affidabilità della performance industriale, il grado di innovazione tecnologica, l'efficienza di costo, la cultura d'impresa e il "risk-sharing".

Le iniziative della Regione hanno agito su diverse direttrici, tra cui:

- **PMI:** il rafforzamento del tessuto delle piccole e medie imprese attraverso un incremento delle dimensioni delle imprese stesse e un'ottimizzazione dei costi di produzione. Strumentale in questo senso è stato promuovere la ristrutturazione delle tipologie di attività industriali effettuate internamente dalle aziende con uno spostamento da attività manifatturiere ad alta intensità di lavoro e basso valore aggiunto alla ricerca sui prodotti e sui processi, progettazione, industrializzazione, logistica, gestione della qualità e dei processi industriali, produzioni ad alto valore aggiunto. È stato pertanto richiesto alle PMI aerospaziali locali di accrescere il proprio livello tecnologico, effettuare una costante innovazione di processo, creare strutture di marketing e commerciali per sganciarsi dalla stretta dipendenza da un unico grande committente e allargare il mercato, incrementare il proprio livello di internazionalizzazione.
- **Grandi imprese:** l'ampliamento della presenza nel territorio regionale delle grandi imprese dell'aerospazio attraverso l'inserimento nei loro insediamenti di altre funzioni oltre a quelle meramente produttive, ovvero ideazione, ricerca, sviluppo, industrializzazione e management, in grado di dare anche supporto alle aziende fornitrici nel territorio, oltre all'attrazione di investimenti di altre imprese internazionali, in modo da diversificare la

presenza di imprese multinazionali in Regione.

- **Competenze:** assicurare una formazione continuativa delle risorse umane coinvolte direttamente on the "job", ovunque sia possibile, per la conservazione e l'arricchimento del know-how aziendale e una particolare attenzione all'aggiornamento professionale delle figure chiave come i ricercatori, i progettisti del prodotto, coloro che si occupano della gestione industriale, del marketing e della commercializzazione del prodotto.

#### **POTENZIARE IL SETTORE ICT IN PUGLIA**

Queste evidenze, insieme alle osservazioni e riflessioni sulle criticità come pure alle esperienze di successo delle politiche regionali per l'innovazione negli ultimi 15 anni ci portano a proporre **l'inizio di un nuovo capitolo nelle politiche territoriali per l'innovazione** focalizzate sullo sviluppo del settore ICT pugliese, che ne rafforzi la capacità di R&S e progettazione e ne ampli il target di domanda. Il caso di successo di politiche simili già adottate per l'industria dell'aerospazio in Puglia conferma le capacità del territorio di realizzare proposte innovative e farne leva effettiva di crescita e competitività a beneficio del settore.

Ci sono inoltre altri due elementi che giustificano l'urgenza di dare priorità a una politica industriale per il settore ICT in Puglia:

- Se una politica industriale dedicata ha dato ottimi risultati per il settore dell'aerospazio, sarà ancora più efficace per il settore ICT che non solo può rafforzare il ruolo già rilevante nella crescita di occupazione e valore aggiunto in Puglia, ma può anche aumentare i benefici e le externalità derivanti dall'accelerazione e dalla diffusione dei pro-

cessi di digitalizzazione del tessuto produttivo e dei servizi pubblici locali. A differenza del settore aerospaziale, i cui benefici sono confinati nelle dinamiche proprie del proprio settore, **gli effetti di una politica di sviluppo per il settore dell'ICT non si limitano ai benefici di settore ma possono anche tradursi in un maggiore impatto sulla crescita di benessere economico e sociale dell'intera Regione pugliese.**

- Il momento non è mai stato più favorevole. A differenza degli anni passati in cui i finanziamenti per l'innovazione sono stati da un lato ridotti e dall'altro "riconvertiti" a coprire le perdite finanziarie soprattutto delle PMI, **l'orizzonte temporale dei finanziamenti per digitalizzazione, scuola e innovazione dei prossimi anni è chiaramente definito dal PNRR.** Tale aspetto rappresenta la convergenza perfetta per le imprese ICT pugliesi, che sono finanziariamente solide per l'operatività di base, ma hanno bisogno di finanziamenti e di nuovi talenti per iniziare a innovare. Questi possono arrivare da iniziative di collaborazione con enti pubblici di ricerca o da nuovi insediamenti di grandi imprese ICT che vogliono investire sulla capacità innovativa del territorio. Ma la buona notizia è che i fondi ci sono, e ci si può così concentrare sui progetti.

### **IL DIGITALE FA ENTRARE LA PUGLIA NEL FUTURO...**

Il digitale fa entrare la Puglia nel futuro. La filiera ICT pugliese ha tutti gli elementi per diventare una vera e propria piattaforma in grado di accelerare la trasformazione digitale di territori, amministrazio-

ni e filiere industriali. La valorizzazione della filiera ICT locale deve entrare nel solco di un percorso di sviluppo che la renda sempre più solida finanziariamente e competitiva tecnologicamente.

Le potenzialità della filiera ICT sono chiare: rapida crescita, competenze diffuse, disponibilità di finanziamenti e capitali, imprenditoria vivace. Ma anche le criticità non sono trascurabili: bassa presenza di professionisti ICT nelle imprese, scarsa R&S e innovazione di filiera, polarizzazione della presenza territoriale, troppe microimprese.

È necessario e urgente che si realizzi un vero e proprio **salto di livello nella consapevolezza di istituzioni e operatori economici locali** nel vedere la filiera ICT locale non solo come "settore a elevato impiego di conoscenza e tecnologie di punta" ma anche e soprattutto come "piattaforma per la crescita digitale dell'economia pugliese" che può essere messa al centro di una strategia regionale volta a recuperare la competitività economica persa in questi ultimi anni e divenire un centro di sviluppo e innovazione per l'intero territorio nazionale.

### **... MA SERVONO PIÙ INNOVAZIONE E PIÙ DOMANDA**

I dati presenti nello studio ci permettono di sviluppare – a questo proposito – almeno due considerazioni di fondo su come fare evolvere il ruolo attuale della filiera ICT verso l'obiettivo indicato: la prima riguarda l'offerta e il potenziamento della capacità di innovazione sul territorio, la seconda la domanda e la necessità di ampliare il mercato indirizzabile per gli operatori ICT locali affinché possano fare il salto di "scala" necessario per non soccombere nel breve periodo a vantaggio di concorrenti meno esposti

– grazie alle loro maggiori dimensioni – alle ciclicità dei mercati.

- **Puntare sull'innovazione:** la filiera ICT pugliese deve evolvere da centro di produzione a hub strategico di innovazione. I dati sul settore ICT in Puglia evidenziano che i progressi e i risultati di oggi sono il risultato eroico di un'imprenditoria locale che ha da sempre creduto nel digitale e ha fatto di esso il centro della propria strategia. Questo è un ottimo risultato. Ma nel contesto del futuro che ci aspetta, l'impegno di alcuni eroi – per quanto rilevante e di impatto – non basta. Serve una nuova visione di rete che si sviluppi attorno all'innovazione di processi e servizi che fanno capo ai settori e agli enti locali sul territorio, una visione costruita e condivisa da tutti gli attori affinché sia veramente attuabile e renda la Puglia più digitale in tutte le sue espressioni economiche e sociali. Questo significa che non basta che la Puglia sia solo la Regione che favorisce insediamenti di centri di sviluppo software o di servizi ICT da parte di attori ICT nazionali o internazionali attratti dagli incentivi dei Fondi europei o nazionali. La Puglia deve essere di più. Deve **diventare un vero centro di attrazione della filiera ICT in tutte le sue fasi:** dalla R&S allo sviluppo di nuovi prodotti, passando per le strategie di localizzazione o verticalizzazione dell'offerta. Servono una strategia e un'esecuzione collaborativa a diversi livelli, guidata da una nuova visione di rete che metta la filiera ICT locale al centro (hub) di una forte e proattiva rete di collaborazione tra tutti gli attori per accelerare e generare innovazione. Abbiamo visto che la Regione ha tutto il potenziale per esserlo: le scuole, gli insediamenti e l'infrastruttura per creare nuovi

centri di R&S e attivare network di collaborazione molto dinamici e innovativi grazie all'imprenditoria delle start-up. Ma deve muoversi in fretta perché la concorrenza degli hub regionali innovativi del digitale è molto forte non solo a livello nazionale ma anche in altre aree dell'Europa.

- **Esandere la domanda:** accrescere la consapevolezza sull'urgenza di adottare le tecnologie digitali abilitanti (cloud, cybersicurezza, big data) e sulla presenza di una filiera ICT locale pronta a essere partner per la digitalizzazione sia sul territorio locale che nei mercati internazionali. Il settore ICT nazionale è ricco di specificità locali, che derivano dall'incrocio tra caratteristiche dell'economia locale, evoluzione del territorio e infrastruttura e competenze disponibili. Il settore ICT pugliese si distingue per un'imprenditorialità vivace, anche femminile, una propensione ad adottare forme organizzative strutturate (società di capitali) e un attento istinto commerciale che lo ha portato a far crescere valore aggiunto e addetti malgrado la crisi pandemica e l'incertezza economica. Tuttavia le statistiche dicono anche che sembra non riuscire a fare il salto di scala (più ricavi, più mercati, più competenze avanzate ICT) che serve per far fronte al rischio di soccombere contro concorrenti nazionali e non dell'ICT che hanno già fatto questo salto e hanno quindi già formato un'offerta consulenziale e tecnologica più competitiva e in grado di rispondere a una domanda di digitale in evoluzione sempre più rapida. Una maggiore valorizzazione del suo patrimonio di imprenditoria positiva e di competenze ICT avanzate consentirebbe al settore ICT pugliese di uscire dalla polarizzazione

che sembra agire come collo di bottiglia alla sua crescita. Questo richiede di ridisegnare una vera e propria **strategia sia di comunicazione che di collaborazione** che punti ad aumentare la consapevolezza che la Puglia ha una filiera ICT forte che aggiunge valore e occupa talenti a elevata capacità di conoscenza e consulenziale, e che questo patrimonio (con tutte le sue potenzialità) è fruibile da subito sia per il territorio stesso che in un'ottica di esportabilità. Questo rafforzerebbe la solidità economica degli attori locali e allontanerebbe da loro il rischio di essere travolti dalla sempre più diffusa esportazione di modelli e soluzioni internazionali, forti solo della dimensione di scala raggiunta (disponibilità di personale ICT, implementazione di una vasta gamma di tecnologie innovative) più che della rilevanza per l'economia locale (conoscenza dei bisogni territoriali, delle criticità e degli ostacoli locali da superare).

### UN NUOVO PERCORSO STRATEGICO PER IL SETTORE ICT PUGLIESE

Se è molto chiaro che al settore ICT pugliese serve attuare maggiore ricerca e innovazione ed espandere i target di domanda, è invece complesso individuare i meccanismi "di staticità" che rendono difficile intraprendere questo percorso. Non tanto per studiare in profondità le cause della situazione di stallo in cui rischia di cadere il settore ICT pugliese, quanto per condividere proposte di azione efficaci e poter cambiare al più presto la situazione allontanando questo rischio.

In questa ottica troviamo fondamentale costruire motivazione e fiducia per potere coinvolgere efficacemente tutti gli attori dell'ecosistema nella realiz-

zazione di un nuovo percorso strategico per l'ICT pugliese nel contesto più ampio della transizione digitale della Puglia.

Gli attori dell'ICT, scuole/ITS/università, enti locali, le grandi aziende capofiliera con insediamenti rilevanti nella Regione devono confrontarsi su strumenti e opzioni percorribili a diversi livelli per la realizzazione di un modello strategico per la digitalizzazione della Puglia che faccia un passo avanti, dopo i progressi raggiunti sull'infrastruttura di telecomunicazione, e cominci a considerare i processi, i servizi, i prodotti che con la digitalizzazione possono accelerare la crescita dell'economia regionale. Il collante che terrà tutti orientati verso un fine comune sarà una **nuova visione di rete collaborativa che vedrà la filiera ICT locale interagire proattivamente** – con impegno e competenza – **con tutti gli attori dell'ecosistema lungo percorsi di collaborazione realistici e aspettative di risultato ben definite, misurabili e monitorabili**. Tutti parteciperanno, non tanto come fruitori del digitale quanto come "attuatori di nuovi modelli e processi": dagli enti locali a scuola/ITS/università, centri di R&S e grandi imprese capofiliera del territorio.

Come rappresentanti della filiera ICT regionale e nazionale vogliamo dare un contributo concreto perché ciò accada realmente e proponiamo di orientare il focus delle nostre iniziative e dei nostri sforzi su **cinque principali filoni tematici** su cui attivare queste reti di collaborazione.

#### **1) Valorizzare i progetti per il digitale nel settore pubblico come driver di innovazione pervasiva**

Nella dialettica domanda-offerta ICT in Puglia, Pubblica amministrazione e Sanità si distinguono come

i soggetti più dinamici nell'innovazione digitale non solo per i contenuti e i livelli della spesa relativa, ma anche come diffusori di digitalizzazione attraverso i servizi che erogano in modalità digitale a imprese e cittadini. Questo trova conferma ancora una volta nella dinamica di appalti e accordi quadro in ambito ICT degli ultimi anni e trova prospettive di ancora maggiore sviluppo per almeno i prossimi due-tre anni.

Facendo leva su e a integrazione dei fondi del PN-RR per la digitalizzazione della Pubblica amministrazione e della Sanità, la Regione stanzierà 66,5 milioni di euro per l'attuazione del Piano Triennale di Riorganizzazione Digitale 2022-2024, finalizzato a completare il percorso di transizione digitale messo in campo in coerenza con il Piano nazionale triennale per la PA. Gli investimenti riguarderanno principalmente **cloud, sicurezza informatica, servizi digitali a cittadini e imprese, sistemi di data management e data platform**. Per la Sanità il piano prevede il Potenziamento Sanità Digitale, sull'infrastruttura a supporto dei servizi sanitari regionali e del Sistema Informativo Regionale della Prevenzione (SIRP), e la semplificazione delle interazioni mediante servizi dedicati sul PugliaSalute e la piattaforma Sm@rtHealth.

Crediamo fortemente che questo piano rappresenti un'occasione unica di creazione e valorizzazione di nuove attività e nuove competenze ICT a elevato valore aggiunto per i player ICT attivi nella Regione, che può dare loro finalmente la capacità di scalare nuove dimensioni di business.

Ma l'ottica deve essere quella di focalizzare e concentrare le opportunità non tanto su chi offre soluzioni a minor costo, quanto su quelle imprese ICT che

avranno maggiore probabilità di crescere attraverso questi progetti, ovvero che daranno priorità a indirizzare la loro energia verso la creazione di talenti e capacità tecnologiche innovative in grado di implementare la digitalizzazione secondo le forme più avanzate e dotarsi così dei requisiti di competitività per espandersi su nuovi mercati in Puglia e altrove.

Un ruolo fondamentale nell'attivare queste opportunità per le imprese ICT nel territorio sarà svolto dagli **aggregatori o dalle centrali di committenza pubbliche** che con una forte sensibilità (e altrettante competenze avanzate in ICT) sapranno attrarre in forme di collaborazione innovative sia i fornitori ICT specializzati nei diversi ambiti (ad esempio, cloud, cybersicurezza, big data, IA) che esponenti del mondo della scuola e delle Pubbliche amministrazioni, così da disegnare insieme i progetti da attuare, sulla base delle esigenze specifiche del territorio (anche con riguardo all'interoperabilità delle amministrazioni con cittadini e imprese locali) e in un'ottica di lungo periodo. La principale ricaduta attesa da questi progetti è la **diffusione ancora più pervasiva della digitalizzazione verso tutti i soggetti che interagiscono con il settore pubblico pugliese**, non più solo per applicazioni trasversali (come è già avvenuto ad esempio per l'ID o la fatturazione elettronica) ma anche per processi verticali per la fornitura online di servizi amministrativi (ad esempio, anagrafe o tributi) e di assistenza (ad esempio, la telemedicina), per la gestione più efficace e sostenibile del territorio e della mobilità (habitat digitale) o per la richiesta di servizi più avanzati alle filiere di fornitura (ad esempio, il monitoraggio dei costi dei servizi di igiene ambientale attraverso applicazioni IoT).

## **2) Incoraggiare i progetti per il digitale nel settore privato attraverso strategie a livello di filiera**

Per uscire dalla polarizzazione della domanda, la sfida è quella di creare o accelerare la domanda di digitalizzazione a tutti i livelli, per fare emergere al più presto un mercato diffuso a cui partecipano tutti i soggetti in ritardo di digitalizzazione presenti nella realtà pugliese attraverso aggregatori istituzionali e non all'interno di una visione complessiva di sistema. La maggiore prevalenza del settore manifatturiero su quello dei servizi finanziari e alle imprese, suggerisce l'opportunità di agire sulle filiere produttive della domanda, sia quelle a elevata intensità tecnologica (automotive, biotecnologie, aerospazio) che su quelle più tradizionali ma ormai spinte dai modelli economici settoriali a una crescente digitalizzazione (agrofood, moda, mobili/legno, turismo).

In queste filiere possono giocare un ruolo **cruciale come "grandi aggregatori" le imprese capofiliera** a due livelli. Nel contesto della **catena di fornitura** del settore, domandando servizi e forme di interazione sempre più avanzate e basate su funzionalità nuove (dall'IoT all'intelligenza artificiale). A livello complessivo di filiera preparando l'ecosistema territoriale che fa capo alla loro attività a valorizzare questa grande opportunità anche in un'ottica extraterritoriale, cercando di attivare una sempre maggiore influenza anche nel panorama nazionale e globale. Questo sarà possibile solo se ruoli e processi saranno digitalizzati non solo per i sub-fornitori locali nella supply chain, ma anche per fornitori e partner nei processi della R&S, del marketing, dell'e-commerce, dei servizi di supporto. I fondi per supportare la transizione 4.0, possono dare grande impulso a questa evoluzione.

### **3) Creare sensibilità digitale a livello locale attraverso grandi progetti aggregatori**

Il digitale non si fa solo con le tecnologie avanzate e i professionisti ICT che le implementano, ma anche con chi lo adotta e lo usa. In questo abbiamo visto dalle indagini che la propensione degli operatori pugliesi è ancora inferiore alla media nazionale e di altre Regioni nel Mezzogiorno. Ciò si riflette sui ritardi ancora troppo diffusi nell'adozione del digitale, come confermato dal DESI regionale misurato dalla Banca d'Italia<sup>10</sup> con un indice di 0,45 contro lo 0,66 della Lombardia. In particolare la Puglia mostra un maggiore ritardo a livello di integrazione delle tecnologie ICT e digitali (0,35 contro lo 0,53 della Lombardia), nell'utilizzo di Internet (0,37 contro lo 0,76 della Lombardia) e nel capitale umano (0,36 contro lo 0,7 della Lombardia). Pur essendo vero che parte di questo ritardo può considerarsi "organico" essendo associato alla minore presenza in Puglia dei servizi avanzati alle imprese e del settore commerciale (che guida e-commerce e utilizzo di Internet), è anche vero che a maggior ragione alla Puglia serve non solo recuperare il ritardo ma anche eccellere soprattutto nei processi online B2B.

Per questo occorre fare sistema: «**raggruppamenti di eccellenze tra territorio, scuola e imprese ICT**» possono essere alla base di **grandi progetti di tipo aggregativo per fare innovazione pervasiva** in grado di abilitare nuovi processi digitali e avvicinare più imprese e cittadini alla loro adozione e al loro utilizzo quotidiano. La sfida è quella di creare domanda di digitalizzazione a livello locale dando priorità sia ai comparti e segmenti dove i ritardi sono maggiori che ai segmenti più avanzati perché non perdano contatto con i livelli di competitività in continua evoluzione. Nel primo caso ci riferiamo,

ad esempio, a iniziative di aggregazione focalizzata sull'innovazione digitale nel settore turistico, dove i servizi online stanno definendo le nuove regole competitive globali, o per applicazioni trasversali, dalla domotica all'infomobilità. Nel secondo caso pensiamo ad ambiti applicativi significativi per le industrie di punta della Regione che hanno la potenzialità di aumentare l'intensità tecnologica dell'intera economia pugliese, dalla bioinformatica, alla moda, all'agrofood. Un esempio interessante di progetti risultanti da diverse forme di aggregazione collaborativa orientata all'innovazione è offerto dal Veneto, sia per i progetti già messi in campo<sup>11</sup> che per quelli previsti in linea con gli obiettivi delle dotazioni finanziarie del PNRR<sup>12</sup>, tra i quali di grande rilievo è l'investimento di 30 milioni di euro per il Progetto Ven-QCI, infrastruttura veneta per la cybersecurity. In tutti i casi, per generare più digitale "dal basso" bisognerà **sapere incrociare le nuove tecnologie abilitanti con i processi core dei servizi e delle filiere**, per generare più valore al territorio in termini di qualità dei servizi e alle filiere stesse in termini di innovazione e tempestività, per essere pronti sui mercati. Solo così si può aspirare a competere.

### **4) Fare più innovazione ICT e trasferimento tecnologico**

Le attività di ricerca e sviluppo (R&S) rappresentano una variabile chiave per la valutazione della competitività dei sistemi economici e settoriali, consentendo di incorporare elevati contenuti di conoscenza nella produzione di beni e servizi, con impatti positivi sul grado di innovazione e sulla produttività. La spesa in R&S attiva una domanda di lavoro con una elevata qualificazione. In generale, secondo i dati

ISTAT, nelle imprese la quota di addetti alla R&S con laurea e post laurea è del 45,9%, il doppio del 23,1% relativo al totale degli occupati in Italia.

Non è chiara la relazione causa-effetto tra presenza di ricerca ICT e presenza di laureati con competenze avanzate ICT, ma resta evidente dai dati offerti dallo studio che, per destino o per scelta, il settore ICT pugliese non è abbastanza rappresentato dai segmenti a elevata ricerca e innovazione e quindi a elevato valore aggiunto.

Un ruolo importante nel creare innovazione ICT è in capo sia alle nostre imprese che alle università. **Le imprese ICT**, tanto quelle nate in Puglia che quelle insediatesi da altre Regioni, **dovrebbero prevedere strategicamente più attività di R&S interne o supportare lo sviluppo di più startup e PMI innovative ICT sul territorio**. Le università che partecipano attivamente ai principali tavoli di innovazione digitale presenti in Puglia potrebbero incoraggiare i propri ricercatori a brevettare, nonché favorire l'aggregazione (anche in termini di avvicinamento) di centri di ricerca, sedi universitarie e altre agenzie di riferimento per contribuire alla creazione di un contesto favorevole all'innovazione e allo sviluppo d'impresa anche nelle altre province pugliesi, come già avviene nella provincia di Bari.

Infine serve rafforzare i processi di trasferimento tecnologico delle innovazioni ICT attraverso una **maggiore proattività e collaborazione tra tutti gli attori coinvolti**: ricercatori, partner industriali e altri stakeholder chiave (come gli studi legali, i patent office, gli investitori, gli incubatori). Questo aspetto centrale richiede un approccio integrato che spesso, non solo in Puglia, ma anche a livello nazionale non trova ancora le tipologie più efficaci.

### **5) Preparare tutte le professioni avanzate dell'ICT che fanno il digitale**

L'ultimo, ma non meno importante tassello, vede come "protagonista di aggregazione" il nostro stesso settore. Per ricoprire un ruolo chiave di traino dell'economia e offrire possibilità di occupazione di qualità ai nostri giovani è fondamentale fare un salto di qualità sulle competenze avanzate ICT.

Dobbiamo giocare la nostra parte più proattivamente e **fare rete con le eccellenze del territorio nella scuola, nell'università e tra le imprese capofila di filiera** per dare un contributo concreto affinché si creino **nuove academy-ITS** che offrano percorsi di formazione più articolati e che possano fare leva su un network più diffuso cross-settoriale e cross-territoriale di sedi di tirocinio.

Anche le università dovranno continuare ad alimentare un bacino di laureati preparati e competenti sulle evoluzioni tecnologiche più recenti e sui nuovi meccanismi decisionali e strategici che esse comportano.

Dobbiamo avere al più presto sul mercato del lavoro territoriale developer sempre più specializzati e **nuovi professionisti del cloud, della cybersicurezza e dei big data**. Questo permetterà sia di accogliere nel territorio attività di re-shoring e near-shoring di servizi ICT (sostenendo i piani di assunzione da parte di grandi system integrator multinazionali o del Nord Italia che, anche recentemente, hanno aperto sedi locali sul territorio), che di allargare l'offerta di competenze ICT – che già tanto ha attratto le aziende ICT da altre Regioni – anche per i player locali a sostegno della loro crescita verso dimensioni più consone ai requisiti competitivi del settore.

Concludendo, queste sono le nostre riflessioni e le nostre proposte. Siamo pronti a condividerle, arricchirle e realizzarle con il contributo di enti locali, scuola, università, grandi imprese capofiliera. Non vogliamo essere assertivi, ma vogliamo porre l'attenzione sull'urgenza per la Puglia di scalare un nuovo livello di digitalizzazione e diventare così più competitiva come Regione che fa innovazione ed entra nel futuro.

Il presente e il futuro dell'ICT pugliese (come pure di quello nazionale) saranno determinati dalle risposte che i suoi attori sapranno dare alle sfide che lo attendono a diversi livelli. Come settore ICT pugliese siamo certi di potere fare molto di più con la collaborazione di tutti e per questo ci candidiamo a diventare un motore di sviluppo e competitività per il futuro dell'economia e della società pugliese. Ci crediamo e faremo la differenza.

#### Note:

1. Accordo attuativo ai sensi della Deliberazione n. 153/2018 dell'Ufficio di Presidenza del Consiglio "Analisi attuativa ed ambiti di aggiornamento della Legge Regionale 3 agosto 2007, n. 23". [Analisi di benchmarking](#), 2021, ARTI e Consiglio Regionale della Puglia.
2. Oltre ai tre distretti più rilevanti dell'aerospazio, informatica e meccanica, comprendono manifatturiero (legno e mobili, moda), risorse naturali (energie rinnovabili ed efficienza energetica), agricoltura (agrofood e acqua-culture) e il settore creativo. Ulteriori distretti in ambito food sono stati riconosciuti nel 2020.
3. I distretti o cluster tecnologici riconosciuti dalla Regione sono: High Technology (DHITECH), Agrofood (DARE), Meccatronica (MEDIS), Cluster Tecnologico Nazionale dell'Energia (DITNE), Aerospazio (DTA), Sanità e biotecnologie (HBIO).
4. Misurata dal rapporto tra occupati nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e nei settori dei servizi a elevata intensità di conoscenza e ad alta tecnologia in percentuale sul totale degli occupati.
5. Unità espresse in equivalenti tempo pieno per mille abitanti.
6. Spesa totale per R&S in percentuale sul PIL (a prezzi correnti).
7. Spese per ricerca e sviluppo delle imprese pubbliche e private sul PIL (percentuale).
8. European Commission, [Support to SMEs – Increasing Research and Innovation in SMEs and SME Development: Work Package 2, Apulia \(IT\) Case study](#), luglio 2015.
9. ARTI, [L'industria aerospaziale pugliese. Occupazione, innovazione e prospettive di sviluppo](#), gennaio 2015.
10. Andrea Benecchi et al., [Digitalisation in Italy: evidence from a new regional index](#), in «Questioni di Economia e Finanza» (Occasional Papers), Banca d'Italia, n. 662, dicembre 2021.
11. Si veda Regione del Veneto, Innoveneto, [Storie di Innovazione](#).
12. Si vedano Regione del Veneto, [Presentati i primi risultati del CTS di Veneto sviluppo. Assessore Marcato, "19 progetti industriali concreti per quasi 650 milioni di euro, puntando tutto su indipendenza energetica e reshoring"](#), comunicato n. 277, 3 febbraio 2022; Confapi Padova, [Spagna: «Il PNRR? Il nostro compito è creare sinergie fra chi ha idee e chi ha risorse da investire»](#), 5 luglio 2022; Regione del Veneto e Veneto sviluppo, [I 19 progetti individuati dal Cts di Veneto sviluppo](#), febbraio 2022.

## DATI 2019 – 2025E

Nel seguito sono presentate le tabelle relative all'andamento del mercato digitale pugliese tra il 2019 e il 2025.

Tabella 1: Mercato digitale in Puglia, 2019-2025E								Fonte: NetConsulting cube, 2022						
GDM - DATI IN MLN€	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	20/19	21/20	22E/21	23E/22E	24E/23E	25E/24E	TCMA 21/25
Dispositivi e sistemi	751,1	759,1	823,5	853,3	867,4	912,2	955,5	1,1%	8,5%	3,6%	1,7%	5,2%	4,8%	3,8%
Software e soluzioni ICT	276,0	269,1	288,8	303,4	321,8	342,1	363,5	-2,5%	7,3%	5,0%	6,1%	6,3%	6,2%	5,9%
Servizi ICT	485,8	500,5	535,6	569,5	621,9	686,8	767,1	3,0%	7,0%	6,3%	9,2%	10,4%	11,7%	9,4%
Servizi di rete	1.122,0	1.047,9	1.007,0	985,4	977,6	978,4	993,9	-6,6%	-3,9%	-2,1%	-0,8%	0,1%	1,6%	-0,3%
Contenuti e pubblicità digitale	431,1	464,8	528,4	582,3	635,8	689,0	739,6	7,8%	13,7%	10,2%	9,2%	8,4%	7,3%	8,8%
<b>Totale mercato GDM PUGLIA</b>	<b>3.066,1</b>	<b>3.041,4</b>	<b>3.183,4</b>	<b>3.293,9</b>	<b>3.424,4</b>	<b>3.608,5</b>	<b>3.819,6</b>	<b>-0,8%</b>	<b>4,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>4,0%</b>	<b>5,4%</b>	<b>5,9%</b>	<b>4,7%</b>

Tabella 2: Mercato digitale per settore, 2019-2025E								Fonte: NetConsulting cube, 2022						
DATI IN MLN€	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	20/19	21/20	22E/21	23E/22E	24E/23E	25E/24E	TCMA 21/25
Industria	400,5	381,0	409,2	424,8	451,6	479,6	510,8	-4,9%	7,4%	3,8%	6,3%	6,2%	6,5%	5,7%
Finanza	149,4	156,2	162,2	164,7	175,0	185,5	197,3	4,6%	3,8%	1,5%	6,2%	6,0%	6,4%	5,0%
Pubblica Amministrazione	81,2	85,4	99,1	109,4	127,7	149,5	179,5	5,1%	16,1%	10,4%	16,7%	17,1%	20,0%	16,0%
Sanità	79,5	82,2	89,6	98,9	115,1	134,5	160,9	3,4%	9,0%	10,3%	16,4%	16,8%	19,6%	15,7%
Distribuzione, Commercio e Logistica	231,2	218,4	233,9	239,8	252,5	267,1	284,0	-5,6%	7,1%	2,5%	5,3%	5,8%	6,3%	5,0%
Servizi	466,6	464,9	497,2	537,7	577,5	618,8	660,4	-0,4%	6,9%	8,2%	7,4%	7,1%	6,7%	7,4%
Consumer	1.657,7	1.653,3	1.692,1	1.718,6	1.725,0	1.773,5	1.826,8	-0,3%	2,4%	1,6%	0,4%	2,8%	3,0%	1,9%
<b>Totale Mercato Digitale PUGLIA</b>	<b>3.066,1</b>	<b>3.041,4</b>	<b>3.183,4</b>	<b>3.293,9</b>	<b>3.424,4</b>	<b>3.608,5</b>	<b>3.819,6</b>	<b>-0,8%</b>	<b>4,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>4,0%</b>	<b>5,4%</b>	<b>5,9%</b>	<b>4,7%</b>
<b>Mercato Digitale Business PUGLIA</b>	<b>1.408,4</b>	<b>1.388,1</b>	<b>1.491,2</b>	<b>1.575,3</b>	<b>1.699,4</b>	<b>1.835,0</b>	<b>1.992,8</b>	<b>-1,4%</b>	<b>7,4%</b>	<b>5,6%</b>	<b>7,9%</b>	<b>8,0%</b>	<b>8,6%</b>	<b>7,5%</b>

## DEFINIZIONI: SEGMENTAZIONI E PERIMETRI

La segmentazione utilizzata per la definizione del mercato viene approvata dall'Associazione, come ogni sua modifica. La vista è tradizionalmente per singolo comparto di servizio e prodotto. Tuttavia, nel corso degli anni, al fine di fornire non solo una lettura delle componenti di mercato ma anche un'analisi delle esigenze delle aziende utenti in ambito tecnologico, sono state introdotte delle altre viste, con trattazioni dedicate.

In particolare, è stato deciso di dare un ampio risalto ai Digital Enablers, Cloud, Security, Big Data, Mobility, Social e IoT, ovvero ai principali paradigmi tecnologici che abilitano la trasformazione digitale dei modelli di business e delle offerte veicolate dalle aziende.

Il perimetro dei Digital Enablers è così sintetizzabile:

- **IoT:** il mercato dell'IoT si compone di dispositivi hardware, ovvero chipset, moduli di trasmissione e connettività; soluzioni software, ovvero piattaforme orizzontali e verticali, tool di analytics, soluzioni di sicurezza; servizi professionali diretti alla customizzazione della piattaforma, al design e alla system integration; servizi continuativi di manutenzione e upgrade, di sicurezza.
- **Industria 4.0:** in coerenza con il concetto di Industria 4.0 illustrato all'interno del Piano Nazionale, evidenzia un perimetro che include advanced manufacturing solutions/robotica, additive manufacturing/stampanti 3D, realtà aumentata e software di simulazione, cloud (sia PaaS che SaaS che IaaS ovvero la componente infrastrut-

turale di server e storage dedicata alla industria 4.0), cybersecurity, big data analytics e machine learning, IOT e industrial internet, system integration orizzontale e verticale e tecnologie specifiche per tracciabilità quali RFID. Non si include nel perimetro di questa stima l'intero valore dei nuovi macchinari se non rientrano in soluzioni avanzate e robotiche, in questo caso si include solo la componente hardware (es sensori, chip e schede) e il software di connessione. Non sono incluse altresì le soluzioni MES, PLC e SCADA.

- **Cybersecurity:** fanno parte del mercato delle soluzioni di Cybersecurity componenti hardware (firewall, IDP-Intrusion Detection and Prevention, Unified Threat Management, VPN, Data Classification e Data Loss Prevention), tool software (Access & Information Protection, antimalware, server security, privileged access, authentication, messaging security e device vulnerability assessment), servizi di gestione (Managed Security Services), di consulenza (design, consulting, threat intelligence) e altri servizi (System Integration, formazione, ecc.). Ultimamente, in ambito Cybersecurity, ha acquisito una sempre maggiore importanza il concetto di Next-Generation Security, ovvero l'insieme di metodologie e soluzioni con approccio proattivo nei confronti degli incidenti informatici (ad es. uso di IA/Machine Learning e Cyber Threat Intelligence lato strumenti, realizzazione di simulazione d'attacco tramite red team/ethical hacker e della security by design anche a livello di processi e di sviluppo applicativo /DevSecOps/SecDevOps).

- **Cloud:** rappresenta un modello che abilita l'accesso diffuso e a richiesta (in modalità on demand attraverso la rete di trasmissione dati) ad un insieme condiviso e configurabile di risorse di elaborazione (ad esempio reti, server, storage, applicazioni e servizi). Il cloud si articola in tre modalità di servizio (SaaS, PaaS, IaaS) e quattro modelli di distribuzione (Public, Private, Virtual Private e Hybrid). Nel mercato stimato da NetConsulting cube sono comprese le componenti Public, Hybrid, Virtual Private e per il Private, le piattaforme di Orchestrazione e management dei servizi Cloud e servizi di predisposizione al Cloud dei sistemi informativi.
- o Modelli di servizio:
  - SaaS (Software as a Service): si riferisce all'utilizzo via rete delle applicazioni offerte dal fornitore in remoto, senza che l'utente abbia il controllo dell'infrastruttura sottostante il livello applicativo, anche se può talvolta disporre di possibilità limitate di configurazione (parametrizzazione).
  - PaaS (Platform as a Service): riguarda l'utilizzo di piattaforme di sviluppo (linguaggi di programmazione, librerie, tool di sviluppo, ecc.) erogate in remoto nei limiti consentiti dal fornitore. L'utente finale non ha il controllo sull'infrastruttura sottostante, ma può controllare le piattaforme di sviluppo e configurare l'ambiente applicativo.
  - IaaS (Infrastructure as a Service): in questo caso, l'utente fruisce delle risorse di elaborazione, di calcolo e archiviazione. Non ha la gestione né il controllo dell'infrastruttura sottostante, ma può modificare entro limiti prestabiliti la configurazione e la capacità complessiva del sistema.
  - Modelli di implementazione dei servizi Cloud:
    - Public Cloud: infrastruttura condivisa accessibi-

le a un pubblico ampio, per iniziativa di un fornitore di servizi Cloud; ha 5 caratteristiche: on demand self-service; accesso a rete a banda larga; condivisione di risorse con modello multitenant; scalabilità rapida e servizi di misurazione.

- Private Cloud: infrastruttura Cloud esclusiva di un'organizzazione, amministrata in proprio (on premise) o da terzi (off premise).
- Virtual Private Cloud: sezione logica isolata di public cloud (su architettura multi-tenant) per fornire servizi a una sola azienda (ma le applicazioni restano condivise). L'infrastruttura è resa accessibile al cliente (e mantenuta sicura) attraverso reti tipicamente di tipo VPN (Virtual Private Network) secondo modelli di Virtual Private Cloud. Le iniziative di Private Cloud sono principalmente avviate da grandi aziende al fine di realizzare al proprio interno porzioni di Datacenter con tecnologie Cloud, che possono coesistere con ambienti IT tradizionali.
- Hybrid Cloud: combinazione di più servizi cloud public e private, che rimangono distinte, ma sono integrate da una tecnologia che consente la portabilità dei dati o delle applicazioni. In questo modello architetturale le organizzazioni IT diventano broker di servizi, alcuni erogati da esse stesse, altri acquisiti da fonti nel Public Cloud.
- **Big Data:** il mercato dei Big Data fa riferimento a progetti che indirizzano l'analisi e la gestione di grandi volumi di dati (tendenzialmente superiori ai 100TB) attraverso l'adozione di componenti hardware (server, storage e networking), soluzioni software e relativi servizi di implementazione e di gestione.
- **Social:** il mercato è composto da software e

soluzioni associati a piattaforme per la gestione Web, ovvero per la gestione di siti e portali Internet, portali di eCommerce, portali Social e di collaboration sia esterna che interna alle aziende. A livello internazionale, si è considerato il perimetro dell'Enterprise Social Network, ovvero soluzioni che consentono di erogare agli utenti, sia all'interno che all'esterno dei firewall aziendali, le funzionalità tipiche dei workflow social. In genere le soluzioni sono indirizzate agli utenti che non si rivolgono direttamente ai clienti ma possono supportare anche le interazioni di tipo commerciale. Sono inclusi nel perimetro delle soluzioni di ESN le seguenti funzionalità: activity streams, blog, wiki, microblogging, discussion forum, gruppi pubblici o privati, profili, recommendation engine (persone, contenuti o oggetti), tagging, bookmark, community sicure.

- **Mobile:** il mercato Mobile business include la componente di smartphone usati da utenti business, i servizi professionali volti allo sviluppo di versioni mobile di soluzioni business (soluzioni a supporto della produttività individuale/workplace, applicativi ERP, CRM, SCM e BI) e di soluzioni B-to-B-to-C (mobile payment, mobile commerce ecc.), i servizi di Mobile Device Management e la quota business dei servizi di rete mobile (trasmissione dati e VAS). A livello internazionale, per evitare di quantificare un mercato troppo esteso soprattutto in relazione agli altri Digital Enablers, è stato considerato il perimetro dell'Enterprise Mobility Management, che – rispetto al mercato Mobile business precedentemente descritto – esclude la componente di smartphone e i servizi di rete mobile relativi all'utenza business.

Altre definizioni che riguardano tecnologie innovative emergenti sono:

- **AI/Machine Learning/Cognitive Computing:** una delle più avanzate tecnologie di interazione uomo-macchina, macchina-macchina e macchina-ambiente, basata su reti euristiche che nel corso del tempo, apprendendo dal comportamento umano, sviluppano nuovi modelli decisionali e comportamentali fondati sull'esperienza concreta.
- **Augmented Reality/Virtual Reality:** si tratta di tecnologie che, associate alla computer graphic e a dispositivi elettronici, permettono di incrementare la percezione sensoriale dell'uomo. L'aggettivo augmented sta a definire proprio l'aumento del livello di conoscenza offerto all'utente sulla realtà circostante. Le informazioni che aumentano la realtà percepita possono essere aggiunte su computer, laptop e smartphone, tramite una webcam e i relativi software, in grado di riconoscere tag – disegni stilizzati in bianco e nero stampati –, che immediatamente sovrappongono sui rispettivi schermi contenuti multimediali come video, audio, oggetti 3D e così via. La tecnologia AR è sempre più diffusa tra il grande pubblico, sia nella comunicazione sia nell'intrattenimento. Differisce dalla realtà virtuale (virtual reality) per il fatto che l'esperienza si svolge in una combinazione tra ambiente fisico e virtualità e non solo nell'immaterialità.
- **Droni:** velivoli privi di pilota e comandati a distanza, usati in principio in ambienti militari per operazioni di ricognizione e sorveglianza, nonché di disturbo in situazioni di guerra. Ad oggi, sono utilizzati in ambito civile/business per riprendere video, scattare foto, effettuare telerilevamenti ter-

mografici, eseguire ricostruzione topografica di strade, città e terreni, svolgere rilevamenti geologici, supportare misurazione, rilievi e andamento di cantieri e costruzioni, ispezionare e sorvegliare aree estese.

- **Blockchain:** è un registro pubblico decentralizzato (distributed ledger) in cui sono “registrate” le transazioni tra entità che partecipano alla blockchain stessa (i cosiddetti nodi), senza che sia necessario alcuna verifica o controllo da parte di un'autorità centrale. Infatti, la sicurezza e la validità delle transazioni è implicita nella struttura e logica della blockchain, in quanto le transazioni sono valide nel momento in cui vengono approvate dal 51% (in caso di blockchain pubblica) dei nodi denominati Miners, che sono gli unici ad avere questa facoltà, con diverse modalità che variano a seconda dell'algoritmo di validazione previsto dalla blockchain. Da un punto di vista della struttura la blockchain è un Database Append Only in cui sono presenti blocchi di dati in sequenza cronologica, ciascuno dei quali include i contenuti essenziali della transazione. I blocchi sono crittografati e concatenati l'uno con l'altro (blockchain appunto). Il database è gestito da una rete, che può essere pubblica (in caso di bitcoin/public blockchain) o privata (permissioned blockchain) e in cui ogni nodo ha una copia del database.
- **Edge computing:** fa riferimento ad architetture IT distribuite ed aperte con una potenza di elaborazione decentralizzata che consente alle applicazioni di elaborare i dati direttamente su dispositivi locali (anche PC o server) su cui risiedono, quindi vicino a dove le informazioni vengono pro-

dotte (sensori, sistemi industriali, dispositivi intelligenti, ecc. connessi al Cloud). È una tecnologia che si presta ad essere utilizzata a supporto di sistemi IoT e mobile.

- **Fog Computing:** si tratta di architetture in grado di gestire, oltre alle operazioni di elaborazione dati (tipiche dell'Edge Computing), molte altre funzionalità, come quelle di networking, storage, controllo.
- **Open Data:** sono dati che, condivisi, possono essere liberamente e facilmente utilizzati (scaricabili da Internet) da soggetti terzi, a supporto dello sviluppo di nuovi servizi.
- **Quantum Computing:** i computer quantistici sfruttano alcune peculiari proprietà della meccanica quantistica per risolvere in modo molto più efficace alcuni problemi computazionali (per esempio la scomposizione in numeri primi di un numero intero molto grande, la ricerca in un database non strutturato o la simulazione di una molecola complessa) che, anche sui supercomputer classici più potenti, richiedono una quantità esponenziale di tempo e risorse.
- **Robotic Process Automation:** è una tecnologia basata sull'utilizzo di software che, se opportunamente configurati, permettono di emulare le attività di una risorsa umana relativamente, in particolare, a compiti ripetitivi e routinari come quelli che caratterizzano processi amministrativi e di back-office (acquisizione ed inserimento di dati, controlli, ecc.).
- **Robotica:** è una componente sempre più importante dell'automazione industriale che consiste nell'utilizzo di sistemi robotici a supporto di molteplici attività produttive, di movimentazione,

stoccaggio e picking.

- **Wearable technology:** le tecnologie wearable includono un'ampia gamma di dispositivi elettronici indossabili, in grado di raccogliere ed elaborare dati e, grazie la connettività alla rete Internet, di trasmetterli con un ecosistema di applicazioni e servizi di terze parti.

## La segmentazione del Mercato digitale

Con lo scopo di proporre una vista sempre più aggiornata del mercato e delle sue evoluzioni, Assinform dal 2012 adotta una segmentazione del mercato più allargata.

Da un punto di vista metodologico, la formulazione della segmentazione di mercato è stata basata su un attento esame dei segmenti di mercato adottati fino ad oggi procedendo:

- da un lato, al superamento della divisione tra prodotti/ servizi IT e TLC a favore di una loro maggiore compenetrazione;
- dall'altro, all'ampliamento e revisione della segmentazione grazie all'introduzione di nuove componenti di prodotto/servizio.

L'ampia gamma di prodotti, servizi e contenuti considerati all'interno della tassonomia ha guidato la scelta di Mercato digitale come nome del comparto. Nella esposizione dei dati, si è data la visione dell'andamento nel triennio 2019-2021 e in alcuni casi si è data evidenza degli andamenti previsionali al 2025.

Il Mercato digitale si compone di quattro macro-a-

ree di prodotti/servizi:

- Dispositivi e sistemi;
- Software e soluzioni on-premise;
- Servizi ICT;
- Contenuti digitali e pubblicità on-line.

La segmentazione si fonda su una forte continuità con la tassonomia di prodotti e servizi IT e TLC in uso fino al 2012 ed è stata, infatti, formulata in modo da essere sempre riconducibile alla tassonomia adottata nel passato. Nella scorsa edizione, in considerazione della fusione avvenuta tra Assinform e Anitec, è stata rivista la segmentazione del comparto Home & Office Device, ampliando il segmento TV: a partire da quest'anno infatti saranno incluse nel comparto oltre alle smart TV già presenti nelle edizioni passate, anche televisori non connessi o non Internet-ready.

Non è stata rivista la segmentazione della domanda né nella numerosità dei comparti né nelle classi dimensionali. Ciò che invece è stato rivisto è il concetto stesso di prodotto/servizio, che non viene più distinto in base alla sua appartenenza agli ecosistemi IT o TLC – sempre più intersecati e non più monolitici – quanto piuttosto in base alla sua stessa natura (dispositivo, sistema, software, soluzione, servizio, contenuto) all'interno del Mercato digitale. Nel seguito, viene approfondita la composizione di queste macro-aree di mercato:

- **Dispositivi e sistemi:** tale segmento risulta composto da quattro categorie di prodotti:
  - *Home & Office Devices:* ovvero dispositivi dedicati al singolo utente, sia consumer che business, la cui collocazione fisica è fissa: PC desktop, stampanti (già inclusi nel segmento

Hardware), Smart Set-top-box (ovvero decoder digitale terrestre Multimedia Home Platform e altri decoder interattivi), Smart TV (Internet TV), TV non connesse ad Internet o non Internet Ready, console fisse e altri prodotti come Webcam.

- *Enterprise & Specialized Systems:* ovvero dispositivi aziendali, anche specializzati, con collocazione fisica fissa e dedicati agli utenti business. Fanno parte di questa categoria: sistemi High End, Server Midrange, Workstation, Storage, PC Server, (già inclusi nel segmento Hardware), Sistemi di comunicazione (centralini, apparati di videoconferenza e networking ecc., inclusi in passato nei Sistemi e Terminali di TLC), Sistemi specializzati (ATM, POS, macchine a controllo numerico e apparati medicali, sistemi di videosorveglianza ecc., in parte non inclusi nel mercato ICT).

- *Personal & Mobile Devices:* ovvero dispositivi dedicati al singolo utente, sia consumer che business, la cui collocazione fisica è mobile: PC laptop, Tablet (già inclusi nel segmento Hardware), Smartphone, telefoni cellulari standard/tradizionali (già inclusi nei Sistemi e Terminali TLC), e-Reader, altri dispositivi come console portatili, videocamere, fotocamere, Internet Key, USB/ Storage key ecc. (in parte inclusi nel mercato TLC), wearable device, inclusi nel segmento a seguito della fusione tra Anitec e Assinform.

- *Infrastrutture ICT:* ovvero infrastrutture di rete. In gran parte derivante dal segmento Infrastrutture TLC del passato, la categoria include: infrastrutture di rete fissa, di rete mobile, infrastrutture trasversali – sia mobili che fisse – e sistemi satellitari, televisivi e sistemi alla base della Internet

of Things (IoT), ovvero sistemi di controllo e sensoristica funzionali allo sviluppo di soluzioni integrate machine-to-machine basate sull'interazione di diversi dispositivi volti all'automazione e alla gestione di processi (quali una transazione di pagamento, la verifica di un certificato quale un titolo di viaggio, l'avvio di una procedura, il monitoraggio di parametri vitali da remoto).

• **Software e Soluzioni ICT** includono le sole componenti software on-premise, ovvero non fruite in modalità as-a-service e da remoto:

- *Software di base*: ovvero, in continuità con il passato, sistemi operativi e sistemi operativi di rete.
- *Software middleware*: ovvero, in continuità con il passato, strumenti di Information Management & Governance (ad esempio Network Management, System Management, Asset Management, Application Lifecycle Management, BPM/ BAM, componenti di gestione e monitoring virtualizzazione, Cloud enablement ecc.) ovvero software che permettono di monitorare o di abilitare e flessibilizzare le infrastrutture; Storage Management, Security Management, Information management (Tool di BI, data mining ecc.), Piattaforme di sviluppo e integrazione (SOA, EAI ecc.); Collaboration (browser per la navigazione, piattaforme abilitanti il messaging e tool di collaboration, motori di ricerca ecc.).
- *Software applicativo*: ovvero soluzioni orizzontali e verticali (produttività individuale, Unified Communication e collaboration, ERP e gestionali, CRM, SCM, BI/BA, HR, applicativi core verticali, applicazioni tecniche); applicazioni IoT (ovvero quelle applicazioni che interfacciando sensori e sistemi M2M permettono l'integrazione, il recu-

pero di informazioni e la gestione di più oggetti in ambiti quali i trasporti, i pagamenti, l'eHealthcare); piattaforme per la gestione Web (gestioni siti e portali, commercio elettronico, social software).

• **Servizi ICT** si compone di due macroaree di mercato:

- *Servizi ICT*: comprendono i servizi progettuali di Sviluppo e Systems Integration (che includono la componente Sviluppo dei servizi di Sviluppo e Manutenzione della precedente tassonomia, la Systems Integration applicativa ed infrastrutturale e il segmento dei sistemi embedded), di Consulenza, di Formazione, Servizi di Assistenza tecnica (precedentemente inclusi nel segmento Hardware opportunamente aumentati per includere i servizi relativi ai nuovi dispositivi), Servizi di Data Center (housing, hosting, back-up, precedentemente inclusi nel mercato dei Servizi TLC), Servizi di Cloud Computing Public & Hybrid (IaaS, PaaS, SaaS comprensivi dei servizi di Cloud-enablement), Servizi di Outsourcing ICT (Full Outsourcing, Application Management, Infrastructure Management).
- *Servizi di Rete*: includono i Servizi di rete fissa (fonia, trasmissione dati, accesso ad Internet, VAS di rete fissa, ad esclusione dei servizi di Data Center, di Advertising online e di Outsourcing TLC) e i Servizi di rete mobile (fonia, SMS/ MMS e trasmissione dati, Mobile broadband e altri VAS ad esclusione dei Contenuti Entertainment) della precedente tassonomia.

• **Contenuti digitali e pubblicità on-line** si compone di due macro aree di mercato:

- *Contenuti digitali*: questo mercato è composto dai ricavi derivanti dalla vendita dei contenuti di-

gitali agli utenti finali ed erogati tramite rete fissa e rete mobile (news – comprensiva di banche dati e servizi Internet, intrattenimento, gaming, musica, video, e-book) ad esclusione del mercato dei contenuti fruibili da supporto fisico (ad esempio CDROM, DVD, cartridge per videogame).

- *Pubblicità online*: il segmento include i ricavi da pubblicità, ad oggi la principale fonte di entrate economiche per gli operatori che erogano i propri contenuti in modalità gratuita. Sono stati considerati i ricavi relativi alle cinque diverse tipologie di advertising (display – ovvero banner, classified – ovvero inserzioni, on-line search – su motori di ricerca, televisiva – ovvero su digitale terrestre, satellite, IPTV e Web TV, e Social-based).

## PROFILO DISTRETTO PRODUTTIVO DELL'INFORMATICA

Il Distretto Produttivo dell'Informatica della Regione Puglia è un'organizzazione senza scopo di lucro con oltre 70 associati: imprese, università e associazioni che operano in Puglia e lavorano nella ricerca, sviluppo e produzione di tecnologie, prodotti e servizi in ambito Information Technology.

Le imprese associate occupano circa 6.000 persone che generano un fatturato totale di oltre 600 milioni di euro. Fondato e riconosciuto nel 2009 come Distretto Produttivo dalla Regione Puglia in base alla Legge Regionale del 3 Agosto 2007, n. 23, il Distretto ha una storia fortemente radicata nella cultura sociale ed economica della Puglia: sin dal 1969 studenti, professori e imprenditori pugliesi hanno creduto nel potere dell'IT di cambiare economia e società fondando il secondo corso di laurea italiano in Scienze dell'Informazione.

Nel corso degli anni ha avuto un ruolo sempre più attivo nel rappresentare le esigenze di sviluppo delle aziende IT insediate in Puglia traducendole in progetti esecutivi, promuovendo l'innovazione e le politiche d'internazionalizzazione, supportando la Regione Puglia con un contributo esperienziale e conoscitivo in tema di politiche e fabbisogni del settore IT; ha maturato una profonda esperienza nella progettazione e realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono università e imprese; ha sviluppato una rete di relazioni di fiducia tra i membri, in grado di pianificare e attuare progetti complessi in modo efficiente ed efficace.

Scopo del Distretto è lo sviluppo delle imprese aderenti non solo in termini dimensionali ma come

capacità di proporre valore. A tal fine il Distretto si occupa di

- collaborare con le istituzioni regionali alla definizione di strumenti di politica industriale per lo sviluppo del settore IT;
- promuovere e attuare piani strategici IT innovativi regionali;
- indirizzare ed accompagnare l'insediamento di nuovi operatori del settore IT sul territorio regionale;
- promuovere modelli organizzativi innovativi di filiera tra gli associati favorendo in particolare la collaborazione tra start-up/PMI innovative e grandi imprese;
- abilitare gli associati allo sviluppo del mercato nazionale e internazionale;
- abilitare la collaborazione tra gli associati su temi di R&S e di sviluppo industriale per lo sviluppo di progetti condivisi;
- promuovere la creazione di infrastrutture tecnologiche condivise;
- promuovere e sviluppare servizi comuni per la ricerca, lo sviluppo precompetitivo, l'innovazione tecnologica, la crescita organizzativa, la qualità, il marketing e la protezione della proprietà intellettuale industriale, l'accesso ai finanziamenti per le PMI, l'accesso ai programmi di finanziamento regionali nazionali e comunitari;
- promuovere lo sviluppo della conoscenza e la diffusione di buone pratiche.
- promuovere il brand territoriale;
- definire i profili professionali che meglio rispondono alle esigenze delle aziende operanti nel settore IT regionale;

- pianificare, organizzare e gestire progetti di orientamento e formazione di risorse professionali in ambito IT in collaborazione con gli attori della formazione presenti sul territorio (Scuole Secondarie, ITS, Università, Scuole di Alta Formazione);
- definire e attuare iniziative di reshoring e attrazione di talenti, anche provenienti dal di fuori del territorio nazionale e in particolare dal bacino del Mediterraneo;
- promuovere la creazione di banche dati e osservatori permanenti riguardanti l'offerta e la domanda di tecnologie, prodotti e servizi IT nella regione Puglia;
- promuovere iniziative per e migliorare la qualità dei prodotti e dei servizi forniti dagli associati.

L'Osservatorio IT è un progetto del distretto costituito nel 2017 con lo scopo di rendere più "informata" e quindi più incisiva l'azione del Distretto sopperendo alla limitata disponibilità d'informazioni di contesto e di mercato relative al settore IT nel territorio pugliese. L'Osservatorio ha l'obiettivo di raccogliere i dati necessari a determinare dimensioni e caratteristiche del sistema IT pugliese (definendo gli indicatori, la metodologia di classificazione delle informazioni, gli strumenti per la raccolta delle informazioni) e comunicarne il valore attraverso documenti ed eventi pubblici.

La comunicazione dei risultati delle valutazioni operate e, ancor più, lo scambio delle informazioni e dei dati utili all'Osservatorio, si svolgono su due livelli: uno orientato alle persone e l'altro ai sistemi o alle istituzioni, sia a livello regionale che extraregionale. Fornendo indicazioni strategiche per l'implementazione di adeguate politiche di sviluppo, l'Osservatorio è al servizio non solo delle imprese associate al Distretto, ma di tutti gli stakeholder privati e pubblici.

## AZIENDE ASSOCIATE DISTRETTO PRODUTTIVO DELL'INFORMATICA

### ASSOCIAZIONI

AICA - Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico

CGIL Puglia

CISL Puglia

Confapi Bari

Confartigianato Puglia

Confcooperative Puglia

Confindustria Puglia

UIL Puglia

### UNIVERSITÀ

Politecnico di Bari

Università degli Studi di Bari

Università degli Studi di Foggia

Università del Salento

### AZIENDE

Aesse Soluzioni

Almaviva DigitalTec

Altanet

Apulia soft

Apulia Software

Auriga

Brightcyde

Cle

CompuGroup Medical

Consis

Cooperativa EDP La Traccia

Corvallis

Dinja

Dyrecta Lab

Edinex

eMinds

Errepi net

Eulogic

Euronet

Eusoft

Experis - Manpower

Exprivia

Fincons Group

I tel

I.T.S. Informatica, Tecnologie e Servizi

Innovazione e software

Inmatica

Insoft 2000

Io agri

Links Management and Technology

Loran

Lutech

Milcoop

Mac&Nil

Mediafarm

MTM Project

Openwork

Ora zero

One health vision

Parsec 3.26

Pirelli Digital Solutions

Plus Innovation

Reco 3.26

Servizi locali

Ser&Practices

Sfera

Sidea group

Sincon

Spegea

Studio Amica Società Cooperativa

SysMan Progetti e Servizi

Systec srl sistemi e tecnologie

Talentia software

Teseo.it

THCS

The portal

Top Service

VidyaSoft

Webscience

Wideverse

Widevision

## PROFILO ANITEC-ASSINFORM

**Anitec-Assinform** è l'Associazione Italiana per l'Information and Communication Technology (ICT). Con sedi a Milano e Roma e oltre 700 associati – fra soci diretti e indiretti attraverso le Associazioni Territoriali di Confindustria. Un settore che nel suo insieme fattura oltre 21 mld ed occupa circa 70.000 addetti.

È l'espressione di unione delle aziende italiane dell'high-tech digitale di ogni dimensione e specializzazione: dai produttori di software, sistemi e apparecchiature ai fornitori di soluzioni applicative e di reti, fino ai fornitori di servizi a valore aggiunto e contenuti connessi all'uso dell'ICT ed allo sviluppo dell'innovazione Digitale.

È portavoce nazionale del settore ICT, motore dell'Innovazione dei processi aziendali e della pubblica amministrazione, elemento di sviluppo industriale competitivo, supporto indispensabile alla cittadinanza attiva.

Anitec-Assinform aderisce a Confindustria, è socio fondatore della Federazione Confindustria Digitale, la Federazione di categoria che promuove lo sviluppo e la società digitale in Italia ed è il socio italiano di DigitalEurope, l'Associazione Europea dell'Industria ICT con sede a Bruxelles, ed è membro dell'Executive Board.

L'Associazione garantisce un'ampia gamma di servizi e attività; si fa portavoce delle necessità e delle esigenze delle imprese dell'ICT italiane in diversi ambiti: legislativo (nazionale e comunitario), economico e di business, promozionale, formativo.

Sul fronte della rappresentanza, Anitec-Assinform è il canale privilegiato di dialogo fra le principali forze economiche, politiche ed istituzionali e del mondo digitale.

### **ANITEC-ASSINFORM - ASSOCIAZIONE ITALIANA PER L'INFORMATION TECHNOLOGY**

Sede legale e uffici di Milano: Via San Maurilio, 21 – 20123 Milano

Tel. 02 0063 28 01 - Fax. 02 0063 28 24

Uffici Roma: Via Barberini, 11 - 00187 Roma

Tel. 0645417522

[www.anitec-assinform.it](http://www.anitec-assinform.it) - [segreteria@anitec-assinform.it](mailto:segreteria@anitec-assinform.it)

## AZIENDE ASSOCIATE ANITEC-ASSINFORM

### 3M Italia - Sistemi Informativi per la Salute

Accenture Spa

ADS Automated Data Systems Spa

Adamantic Srl

Aitek Spa

Algowatt Spa

AlmavivA Spa

Amazon Italia Service Srl

Apparound Italia Srl

Apple Italia Srl

Array System Srl

Atik Srl

Atos Italia Spa

Auriga Srl

Autec Srl

Axway Srl

Banksealer

Blulink Srl

BMC Software Srl

BT Italia

BTO Research

C.A.T.A. Informatica

Cadan Srl

Cefriel S.C.a R.L.

Certego Srl

### Cisco

Cloud Europe Srl

Colin & Partners

Commvault Systems Italia Srl

Computer Care Srl

Computer Gross Spa

Confindustria Ancona

Confindustria Bari E Barletta-Andria-Trani

Confindustria Canavese

Confindustria Genova

Confindustria Trento

Consorzio Netcomm

Copying Srl

Corvallis Srl

CPI Srl

Cykel Software

Dassault Systemes Italia Srl

Data 4 Services Italy Spa

Datacore Software

Db Elettronica Telecomunicazioni Spa

Dell Spa

Develhope

Digiquest Solutions

Digital Magics Spa

Dilium Srl

### DVR Italia Srl

DXC Technology Italia

Ecoh Media Srl

Edicom Srl

El.Ca Electronic System Srl

Elettromedia Srl

Emme Esse Spa

Epson Italia Spa

Equinix Italia Srl

Eris Srl

Esri Italia Spa

Euronet Srl

Eustema Spa

Experis Srl

Exprivia Spa

Facebook Italy Srl

FacilityLive OpCo Srl

Fasternet Srl

Fibernet Srl

Fitre Spa

Flow Factory Srl

FN & Partners Srl

Focus Group Srl

Fondazione Asphi

Formatech Srl

Fracarro Radioindustrie Srl  
Futurenext Srl  
Google Italy Srl  
GPI Spa  
Gruppo Industriale VESIT Spa - Società Unipersonale  
Gruppo Pragma Srl  
GVS Srl  
Heta Lab Srl  
Hewlett Packard Enterprise  
Hiperforming Research Srl  
Hitachi Vantara  
Hp Italy Srl  
IBM Italia Spa  
ICT Consulting Spa  
ICT Logistica Spa  
ID Technology  
Ids Georadar Srl  
IFM Srl  
iGenius Srl  
INAZ Srl  
InfoCamere SCpA  
Informatica  
Inmatica Spa  
Insiel Spa  
iSimply Learning Srl  
IT Finance Srl  
Italtel Spa

Itinera Srl Unipersonale  
J Fin Servizi finanziari Srl  
Juniper Networks Italy Srl  
JVCKENWOOD Italia Spa  
Kaspersky  
Kelyon srl  
Keysight Technologies Italy Srl  
Kibernetes Srl  
Laser Srl  
Leading Kite Srl  
Lenovo (Italy) Srl  
Leonardo Spa  
LG Electronics Italia Spa  
Liguria Digitale Spa  
Links Management & Technology Spa  
Livemote Srl  
Logic Sistemi Srl  
Lumia Srl  
Lutech Spa  
Maggioli Spa  
Mare Engineering Spa  
Maticmind Spa  
Maxfone Srl  
Mediafarm Srl  
Mediterraneo Lab 4.0 Srl  
Mega Italia Media Spa  
Meliconi Spa  
Microsoft Srl

Microsys Srl  
Mida  
Midland Europe  
Miller & Partners Srl  
Minsait (An Indra Company)  
Mostaza Srl  
Motorola Solutions Italia Srl  
Movenda Spa  
Mychicjungle Srl  
MYLIA – The Adecco Group  
Nami Lab Srl  
Nana Bianca Srl  
Neulos Visiotech Srl  
Nodopiano Sas  
Nokia Solutions and Networks Spa  
Nolan Norton Italia Srl  
NTT Italia Spa  
Ocra Srl  
Olivetti Spa  
Open1 Srl  
Opinno Italia  
Oracle Italia  
Orange Business Services  
PagoPa Spa  
Panasonic Italia Spa  
Pentastudio Srl  
Philip Morris Italia Srl  
Pipecare Srl

Planet Idea Srl  
Polo Navacchio Spa  
Present Spa  
Proclesis Srl  
Protom Group S.p.a  
Proxel Srl  
QiBit - Divisione Ict di Gigroup Spa  
Qualcomm Inc.  
Qualta Spa  
Quid Informatica Spa  
R-Store SpA  
Red Hat Srl  
Reply Spa  
Safra Srl  
Saiet Telecomunicazioni Srl  
Samsung Electronics Italia Spa  
Schneider Electric Spa  
SecLab Srl  
Secure Network Srl  
Sesa Spa  
SIDI Srl  
Sinapto Srl  
Sisal Spa  
Siscom Spa  
Sit Srls  
Sogei — Società Generale d'Informatica Spa  
Sony Europe BV  
Sorint.Lab

Strong Italia Srl  
Tecnologica Srl  
TELE System Digital Srl  
The Next Srl  
TikTok Italy S.R.L.  
TIM Spa  
Tinn Srl  
TJ Point Srl  
Tp Vision Italy Srl  
Transaction Network Services Srl  
Trend Micro  
Tsp Association  
Tvn Srl  
Umana Spa  
Unione Industriale Di Torino — Gruppo I.C.T.  
Unisapiens  
VarGroup Spa  
Var4Advisor Srl  
Velocar Srl  
Vem sistemi Spa  
Veritas Italy Srl  
Versya Srl  
VMware Italy Srl  
Westpole Spa  
While True Srl  
Xiaomi Technology Italy Srl  
Zucchetti Centro Sistemi

#### **REALIZZATO E PUBBLICATO DA:**

Anitec-Assinform e Distretto Produttivo dell'informatica della Regione Puglia

#### **CONTENUTI A CURA DI:**

- Anitec-Assinform
- Distretto Produttivo dell'informatica della Regione Puglia
- InfoCamere
- NetConsulting cube
- PromoPA Fondazione

Ove non diversamente specificato i grafici e le tabelle contenute nel presente rapporto sono da intendersi come elaborazioni realizzate dai partner di ricerca per i rispettivi capitoli.

**Revisione editoriale:** Filippo Cavazzoni

**Coordinamento:** Luisa Bordoni, Gianni Sebastiano

**Grafica e impaginazione:** Studio Zanoni sas - Milano

Publicato in versione cartacea e elettronica – Settembre 2022

Chiusura testi – Luglio 2022

Le informazioni contenute in questo studio sono di proprietà di Anitec-Assinform, del Distretto Produttivo dell'Informatica della Regione Puglia e dei partner di ricerca che hanno contribuito allo studio per le rispettive parti. L'accesso, l'utilizzo o la riproduzione di parti o dell'intero contenuto, in forma stampata o digitale, nonché la distribuzione delle stesse a terze parti sono vietati senza l'autorizzazione dei proprietari e senza citazione chiara della fonte e dell'anno di pubblicazione. Per informazioni rivolgersi alla Segreteria Anitec-Assinform o alla Segreteria del Distretto Produttivo dell'Informatica della Regione Puglia.





Distretto Produttivo dell'Informatica



Anitec-Assinform



Anitec-Assinform

[www.anitec-assinform.it](http://www.anitec-assinform.it)

[segreteria@anitec-assinform.it](mailto:segreteria@anitec-assinform.it)

tel. 02 00632801

Distretto Produttivo dell'Informatica

[www.distrettoinformatica.it](http://www.distrettoinformatica.it)

[segreteria@distrettoinformatica.it](mailto:segreteria@distrettoinformatica.it)

tel. 080 546772911