



OSSERVATORIO
DELLE COMPETENZE
DIGITALI >
PROFESSIONI ICT

2018

Realizzato da:

Aica, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter

Con il supporto di:

CFMT, Confcommercio, Confindustria

In collaborazione con:

AgID - Agenzia per l'Italia Digitale
Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

Comitato Interassociativo di Progetto:

Andrea Ardizzone, Silvia Barbieri, Roberto Bellini, Elisabetta Benetti,
Luisa Bordoni, Antonello Busetto, Gian Piero Cesario, Franco Patini, Luca Rigoni

Advisory Board:

Luca Altieri, Rossella Aschieri, Gianna Barbieri, Roberto Bellini, Andrea Bianchi, Angela Cozza, Michele D'Ambrosio,
Lidia Ferrari, Maria Rita Fiasco, Fabio Fulvio, Claudio Gentili, Andrea Granelli, Antonio Martino, Franco Patini,
Michele Scalisi, Roberto Scano, Franco Segata

Contenuti a cura di:

Comitato Interassociativo (Introduzione e Conclusioni)
CRISP - Università Milano Bicocca - Mario Mezzanzanica, Fabio Mercorio (1,2,3)
Tabulaex - Anna Clara Gatti (1,2,3)
CINI/CFC - Marco Ferretti, Nello Scarabottolo, Maurizio Tucci (4)
Comitato Interassociativo - Luisa Bordoni (4)
OD&M Consulting - Simonetta Cavasin (5)

Coordinamento:

Luisa Bordoni

Progetto grafico e impaginazione:

Ma&MI Srl

Partner tecnico dell'Osservatorio delle Competenze Digitali 2018: **Promo.Ter Unione**, Ente per la promozione e lo sviluppo del commercio, del turismo, dei servizi e delle professioni

➤ PREMESSA

Cultura e competenze digitali sono alla base delle attività di promozione di AICA. Il monitoraggio periodico e l'aggiornamento costante sui riflessi che la trasformazione digitale genera nel mondo del lavoro determinano il cambiamento di professioni e competenze consolidate, introducendo nuove forme e opportunità di lavoro, ma anche necessità che richiedono soluzioni immediate. L'Osservatorio delle Competenze Digitali costituisce un importante e valido supporto sia all'identificazione di nuovi profili professionali, sia allo sviluppo di politiche di formazione, che sono determinanti per la crescita del nostro Paese, anche alla luce di un confronto sempre più competitivo a livello nazionale e internazionale.

Giuseppe Mastronardi
Presidente AICA

Anche in Italia il digitale è al centro di cambiamenti profondi. Fornisce a Industria e Amministrazioni strumenti sempre più potenti per intercettare le necessità di consumatori e cittadini, moltiplicare l'efficienza, fare impresa e servizio pubblico in modo nuovo. Per avvalersene, servono figure professionali sempre più qualificate, capaci di misurarsi a tutti i livelli con gli scenari innescati dai trend più innovativi. Capire come stanno cambiando i mestieri e quali sono le competenze digitali che servono a tutti i livelli e soprattutto agire per generarle e diffonderle, anche riconvertendo le professionalità dell'oggi, vuol dire costruire il nostro futuro, nel modo più illuminato e concreto.

Marco Gay
Presidente Anitec-Assinform

La Trasformazione Digitale non è solo fatta di tecnologie e processi ma ha l'impatto di una rivoluzione culturale: è come se dovessimo progettare che un intero Paese cambiasse lingua per connettersi con il resto del mondo. E mentre punte avanzate già lo fanno, pensiamo alle imprese digitali, altre restano ancorate al vecchio, tanto nel tessuto socio imprenditoriale quanto nel linguaggio politico-burocratico. Il cambiamento va gestito sia dall'alto con gli stakeholder istituzionali - e questo progetto ne è un esempio - sia dal basso con un lavoro capillare e concreto che ha come fulcro le piccole e medie imprese, ossatura del nostro sistema economico, di cui Assintel è il naturale rappresentante nell'ICT e driver rispetto a tutto l'ecosistema di mercato.

Giorgio Rapari
Presidente Assintel

L'innovazione digitale è oggi il più grande motore di sviluppo economico del Paese. E' necessario investire di più sulla formazione delle competenze digitali, dando gambe ai processi di innovazione digitale avviati in questi anni. Il Report 2018 dell'Osservatorio Competenze Digitali fotografa tre necessità: avere percorsi formativi in grado di generare competenze digitali di non rapida obsolescenza; rendere tali competenze effettivamente reperibili nel mercato del lavoro; aumentare la capacità del Settore Pubblico di trattenere al suo interno le migliori risorse ICT. Come Assinter Italia, siamo costantemente impegnati ad incoraggiare e diffondere l'alfabeto digitale dei servizi ICT, mediante sinergie collaborative a vantaggio di PA, imprese e cittadini. Occorre indirizzare le trasformazioni tecnologiche in atto verso obiettivi condivisi, creando ricadute occupazionali ed externalità positive.

Simone Puksic
Presidente Assinter Italia

➤ INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	10
INTRODUZIONE: LE COMPETENZE DIGITALI PER LE COMPETENZE ICT DI OGGI E DI DOMANI	16
Obiettivi dell'Osservatorio 2018	17
Due studi distinti	17
Aspetti trattati dall'Osservatorio per le Professioni ICT 2018	17
Aspetti non trattati dall'Osservatorio per le Professioni ICT 2018	18
Definizioni: Il framework di riferimento	19
L'importanza della normazione	19
Modello e-CF (UNI EN 16234-1)	20
Albero genealogico dei profili professionali ICT	20
Profili di seconda e terza generazione	20
Il modello AgID	22
1. LE PROFESSIONI ICT NEL WEB LABOR MARKET	26
Introduzione	27
1.1 L'analisi del Web Labour Market per le professioni ICT	27
1.1.1 La base dati utilizzata per l'analisi	28
1.1.2 La rilevazione delle fonti Web	28
1.1.3 Digital Skill Rate	29
1.2 Le professioni ICT più richieste e le loro competenze	29
1.2.1 Le professioni ICT negli annunci del Web	29
1.2.2 Professioni ICT e Territorio	30
1.2.3 Professioni ICT e settore economico	32
1.3 Le competenze più richieste nelle professioni ICT	33
1.3.1 La rilevanza delle skill digitali	33
1.3.2 La rilevanza delle aree di e-competence (e-CF) derivate dai processi ICT	34
Appendice al Capitolo 1	35
A. Il Web Labour Market	35
B. Cenni metodologici per il trattamento delle Web Job Vacancy	36
C. Skill Digital Rate	36
2. I PROFILI DELLE PROFESSIONI ICT PIÙ RICHIESTE	38
Introduzione	39
2.1. Le professioni più richieste	40
2.1.1 Account Manager	40
2.1.2 Business Analyst	42
2.1.3 Business Information Manager	44
2.1.4 Chief Information Officer (CIO)	46
2.1.5 Database Administrator	48
2.1.6 Developer	50
2.1.7 Digital Media Specialist	52
2.1.8 Enterprise Architect	54
2.1.9 ICT Consultant	56
2.1.10 ICT Security Specialist	58

2.1.11 Network Specialist	60
2.1.12 Project Manager	62
2.1.13 Service Desk Agent	64
2.1.14 Systems Administrator	66
2.1.15 Systems Analyst	68
2.1.16 Systems Architect	70
2.1.17 Technical Specialist	72
2.1.18 Test Specialist	74
2.2. Le professioni emergenti	76
2.2.1 Cyber Security Officer	76
2.2.2 Big Data Specialist	78
2.2.3 Service Development Manager	80
3. IL FABBISOGNO E IL GAP DOMANDA-OFFERTA NEL 2017	82
Introduzione	83
3.1. Prevedere gli ICT jobs	83
3.2. Il fabbisogno di occupazioni ICT	83
3.3. L'offerta di professionisti ICT (laureati e diplomati)	85
3.4. Confronto domanda offerta e GAP	86
4. COME SI PREPARA ED EVOLVE L'OFFERTA DI COMPETENZE	88
4.1 Laureati	89
4.1.1 Laureati ICT. Corsi di studio di area informatica e altri ICT	90
4.1.2 Laureati Industriali. Corsi di studio di area industriale/automazione	94
4.1.3 Laureati Affini. Corsi di studio a indirizzo Matematico-Scientifico ed Economico Aziendale	94
4.1.4 Laureati info: gli atenei della Top-Ten	95
4.2 Diplomati	97
4.2.1 Diplomati ICT in Area informatica e "altri" ICT	97
4.2.2 Principali diplomi di provenienza degli immatricolati alle lauree INFO e ICT	102
4.3 Istituti Tecnici Superiori e percorsi di laurea professionalizzanti	108
Appendice al Capitolo 4	109
Statistiche regionali sui diplomati	109
5. LE RETRIBUZIONI NEL SETTORE ICT	118
5.1 Le retribuzioni nel settore ICT	119
5.2. L'Indagine Retributiva 2017	120
5.3. Nota metodologica	120
5.4. Il database di OD&M	121
5.5. Le retribuzioni	123
5.5.1 Direttore sistemi informativi	123
5.5.2 Analista Programmatore	124
5.5.3 Sistemista	125
5.5.4 Security Engineer	126
5.5.5 Web Developer	127
5.5.6 Software Tester	128
5.5.7 User Experience Designer	129
5.5.8 Data Scientist	130
5.5.9 Information Architect	131
5.5.10 IT Quality Auditor	132

5.5.11 Web Business Analyst	133
5.5.12 Mobile Application Developer	134
5.5.13 Web Project manager	135
5.5.14 Web Designer	136
5.5.15 Key Account Manager	137
5.5.16 Project Leader IT	138
5.5.17 Responsabile Sviluppo SW	139
5.5.18 Analista Sistemista	140
5.5.19 Architect Engineer	141
5.5.20 Database Administrator	142
5.5.21 System Engineer	143

CONCLUSIONI E POLICY **144**

Il contesto di riferimento	145
Un allarmante disallineamento tra domanda e offerta di competenze ICT	145
Le discrasie dell'offerta	146
Le discrasie della domanda	146
Proposte di intervento	146
Aumento di laureati e di esperti informatici con competenze avanzate	147
Rinnovamento e qualità dei percorsi di studio ICT	148
Rafforzamento di aggiornamento permanente e riconversione professionale	149
Nuovi modelli di interazione Domanda-Offerta nel mercato del lavoro per le professioni ICT	149

INDICE FIGURE E TABELLE

Introduzione

Figura 1	Albero genealogico dei profili ICT	21
Figura 2	Rapporto tra DIGCOMP ed e-CF	22

Capitolo 1

Figura 1	Numero e ripartizione delle vacancy per professione. Valori in unità e percentuale 2017	29
Figura 2	Quota di annunci rivolti a Profili CEN per area geografica (Macro Regione) 2017	30
Figura 3	Quota di annunci rivolti a Profili CEN per area geografica (Regione) 2017	31
Figura 4	Quota di annunci rivolti a Profili CEN per settore ICT e altri settori 2017	32
Figura 5	Distribuzione skill rate nelle professioni ICT 2017	33
Figura 6	Quota di annunci rivolti a Profili CEN per macro area di competenze e-CF 2017	34

Appendice al Capitolo 1

Figura 1	Elementi distintivi del Web Labour Market	36
Figura 2	Processo per il trattamento delle Web Job Vacancy	37

Capitolo 2

Figura 1	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Account Manager rispetto agli skill rate per le professioni ICT	40
Figura 2	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Account Manager	40
Figura 3	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Business Analyst rispetto agli skill rate per le professioni ICT	42
Figura 4	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Business Analyst	42
Figura 5	Diagramma di forza degli skill rate per la figura Business Information Manager rispetto agli skill rate per le professioni ICT	44
Figura 6	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Business Information Manager	44

Figura 7	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo CIO rispetto agli skill rate per le professioni ICT	46
Figura 8	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo CIO	46
Figura 9	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Database Administrator rispetto agli skill rate per le professioni ICT	48
Figura 10	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Database Administrator	48
Figura 11	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Developer rispetto agli skill rate per le professioni ICT	50
Figura 12	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Developer	50
Figura 13	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Digital Media Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	52
Figura 14	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Digital Media Specialist	52
Figura 15	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Enterprise Architect rispetto agli skill rate per le professioni ICT	54
Figura 16	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Enterprise Architect	54
Figura 17	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo ICT Consultant rispetto agli skill rate per le professioni ICT	56
Figura 18	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo ICT Consultant	56
Figura 19	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo ICT Security Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	58
Figura 20	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo ICT Security Specialist	58
Figura 21	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Network Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	60
Figura 22	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Network Specialist	60
Figura 23	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Project Manager rispetto agli skill rate per le professioni ICT	62
Figura 24	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Project Manager	62
Figura 25	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Service Desk Agent rispetto agli skill rate per le professioni ICT	64
Figura 26	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Service Desk Agent	64
Figura 27	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Systems Administrator rispetto agli skill rate per le professioni ICT	66
Figura 28	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Systems Administrator	66
Figura 29	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Systems Analyst rispetto agli skill rate per le professioni ICT	68
Figura 30	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Systems Analyst	68
Figura 31	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Systems Architect rispetto agli skill rate per le professioni ICT	70
Figura 32	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Systems Architect	70
Figura 33	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Technical Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	72
Figura 34	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Technical Specialist	72
Figura 35	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Test Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	74
Figura 36	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Test Specialist	74
Figura 37	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Cyber Security Officer rispetto agli skill rate per le professioni ICT	76
Figura 38	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Cyber Security Officer	76
Figura 39	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Big Data Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT	78
Figura 40	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Big Data Specialist	78
Figura 41	Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Service Development Manager rispetto agli skill rate per le professioni ICT	80
Figura 42	Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Service Development Manager	80
Tabella 1	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Account Manager	41
Tabella 2	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Business Analyst	43
Tabella 3	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Business Information Manager	45
Tabella 4	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo CIO	47
Tabella 5	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Database Administrator	49
Tabella 6	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Developer	51

Tabella 7	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Digital Media Specialist	53
Tabella 8	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Enterprise Architect	55
Tabella 9	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo ICT Consultant	57
Tabella 10	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo ICT Security Specialist	59
Tabella 11	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Network Specialist	61
Tabella 12	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Project Manager	63
Tabella 13	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Service Desk Agent	65
Tabella 14	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Administrator	67
Tabella 15	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Analyst	69
Tabella 16	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Architect	71
Tabella 17	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Technical Specialist	73
Tabella 18	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Test Specialist	75
Tabella 19	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Cyber Security Officer	77
Tabella 20	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Big Data Specialist	79
Tabella 21	Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Service Development Manager	81

Capitolo 3

Figura 1	Italia, professionisti ICT, previsioni 2004-2020	84
Figura 2	Stima del fabbisogni di professioni ICT, valori cumulati per il periodo 2018-2020	84
Figura 3	Distribuzione per classi di età specialisti ICT e altri specialisti del gruppo ISCO 2 e 3 2017	85
Figura 4	Offerta di competenze ICT: laureati e diplomati in ingresso 2017-2019	86
Figura 5	Caso Conservativo : Gap tra Fabbisogno e Offerta di professioni ICT 2018	87
Figura 6	Caso ottimistico espansivo: Gap tra Fabbisogno e Offerta di professioni ICT 2018	87

Capitolo 4

Figura 1	Laureati ICT in entrata sul mercato del lavoro 2013-2017	90
Figura 2	Laureati ICT in entrata sul mercato per macroregione 2013-2017	91
Figura 3	Immatricolati per lauree triennali e per genere 2013-2017	92
Figura 4	Diplomati ICT 2015-2017	99
Figura 5	Diplomati INFO e INDAUT 2012-2017	99
Figura 6	Diplomati ICT, INDAUT e totali per genere 2017	100
Figura 7	Diplomati non immatricolati ICT e INDAUT per regione e % su totale diplomati non immatricolati 2017	101
Figura 8	Quota diplomati ICT e INDAUT immatricolati su diplomati ICT e INDAUT totali. 2012-2017	101
Figura 9	Diplomati ICT e INDAUT immatricolati per percorso di studio universitario. 2017	102
Figura 10	Diplomati informatici tecnologici immatricolati per percorso di studio universitario e regione. 2017	103
Figura 11	Diplomati informatici aziendali immatricolati per percorso di studio universitario e regione. 2017	103
Figura 12	Diplomati immatricolati a percorsi di studio INFO/ICT e INDAUT per diploma di provenienza. 2017	104
Figura 13	Diplomati immatricolati a percorsi di studio INFO per diploma di provenienza e regione. 2017	105
Figura 14	Diplomati immatricolati a percorsi di studio Altri ICT per diploma di provenienza e regione. 2017	106
Tabella 1	Atenei italiani: i top-10 per laureati INFO 2015-2017	96
Tabella 2	Atenei italiani: i top-10 per i soli laureati LT INFO 2015-2017	96
Tabella 3	Diplomati totali per percorso e settore/indirizzo (unità) 2016-2017	98
Tabella 4	Diplomati non immatricolati per percorso/settore (unità) 2016-2017	100
Tabella 5	Diplomati immatricolati per percorso, settore/indirizzo, gruppo di immatricolazione (unità) 2016-2017	107

Appendice al Capitolo 4

A1	Diplomati per regione 2017	109
A2	Diplomati per regione % crescita 2017/16	109
A3	Diplomati immatricolati per regione 2017	110
A4	Diplomati immatricolati per regione % crescita 2017/16	110
A5	Diplomati non immatricolati per regione 2017	111
A6	Diplomati non immatricolati per regione % crescita 2017/16	111
A7	Diplomati femmine per regione 2017	112

A8	% Diplomati femmine per regione 2017	112
A9	Diplomati femmine immatricolate per regione 2017	113
A10	% Diplomati femmine immatricolate per regione 2017	113
A11	Diplomati femmine non immatricolate per regione 2017	114
A12	% Diplomati femmine non immatricolate per regione 2017	114
A13	Diplomati immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza 2017	115
A14	Diplomati immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza. % Crescita 2017 su 2016	115
A15	Diplomati immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza 2016	116
A16	Diplomati immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza 2017	116
A17	Diplomati immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza. % Crescita 2017 su 2016	117
A18	Diplomati immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza 2016	117

Capitolo 5

Tabella 1	RTA media Dirigenti 2013-2017	119
Tabella 2	RTA media Quadri 2013-2017	119
Tabella 3	RTA media Impiegati 2013-2017	119
Tabella 4	Schede 21 profili	120
Tabella 5	Matrice per la definizione della dimensione aziendale	122

EXECUTIVE SUMMARY

Innovazione tecnologica e digitalizzazione vanno ben oltre la creazione di nuove professioni ICT: da un lato accelerano l'obsolescenza di competenze tecnologiche a basso contenuto decisionale o automatizzabili e dall'altro modificano e trasformano le professioni ICT strategiche più consolidate, caratterizzandole per un crescente contenuto di conoscenze e competenze digitali nuove.

La quarta edizione dell'Osservatorio delle Competenze Digitali nella sezione dedicata alle professioni ICT (2018) oltre a monitorare il gap tra fabbisogno e offerta di professioni ICT, approfondisce l'analisi del portafoglio di competenze richieste a queste professioni, proprio per mostrare come la trasformazione digitale stia influenzando l'evoluzione delle skill richieste in tutte le fasi dei processi ICT, dalla pianificazione alla messa in esercizio.

Da questo scenario l'Osservatorio trae spunto per proporre percorsi d'intervento nuovi e per potenziare le politiche già avviate su cultura e skill digitali, nell'ottica di meglio allineare l'offerta formativa alla domanda di competenze digitali in ambito ICT.

› **Web Job Vacancy per le professioni ICT più che raddoppiate in quattro anni**

Sono circa 64 mila gli annunci di lavoro sul web rivolti a profili ICT a livello nazionale nel 2017, con una variazione tendenziale pari a +7% rispetto ai circa 60 mila annunci web per le figure professionali ICT del 2016. Un volume di annunci che si mantiene elevato, dopo il primo picco del 2016, e che è più del doppio del numero di annunci web per le professioni ICT censiti nel 2013, ovvero solo quattro anni prima.

Continua così la crescita generalizzata degli annunci del Web per le professioni in ambito ICT, legata alla progressiva digitalizzazione dei processi aziendali, alla crescente complessità dei processi IT, alla maggiore dinamicità dei mercati, oltre che al sostenuto utilizzo del Web per la ricerca di figure professionali ICT specifiche. La domanda è però per competenze sempre più diverse rispetto al passato anche in seguito a significative modifiche in alcuni ruoli lavorativi e con filoni molto più dinamici su tre ambiti: cloud computing, raccolta, gestione e monetizzazione di big data e Cyber security.

› Accelera la domanda di Developers

Con una crescita del 19% rispetto al 2016 e più di 31.400 web vacancies per una quota del 49% a fine 2017, le ricerche di developer sono quasi triplicate rispetto alle poco più di 13.500 vacancies del 2013, quando rappresentavano una quota del 45%.

Un segnale molto chiaro questo che la trasformazione digitale è in atto e, per la sua effettiva entrata in servizio, porta con sé la necessità per molte aziende – fornitrici o utenti di ICT – di dotarsi di competenze di sviluppo nuove (front-end, back-end, fullstack) legate alle nuove piattaforme tecnologiche (web, cloud, mobile) su cui si fondano i modelli digitali e a nuovi ruoli (ad esempio “scrum master” o “agile coach”) associati alle nuove metodologie di sviluppo (agile, DevOps). A rendere sostenuta la domanda di nuove applicazioni e quindi di nuovi developer per il presente come pure per il prossimo futuro sono anche la messa a disposizione di piattaforme “open” per lo sviluppo di nuove applicazioni nonché di nuovi dati generati a tutti i livelli - dai processi aziendali, ai servizi al cittadino, alle interazioni sempre più digitali degli individui nel loro ambiente - attraverso IoT e Intelligenza artificiale.

► **Domanda di ICT Consultant sempre più pervasiva**

Tra le web vacancy a maggiore crescita sono sicuramente quelle per gli ICT consultant: se nel 2013 si cercava sul web un ICT consultant ogni 12 posizioni aperte, nel 2017 il rapporto è diventato di un ICT consultant ogni 6 posizioni aperte.

In considerazione del loro supporto nell'introduzione delle nuove tecnologie ICT emergenti aggiungendo valore ai processi o ai servizi di un'organizzazione, la crescita nella domanda di ICT Consultant è anch'essa segno che le funzioni ICT (sia internamente sia attraverso il supporto di fornitori esterni) si dotano di maggiori competenze strategiche a supporto dei processi di trasformazione digitale.

› Professioni ICT emergenti sempre più strategiche

Se Developers e ICT Consultant guidano la domanda delle professioni ICT, cresce progressivamente la quota delle nuove professioni più connaturate alla trasformazione digitale quali il Service Development Manager, il Big Data Specialist e il Cyber security Officer. Tutte queste nuove figure professionali danno maggiore valore alla funzione IT, ponendola al centro d'iniziative strategiche che riguardano i processi,

e collaudo), Run (esercizio), Enable (supporto e abilitazione), Manage (gestione economica e tecnica). Dalla ripartizione delle competenze digitali estratte dagli annunci Web nel 2017 emerge difatti un interesse ancora prevalente per le competenze nell'area BUILD, anche se con una rilevanza inferiore rispetto al 2016 in tutte le professioni. Molto elevata è tuttavia la variabilità dell'indice di rilevanza tra le professioni ICT con minimi ai livelli dell'8% per Account Manager, 10% per ICT Operation Manager e 14% per Business Analyst e ICT Consultant e massimi del 42% per Database Administrator e Developer. Seconda per rilevanza si riconferma l'area di MANAGE, con indici maggiori rispetto al 2016, cui sono associate "soft skill" come doti relazionali, lavoro in team, predisposizione ai rapporti e professionalità. Per quasi tutte le professioni l'area delle competenze di MANAGE è la seconda più significativa e con quote che vanno dal 15% al 38% (ad eccezione Account Manager, Business Analyst, Digital Media Specialist e Business Information Manager).

Quest'area comprende in particolare competenze di gestione delle relazioni alla quale sono state associate "soft skill", di importanza crescente, estratte dagli annunci del web come doti relazionali, lavoro in team, predisposizione ai rapporti e professionalità.

► Peggioramento del deficit di laureati ICT nel 2017 rispetto al 2016 in uno scenario espansivo per il digitale

Per la stima del gap atteso tra domanda e offerta, si parte da un valore del fabbisogno cumulato di occupazioni ICT per il triennio 2018-2020 attorno a 62 mila unità nell'ipotesi conservativa e 88 mila nell'ipotesi più espansiva (per il triennio 2016 - 2018 erano rispettivamente 61 mila e 85 mila). In quanto all'offerta nel triennio 2017-2019 entrano nel mercato del lavoro circa 73 mila unità di cui due terzi diplomati e un terzo laureati (71 mila unità per il triennio 2016-18 con lo stesso mix).

Nello scenario conservativo per il 2018 si ha un fabbisogno di 12.800 laureati e 7.900 diplomati a fronte di un'offerta, sempre per il 2018, di più di 2500 laureati e 16.000 diplomati. Il gap risultante è quindi di una carenza di circa 4.300 unità per i laureati pari al 33% del fabbisogno (era 4.400 nel 2016) e un surplus di quasi 8.100 unità per i diplomati pari al 102% del fabbisogno (era 8.400 nel 2016). Questi diplomati in surplus hanno qualifiche ICT non ancora sufficienti rispetto alle reali esigenze del mercato, per cui potrebbero essere comunque impiegati e formati dalle aziende con formazione interna oppure diretti verso corsi post-diploma, soprattutto nell'ambito dell'offerta formativa degli ITS. Nello scenario espansivo il fabbisogno ammonta a 20.500 laureati e 12.600 diplomati e il gap si allarga per i laureati risultando in una carenza di quasi 12.000 unità pari al 58% del fabbisogno (era di circa 9.500 laureati nel 2016) e si riduce per i diplomati, con un avanzo di quasi 3.400 unità pari al 27% (il surplus era di circa 5.200 diplomati nel 2016).

A fronte di uno stock di professionisti ICT meno qualificato della media Europea, le imprese italiane concentrano il proprio fabbisogno sulle figure maggiormente qualificate perseguendo un deciso upskilling della forza lavoro ICT anche per fronteggiare il progressivo aumento qualitativo della domanda di mercato.

› Immatricolati e laureati ICT crescono ma non ancora abbastanza

Introdotta con la passata edizione, l'analisi di tutta la filiera della formazione universitaria (da Laurea Triennale a Laurea Magistrale), secondaria superiore e specialistica (ITS) non si scosta di molto dai dati dello scorso anno.

Nel 2017 i laureati ICT toccano le 7.700 unità (7.500 nel 2016), di cui 4.460 “specialisti” INFO (Informatica/Ingegneria Informatica) in calo rispetto ai 4.700 del 2016. La loro distribuzione geografica vede crescita costante nel Nord-Ovest, stazionarietà nel Nord-Est, Centro e Sud, e un significativo costante calo nelle Isole.

Si attenua la tendenza dei laureati triennali a terminare gli studi dopo la laurea triennale (+3% da +10% nel 2016) mentre continua l'incremento nelle immatricolazioni, ma in misura ridotta (+3,5% contro il +9% nel 2016) e con percentuali di abbandono che restano elevate (si laurea solo il 40% degli immatricolati nelle triennali, come nel 2016). Lieve calo per le lauree magistrali ICT (-1,8% dopo una lieve crescita nel 2016) ad eccezione del Nord Est, diminuisce anche la percentuale di chi giunge alla laurea (65% da 75% nel 2016).

Le scuole ingegneristiche tendono a "fidelizzare" meglio il laureato triennale, che invece è più propenso a collocarsi sul mercato se il corso di studi che ha frequentato non è della classe dell'ingegneria. La percentuale dei "passaggi" alla LM è intorno al 40% per i laureati nella classe "L-31" (Scienze e tecnologie informatiche), ma sale al 73% nei laureati informatici dei corsi di laurea ingegneristici.

INTRODUZIONE

LE COMPETENZE DIGITALI PER LE PROFESSIONI ICT DI OGGI E DI DOMANI



DEFINIZIONI: IL FRAMEWORK DI RIFERIMENTO

L'importanza della normazione

L'evoluzione delle attività economiche, il trasferimento delle conoscenze e delle competenze all'interno del mercato unico europeo, in assenza di strumenti terminologici che consentano di caratterizzare in modo univoco le molteplici attività professionali, pongono il problema della qualificazione e, prima ancora, della "riconoscibilità" delle professioni, del trasferimento delle competenze e della tutela dei lavoratori.

Negli ultimi anni in ISO, CEN e UNI sono nate numerose iniziative di qualificazione di attività professionali (alcune direttamente collegate ad aspetti tecnologici, altre relative a professioni per nuovi bisogni) che hanno portato alla definizione da parte di numerose Commissioni Tecniche di un consistente pacchetto di norme UNI.

Inoltre, sulla base delle sollecitazioni del mercato, l'UNI ha costituito nell'aprile 2011 la Commissione Tecnica "Attività Professionali non Regolamentate", con lo scopo di definire terminologia, principi, caratteristiche e requisiti relativi alla qualificazione di attività professionali e/o di professioni non regolamentate e non rientranti nelle competenze di altre commissioni tecniche ed Enti Federati.

Con l'approvazione della legge 4 del 14 Gennaio 2013 "Disposizioni in materia di professioni non organizzate" l'attività di normazione UNI ha assunto ulteriore rilevanza. Infatti la legge dà piena applicazione al principio di sinergia tra legislazione e normazione tecnica. In particolare l'articolo 6 "Autoregolamentazione Volontaria", pur non rendendo obbligatorio il rispetto delle norme UNI, definisce quei principi e criteri generali che disciplinano l'esercizio autoregolamentato dell'attività professionale che la norma tecnica di fatto garantisce.

Così la conformità alle norme UNI e la partecipazione ai lavori degli organi tecnici (di cui all'articolo 9 "Certificazione di conformità a norme tecniche UNI") diventano un fattore determinante.

Per concorrere alla promozione dell'informazione nei confronti dei professionisti e degli utenti riguardo alla pubblicazione delle norme UNI relative alle attività professionali "non regolamentate"

(art. 6.4 della legge 4/2013), è costantemente aggiornato l'elenco delle norme UNI pubblicate ai sensi della legge 4/2013².

Attraverso la stessa legge sono state fornite anche le indicazioni per l'accreditamento delle associazioni professionali e il riconoscimento di eventuali certificazioni. Gli organismi di certificazione accreditati dall'Organismo Unico Nazionale di accreditamento possono infatti rilasciare, su richiesta del singolo professionista anche non iscritto ad alcuna associazione, il certificato di conformità alla norma tecnica UNI (quale è e-CF, ad esempio) definita per la singola professione.

Un altro tassello fondamentale in questa direzione è stato poi il D.lgs. 16 gennaio 2013, n. 13³.

Esso ha inciso profondamente sulle dinamiche dell'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro, sull'inquadramento del personale e le mansioni del lavoratore e sulla libera circolazione dei lavoratori nell'ambito dell'Unione Europea. Questo perché non si obbligano in alcun modo le persone a certificarsi, ma si introduce la rappresentatività della certificazione come strumento di forza e di riconoscimento sul mercato di specifiche competenze acquisite.

Le professioni operanti nel settore ICT rientrano nel sistema dualistico delle professioni regolamentate e non.

Le professioni non regolamentate sono disciplinate dalla legge 4/2013 e al Decreto Legislativo 13/2013. Le professioni regolamentate in ordini o collegi ai sensi della direttiva 2005/36/CE, di cui al Decreto del Presidente Della Repubblica 7 agosto 2012, n. 137, sono disciplinate nel Decreto del Presidente Della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328 e successive modificazioni e integrazioni.

La legge 4/2013 e il D.lgs. 13/2013 definiscono che un professionista può certificarsi, ove presente una norma tecnica, attraverso un Ente di Certificazione accreditato ISO 17024 su tale specifica norma tecnica. Queste norme tecniche definiscono, in modo dettagliato, un insieme di profili in termini di abilità, conoscenze e competenze che saranno valutate in modo puntuale come definito nella norma tecnica stessa.

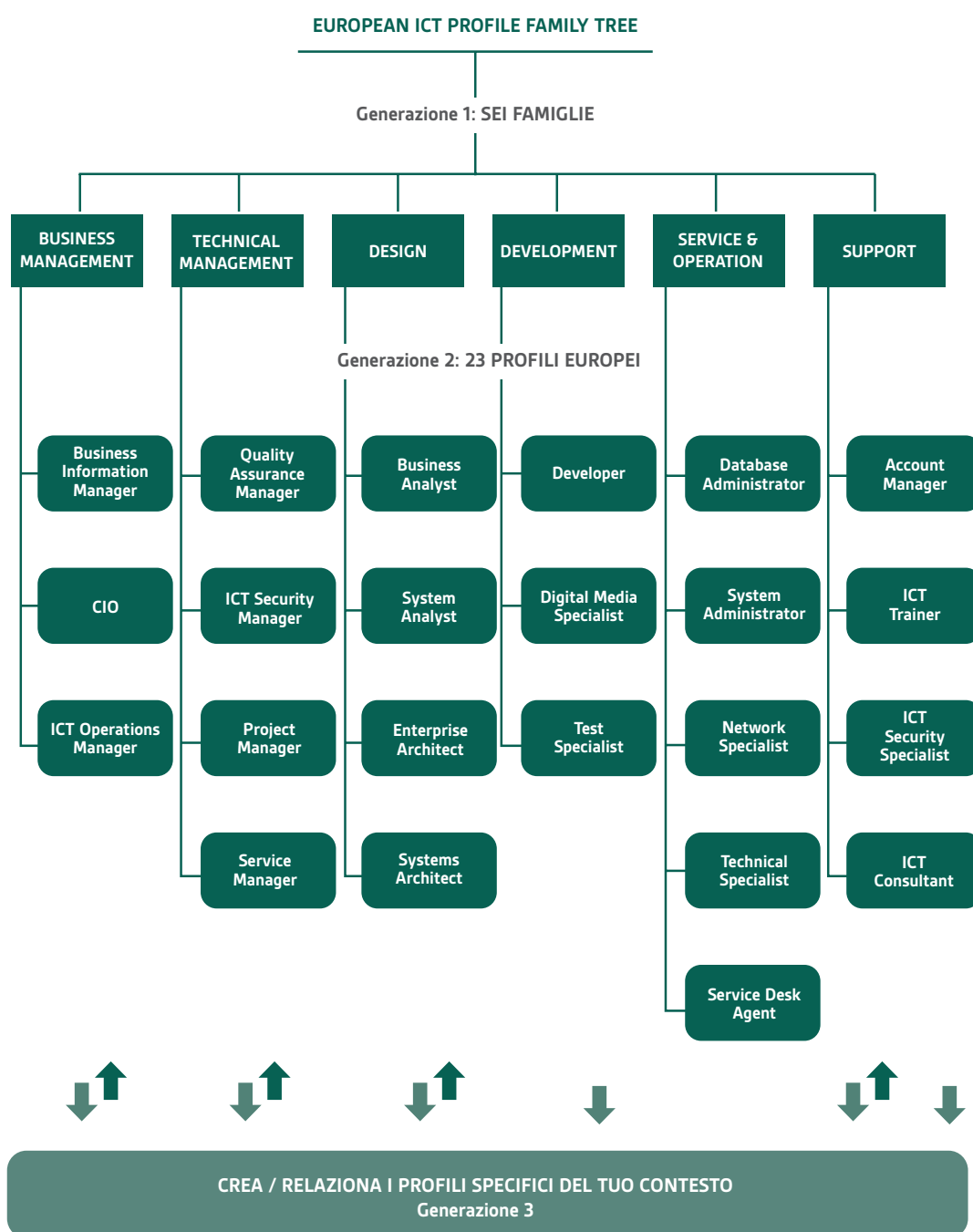
¹ Legge 14 gennaio 2013, n.4 "Disposizioni in materia di professioni non organizzate." (GU Serie Generale n.22 del 26-1-2013)

² http://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1621&Itemid=1491

³ Decreto Legislativo 16 gennaio 2013, n. 13 "Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'articolo 4, commi 58 e 59, della legge 28 giugno 2012, n. 92." (GU Serie Generale n.39 del 15-2-2013)

- *UNI 11621-2. Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'ICT - Profili professionali di "seconda generazione".* Contiene i 23 profili professionali ICT di seconda generazione;
- *UNI 11621-3. Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'ICT - Profili professionali relativi alle professionalità operanti nel Web.* Contiene i profili professionali identificati per chi opera nel Web (25 profili professionali);
- *UNI 11621-4. Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'ICT - Profili professionali relativi alla sicurezza delle informazioni.* Contiene i profili professionali dedicati alla sicurezza informatica (12 profili professionali).
- *UNI 11621-5. Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'ICT - Profili professionali relativi all'informazione geografica* (4 profili professionali).

➤ **Figura 1** Albero genealogico dei profili ICT



> Tassonomia. Profili secondo i diversi sistemi di classificazione.

UNI ICT	UNI Web	UNI Security	Terminologie di Mercato
ACCOUNT MANAGER			Account Manager (offerta ICT)
			Sales Advisor (offerta ICT)
			Demand Manager (domanda)
	Web Account Manager		Web Account Manager
BUSINESS ANALYST	Web Business Analyst		Business Analyst
			Business Development Manager
BUSINESS INFORMATION MANAGER	Knowledge Manager		Knowledge Manager
	Data Scientist		Data Scientist
CIO			Responsabile/Direttore Sistemi Informativi
DATABASE ADMINISTRATOR	Web DB Administrator		Database Administrator
			Web DB Administrator
			Database Developer
DEVELOPER	Augmented Reality Expert		Analista Programmatore
	E-commerce Specialist		Responsabile Sviluppo SW
	Mobile Application Developer		Mobile Application Developer
			Application Developer
	Server Side Web Developer		Front-end Web Developer
DIGITAL MEDIA SPECIALIST	Web Community Manager		Web Community Manager
	User Experience Designer		Web Designer
			Web Developer
	Search Engine Expert		
	Web Advertising Manager		
	Web Accessibility Expert		Web & Multimedia Master
	Reputation Manager		Web Editor
	Wikipedian		Web Content Manager
	Web Business Analyst		Web Business Analyst
	Front-end Web Developer		Front end Web Developer
	Web Content Specialist		Web Content Specialist
	Digital Strategic Planner		Digital Strategic Planner
			E-commerce Specialist
			Digital Manager
			Digital Media Planner
			Multimedia Developer
			e-Learning Specialist
ENTERPRISE ARCHITECT			Enterprise Architect
ICT CONSULTANT			Consultant
			Technical Consultant
			Enterprise Solutions Consultant
ICT OPERATIONS MANAGER	Online Store Manager		Operations Manager
			Service Manager
			Service Advisor
ICT SECURITY MANAGER		Resp. Sistemi per la Gestione della Sicurezza delle Informazioni	Security Manager/Chief Security Officer/Data Protection Officer
		Resp. Sicurezza dei Sistemi per la Conservazione digitale	Security Advisor (offerta ICT)
		Resp. Continuità Operativa	Security Analyst
		Resp. Sicurezza delle informazioni (CISO)	
		Manager della Sicurezza delle Informazioni	

► **Tassonomia.** Profili secondo i diversi sistemi di classificazione.

UNI ICT	UNI Web	UNI Security	Terminologie di Mercato
ICT SECURITY SPECIALIST		Analista di Processo per la Sicurezza delle Informazioni	Security Engineer
	Web Security Expert	Analista Tecnico per la Sicurezza delle Informazioni	Web Security Expert
		Specialista di Processo della Sicurezza delle Informazioni	Security Specialist
		Specialista Infrastrutturale della Sicurezza delle Informazioni	Security Service Specialist
		Analista Forense per gli Incidenti ICT	
		Specialista Applicativo della Sicurezza delle Informazioni	
		Specialista nella Risposta agli Incidenti	
ICT TRAINER	e-Learning Specialist		ICT Trainer
			Technical Trainer
NETWORK SPECIALIST			Network Engineer
			Network Manager
			Network Administrator
			Network Service Specialist
			Network Support
PROJECT MANAGER	Web Project Manager		Web Project Manager
			Project Manager
			Project Coordinator
QUALITY ASSURANCE MANAGER			IT Quality Auditor
			Quality Manager
			Quality Assurance Manager
SERVICE DESK AGENT			Addetto help desk
			Responsabile help desk
SERVICE MANAGER			Service Manager
			Service Advisor (offerta ICT)
SYSTEMS ADMINISTRATOR			Systems Administrator
			Server Administrator
	Web Server Administrator		
SYSTEMS ANALYST			Analista sistemista
			Sistemista
			Information Architect
SYSTEMS ARCHITECT	Information Architect		Architect Engineer
			Responsabile telecomunicazioni
			Telecommunications Architect
			System Engineer
TECHNICAL SPECIALIST			Service Engineer
TEST SPECIALIST			Software Tester
			Systems Integration & Testing Engineer
			Test Specialist

› I profili emergenti

CLOUD COMPUTING	Cloud Computing Consultant/ Cloud Networking and Service Consultant
	Cloud Market Development (Offerta)
	Cloud Computing Strategist (Offerta)
	Cloud Computing Engineer
	Cloud Operations Engineer
	Cloud Architect/Cloud Solution Architect
	Cloud Security Architect
	Cloud Computing Support Engineer
CYBER SECURITY	Cyber Security Architect
	Cyber Security Project Manager
BIG DATA	Big Data Scientist
	Big Data Specialist
	Big Data Architect
	Big Data Software Engineer
	Big Data Engineer
	Big Data Consultant
IOT	Esperti IoT (domanda)
	Business Development Manager Wearables & IoT (offerta ICT)
	IoT Global Services Architect (offerta ICT)
	IoT Security Software Engineer
	Architecture Mobile & IoT Solutions Engineer
	IoT & Industry 4.0 Sales Manager (offerta ICT)
	M2M&IoT Account Manager (Offerta ICT)
	IoT Consultant
	IoT Engineer
MOBILE	Mobile Developer
	Mobile Solution Architect (Offerta ICT)
	Mobile Project Manager (Offerta ICT)
ROBOTICS	Robotics Engineer
	Robotics System Engineer
	Robotics & Automation Manager
COGNITIVE	Cognitive & Analytics Specialist (Offerta ICT)
	Cognitive & Analytics Leader (Offerta ICT)
ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Artificial Intelligence Systems Engineer
	Artificial Intelligence Software Engineer
	Manager in Artificial Intelligence
SERVICE DEVELOPMENT (AREA DI COMPETENZE TRASVERSALE)	Scrum Master
	Agile Coach
	Change Manager
	Service Readiness Manager
SERVICE STRATEGY (AREA DI COMPETENZE TRASVERSALE)	Chief Digital Officer
	Domain Architect
	Technology Innovation Manager
	IT Process & Tools Architect

A large, stylized number '1' in a light teal color, positioned on the left side of the page. It has a thick, blocky appearance with a slight shadow effect.

LE PROFESSIONI ICT NEL WEB LABOR MARKET

Introduzione

In questo capitolo si propone un'osservazione delle dinamiche della domanda del lavoro delle professioni ICT effettuata attraverso le analisi delle offerte di lavoro pubblicate dalle aziende sul web.

L'analisi di questo capitolo parte con il delineare le metodologie necessarie all'analisi del Web Labour Market e quindi alla sua interpretazione nel contesto di riferimento. Successivamente, pone l'accento sulla pervasività delle Skill Digitali, intese come competenze legate a soluzioni tipicamente ICT, nelle stesse professioni ICT richieste sia da aziende attive nel settore ICT (hardware, software servizi IT Telecomunicazioni) sia da aziende che prevedono funzioni dedicate all'ICT nella loro organizzazione (tipicamente nella divisione sistemi informativi).

1.1 L'analisi del Web Labour Market per le professioni ICT

I dati di seguito presentati fanno parte di una base dati (attiva da febbraio 2013 e aggiornata mensilmente) attualmente costituita da oltre due milioni di annunci di lavoro pubblicati sul Web e provenienti da fonti (portali web) differenti ed eterogenee (i principali portali di operatori¹ che offrono servizi di intermediazione tra domanda ed offerta sul web). Si tratta di tutti gli annunci² che giornalmente vengono pubblicati sui portali selezionati e che, opportunamente elaborati,

consentono di analizzare le professioni richieste (riclassificando i diversi termini lessicali utilizzati nei differenti portali), le loro caratteristiche in termini di competenze e skill (estratte dalla descrizione del testo degli annunci), il settore economico delle aziende richiedenti ed il territorio nel quale l'attività è richiesta. È stato utilizzato di un approccio basato sull'analisi di Big Data, finalizzato alla costruzione di un sistema di Labor Market Intelligence - LMI che sta trovando sempre più interesse all'interno di numerosi progetti a livello Europeo³. Le motivazioni alla base di un approccio Big Data riguardano il valore aggiunto di conoscenza che le "web job vacancy" possono apportare consentendo di: ridurre il "time to market" della disponibilità delle informazioni; superare le barriere linguistiche attraverso l'uso di standard classificatori; rappresentare l'informazione attraverso diverse dimensioni di analisi (territoriale, settoriale, etc.) e con differenti livelli di dettaglio; valutare e confrontare i differenti "mercati del lavoro" per supportare i processi decisionali dei diversi attori pubblici e privati in materia di politiche ed azioni.

I dati delle vacancy del web analizzati, relativi a professioni e skill, sono stati riportati allo standard internazionale CEN-UNI e e-CF. Nelle analisi che seguono è possibile osservare i valori risultanti dalle analisi delle professioni sia nello standard CEN-UNI sia nella corrispondenza tra CEN-UNI e "linguaggio del mercato"⁴. Anche alle competenze e-CF sono state associate le skill emerse dal linguaggio del web⁵.

CENNI METODOLOGICI

I dati utilizzati per il presente lavoro sono tratti da **WollyBI**^{*}. Tale soluzione permette l'analisi delle Web Job Vacancy per il supporto alla Labour Market Intelligence di diversi stakeholder.

1. Metodologia: KDD per lo scraping, transformation, cleaning, classification e visualisation dalle principali fonti italiane;

2. Automatico: Utilizza algoritmi di machine learning per classificare automaticamente le Job vacancy in accordo al sistema classificatorio ISCO (quarto livello);

3. Skill: Estrae le skill dal testo e le riconcilia con le esistenti ESCO, identificando le nuove skill emergenti;

WollyBI supporta il processo decisionale basato sul fact-based-decision-making, attraverso l'analisi dell'andamento del mercato del lavoro del Web e le skill richieste dal mercato. Per approfondimenti si rimanda all'Appendice B.

^{*} **WollyBI** è una soluzione realizzata da TabulaeX, spin-off dell'Università di Milano-Bicocca in collaborazione con CRISP – Centro di Ricerca Interuniversitario per i Servizi di Pubblica Utilità. Per dettagli metodologici sulla classificazione degli annunci del Web si rimanda a all'articolo "Classifying online Job Advertisements through Machine Learning", Future Generation Computer Systems, Elsevier, 2018 (<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.03.035>)

¹ Portali specialistici, di operatori di servizi per il lavoro e di testate giornalistiche nazionali.

² Un annuncio di lavoro consiste in un titolo, dove viene espressa la professione ricercata e una descrizione testuale della stessa contenente competenze e altri requisiti richiesti dall'azienda; sono dati non strutturati cioè in linguaggio naturale.

³ "Real-time labour market information on skill requirements: feasibility study and working prototype" Cedefop; ESSnet Big Data, "WPI Webscraping job vacancies"; "Real-time Labour Market information on Skill Requirements: Setting up the EU system for online vacancy analysis" Cedefop

⁴ Linguaggio di mercato: deriva da una indagine effettuata con aziende del settore ICT.

⁵ Le skill derivanti dal linguaggio naturale del web sono state classificate nello standard ESCO e quelle che non hanno trovato corrispondenza sono comunque inserite come nuove skill (a seguito di validazione effettuata da esperti).

1.1.3 Digital Skill Rate

Le competenze digitali, seppur con sensibilità differenti in funzione della professione, svolgono un ruolo abilitante nella professione nella quale vengono specificate.

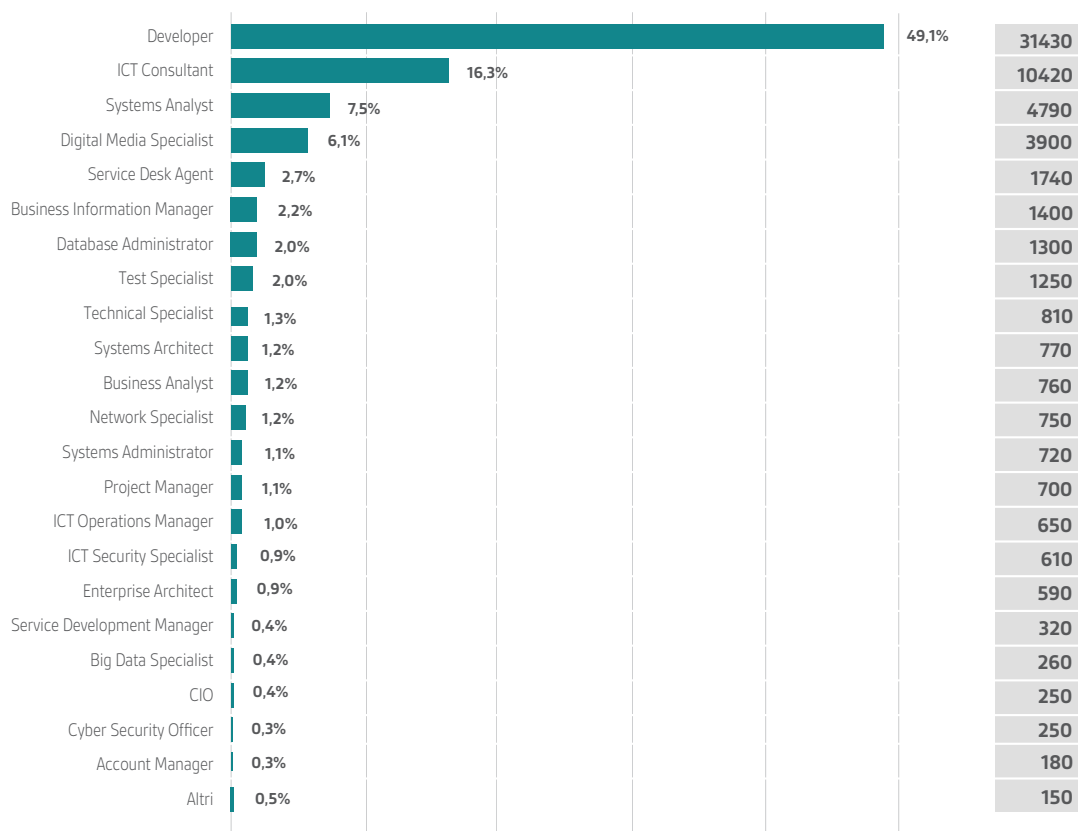
L'analisi delle Web Job Vacancy permette di constatare la rilevanza delle competenze digitali in tutti gli annunci di lavoro sul web analizzati. Dal esse è possibile osservare la pervasività delle Skill Digitali in tutte le professioni, siano esse legate o meno al mondo dell'ICT e ottenere un'indicatore, il Digital Skill Rate (DSR), che dà appunto una stima dell'incidenza delle Skill Digitali in una singola professione. Per le professioni ICT i valori del DSR sono individuati in corrispondenza ai profili CEN-UNI.

1.2 Le professioni ICT più richieste e le loro competenze

1.2.1 Le professioni ICT negli annunci del Web

Sono circa 64 mila gli annunci di lavoro sul web rivolti a profili ICT¹ a livello nazionale nel 2017, con una variazione tendenziale pari a +7% rispetto alle medesime figure professionali del 2016, come evidenziato in Figura 1. Di seguito un approfondimento con l'obiettivo di cogliere le specificità delle vacancy rispetto alle dimensioni di analisi territorio, settore economico e categorie di competenze e-CF. La ripartizione delle vacancy nel 2017 evidenzia che le nuove posizioni si polarizzano su Developer e ICT Consultant che insieme contribuiscono a quasi due terzi degli annunci sul Web.

> **Figura 1** Numero e ripartizione delle vacancy per professione. Valori in unità e percentuale 2017



Fonte: WollyBI

AGGIORNAMENTO METODOLOGICO E TASSONOMIA ESCO

Nella versione 2018 dell'Osservatorio delle Competenze Digitali delle Professioni ICT è stata utilizzata un'evoluzione della metodologia che permette il riconoscimento di un numero maggiore di skill, migliorando ulteriormente il mapping tra eCF ed ESCO. L'evoluzione si è resa necessaria a fronte dell'aggiornamento massivo della tassonomia ESCO (da v0 a v1), che è stata completamente ripensata, abbandonando la struttura gerarchica per abbracciare definitivamente la struttura a grafo. Inoltre, la versione v1 articola ulteriormente skill e competenze (identificandone fino a 13,500) direttamente confrontabili nelle 26 lingue della comunità Europea. Una descrizione accurata delle differenze tra le versioni di ESCO è disponibile all'indirizzo (https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Main_Page - solo in lingua inglese).

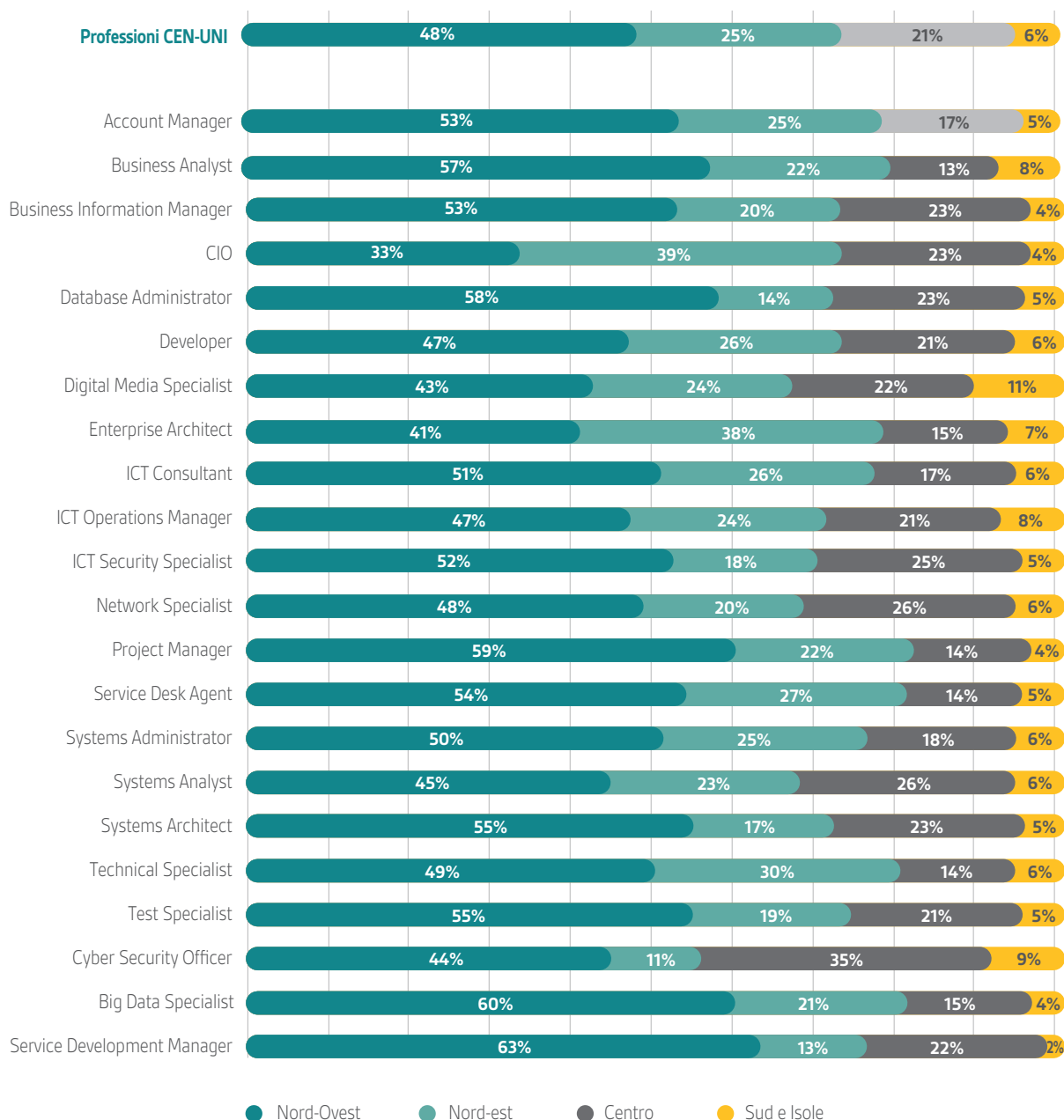
L'utilizzo della versione v1 di ESCO garantisce quindi un ancor maggiore livello di dettaglio e di profondità delle analisi riportate nell'Osservatorio 2018 rispetto alla versione 2017. Questo aggiornamento rende inconsistente il confronto dei dati dell'Osservatorio 2018 con i dati per le stesse professioni nell'Osservatorio 2017.

1.2.2 Professioni ICT e Territorio

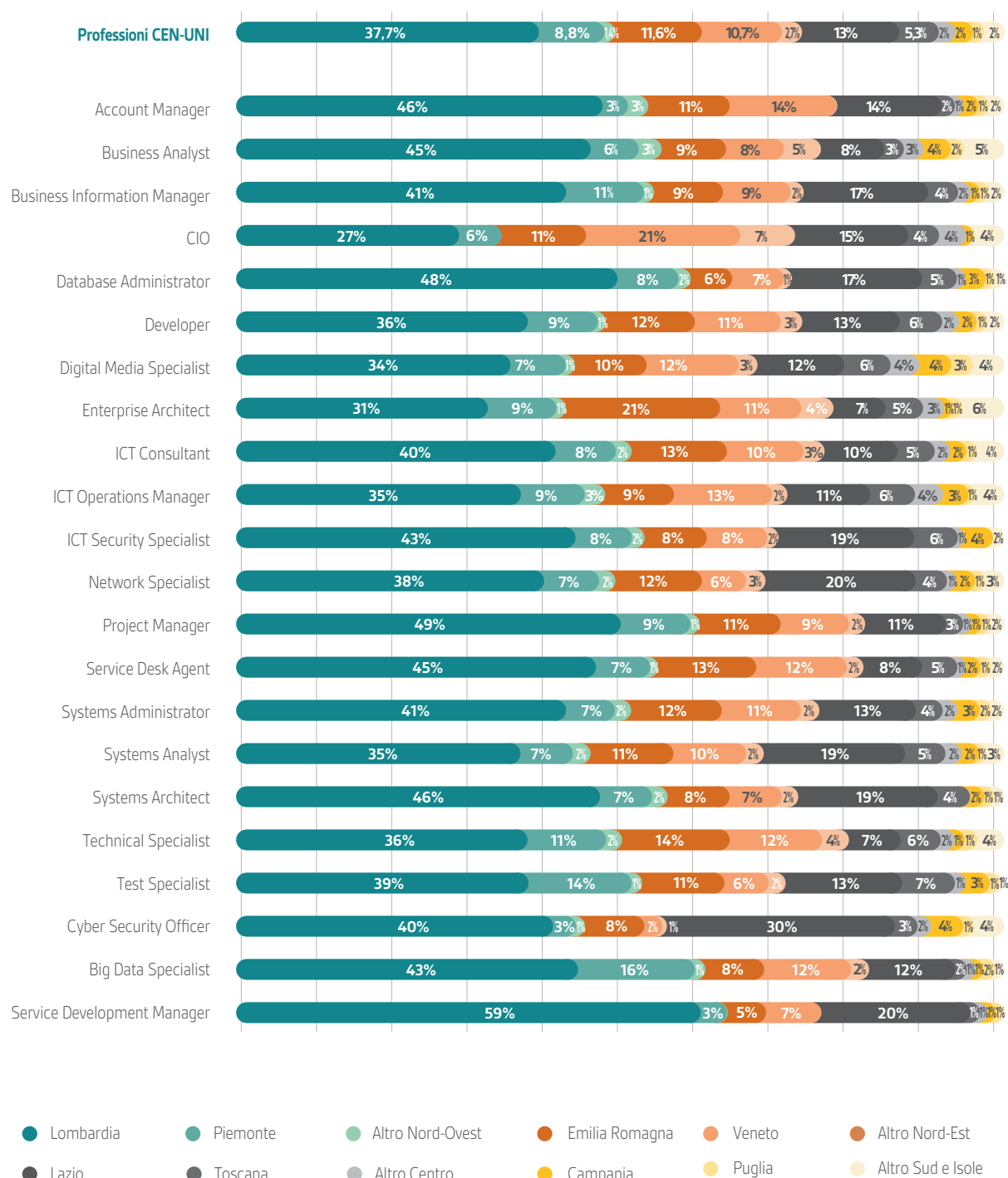
Il nord-ovest, con una percentuale complessiva del 48%, è in generale l'area geografica che esprime la maggiore domanda per tutti i profili ICT. Nord-est e centro hanno complessivamente valori simili, 25% il nord est e il 20% il centro; al centro le professioni con quota percentuale più significativa sono Systems analyst e Cyber Security

(tutte sopra il 25%), mentre nel nord-est è la professione CIO con il 39,4% la più significativa, seguita da *Technical Specialist* rispettivamente con il 30%. Infine le vacancy nel sud e isole ammontano complessivamente al 6% e la professione con quota percentuale maggiore è *Digital media specialist* con l'11%.

► **Figura 2** Quota di annunci rivolti a Profili CEN per area geografica (Macro Regione) 2017



Fonte: WollyBI

> **Figura 3** Quota di annunci rivolti a Profili CEN per area geografica (Regione) 2017¹¹

Fonte: WollyBI

¹¹ Il totale potrebbe non corrispondere al 100% a causa degli arrotondamenti

1.3 Le competenze più richieste nelle professioni ICT

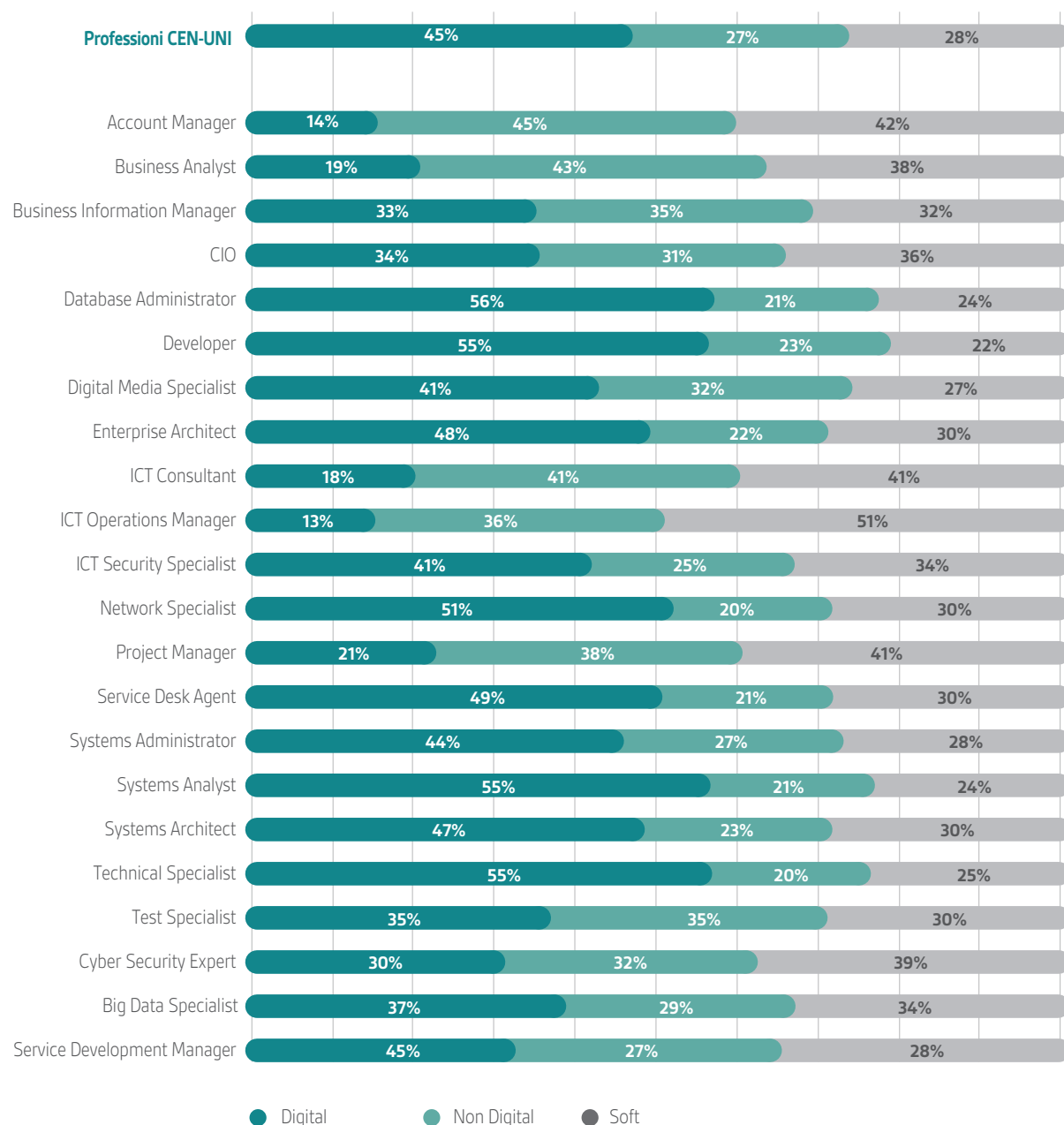
1.3.1 La rilevanza delle skill digitali

Come richiamato nel Box metodologico alle diverse professioni rilevate nelle vacancy del web, sono state associate le skill richieste e per ciascuna skill è stato ricavato un grado di rilevanza nella professione. Tali skill sono state conseguentemente collegate alle competenze definite nello standard e-CF. Questo approccio ha consentito da una parte di rilevare quali competenze e-CF sono realmente richieste nel mercato e dall'altra di associare ad ogni competenza individuata un grado di rilevanza per la professione analizzata. La Figura 5 conferma la forte rilevanza delle skill digitali.

Il Digital Skill Rate complessivo per le professioni ICT è del 48%, contro una media del 14% per le professioni non ICT. Il Digital Skill Rate varia tra il 30% e il 51% per quasi tutte le professioni ICT e supera il 51% per Database Administrator, Developer, Systems Analyst e Technical e Network Specialist.

Anche le soft skill diventano maggiormente pervasive in tutte le professioni ICT, con una media per le professioni ICT del 28% contro il 35% di soft skill rate per le professioni non ICT. Le punte di maggiore rilevanza delle soft skill (con valori tra il 38% e il 51%) si rilevano per ICT Operations Manager, Account Manager, ICT Consultant, Project Manager, Cyber security Officer e Business Analyst.

> **Figura 5** Distribuzione skill rate nelle professioni ICT 2017



Fonte: WollyBI

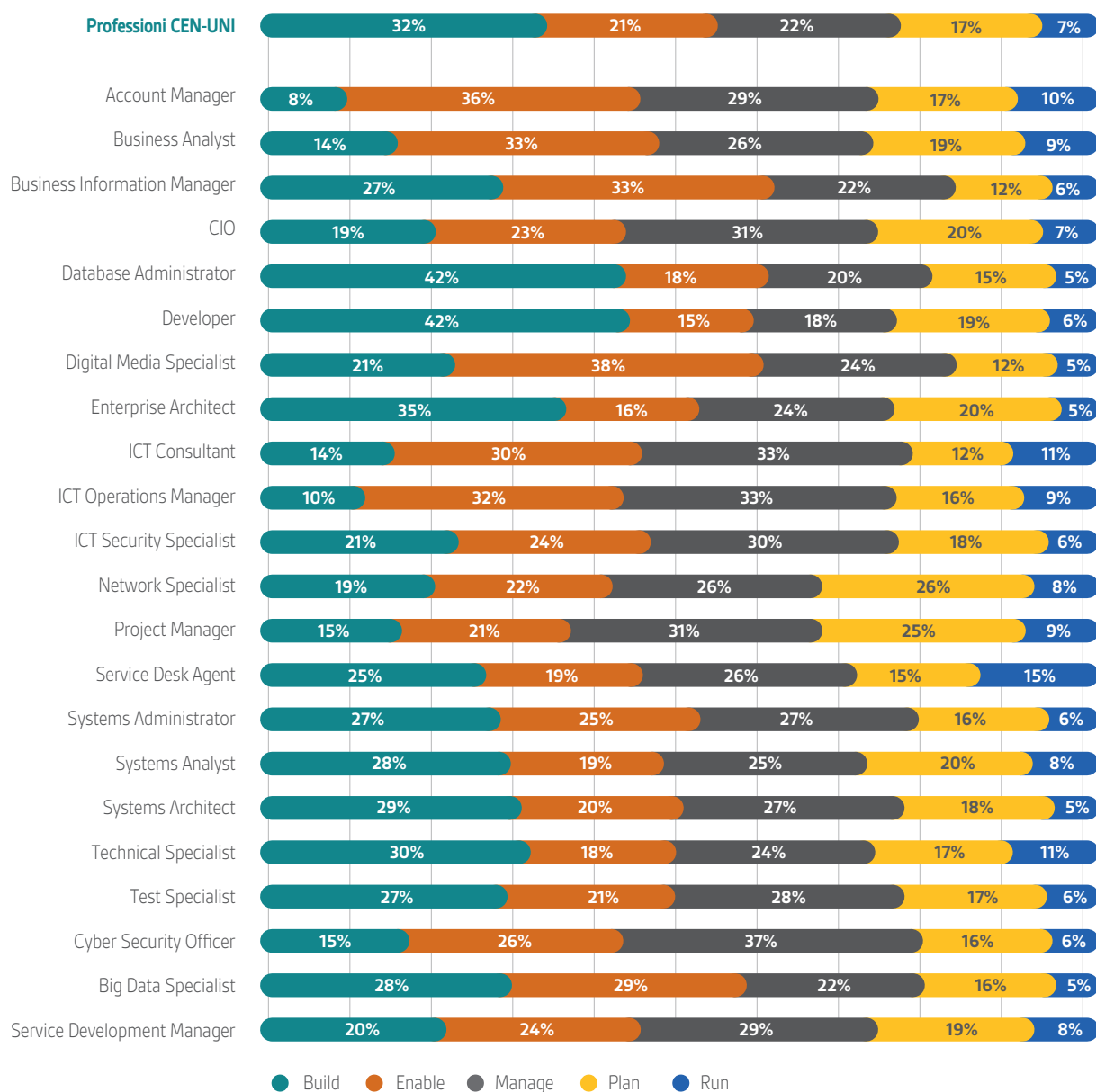
1.3.2 La rilevanza delle aree di e-competence (e-CF) derivate dai processi ICT

La Figura 6 mostra il quadro di sintesi, per le principali professioni richieste, dalle vacancies del web, del grado di rilevanza delle diverse aree di e-competence (e-CF) derivate dai processi dell'ICT: Plan (progettazione e pianificazione), Build (sviluppo, integrazione e collaudo), Run (esercizio), Enable (supporto e abilitazione), Manage (gestione economica e tecnica).

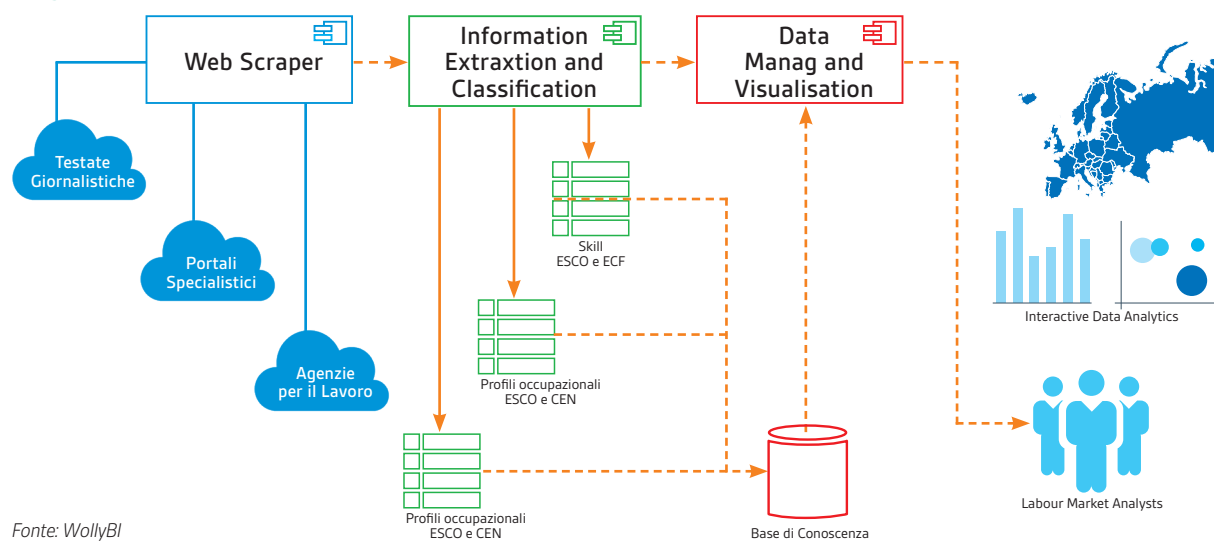
Come evidenziato in figura in media la rilevanza maggiore è per l'area BUILD nella quale sono prevalenti competenze specialistiche legate alla progettazione e sviluppo e all'integrazione dei sistemi. Molto elevata è tuttavia la variabilità dell'indicatore di rilevanza tra le professioni ICT con minimi ai livelli dell'8% per Account

Manager, 10% per ICT Operation Manager e 14% per Business Analyst e ICT Consultant e massimi del 42% per Database Administrator e Developer. È inoltre interessante osservare che per quasi tutte le professioni l'area delle competenze di MANAGE è la seconda più significativa e con quote che vanno dal 15% al 38% (ad eccezione di: Account Manager, Business Analyst, Digital Media Specialist e Business Information Manager). Questa area comprende in particolare competenze di gestione delle relazioni alla quale sono state associate "soft skill" estratte dagli annunci del web come doti relazionali, lavoro in team, predisposizione ai rapporti e professionalità. Questo risultato conferma l'importanza delle soft o non cognitive skill nella ricerca e selezione delle professioni nel mercato del lavoro odierno.

► **Figura 6** Quota di annunci rivolti a Profili CEN per macro area di competenze e-CF 2017



► **Figura 2** Processo per il trattamento delle Web Job Vacancy



Fonte: WollyBI

A large, stylized teal number '2' is positioned on the left side of the page. A thin white vertical line is placed to its right, separating it from the main title text.

I PROFILI DELLE PROFESSIONI ICT PIÙ RICHIESTE

► **Tabella 1** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Account Manager

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	19%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, stabilire buone relazioni di cooperazione
ENABLE	D7	Gestione delle Ven-dite	15.1%	sviluppare strategie di vendita, attuare strategie di vendita, strategia di commercializzazione dei contenuti, gestire i bilanci, tecniche di commercializzazione del marchio
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	11%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
RUN	C1	Assistenza all'utente	9,9%	fornire assistenza ai clienti, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	6,2%	guidare un gruppo, gestione di progetto, gestione dei costi, processi aziendali
PLAN	A3	Sviluppo del Busi-ness Plan	4%	segmentazione della clientela, sviluppare i piani aziendali, analizzare i requisiti aziendali, analizzare i processi aziendali
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	3,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	3,5%	gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, eseguire l'analisi dei dati
PLAN	A9	Innovazione	3,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, tecnologie cloud
ENABLE	D12	Marketing Digitale	2,6%	tecniche di marketing digitale, SEO, tecniche di social media marketing, WordPress

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

Fonte: WollyBI

► **Tabella 2** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Business Analyst

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	15,9%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, lavorare in gruppo, parlare in pubblico, gestione delle relazioni con i clienti
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	12,7%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, pensare in modo proattivo, adattarsi alle situazioni mutevoli, creare spirito di gruppo, applicare il pensiero concettuale
RUN	C1	Assistenza all'utente	8,9%	assicurare il servizio clienti, fornire assistenza ai clienti gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	8,1%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologie per l'automazione
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	7,6%	eseguire l'analisi dei dati, elaborare i dati, analisi dei dati web, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici
ENABLE	D7	Gestione delle Vendite	6,7%	strategie di vendita, tecniche di promozione delle vendite, tecniche di commercializzazione del marchio, strategia di commercializzazione dei contenuti, analisi finanziaria
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	5,7%	processi aziendali, guidare un gruppo, gestione di progetto, gestione dei costi, coordinare le componenti del lavoro, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,5%	utilizzo del PC, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, utilizzo di Office
PLAN	A3	Sviluppo del Business Plan	4,9%	segmentazione della clientela, analizzare i requisiti aziendali, analizzare i processi aziendali, sviluppare i piani aziendali, stabilire gli indicatori chiave di prestazione (KPI) del processo di produzione
PLAN	A9	Innovazione	4,3%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, approfondire le idee
BUILD*	B2	Integrazione dei Componenti	4,2%	database, SQL, SAP R3, usare linguaggi di markup, usare programmazione orientata agli oggetti

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

Principali responsabilità: Gestisce ed implementa aggiornamenti delle applicazioni esistenti e le attività

di manutenzione guidate da esigenze, costi e piani concordati con gli utenti interni. Garantisce la qualità del servizio e la soddisfazione degli utenti interni.

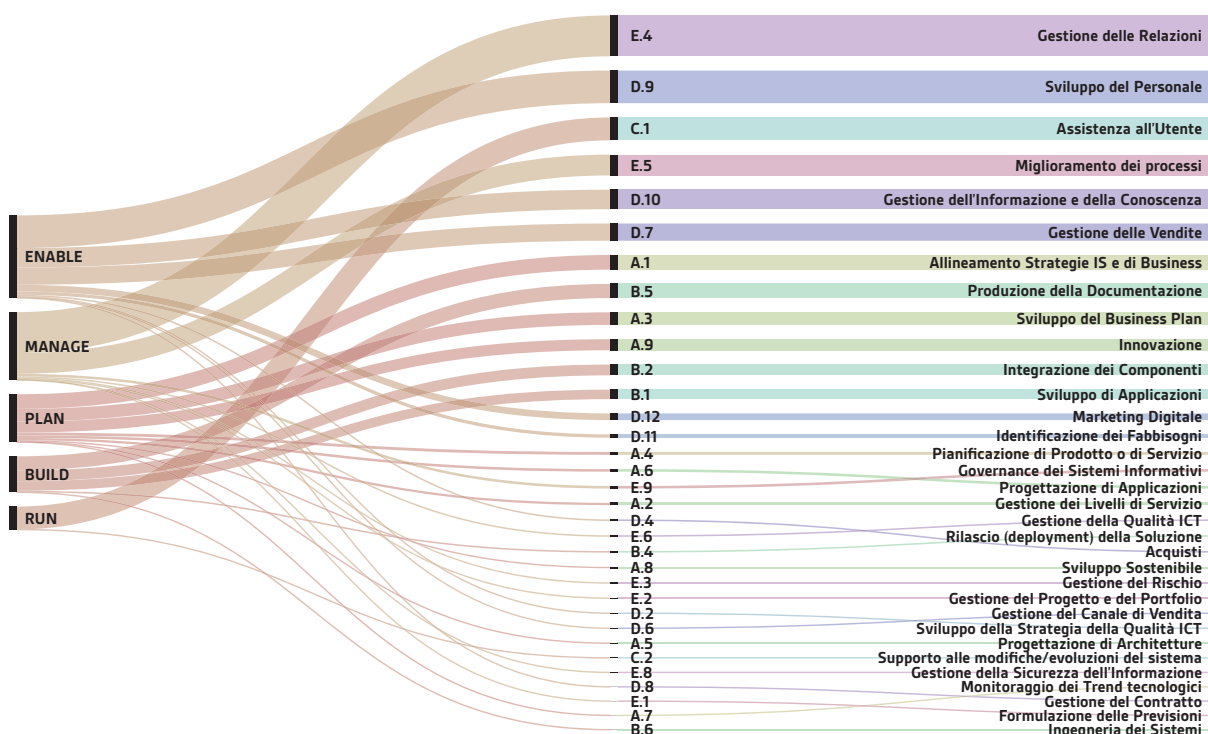
KPI: Soddisfazione degli utenti del sistema informativo rispetto ai requisiti di business

Skill Rate - Digital: 33,4% **Non Digital:** 34,5% **Soft:** 31,1%

The radar chart compares the Skill Rate for three categories: Digital, Non Digital, and Soft. The Digital axis has concentric circles at 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, and 50%. The Non Digital and Soft axes have concentric circles at 0%, 10%, 20%, and 30%. The orange line represents Professioni ICT, and the green line represents Business Information Manager.

Category	Professioni ICT (%)	Business Information Manager (%)
Digital	50	30
Non Digital	34.5	34.5
Soft	31.1	31.1

► **Figura 6** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Business Information Manager



Fonte: WollyBI

> **Tabella 3** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Business Information Manager

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	17,1%	elaborare i dati, eseguire l'analisi dei dati, utilizzare programmi e strumenti matematici, eseguire calcoli matematici analitici, statistica, analizzare i big data, strumenti di estrazione trasformazione e caricamento dei dati
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	14,2%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, lavorare in gruppo, parlare in pubblico, dimostrare entusiasmo
BUILD	B2	Integrazione delle Componenti	11,3%	database, SQL, SAP R3, QlikView Expressor, linguaggio SAS, SAS Data Management
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	11,1%	adattarsi al cambiamento, pensare in modo analitico, sviluppare strategie per risolvere i problemi, adattarsi alle situazioni mutevoli, creare spirito di gruppo, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
BUILD	B1	Sviluppo delle Applicazioni	7,3%	programmazione informatica, usare la programmazione script, analizzare le specifiche del software, ABAP, Python, Oracle Application Development Framework, Java, Hadoop
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	7,1%	utilizzo del PC, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, utilizzo di Office
RUN	C1	Assistenza all'Utente	5,3%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	5,2%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	4,4%	gestione di progetto, guidare un gruppo, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, gestione dei costi, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi, coordinare le componenti del lavoro

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

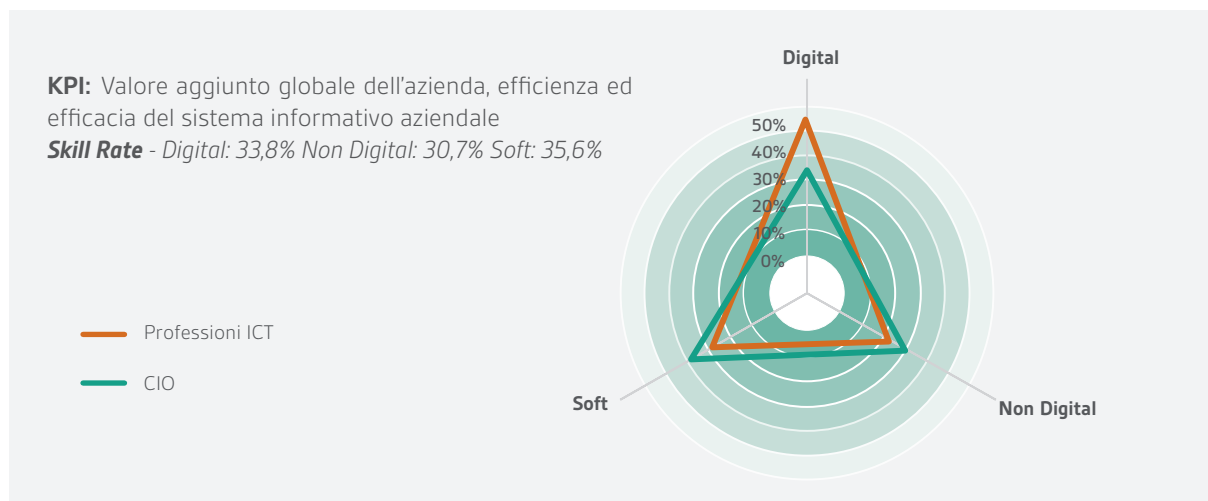
2.1.4 Chief Information Officer (CIO)

Sviluppa e mantiene la conformità dei sistemi informativi alle esigenze aziendali e dell'organizzazione.

Principali responsabilità: Definisce ed implementa la governance e la strategia ICT. Determina le risorse necessarie per l'implementazione della strategia ICT.

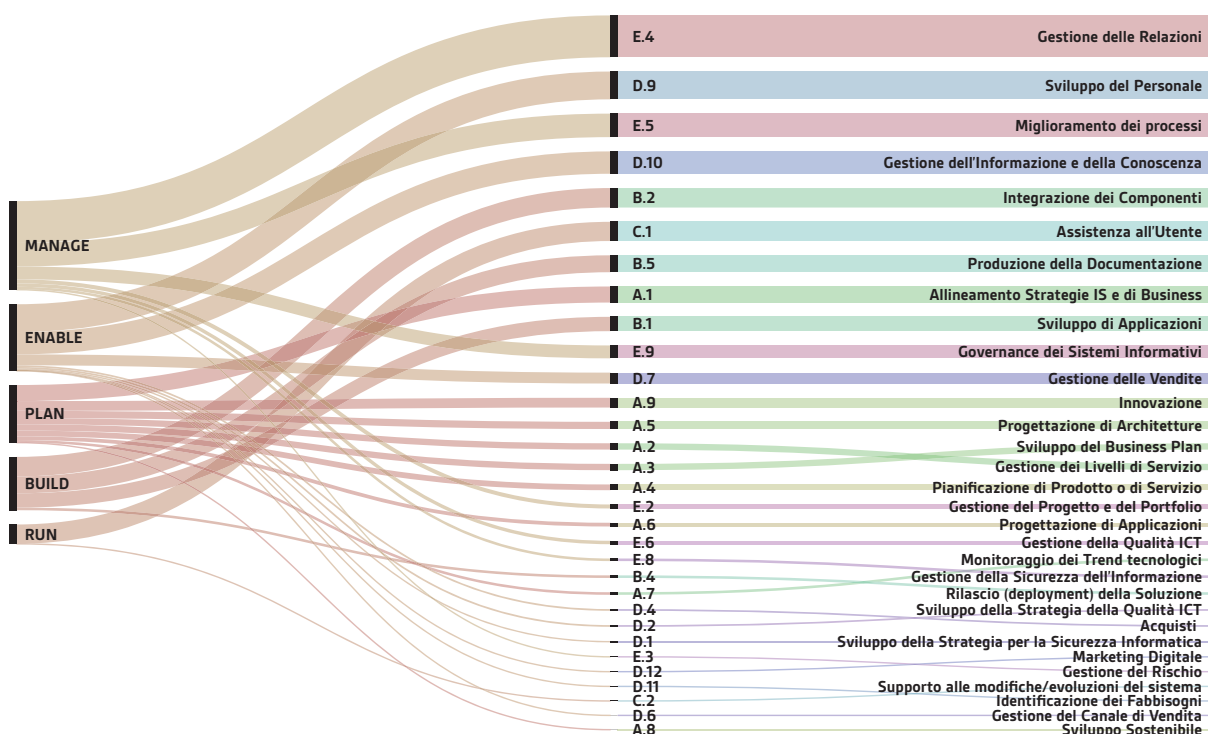
Anticipa le evoluzioni del mercato ICT e le esigenze aziendali. Contribuisce allo sviluppo del piano strategico dell'organizzazione. Guida o partecipa a progetti di cambiamento più ampi.

► **Figura 7** Diagramma di forza degli skill rate per il profilo CIO rispetto agli skill rate per le professioni ICT



Fonte: WollyBI

► **Figura 8** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo CIO



Fonte: WollyBI

> **Tabella 4** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo CIO

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	14,2%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, lavorare in gruppo, parlare in pubblico, dimostrare entusiasmo
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9,7%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, creare spirito di gruppo, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, delegare le attività
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	8,2%	creare soluzioni a problemi, analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologie per l'automazione
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	7,8	elaborare i dati, eseguire l'analisi dei dati, gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, statistica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, matematica
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	6,8%	Interrogare database, SAP R3, SQL
RUN	C1	Assistenza all'Utente	6,7%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,9%	utilizzo del PC, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, utilizzo di Office
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	5,6%	gestione di progetto, guidare un gruppo, processi aziendali, gestione dei costi, osservare le norme aziendali
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	5%	programmazione informatica, usare la programmazione script, ABAP, Oracle Application Development Framework
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	2,5%	gestire server di virtualizzazione TIC, implementare una rete virtuale privata o VPN, hardware di rete TIC, simulazione di rete TIC
RUN	C1	Assistenza all'Utente	5,2%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	4,5%	gestione di progetto, guidare un gruppo, osservare le norme aziendali, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi
PLAN	A6	Progettazione di Applicazioni	4,3%	utilizzare schemi di progettazione software, programmazione di sistemi, progettare l'interfaccia utente

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

Principali responsabilità: Assicura la progettazione e l'implementazione (sviluppatore) o garantisce la manutenzione e l'aggiornamento del database di un'organizzazione (amministratore) in linea con le esigenze di informative aziendali.

Verifica lo sviluppo e la progettazione del database, monitorandone e migliorandone prestazioni e capacità e pianificandone i futuri requisiti di espansione. Pianifica, coordina e implementa misure per la protezione dei dati e degli accessi al database.

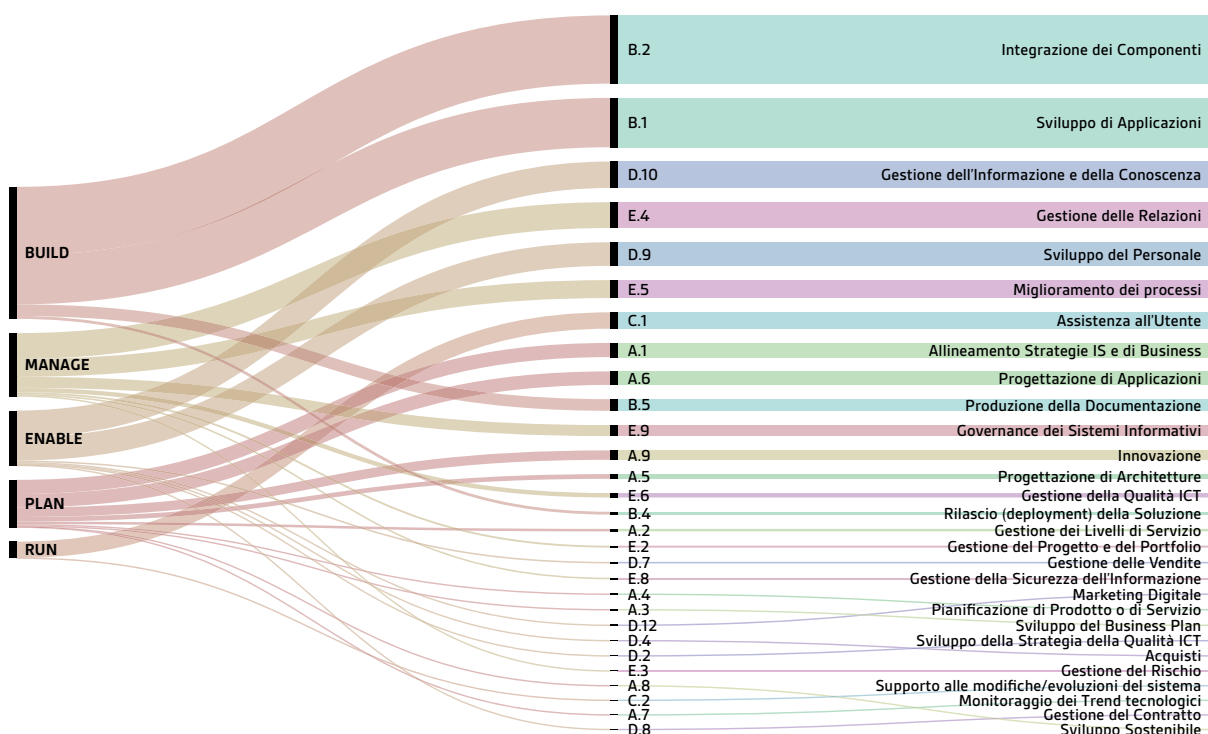
KPI: Continuità e ottimizzazione nel funzionamento del database

Skill Rate - Digital: 55,6% Non Digital: 20,5% Soft: 23,8%

The radar chart compares the Skill Rate for three categories: Digital, Non Digital, and Soft. The Digital category shows the highest skill rates for both groups, with Database Administrator at 55.6% and Professioni ICT at 44.4%. Non Digital and Soft categories show lower skill rates, with Database Administrator at 20.5% and Professioni ICT at 23.8% respectively. The chart uses concentric circles to represent percentages from 0% to 60%.

Category	Professioni ICT	Database Administrator
Digital	44.4%	55.6%
Non Digital	20.5%	20.5%
Soft	23.8%	23.8%

► **Figura 10** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Database Administrator



Fonte: WollyBI

► **Tabella 5** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Database Administrator

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
BUILD	B2	Integrazione delle componenti	21,7%	gestire database, SQL, sistemi di gestione di database, usare programmazione orientata agli oggetti, Oracle Relational Database, SQL Server, MySQL, SAP R3, usare linguaggi di markup, SAS Data Management, C#, Apache Tomcat, UML
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	15,7%	programmazione, analizzare le specifiche del software, Oracle Application Development Framework, usare la programmazione script, Java, programmazione web, PHP, ABAP, Visual Basic, CSS, JavaScript Framework
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,4%	elaborare i dati, eseguire l'analisi dei dati, strumenti di estrazione trasformazione e caricamento dei dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, modelli di dati
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	8,2%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, lavorare in gruppo, parlare in pubblico, gestione dei social media
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	7,5%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, creare spirito di gruppo, tollerare lo stress
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	5,7%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità, tecnologie per l'automazione, ciclo di vita delle tecnologie

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

> **Tabella 6** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Developer

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	20,5%	programmazione, analizzare le specifiche del software, programmazione web, Java, usare la programmazione script, CSS, JavaScript Framework, Visual Basic, Oracle Application Development Framework, PHP, software framework per dispositivi mobili, strumenti per la gestione della configurazione software, Apache Maven, AJAX, JavaScript, iOS, Jboss, ABAP, Python
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	15,9%	database, usare programmazione orientata agli oggetti, SQL, sistemi di gestione di database, C#, SQL Server, UML, MySQL, Apache Tomcat, C++, SAP R3, Ajax Framework, modellazione orientata agli oggetti, SAS Data Management, SAS language IBM InfoSphere Information Server, IBM WebSphere, COBOL, NoSQL, XCode
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	8,5	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, lavorare in gruppo, parlare in pubblico, gestione dei social media
PLAN	A6	Progettazione di Applicazioni	7,7%	utilizzare schemi di progettazione software, programmazione di sistemi, progettare l'interfaccia utente, sviluppare progetti di software, Android
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	7%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, creare spirito di gruppo, lavorare in modo efficiente, tollerare lo stress, assertività, applicare il pensiero concettuale, logica
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	6,6%	elaborare i dati, matematica, utilizzare programmi e strumenti matematici, eseguire calcoli matematici analitici, modelli di dati, analisi dei dati web, estrazione di informazioni, statistica, analizzare i big data
RUN	C1	Assistenza all'Utente	6%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	5,3%	gestione di progetto, osservare le norme aziendali, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, coordinare le componenti del lavoro
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	5,1%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità
PLAN	A9	Innovazione	3,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, robotica, tecnologie cloud

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

> Tabella 7 Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Digital Media Specialist

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	18,4%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, gestione dei social media, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, dimostrare entusiasmo, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare le tecniche di consulenza, descrivere la propria attività professionale in pubblico, collaborare con i dirigenti
ENABLE	D12	Marketing Digitale	11,6%	tecniche di marketing digitale, tecniche di social media marketing, pianificare strategie di marketing digitale, WordPress, progettare le azioni per le campagne, sviluppare campagne, pianificare le campagne pubblicitarie, Adobe Photoshop, gestione del marketing, pianificare la strategia pubblicitaria, SEO, mobile marketing, social media marketing, processi dell'ufficio marketing, applicare le strategie di marketing
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della conoscenza	10,8%	elaborare i dati, eseguire l'analisi dei dati, analisi dei dati web, utilizzare il software per la gestione dei contenuti, eseguire l'analisi dei dati online, utilizzare le analisi per scopi commerciali, matematica, eseguire calcoli matematici analitici, utilizzare programmi e strumenti matematici, statistica
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	9,9%	analizzare le specifiche del software, usare suite di software per la creatività, programmazione informatica, programmazione web, CSS, usare la programmazione script, JavaScript Framework, schema di progettazione dell'UI del software, strumenti per la gestione della configurazione software
ENABLE	D7	Gestione delle Vendite	8,3%	strategia di commercializzazione dei contenuti, tecniche di commercializzazione del marchio, strategie di vendita, attività di vendita, tecniche di promozione delle vendite, sistemi di commercio elettronico, attuare strategie di vendita
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	6,6%	adattarsi al cambiamento, pensare in modo analitico, sviluppare strategie per risolvere i problemi, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
BUILD	B2	Integrazione dei componenti	5,7%	database, usare linguaggi di markup, utilizzare linguaggi di interrogazione, usare programmazione orientata agli oggetti, SAP R3
RUN	C1	Assistenza all'Utente	5,1%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
PLAN	A9	Innovazione	4,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, sviluppo agile, tecnologie cloud
PLAN	A9	Innovazione	3,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, robotica, tecnologie cloud

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

► **Tabella 8** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Enterprise Architect

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	13,3%	programmazione informatica, programmazione web, usare la programmazione script Java, analizzare le specifiche del software, CSS, PHP, Python, strumenti per la gestione della configurazione software, librerie di componenti software, JavaScript Framework, JavaScript, anomalie del software, Apache Maven, sistemi operativi per dispositivi mobili, software framework per dispositivi mobili, Jboss, STAF
BUILD	B2	Integrazione delle Componenti	13%	database, SQL, C++, usare programmazione orientata agli oggetti, usare linguaggi di markup, MySQL, ambiente software di sviluppo integrato, C#, SQL Server, modellazione orientata agli oggetti, estrazione di dati, Apache Tomcat, SAP R3, linguaggio UML
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	13%	lingue straniere*, utilizzare le tecniche di comunicazione, gestione dei social media, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, dimostrare entusiasmo, lavorare in gruppo, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare le tecniche di consulenza, descrivere la propria attività professionale in pubblico, collaborare con i dirigenti
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, lavorare in modo efficiente, creare spirito di gruppo, tollerare lo stress
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	6,3%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità
PLAN	A6	Progettazione di Applicazioni	5,1%	programmazione di sistemi, progettare l'interfaccia utente, utilizzare schemi di progettazione software, sviluppare progetti di software
PLAN	A9	Innovazione	4,9%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, sviluppo IoT, tecnologie cloud
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	4,6%	gestione di progetto, guidare un gruppo, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, osservare le norme aziendali, processi aziendali
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	4,5%	fornire assistenza ai clienti, gestire servizi elettronici a disposizione dei clienti

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

Principali responsabilità: Garantisce l'osservazione e il monitoraggio delle innovazioni tecnologiche per informare gli stakeholder sulle tecnologie

emergenti. Anticipa e porta a maturità progetti ICT innovativi attraverso l'introduzione di tecnologie appropriate. Identifica e comunica il valore delle nuove tecnologie al business. Articola i requisiti e i parametri di progetto.

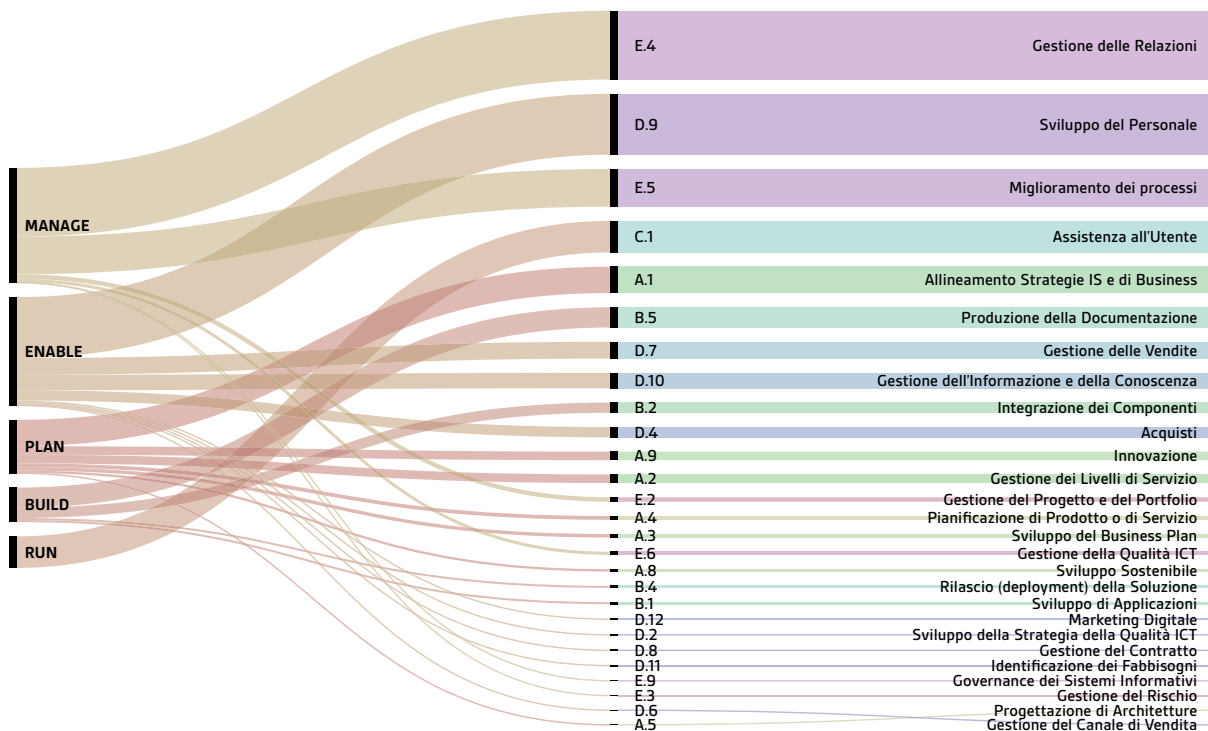
KPI: Impatto della consulenza ICT sull'implementazione di nuove tecnologie e servizi

Skill Rate - Digital: 18,3% Non Digital: 40,5% Soft: 41,2%

The radar chart compares the Skill Rate for three categories: Digital, Non Digital, and Soft. The Digital category is at the top, Non Digital at the bottom right, and Soft at the bottom left. The chart has three concentric rings representing 0%, 20%, and 40% skill rates. The orange line represents Professioni ICT, and the green line represents ICT Consultant.

Category	Professioni ICT (%)	ICT Consultant (%)
Digital	18,3	20,0
Non Digital	40,5	41,2
Soft	41,2	40,5

► **Figura 18** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo ICT Consultant



Fonte: WollyBI

► **Tabella 9** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo ICT Consultant

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	21,9%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, comportarsi in modo responsabile, principi del lavoro di gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, gestione delle relazioni con i clienti, utilizzare le tecniche di consulenza, dimostrare entusiasmo, comunicare con i clienti, utilizzare strumenti di comunicazione online, mantenere relazioni professionali, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare il linguaggio positivo, collaborare con i dirigenti, gestione dei social media, stabilire buone relazioni di cooperazione, descrivere la propria attività professionale in pubblico
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	13,3%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi, lavorare in modo autonomo, creare spirito di gruppo, lavorare in modo efficiente, delegare le attività, assertività, pianificare un calendario, applicare il pensiero concettuale, attenzione ai dettagli
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	10,5%	fornire assistenza ai clienti, consigliare i clienti, assistere il cliente, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi, gestire i clienti, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,6%	eseguire l'analisi dei dati, elaborare i dati, fornire informazioni, gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, analisi dei dati web, eseguire calcoli matematici analitici
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	7,5%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità, tecnologia per l'automazione, ottimizzare la produzione, individuare azioni migliorative, ciclo di vita di un prodotto TIC, apportare miglioramenti alle attività lavorative
ENABLE	D7	Gestione delle Vendite	5,3%	tecniche di commercializzazione del marchio, strategia di commercializzazione dei contenuti, attività di vendita, strategie di vendita, tecniche di promozione delle vendite, tecniche e scritture contabili, gestire i bilanci, indirizzare i clienti per i loro acquisti, processi della funzione contabilità, analisi finanziaria
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	4,8%	guidare un gruppo, gestione di progetto, osservare le norme aziendali, economia, gestione dei costi, coordinare le componenti del lavoro, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi, modello di externalizzazione, gestire un gruppo, eseguire l'analisi commerciale
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	4,5%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, redazione della documentazione tecnica
BUILD	B2	Integrazione delle Componenti	4,3%	SQL, SAP R3, usare programmazione orientata agli oggetti, Microsoft Access, ambiente software di sviluppo integrato, C#, C++

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

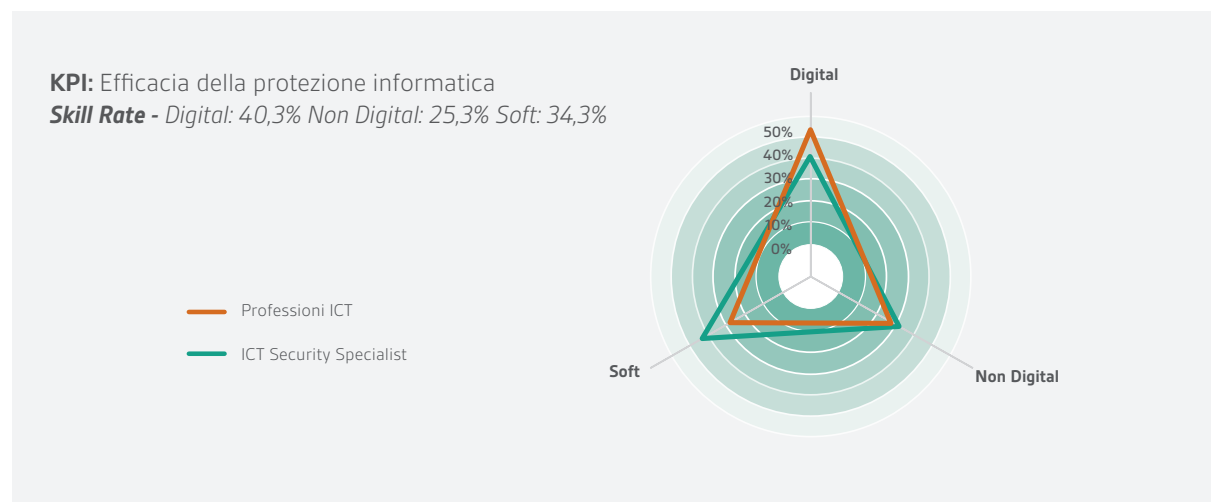
2.1.10 ICT Security Specialist

Garantisce l'attuazione della politica di sicurezza informatica delle organizzazioni.

Principali responsabilità: Propone e implementa gli aggiornamenti di sicurezza necessari. Consiglia, supporta, informa e promuove iniziative di formazione. Contribuisce a creare maggiore consapevolezza del

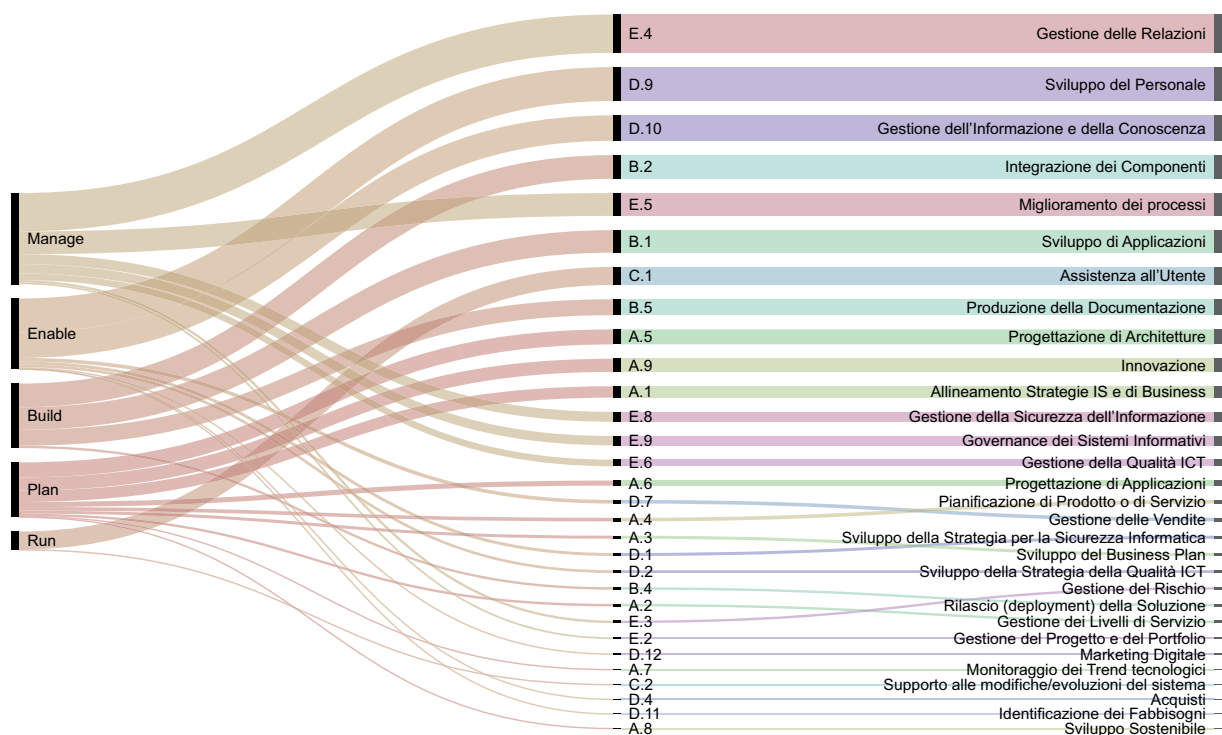
ruolo della sicurezza nei sistemi ICT. Mette in atto azioni di protezione dirette su tutto il sistema e la rete o parte di essi. Ha acquisito esperienza e riconoscimento delle proprie conoscenze tecniche da parte dei colleghi e nell'ambito professionale.

► **Figura 19** Diagramma di forza degli skill rate per il profilo ICT Security Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT



Fonte: WollyBI

► **Figura 20** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo ICT Security Specialist



Fonte: WollyBI

► **Tabella 10** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo ICT Security Specialist

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	12,8%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, principi di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, promuovere la comunicazione, utilizzare le tecniche di consulenza, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, gestione delle relazioni con i clienti, utilizzare il linguaggio positivo
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	11,3%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi, lavorare in modo autonomo, creare spirito di gruppo, lavorare in modo efficiente, delegare le attività, assertività
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,5%	eseguire l'analisi dei dati, elaborare i dati, fornire informazioni, gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, analisi dei dati web, eseguire calcoli matematici analitici
BUILD	B2	Integrazione delle Componenti	7,9%	SQL, usare programmazione orientata agli oggetti, Microsoft Access, SAP R3, SQL Server, modellazione orientata agli oggetti, C++, Apache Tomcat, MySQL, ambiente software di sviluppo integrato
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	7,6%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità, tecnologia per l'automazione, ciclo di vita delle tecnologie
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	7,5%	programmazione informatica, usare la programmazione script, software per ufficio, usare suite di software per la creatività, Java, analizzare le specifiche del software, programmazione web, Oracle Application Development Framework, sistemi operativi per dispositivi mobili, iOS, Python
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	6%	fornire assistenza ai clienti, consigliare i clienti, assistere il cliente, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,3%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, redazione della documentazione tecnica
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	5%	hardware di rete, gestire l'architettura dei dati, Cisco, gestire i processi di distribuzione e installazione dei sistemi, implementare una rete virtuale privata o VPN, infrastruttura, simulazione di rete, gestire server di virtualizzazione, protocolli di comunicazione
PLAN	A9	Innovazione	4,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, tecnologie cloud, approfondire le idee, fare ricerca scientifica, robotica, ricercare nuove idee
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	3,8%	gestione di progetto, osservare le norme aziendali, guidare un gruppo, coordinare le componenti del lavoro, economia, processi aziendali, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

► **Tabella 11** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Network Specialist

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	14,5%	hardware di rete, Cisco, simulazione di rete, infrastruttura, implementare una rete virtuale privata o VPN, gestire l'architettura dei dati, gestire i processi di distribuzione e installazione dei sistemi, gestire server di virtualizzazione, protocolli di comunicazione
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	11,7%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, principi di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, promuovere la comunicazione, utilizzare le tecniche di consulenza, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, gestione delle relazioni con i clienti, utilizzare il linguaggio positivo
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, creare spirito di gruppo, pensare in modo proattivo, lavorare in modo efficiente, adattarsi a ruoli diversi, attenzione ai dettagli, lavorare in modo autonomo
RUN	C1	Assistenza all'Utente	7,3%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	7,1%	eseguire l'analisi dei dati, gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, matematica, utilizzare il software per la gestione dei contenuti, analizzare i big data, eseguire calcoli matematici analitici, statistica
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	6,7%	programmazione informatica, usare la programmazione script, sistemi operativi per dispositivi mobili, usare suite di software per la creatività, iOS, programmazione web, Oracle Application Development Framework, software di montaggio audio, PHP, Java, STAF, Python, ABAP
BUILD	B2	Integrazione delle componenti	5,7%	SQL, sistemi di gestione di database, utilizzare linguaggi di interrogazione, SAP R3, SQL Server, Microsoft Access, usare programmazione orientata agli oggetti
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	5,6%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità, gestire il tempo, tecnologia per l'automazione
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,5%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi, redazione della documentazione tecnica
MANAGE	E9	Governance dei Sistemi Informativi	4,9%	amministrare sistemi, eseguire la manutenzione di sistemi, sistemi aziendali, utilizzare hardware ICT, eseguire la manutenzione dei server

Fonte: WollyBI

Fonte: WollyBI

► **Tabella 12** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Project Manager

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	15%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, collaborare mediante le tecnologie digitali, utilizzare le tecniche di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, applicare tecniche di recitazione, principi di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, promuovere la comunicazione, utilizzare le tecniche di consulenza, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, gestione delle relazioni con i clienti, utilizzare il linguaggio positivo
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	10,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, creare spirito di gruppo, lavorare in modo autonomo, lavorare in modo efficiente, delegare le attività, adattarsi a ruoli diversi, impegnarsi, applicare il pensiero concettuale, promuovere lo spirito di gruppo a livello aziendale, gestione del personale
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	10,1%	gestione di progetto, guidare un gruppo, gestione dei costi, osservare le norme aziendali, processi aziendali, coordinare le componenti del lavoro, economia, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali
RUN	C1	Assistenza all'Utente	9%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	8,4%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, stabilire la priorità dei compiti, adattare le priorità
PLAN	A2	Gestione dei Livelli di Servizio	6,4%	principi di gestione di un progetto, pianificare il lavoro di squadra, strategia di esternalizzazione
MANAGE	E2	Gestione del Progetto e del Portfolio	6,1%	eseguire la gestione del progetto, gestire le informazioni di progetto
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	5,9%	eseguire l'analisi dei dati, utilizzare software per fogli elettronici, gestire informazioni e contenuti digitali, analisi dei dati web, elaborare i dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	4,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi
BUILD	B2	Integrazione delle componenti	4,8%	SQL, sistemi di gestione di database, utilizzare linguaggi di interrogazione, SAP R3,

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo
Fonte: WollyBI

► **Tabella 13** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Service Desk Agent

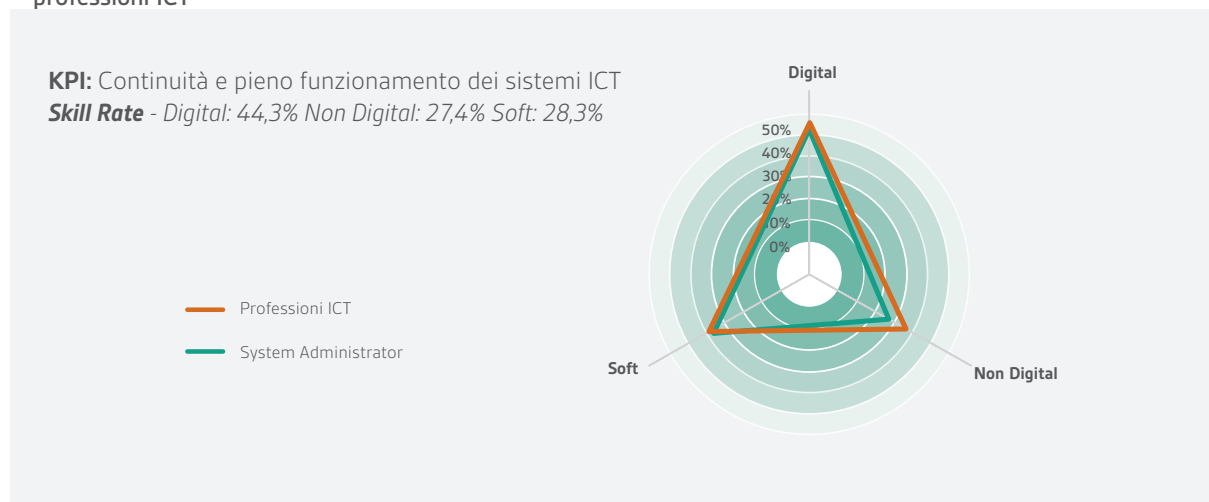
Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
RUN	C1	Assistenza all'Utente	14%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi e delle tecnologie ICT
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	10,6%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, collaborare mediante le tecnologie digitali, utilizzare le tecniche di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, applicare tecniche di recitazione, principi di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, promuovere la comunicazione, utilizzare le tecniche di consulenza, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, gestione delle relazioni con i clienti, utilizzare il linguaggio positivo
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9,4%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, creare spirito di gruppo, lavorare in modo autonomo, lavorare in modo efficiente, delegare le attività, adattarsi a ruoli diversi, impegnarsi, applicare il pensiero concettuale, promuovere lo spirito di gruppo a livello aziendale, gestione del personale
BUILD	B1	Sviluppo delle Applicazioni	9,3%	programmazione informatica, usare la programmazione script, software per ufficio, programmazione web, software di montaggio audio, sistemi operativi per dispositivi mobili, software framework per dispositivi mobili, usare suite di software per la creatività, Java, Oracle Application Development Framework, iOS
BUILD	B2	Integrazione di componenti	8,1%	SQL, usare linguaggi di markup, Microsoft Access, C#, ambiente software di sviluppo integrato, C++, SAP R3
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	7,7%	eseguire l'analisi dei dati, utilizzare software per fogli elettronici, gestire informazioni e contenuti digitali, analisi dei dati web, elaborare i dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	6,9%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	6,6%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi
MANAGE	E9	Governance dei Sistemi Informativi	6,9%	amministrare sistemi, utilizzare hardware ICT, eseguire la manutenzione di sistemi, sistemi aziendali

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

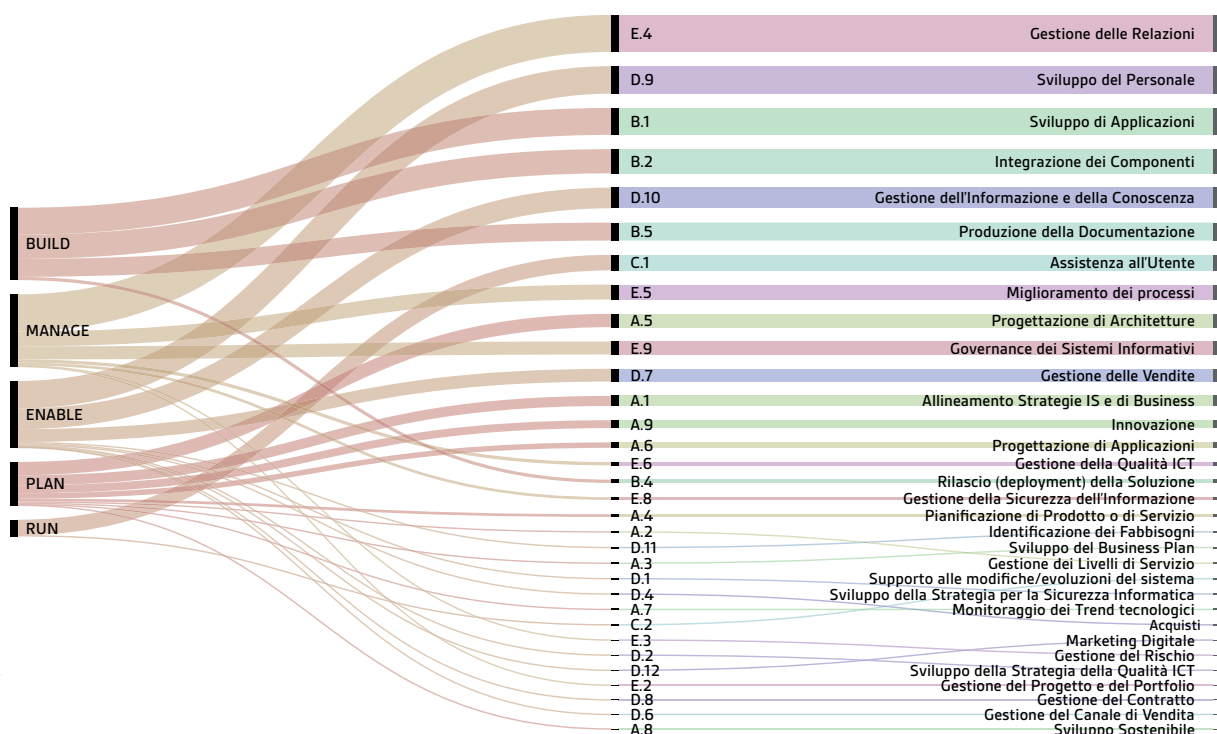
Principali responsabilità: Installa software, configura e

► **Figura 27** Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Systems Administrator rispetto agli skill rate per le professioni ICT



Fonte: WollyBI

► **Figura 28** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Systems Administrator



Fonte: WollyBI

► **Tabella 14** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Administrator

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle relazioni	13,6%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, comportarsi in modo responsabile, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, mantenere relazioni professionali, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, descrivere la propria attività professionale in pubblico
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	10,1%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, tollerare lo stress , pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli , pensare in modo proattivo, creare spirito di gruppo, lavorare in modo autonomo, lavorare in modo efficiente, delegare le attività, adattarsi a ruoli diversi, impegnarsi, applicare il pensiero concettuale, promuovere lo spirito di gruppo a livello aziendale, gestione del personale
BUILD	B1	Sviluppo delle Applicazioni	9,9%	programmazione informatica, usare la programmazione script, analizzare le specifiche del software, Oracle Application Development Framework, programmazione web, usare suite di software per la creatività, PHP, ABAP, Java
BUILD	B2	Integrazione di componenti	8,9%	SQL, usare linguaggi di markup, SAP R3,Tomcat, ambiente software di sviluppo integrato
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	7,6%	eseguire l'analisi dei dati, utilizzare software per fogli elettronici, gestire informazioni e contenuti digitali, analisi dei dati web, elaborare i dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	6,6%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, redazione dei risultati in un rapporto di analisi
RUN	C1	Assistenza all'Utente	5,9%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi
MANAGE	E5	Miglioramento dei Processi	5,5%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	4,9%	gestire server di virtualizzazione, implementare una rete virtuale privata o VPN, hardware di rete, simulazione di rete
MANAGE	E9	Governance dei Sistemi Informativi	4,8%	amministrare sistemi, utilizzare hardware ICT, eseguire la manutenzione di sistemi, sistemi aziendali

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

> **Tabella 15** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Analyst

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	10,8%	usare la programmazione script, programmazione web, Oracle Application Development Framework, Java, analizzare le specifiche del software, PHP, Jboss, usare suite di software per la creatività, ABAP, Visual Basic, Python, sistemi operativi per dispositivi mobili, Oracle WebLogic, JavaScript Framework, iOS, STAF, CSS
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	9,8%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, comportarsi in modo responsabile, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, mantenere relazioni professionali, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, descrivere la propria attività professionale in pubblico
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	9,7%	SQL, sistemi di gestione di database, usare programmazione orientata agli oggetti, Apache Tomcat, SQL Server, MySQL, SAP R3, usare linguaggi di markup, ambiente software di sviluppo integrato, C#, Microsoft Access, DB2, modellazione orientata agli oggetti, C++, IBM WebSphere, IBM InfoSphere Information Server, Oracle Relational Database, SAS language, SAS Data Management, LDAP, NoSQL
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	8,5%	gestire l'architettura dei dati, gestire i processi di distribuzione e installazione dei sistemi, gestire server di virtualizzazione, infrastruttura, implementare una rete virtuale privata o VPN, hardware di rete, simulazione di rete, Cisco
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,1%	gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, eseguire l'analisi dei dati
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	7,4%	fornire assistenza ai clienti, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	7,3%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
MANAGE	E9	Governance dei Sistemi Informativi	6,5%	amministrare sistemi, eseguire la manutenzione di sistemi TIC, sistemi aziendali, utilizzare hardware ICT, eseguire la manutenzione dei server
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	5%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
PLAN	A9	Innovazione	3,8%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, tecnologie cloud, robotica, sviluppo agile

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

► **Tabella 16** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Systems Architect

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	12,2%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, comportarsi in modo responsabile, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, mantenere relazioni professionali, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, descrivere la propria attività professionale in pubblico
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	11,7%	usare la programmazione script, programmazione web, Java, Oracle Application Development Framework, Jboss, Visual Basic, Oracle WebLogic, analizzare le specifiche del software, Python, Apache Maven, PHP, informatica, STAF, software industriali, software di montaggio audio, strumenti per la gestione della configurazione software, sistemi operativi per dispositivi mobili
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	10,3%	gestire database, usare programmazione orientata agli oggetti, SQL, Apache Tomcat, SQL Server, C++, ambiente software di sviluppo integrato, C#, Microsoft Access, MySQL, modellazione orientata agli oggetti, UML, SAS language, SAS Data Management
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9,1%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,4%	gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, eseguire l'analisi dei dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, estrazione di informazioni
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	6,7%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	8,5%	gestire l'architettura dei dati, gestire i processi di distribuzione e installazione dei sistemi, gestire server di virtualizzazione, implementare una rete virtuale privata o VPN, infrastruttura, hardware di rete, simulazione di rete, Cisco, protocolli di comunicazione
PLAN	A9	Innovazione	5,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, tecnologie cloud, robotica
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	4,9%	fornire assistenza ai clienti, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

Fonte: WollyBI

► **Tabella 17** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Technical Specialist

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	11,7%	usare la programmazione script, programmazione web, Java, Oracle Application Development Framework, software di montaggio audio, Visual Basic, analizzare le specifiche del software, CSS, ABAP, sistemi operativi per dispositivi mobili, JavaScript Framework, software framework per dispositivi mobili, strumenti per la gestione della configurazione software, Python, Apache Maven, iOS, AJAX
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	11,2%	SQL, gestire database, usare programmazione orientata agli oggetti, SQL Server, usare linguaggi di markup, ambiente software di sviluppo integrato, MySQL, C#, Microsoft Access, SAP R3, NoSQL, modellazione orientata agli oggetti, linguaggio di modellazione unificato, C++, Apache Tomcat, Ajax Framework
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	10,2%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti, gestire i clienti, assistere il cliente
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	9,1%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, comportarsi in modo responsabile, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, lavorare in gruppo, dimostrare entusiasmo, mantenere relazioni professionali, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, utilizzare strumenti di comunicazione online, descrivere la propria attività professionale in pubblico
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,0%	gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, eseguire l'analisi dei dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, estrazione di informazioni
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	7,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
MANAGE	E9	Governance dei Sistemi Informativi	7,1%	amministrare sistemi, eseguire la manutenzione di sistemi TIC, sistemi aziendali, utilizzare hardware, eseguire la manutenzione dei server
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	5,2%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologie per l'automazione
PLAN	A5	Progettazione di Architetture	4%	gestire server di virtualizzazione, implementare una rete virtuale privata o VPN, hardware di rete, simulazione di rete

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

2.1.18 Test Specialist

► **Tabella 18** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Test Specialist

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	13,3%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, principi del lavoro di gruppo, principi di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, stabilire buone relazioni di cooperazione, promuovere la comunicazione, dimostrare entusiasmo, lavorare in gruppo, gestione delle relazioni con i clienti, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, mantenere relazioni professionali, gestione dei media sociali, utilizzare strumenti di comunicazione online
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	10,7%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, adattarsi a ruoli diversi
BUILD	B2	Integrazione dei Componenti	9%	SQL, usare programmazione orientata agli oggetti, C++, ambiente software di sviluppo integrato, sistemi di gestione di database, sistemi integrati, modellazione orientata agli oggetti, C#, SQL Server, SAP R3, Apache Tomcat, usare linguaggi di markup, MySQL, DB2, Assembly
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	8,9%	usare la programmazione script, Java, programmazione web, software industriali, Oracle Application Development Framework, Python, sistemi operativi per dispositivi mobili, software di montaggio audio, iOS, eseguire il debug di un software, JavaScript, Visual Basic, strumenti per la gestione della configurazione software, analizzare le specifiche del software, PHP
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	8,8%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	8,0%	gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, eseguire l'analisi dei dati, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, estrazione di informazioni
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	6,4%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti, fornire assistenza per l'utilizzo dei programmi, gestire i servizi elettronici a disposizione dei clienti, gestire i clienti, assistere il cliente
BUILD	B4	Rilascio (deployment) della Soluzione	4,8%	disegni tecnici, utilizzare software per il disegno tecnico, software CAE, progettare computer grafica, presentare report, creare il design front-end di un sito web, creare disegni in AutoCAD, software CAD, software CAM
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5,9%	utilizzo del PC, utilizzo di Office
PLAN	A9	Innovazione	3,6%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, robotica
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	3,5%	gestione di progetto, guidare un gruppo, osservare le norme aziendali, modello di esternalizzazione, coordinare le componenti del lavoro, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

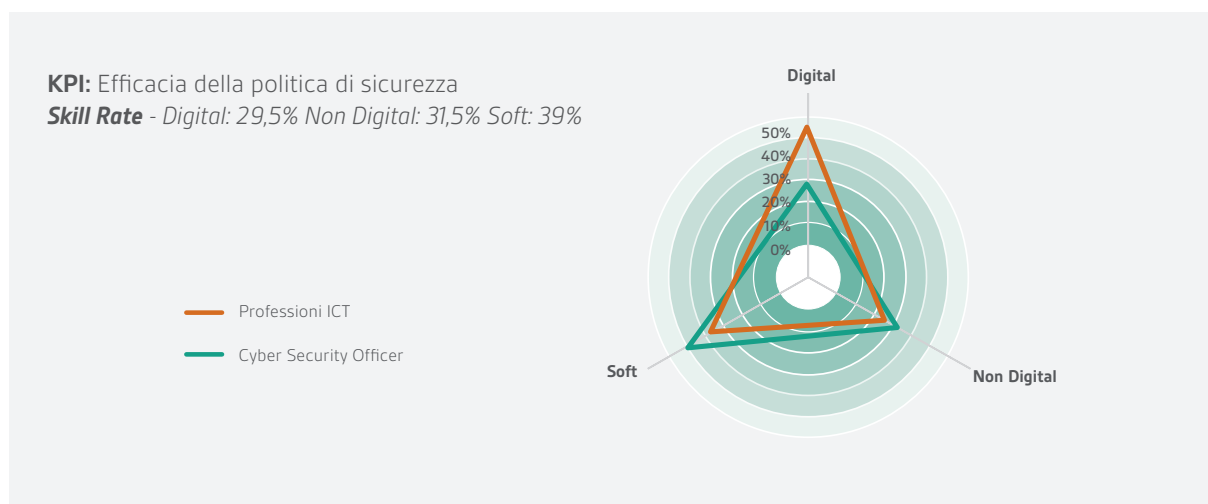
2.2. Le professioni emergenti

2.2.1 Cyber Security Officer

Guida e gestisce la politica di sicurezza digitale dell'organizzazione.

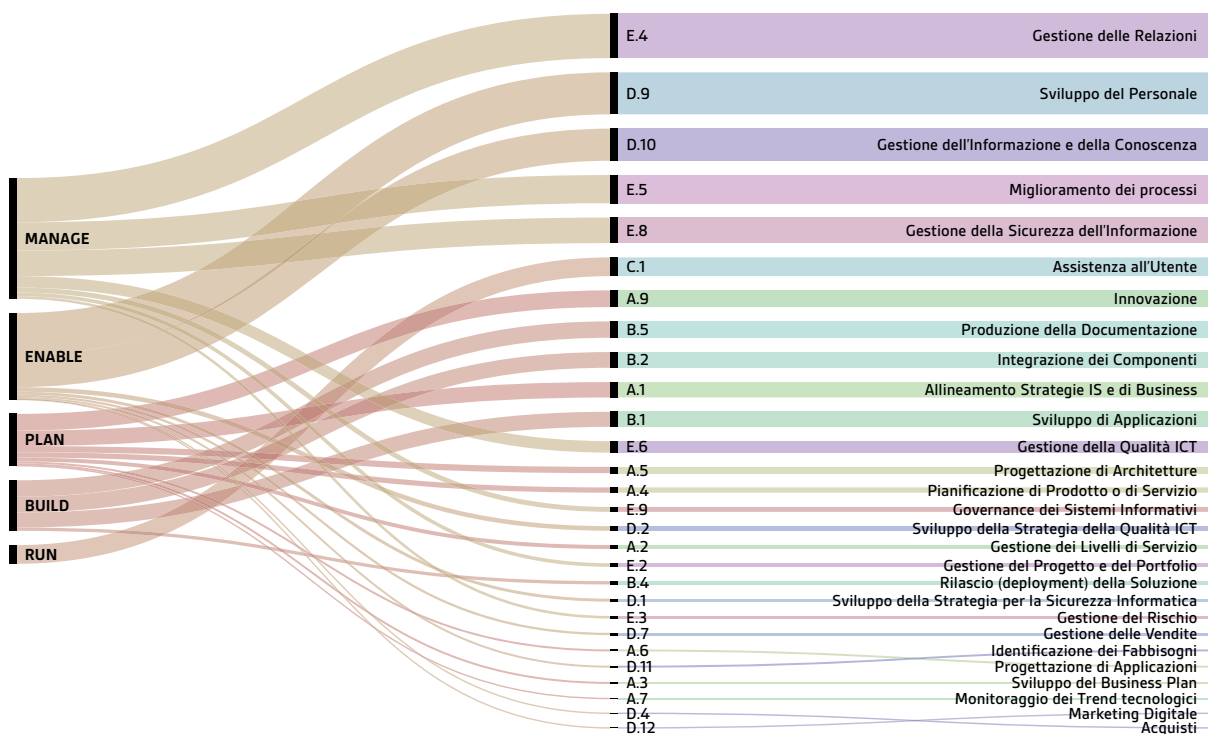
Principali responsabilità: Definisce la strategia di sicurezza digitale e gestisce l'implementazione in tutta l'organizzazione. Incentiva la protezione proattiva della sicurezza informatica valutando, informando, avvisando e istruendo l'intera organizzazione.

► **Figura 37** Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Cyber Security Officer rispetto agli skill rate per le professioni ICT



Fonte: WollyBI

► **Figura 38** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Cyber Security Officer



Fonte: WollyBI

> **Tabella 19** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Cyber Security Officer

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	13,5%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, principi del lavoro di gruppo, principi di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, stabilire buone relazioni di cooperazione, promuovere la comunicazione, dimostrare entusiasmo, lavorare in gruppo, gestione delle relazioni con i clienti, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, mantenere relazioni professionali, gestione dei media sociali, utilizzare strumenti di comunicazione online
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	12,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, pensare in modo proattivo, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, adattarsi a ruoli diversi, creare spirito di gruppo, lavorare in modo autonomo, applicare il pensiero concettuale, assertività, lavorare in modo efficiente, promuovere lo spirito di gruppo a livello aziendale, delegare le attività
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	9,8%	eseguire l'analisi dei dati, elaborare i dati, gestire dati, gestire informazioni e contenuti digitali, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, utilizzare software di elaborazione testi, analisi dei dati web, utilizzare il software per la gestione dei contenuti, statistica
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	8,6%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
MANAGE	E8	Gestione della Sicurezza dell'Informazione	7,8%	strategia in materia di sicurezza delle informazioni, sicurezza informatica, normativa sulla sicurezza informatica, standard di sicurezza informatica
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	5,7%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
PLAN	A9	Innovazione	5,1%	tecnologie cloud, pensare in modo creativo, sviluppare idee creative, approfondire le idee
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	5%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, fornire documentazione tecnica
BUILD	B2	Integrazione di componenti	4,8%	SQL, usare linguaggi di markup, Microsoft Access, C#, ambiente software di sviluppo integrato, C++, SAP R3
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	4,7%	gestione di progetto, guidare un gruppo, osservare le norme aziendali, modello di esternalizzazione, coordinare le componenti del lavoro, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali, orientare un gruppo al raggiungimento degli obiettivi
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	4,6%	database, usare programmazione orientata agli oggetti, SAP R3, SQL, C++

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

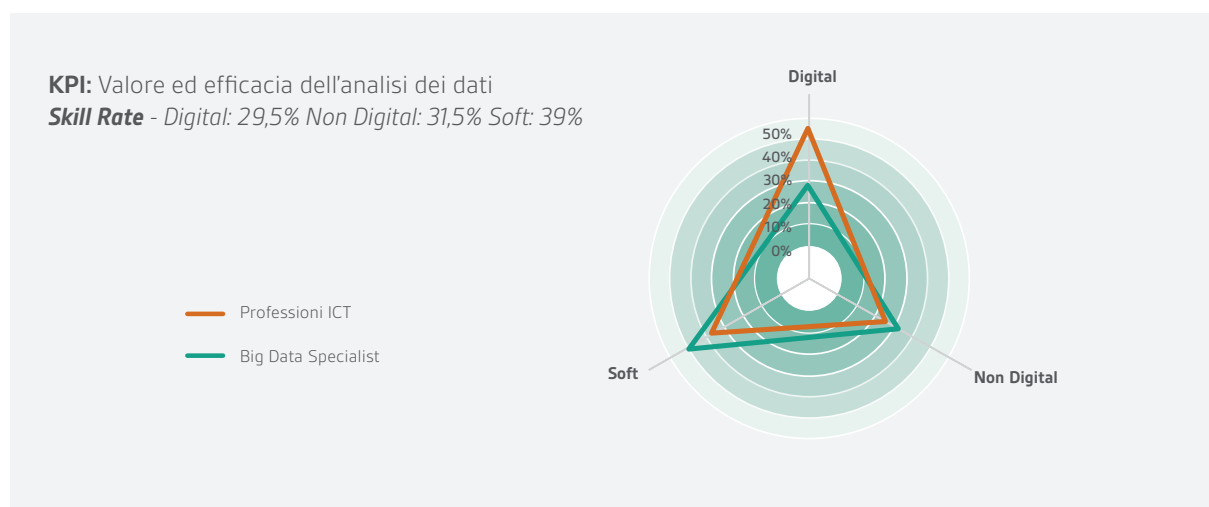
2.2.2 Big Data Specialist

Guida il processo di applicazione dell'analisi dei dati. Fornisce informazioni dai dati (quantitativi e qualitativi) ottimizzando il processo di analisi e presentandone rappresentazioni visuali.

Principali responsabilità: Trova, gestisce e unisce una molteplicità di fonti di dati quantitativi e qualitativi

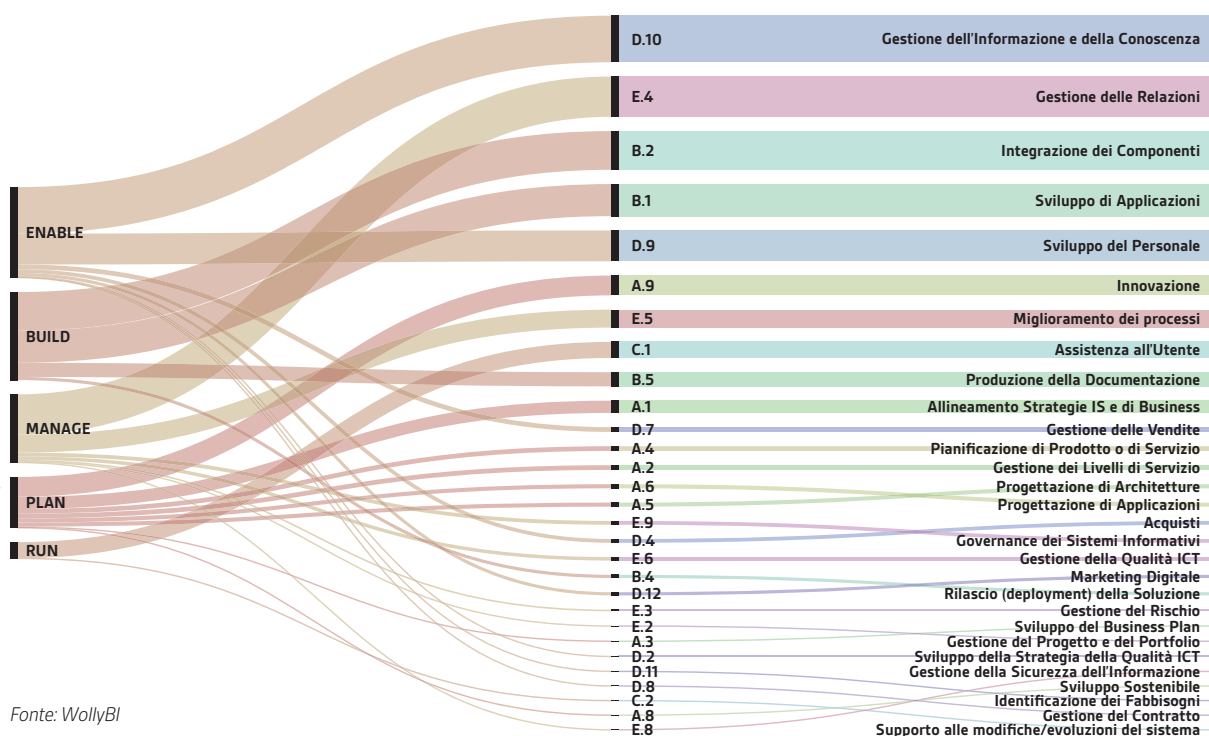
e garantisce la coerenza dei dataset. Identifica i modelli matematici, seleziona e ottimizza gli algoritmi per generare valore economico dai dati attraverso analisi approfondite e innovative. Comunica modelli e suggerisce metodi di applicazione dei dati non solo alla gestione, ma anche ai processi aziendali.

► **Figura 39** Diagramma di forza degli skill rate per il profilo Big Data Specialist rispetto agli skill rate per le professioni ICT



Fonte: WollyBI

► **Figura 40** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Big Data Specialist



Fonte: WollyBI

► **Tabella 20** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Big Data Specialist

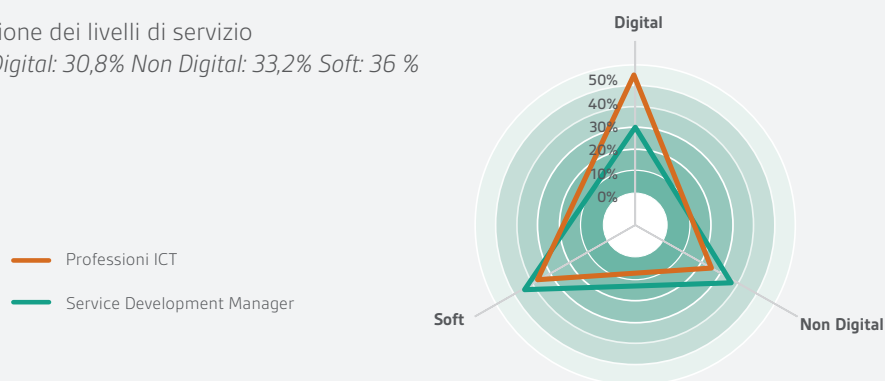
Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	14,8%	elaborare i dati, eseguire l'analisi dei dati, fornire informazioni, analizzare i big data, matematica, utilizzare applicazioni e programmi matematici, eseguire calcoli matematici analitici, strumenti di estrazione trasformazione e caricamento dei dati, gestire dati, statistica, previsioni finanziarie, gestire sistemi di raccolta dei dati, estrazione di informazioni, interpretare i dati attuali, analisi dei dati web, archiviazione dati
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	12,8%	lingue straniere*, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, parlare in pubblico, promuovere la comunicazione, dimostrare entusiasmo,comportarsi in modo responsabile, utilizzare strumenti di comunicazione online, lavorare in gruppo, utilizzare le tecniche di consulenza, gestione dei social media, mantenere relazioni professionali, gestione delle relazioni con i clienti, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, descrivere la propria attività professionale in pubblico
BUILD	B2	Integrazione di componenti	12,3%	SQL, sistemi di gestione di database, usare programmazione orientata agli oggetti, Apache Tomcat, NoSQL, SAP R3, usare linguaggi di markup, estrazione di dati, ambiente software di sviluppo integrato, SAS Data Management, SAS language, MySQL, UML, QlikView Expressor, C++
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	10,2%	Hadoop, usare la programmazione script, Python, Java, programmazione web, analizzare le specifiche del software, Oracle Application Development Framework, informatica, ABAP, software di montaggio audio, STAF
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	9,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, pensare in modo proattivo, adattarsi alle situazioni mutevoli, tollerare lo stress, adattarsi a ruoli diversi, creare spirito di gruppo, lavorare in modo autonomo, applicare il pensiero concettuale, assertività, lavorare in modo efficiente, promuovere lo spirito di gruppo a livello aziendale, delegare le attività
PLAN	A9	Innovazione	6,3%	pensare in modo creativo, sviluppare idee creative, approfondire le idee, tecnologie cloud
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	5,7%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, gestire il tempo, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	5,1%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
BUILD	B5	Produzione della Documentazione	4,5%	utilizzo del PC, utilizzo di Office, fornire documentazione tecnica

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

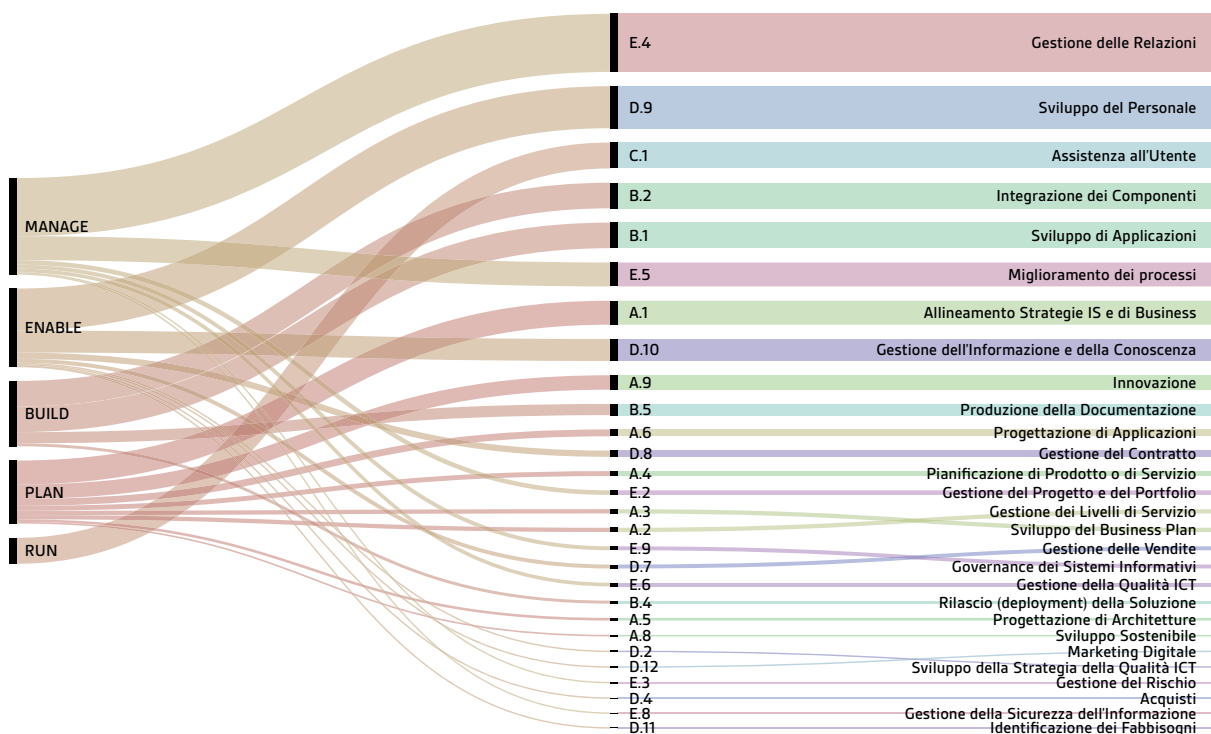
Fonte: WollyBI

e al monitoraggio del personale, al reporting e alla realizzazione delle attività di servizio. Propone e adotta azioni alternative di risposta in caso di inadempienza degli accordi.

Skill Rate - Digital: 30,8% Non Digital: 33,2% Soft: 36 %



► **Figura 42** Distribuzione completa delle skill e-CF per il profilo Service Development Manager



Fonte: WollyBI

> **Tabella 21** Skill estratte da annunci di lavoro per il profilo Service Development Manager

Categoria	Skill e-CF	Descrizione	Frequenza	Skill ESCO estratte da annunci di lavoro
MANAGE	E4	Gestione delle Relazioni	7,6%	lingue straniere*, gestione delle relazioni con i clienti, lavorare in gruppo, principi del lavoro di gruppo, utilizzare le tecniche di comunicazione, comportarsi in modo responsabile, parlare in pubblico, utilizzare il software per la gestione delle relazioni con i clienti, dimostrare entusiasmo, promuovere la comunicazione, utilizzare le tecniche di consulenza, coordinare la comunicazione all'interno di un gruppo, mantenere relazioni professionali, descrivere la propria attività professionale in pubblico, utilizzare strumenti di comunicazione online
ENABLE	D9	Sviluppo del Personale	12,8%	adattarsi al cambiamento, sviluppare strategie per risolvere i problemi, pensare in modo analitico, adattarsi alle situazioni mutevoli, lavorare in modo efficiente, lavorare in modo autonomo, creare spirito di gruppo, tollerare lo stress, pensare in modo proattivo, logica, assertività, applicare il pensiero concettuale, delegare le attività, fornire istruzioni al personale, adattarsi a ruoli diversi
MANAGE	C1	Assistenza All'utente	7,9%	fornire assistenza ai clienti, servizio clienti
BUILD	B1	Sviluppo di Applicazioni	7,8%	programmazione, analizzare le specifiche del software, usare la programmazione script, programmazione web, Java, Python, Oracle Application Development Framework, CSS, ABAP
BUILD	B2	Integrazione di componenti	7,8%	gestire database, SQL, usare programmazione orientata agli oggetti, SAP R3, sistemi di gestione di database, modellazione orientata agli oggetti, linguaggi di markup, MySQL, Apache Tomcat, Xcode
PLAN	A1	Allineamento Strategie IS e di Business	7,3%	gestione di progetto, condividere e allinearsi agli obiettivi aziendali
MANAGE	E5	Miglioramento dei processi	7,3%	analizzare i problemi e trovare soluzioni, adattare le priorità, stabilire la priorità dei compiti, tecnologia per l'automazione
ENABLE	D10	Gestione dell'Informazione e della Conoscenza	6,7%	eseguire l'analisi dei dati, gestire dati, analisi dei dati web, estrazione di informazioni, utilizzare il software del sistema per la gestione dei contenuti, eseguire calcoli matematici analitici, utilizzare applicazioni e programmi matematici, matematica, statistica
PLAN	A9	Innovazione	4,4%	sviluppare idee creative, pensare in modo creativo, tecnologie cloud, sviluppo agile

* Sono richieste nell'ordine inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo

Fonte: WollyBI

3

IL FABBISOGNO E IL GAP DOMANDA-OFFERTA NEL 2017

con una crescita considerevole: anche nell'ipotesi più conservativa la crescita del 2,4% circa l'anno è circa il quadruplo rispetto al tasso con cui è attesa crescere l'occupazione in Italia (circa 0,5% l'anno stando alle stime del modello previsivo Excelsior 2017). Dall'altra parte l'occupazione ICT è mediamente più giovane rispetto all'occupazione negli altri settori, il che implica una minore domanda per sostituzione sia per mortalità che per pensionamento. La Figura 3 illustra questo aspetto mettendo a confronto la distribuzione per classi di età delle professioni ICT e del resto delle professioni dei professionisti e tecnici (gruppi ISCO 2 e 3) non ICT nel 2017. È evidente la discrepanza tra le due distribuzioni.

3.3. L'offerta di professionisti ICT (laureati e diplomati)

Una volta quantificato e calcolato il fabbisogno previsto di professionisti ICT è necessario quantificare l'offerta di competenze e professionisti ICT. In questo studio sono state individuate le competenze e i professionisti ICT come illustrato nel Capitolo 4.

I dati relativi ai diplomati sono di fonte MIUR. Si riferiscono ai diplomati degli Istituti Tecnici nei percorsi economico ("indirizzo amministrazione finanza e marketing - sistemi informativi aziendali") e tecnologico ("indirizzo informatica e telecomunicazioni"); nonché ai diplomati degli Istituti Professionali dell'Indirizzo

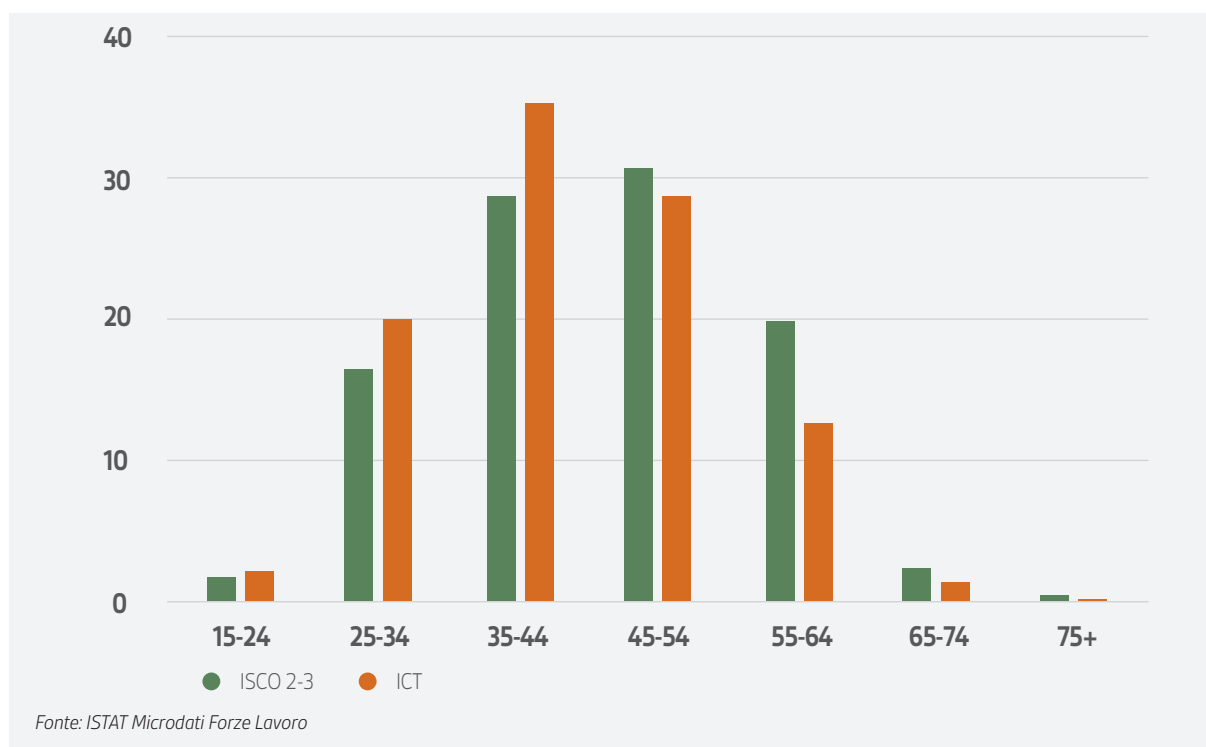
Industria e Artigianato Settore Manutenzione e Assistenza Tecnica Curvatura Informatica. Sono considerati esclusivamente i diplomati che non proseguono verso gli studi universitari, e si è assunto che tutti questi diplomati siano alla ricerca attiva di lavori ICT; per la stima dei flussi in uscita è stato calcolato il tasso di entrata nel mercato del lavoro scorrendo coloro che dopo il diploma si iscrivono all'università².

I dati relativi ai laureati provengono da fonte MIUR-CINECA, elaborazione CINI. In dettaglio sono stati presi in considerazione i corsi di laurea in informatica (sia in Ingegneria che a Scienze), Elettronica, Telecomunicazione e Bioingegneria³.

I calcoli dei flussi di ingresso nel mercato del lavoro sono stati effettuati sommando i laureati triennalisti in entrata nel mercato del lavoro (ovvero scorrendo coloro che continuano a studiare nella laurea magistrale) ai laureati magistrali. Le previsioni per il 2018 e il 2019 sono state effettuate considerando la crescita degli immatricolati negli anni precedenti. Complessivamente nel triennio le stime mostrano un flusso in entrata nel mercato del lavoro di circa 73.000 unità di cui circa due terzi diplomati e un terzo laureati (Figura 4).

La stima include anche i laureati e diplomati in entrata nel mercato internazionale, ovvero che cercano lavoro all'estero.

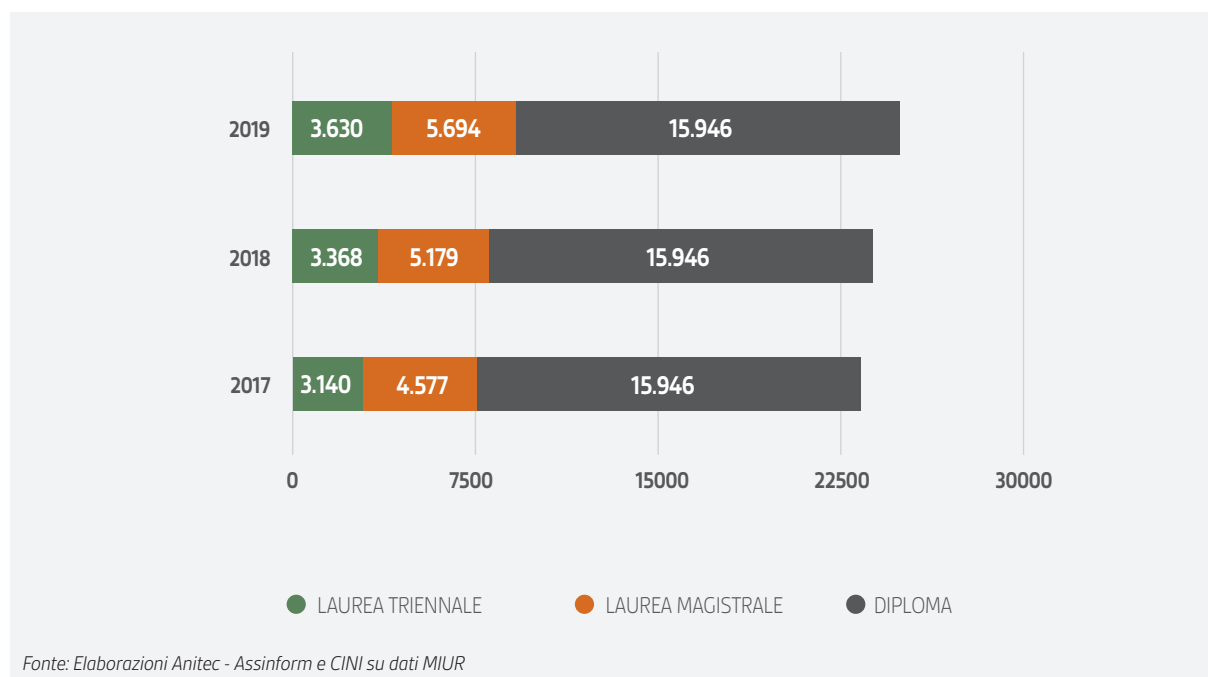
> **Figura 3** Distribuzione per classi di età specialisti ICT e altri specialisti del gruppo ISCO 2 e 3 2017



² Si veda il capitolo 4 del presente lavoro per i dati di dettaglio sui diplomati. Non disponendo di dati dettagliati relativi agli iscritti alle classi quarte e terze degli istituti presi in considerazione per l'analisi dei diplomati, in questo capitolo abbiamo mantenuto costante il dato dei diplomati relativo al 2017 anche per gli anni 2018 e 2019.

³ Si rimanda al capitolo 4 per i dati di dettaglio sui laureati (triennali e magistrali) e gli immatricolati

► **Figura 4** Offerta di competenze ICT: laureati e diplomati in ingresso 2017-2019



3.4. Confronto domanda offerta e GAP

È naturale confrontare i risultati di questo capitolo con quelli dei capitoli precedenti relativi all'analisi delle Web Vacancy. Non è tuttavia una operazione semplice in quanto il fabbisogno stimato non è direttamente sovrapponibile con il concetto di Vacancy, ovvero di posizione aperta da parte di una impresa. Tuttavia è possibile effettuare alcune approssimazioni che consentono di confrontare gli ordini di grandezza.

In dettaglio, nel 2017 sono state identificate circa 64.000 Vacancy nel settore ICT. Di queste, valorizzando solo quelle che richiedono fino a due anni di esperienza, pari al 48% (vacancy che certamente esprimono nuove posizioni aperte) si stimano circa 30.700 Vacancy che costituiscono un valore che si colloca nello scenario ottimistico rilevato per i fabbisogni.

Confrontando direttamente i valori del fabbisogno con quelli dell'offerta apparentemente non emerge un rilevante mismatch. A fronte di un fabbisogno nel triennio 2018-2020 che oscilla tra le 62.000 unità nell'ipotesi conservativa e le 88.000 unità nell'ipotesi espansiva, i livelli dell'offerta si attestano a 72.000 unità. Il gap complessivo così calcolato risulta in una carenza di 16.000 unità nell'ipotesi ottimistica espansiva e in un surplus di 10.000 unità in quella conservativa.

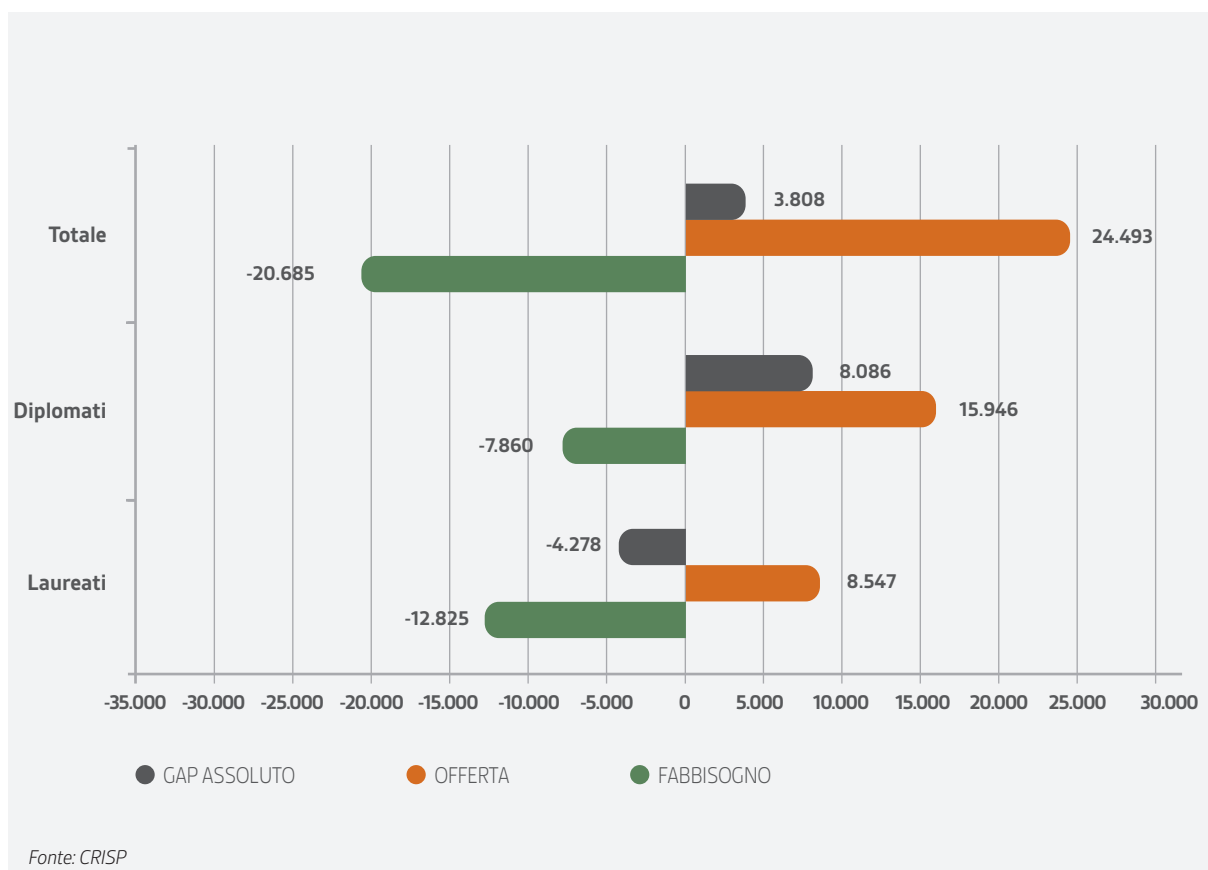
Le informazioni contenute nelle Vacancy postate sul Web consentono di qualificare meglio la stima del gap tra domanda e offerta. I dati su diplomi e lauree sopra presentati mostrano che l'offerta di professionisti ICT è costituita per il 33% da laureati e il 67% da diplomati. Invece l'analisi delle Web Vacancy riferite alle posizioni

aperte che richiedono fino a due anni di esperienza, evidenzia una richiesta per il 62% di laureati e per il 38% di diplomati.

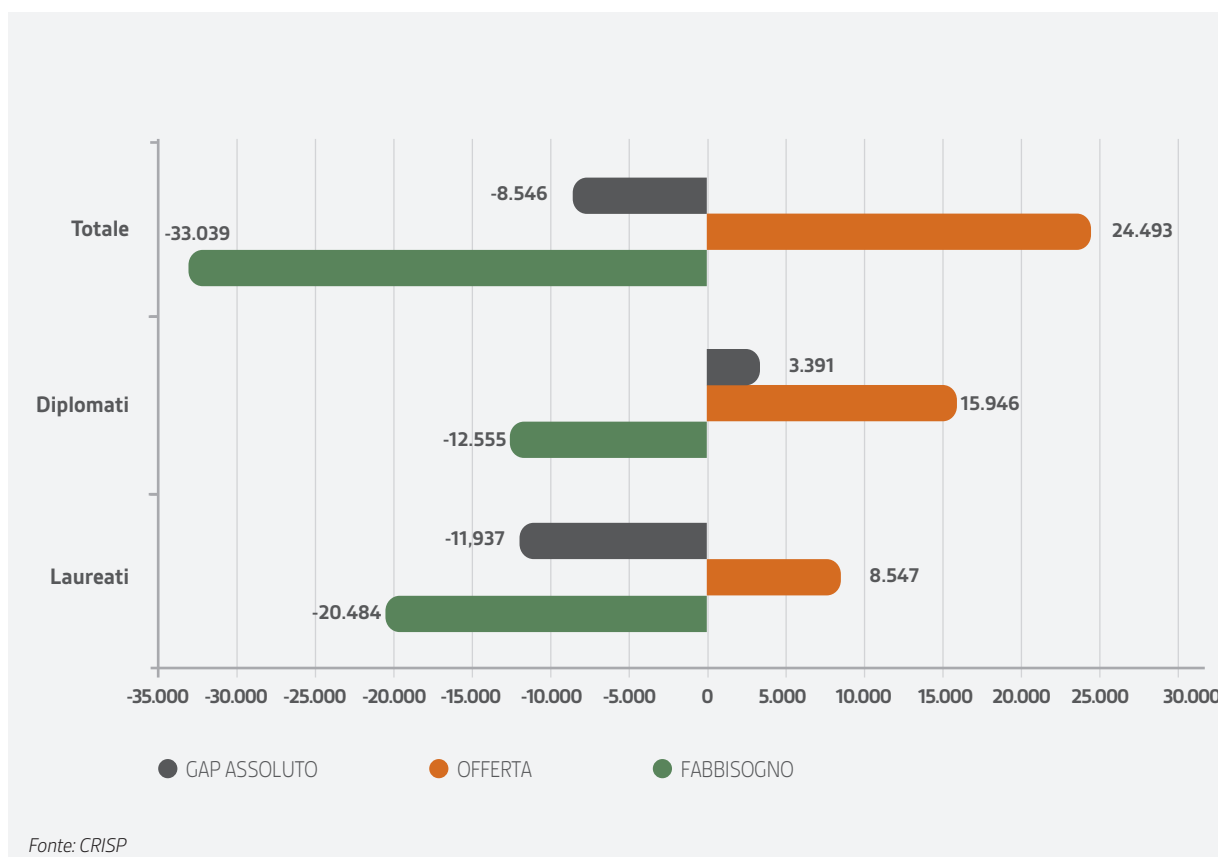
Applicando queste percentuali al fabbisogno stimato negli scenari di cui sopra otteniamo per il 2018 nello scenario conservativo un fabbisogno di 12.800 laureati e 7.900 diplomati a fronte di un'offerta di più di 8.500 laureati e quasi 16.000 diplomati. Il gap risultante è quindi di una carenza di circa 4.300 unità (pari al 33% del fabbisogno) per i laureati e un surplus di quasi 8.100 unità per i diplomati pari al 102% del fabbisogno. Si tratta di diplomati pronti a immettersi sul mercato del lavoro con qualifiche ICT ma non ancora ai livelli richiesti dal mercato, e che quindi potrebbero essere comunque impiegati e formati dalle aziende con iniziative di formazione interna oppure orientati verso corsi post-diploma, soprattutto nell'ambito dell'offerta formativa degli ITS.

Nello scenario espansivo per il 2018 il fabbisogno ammonta a 20.500 laureati e 12.600 diplomati. In questo caso il gap è ancora più accentuato per i laureati risultando in una carenza di quasi 12.000 unità pari al 58% del fabbisogno. Per i diplomati il surplus rispetto al fabbisogno si riduce a quasi 3.400 unità pari al 27%. Da questi dati emerge come il mismatch continui a essere più rilevante sulle competenze ICT medio alte (lauree) piuttosto che su quelle più medio-basse. A fronte di uno stock di professionisti ICT meno qualificato della media Europea, le imprese italiane concentrano il proprio fabbisogno sulle figure maggiormente qualificate perseguendo un deciso upskilling degli addetti ICT anche per fronteggiare il progressivo aumento qualitativo della domanda di mercato.

► **Figura 5** Caso Conservativo : Gap tra Fabbisogno e Offerta di professioni ICT 2018



► **Figura 6** Caso ottimistico espansivo: Gap tra Fabbisogno e Offerta di professioni ICT 2018



4

**COME SI PREPARA
ED EVOLVE
L'OFFERTA DI
COMPETENZE**

Per individuare i trend più significativi dell'offerta di competenze di laureati che entrano nel mondo delle professioni ICT sono state considerate quattro aree:

- spesso assorbono laureati con competenze di business e strategiche, sempre più necessarie in associazione con le competenze tecnologiche. All'interno di quest'area si differenziano anche le dinamiche tra il gruppo dei laureati in Matematica, Fisica e Statistica (MATFST) e quello dei laureati in Ingegneria gestionale ed Economia Aziendale (INGEAZ);

- I paragrafi che seguono illustrano i principali cambiamenti in queste aree nel periodo 2013-2017 per genere e distribuzione geografica. L'analisi sulla tipologia di preparazione (crediti formativi) svolta nell'edizione 2017 del Rapporto non è stata aggiornata in quanto la distribuzione è da assumersi sostanzialmente invariata rispetto allo scorso anno in assenza di forti cambiamenti nell'ordinamento universitario.

L'ordinamento universitario attuale di fatto limita molto sia le scelte libere degli atenei nell'organizzare la struttura dei corsi di laurea che, soprattutto, le possibilità di cambiare il piano da parte degli studenti.

Per individuare dove si formano i laureati più vicini alle professioni ICT è stata utilizzata la base dati ministeriale dell'Anagrafe dello Studente. L'intervallo temporale di riferimento sono gli anni dal 2013 al 2017, periodo abbastanza lungo per cogliere le tendenze, anche se la lettura sincronica dei dati richiede spesso di tener conto delle latenze dovute alle progressioni naturali negli studi.

Per la struttura dei dati è stato necessario tener conto di due modifiche importanti nell'ordinamento della formazione universitaria nel corso dell'ultimo ventennio: l'istituzione dei due livelli di laurea - la laurea triennale (LT) e la laurea specialistica, poi denominata magistrale (LM) - che hanno sostituito per quasi tutte le discipline la laurea di quattro o più anni (permangono a percorso unico solo Architettura, Farmacia, e Scienze Giuridiche); e, più recentemente, la riorganizzazione delle strutture didattiche, con il passaggio ai Dipartimenti delle competenze che prima erano delle Facoltà.

Pertanto l'indagine quantitativa ha preso in esame tutta la filiera del percorso universitario, misurando gli immatricolati alle LT, i laureati nelle lauree LT (nel seguito, laureati LT), i passaggi da LT a LM, le immatricolazioni alle LM e infine i laureati nelle lauree LM (nel seguito, laureati LM), e considerando le opportune sottrazioni nella stima dei totali per evitare duplicazioni.

Poiché le Facoltà non sono più una guida per l'analisi della didattica, è stato necessario individuare le corrispondenze fra le classi di laurea dell'Ordinamento Ministeriale e alcune macrocategorie (o aree) di profili più frequentemente intercettati dalle aziende e dalla PA alla ricerca di professionisti ICT. Il criterio utilizzato è stato di identificare sia l'Area ICT di elezione che le altre aree potenzialmente rilevanti per la formazione di professionisti dell'ICT in ragione della progressiva digitalizzazione di processi, prodotti e servizi e della risposta alle esigenze del business per il successo dei progetti ICT. Questa classificazione interseca in modo non univoco le classi ministeriali, anche a causa del diverso ordinamento nelle lauree LT rispetto alle LM. In base ai corsi di studio (CdS) che le costituiscono, le quattro aree sono così identificate:

- All'interno di ICT e AFFINI sono state individuate anche alcune sottoaree più mirate.

- **INFO:** Informatica e Ingegneria Informatica (cioè gli "specialisti ICT")
- **MATFST:** Matematica, Fisica e Statistica
- **INGEAZ:** Ingegneria gestionale e Economia Aziendale.

Per tutte le aree e sotto-aree si è analizzata la ripartizione geografica (per macroregioni ISTAT). Per complessità di reperimento e analisi dei dati si è scelto di non includere nel perimetro di riferimento:

- › i dottorati di ricerca, difficili da analizzare in modo sistematico, per la loro intrinseca flessibilità e articolazione;
- › i master di primo e secondo livello;
- › le iniziative dei singoli atenei, spesso con elevata variabilità nel corso degli anni e non censite da un'anagrafe nazionale.

Alla stazionarietà fino al 2015, è seguita una tendenza alla crescita nel 2016, che sembra essersi confermata nel 2017; la crescita è dovuta ai laureati LT, aumentati dell'8% nel 2016 e nel 2017, in presenza invece di un lieve calo da riferire in particolare agli INFO. La propensione a terminare gli studi dopo la laurea triennale, assai forte nel 2016, si è ridotta: in particolare negli INFO, per i quali la variazione dei laureati LT che entrano sul mercato passa da un incremento del 10% nel 2016 al 3% nel 2017. Rimane però significativo che ben il 43% di questi laureati non prosegua in un percorso magistrale.

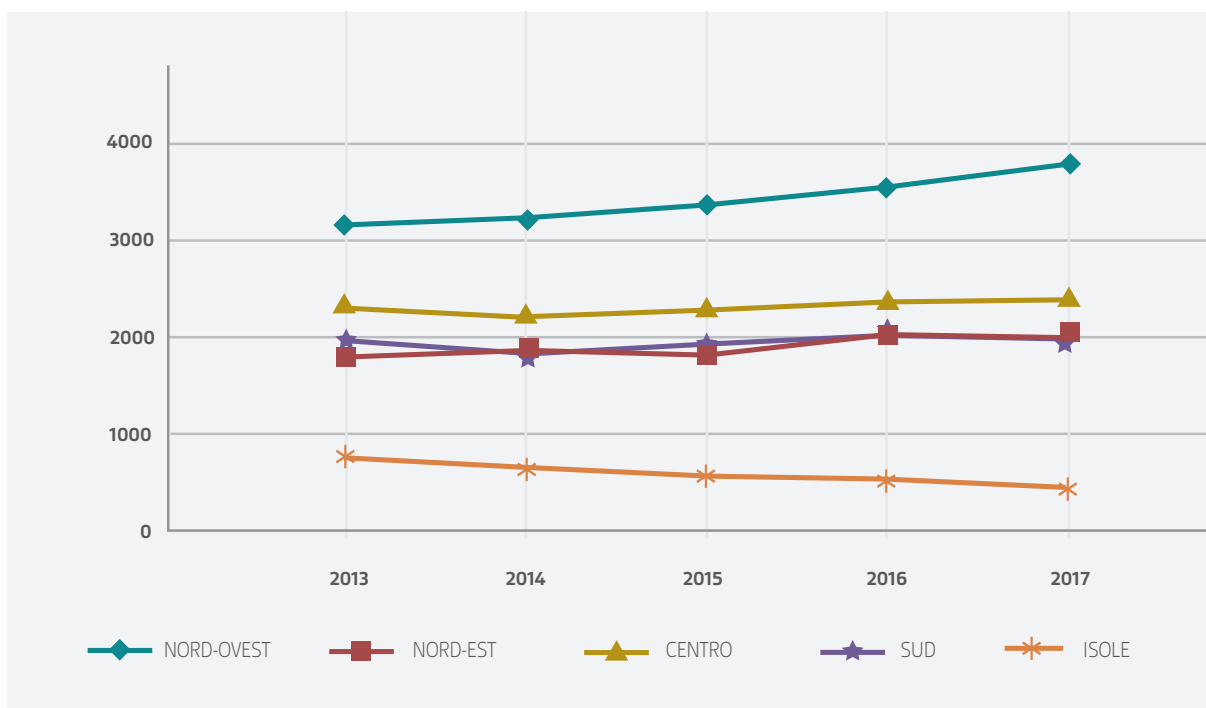
L'analisi più dettagliata lungo la filiera della formazione

► Crescita più lenta nelle immatricolazioni LT ICT.

► **Crescita più lenta nelle immatricolazioni LT ICT.** Prosegue, anche se meno forte, la tendenza alla crescita nelle immatricolazioni ai corsi di laurea triennali ICT, in un contesto nazionale di stasi delle immatricolazioni (+0%). Gli immatricolati in Area ICT sono passati da 20.000 nel 2013/2014 a 26.200 circa nel 2017/2018 (Figura 3) con tassi di variazione positivi (dal 5% nel 2013/2014, al 7,8% del 2016/2017, al 3,5% nel 2017/2018). La tendenza alla crescita non è uniforme: Nord-Ovest, Nord-Est e Sud crescono al ritmo del 6%, le Isole addirittura del 13%, partendo però da valori assoluti assai bassi, diminuisce il Centro (-9,2%), dove hanno sede legale alcune università telematiche, che registrano forti cali (-31% in tutto). In termini di genere risulta molto bassa la quota delle femmine: circa il 19% contro il 53% medio di tutti i CdS. Gli specialisti INFO, con più di 17.500 immatricolati nel 2017/2018, sono ben il 63% dell'intera Area ICT e registrano pressoché la stessa dinamica di crescita in tutto il paese (con l'eccezione del Centro, come già detto, e del Nord-Est, che ha un lieve calo del -1%); Nord-Ovest e Sud vanno di pari passo e rappresentano assieme quasi il 50% delle immatricolazioni. La quota femminile rimane bassa (14%) rispetto a tutta l'Area ICT.

➤ **Aumento laureati ICT triennali ma anche elevato tasso di abbandono.** Continua l'aumento dei laureati LT, a ritmi buoni (+31% sul 2016), ma un po' inferiori

► **Figura 2** Laureati ICT in entrata sul mercato per macroregione 2013-2017



Fonte: Elaborazioni CINI su dati MIUR/CINECA

► **Tabella 1** Atenei italiani: i top-10 per laureati INFO 2015-2017

	ATENE0	2017# LAUR.	ATENE0	2016 #LAUR.	ATENE0	2015 # LAUR.
1	Politecnico di Milano	351	Politecnico di Milano	362	Politecnico di Milano	328
2	Università di Bologna	286	Università di Bologna	288	Politecnico di Torino	271
3	Università di Salerno	235	Politecnico di Torino	285	Università di Bologna	257
4	Politecnico di Torino	226	La Sapienza	241	La Sapienza	227
5	La Sapienza	199	Università di Salerno	205	Università di Milano	214
6	Università di Milano	192	Università di Padova	202	Università di Bari	155
7	Università di Padova	185	Università di Bari	200	Federico II	154
8	Università di Pisa	163	Federico II	166	Università di Pisa	151
9	Università di Bari	162	Università di Milano	164	Università di Padova	149
10	Federico II	161	Università di Pisa	143	Università di Salerno	141

Fonte: CINI

► **Tabella 2** Atenei italiani: i top-10 per i soli laureati LT INFO 2015-2017

	ATENE0	2017# LAUR.	ATENE0	2016 #LAUR.	ATENE0	2015 # LAUR.
1	Università di Salerno	137	Università di Bari	167	Università di Milano	150
2	Università di Bologna	136	Università di Bologna	157	Università di Bologna	140
3	Università di Milano	133	Università di Milano	123	Università di Bari	121
4	Università di Bari	123	Università di Salerno	119	Università di Padova	83
5	Politecnico di Milano	121	Università di Padova	117	Università di Salerno	82
6	Università di Padova	108	La Sapienza	104	La Sapienza	82
7	La Sapienza	84	Politecnico di Milano	96	Bicocca	77
8	Università di Torino	82	Bicocca	85	Politecnico di Milano	71
9	Federico II	80	Federico II	79	Politecnico di Torino	64
10	Bicocca	77	Università di Torino	73	Università di Pisa	55

Fonte: CINI

CONSIDERAZIONI METODOLOGICHE PER L'ANALISI DEI DIPLOMATI

Per individuare dove si formano i diplomati più vicini alle professioni ICT è stata utilizzata la base dati ministeriale dell'Anagrafe dello Studente sia per la Scuola (Diplomati) che per l'Università (Immatricolati).

Sono state condotte due tipologie di elaborazione.

La prima riguarda i diplomati che si affacciano al mondo del lavoro orientandosi verso professioni ICT. Per questa analisi si sono considerati i dati anagrafici dei diplomati nel "percorso Tecnico" classificandoli nelle seguenti aree:

"Area INFO": Settore Economico Indirizzo "Amministrazione Finanza Marketing" specializzazione "Sistemi Informativi Aziendali" (denominato SIS INF AZ); Settore Tecnologico Indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" (denominato TEC INFO)

"Area Altri ICT": Settore Tecnologico Indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica"

"Area INDAUT": Settore Tecnologico Indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia"

L'assunto di base è che la totalità (o quasi totalità) dei diplomati in queste due aree cerchino attivamente occupazione orientandosi verso professioni ICT anche se non è stato possibile quantificare e quindi dedurre eventuali trasferimenti all'estero. Per i diplomati a partire dall'Anno Scolastico 2014/15 è stato possibile intercettare puntualmente i diplomati per gli indirizzi sopracitati. Il confronto storico con gli anni precedenti richiede ulteriori elaborazioni per riallineare gli indirizzi su basi comparabili a quelli attuali dopo-riforma, pertanto non sarà oggetto del presente Osservatorio ma potrà essere condiviso su richiesta all'Ufficio Studi Anitec-Assinform.

La seconda tipologia di elaborazione riguarda le immatricolazioni dei diplomati che continuano il percorso di studi indirizzandosi verso le lauree "INFO" e "Altri ICT" così come definite nella sezione precedente. In questo caso sono stati considerati tutti i diplomi sia in ambito LICEI che in ambito TECNICI. L'analisi è basata su elaborazioni condotte dall'Ufficio Studi Anitec-Assinform sui dati forniti dall'ufficio statistico del MIUR su anagrafe degli studenti settore scuola e anagrafe degli studenti settore università. L'intervallo temporale di riferimento sono gli anni dal 2015, elaborazioni sugli anni precedenti sono disponibili su richiesta.

Le tavole con i dati di dettaglio per regione sono disponibili in Appendice.

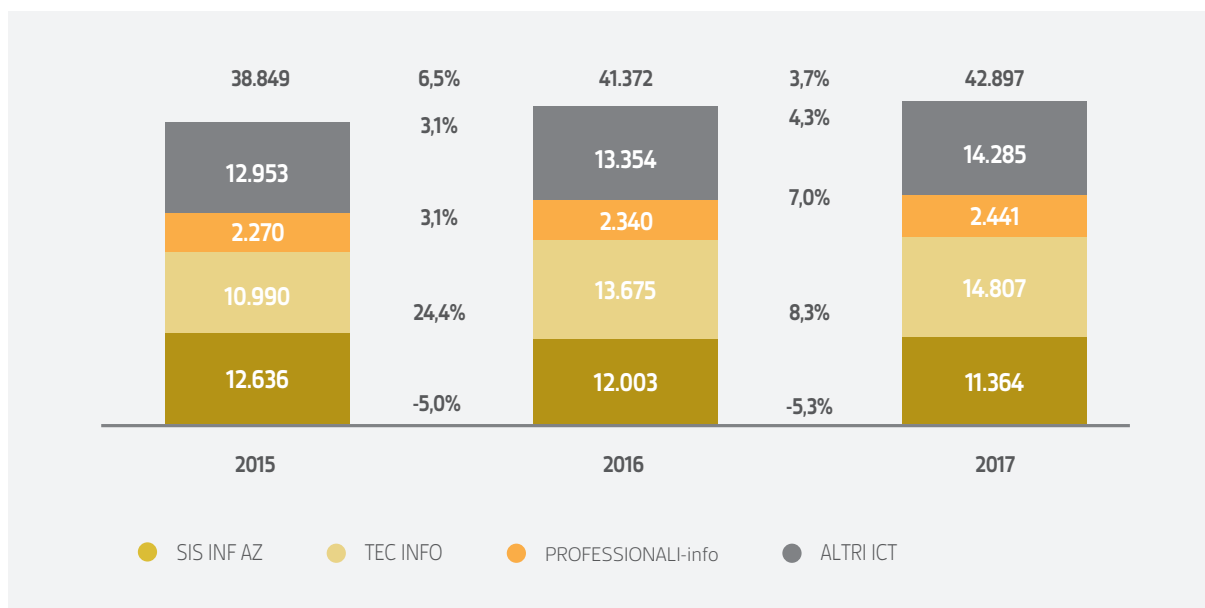
DIPLOMATI ICT

- > 42.900 nel 2017 (41.400 nel 2016), di cui 28.600 informatici (25.700 nel 2016)
- > Crescita dell'8,3% dei diplomati informatici tecnologici (24,4% nel 2016), che compensa il calo del 5,3% degli informatici aziendali (-5,0% nel 2016). Crescita confermata al 4,3% per i professionali informatici (3,1% nel 2016)
- > Due terzi terminano gli studi dopo il diploma, di cui 16.000 informatici (7.300 aziendali e 8.700 tecnologici).
- > Quota femminile al 40,3% (42,8% nel 2016) per le diplomate informatiche aziendali e al 9,5% (era 9,1% nel 2016) per le tecnologiche.
- > In aumento la quota complessiva di diplomati INFO, altri ICT e INDAUT sul totale dei diplomati che è passata dal 10,5% nel 2016 all'11,5% nel 2017
- > Più di due su tre degli informatici aziendali che va all'università sceglie percorsi di studio non informatici (era uno su due nel 2016).

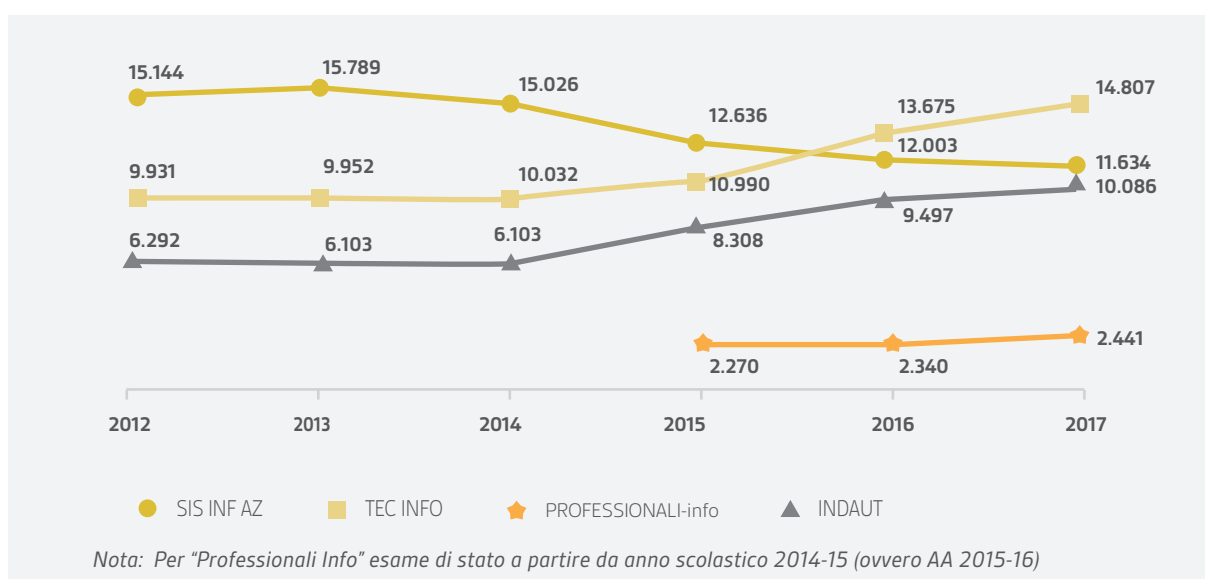
> **Tabella 3** Diplomati totali per percorso e settore/indirizzo (unità) 2016-2017

PERCORSO		ECONOMICI		TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		
SETTORE INDIRIZZO	LICEI	SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	TUTTI I PERCORSI
2017	231.468	11.364	58.697	14.807	14.285	10.086	40.445	2.441	79.092	462.685
% sui Diplomati Totali	50,0%	2,5%	12,7%	3,2%	3,1%	2,2%	8,7%	0,5%	17,1%	100,0%
% crescita	-2,4%	-5,3%	-1,2%	8,3%	7,0%	6,2%	3,4%	4,3%	1,7%	0,2%
2016	23.7141	12.003	59.423	13.675	13.354	9.497	39.116	2.340	77.751	461.960
% sul Totale	51,3%	2,6%	12,9%	3,0%	2,9%	2,1%	8,5%	0,5%	16,8%	100,0%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> **Figura 4** Diplomati ICT 2015-2017


Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

 > **Figura 5** Diplomati INFO e INDAUT 2012-2017


Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

Grazie a questa dinamica di crescita positiva e in controtendenza rispetto allo 0,2% registrato per i diplomati totali, la quota complessiva di diplomati INFO, altri ICT e INDAUT sul totale dei diplomati è passata dal 10,5% nel 2016 all'11,5% nel 2017. Era del 9,0% nel 2012.

Molto eterogenea è la ripartizione tra maschi e femmine nelle diverse aree, anche se resta predominante la presenza maschile (Figura 6). Nel 2017, a fronte di una quota femminile media nazionale pari al 50,1% su tutti i percorsi di studio (50,4% nel 2016), le diplomate informatiche "aziendali" sono il 40,3% (42,8% nel 2016) e le diplomate informatiche "tecnologiche" il 9,5%,

leggermente meglio rispetto al 9,1% del 2016. Ancora più bassa la quota femminile per i diplomati in Area "Altri ICT" (4,4% era 3,7% nel 2016) e INDAUT (3,9% era 4,0% nel 2016).

Come riscontrato con le lauree triennali, anche per i diplomati quanto maggiore è la specializzazione tanto più elevata è la frequenza a porre fine al percorso di studi e cercare un'occupazione.

A fronte di una media nazionale su tutti i percorsi formativi secondari del 50% (era 49,7% nel 2016) si riscontrano tassi ben più elevati in ambito diplomati ICT e informatici: nel 2017 hanno scelto di porre fine

agli studi dopo il diploma più di due terzi (66,5% erano 68,2% nel 2016) ovvero più di 28.500 diplomati ICT (erano più di 28.200 nel 2016) (Tabella 3). Di questi più di 18.200 sono diplomati informatici (62,5%, era 64,2% nel 2012), di cui più di 6.800 aziendali (60%, era 61,3% nel 2016), più di 9.100 tecnologici (61,6%, era 63,6% nel 2016) e circa 2.300 professionali informatici (93,4%, era 100% nel 2016).

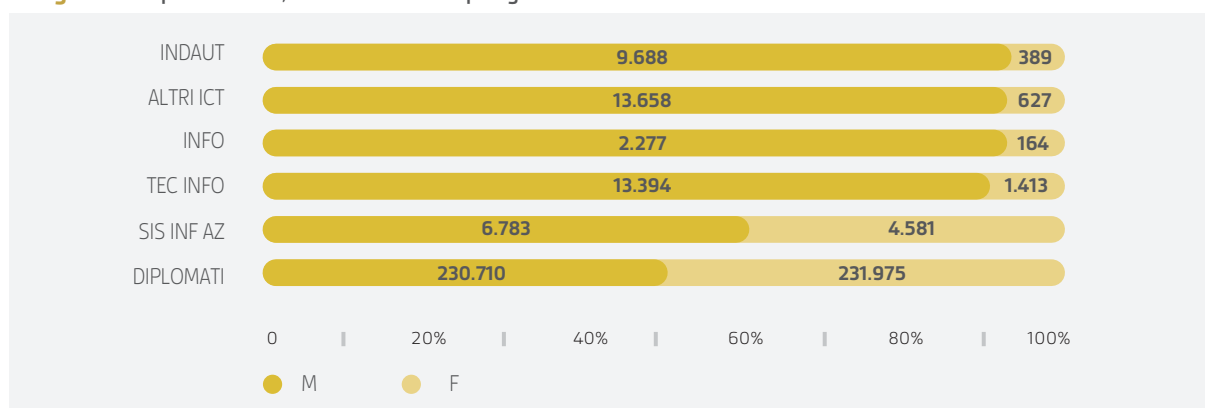
La distribuzione territoriale dei diplomati non immatricolati 2017 non cambia rispetto al 2016 riflettendo la localizzazione di molte attività di sviluppo da parte di aziende ICT, oltre alla fruizione dei fondi europei per lo sviluppo di attività innovative. In particolare la Campania si conferma leader per numero di diplomati ICT che si affacciano sul mercato del lavoro, seguita da Lombardia, Puglia e Lazio (Figura 7). Meno polarizzata invece la concentrazione di diplomati INDAUT che vedono una presenza maggiore in Campania seguita da Lombardia, Veneto e Emilia Romagna.

Grazie a una maggiore concentrazione di diplomati nei settori/indirizzi ICT oltre che al fattore demografico, complessivamente Campania, Puglia, Lazio e Sicilia insieme contribuiscono il 45,1% (era 46,8% nel 2016) dei diplomati ICT non immatricolati e quasi la metà

(47,2% era 49,6% nel 2016) dei diplomati INFO non immatricolati nel 2017 (più precisamente 51,9% (52,3% nel 2016) degli informatici aziendali e il 47,3% (47,5% nel 2016) degli informatici tecnologici) a fronte di una quota complessiva del 34,5% (33,4% nel 2016) per i diplomati INDAUT. Se nel complesso a livello nazionale i diplomati ICT sono il 12,3% dei diplomati che non continuano in università (11,9% nel 2016), e i diplomati strettamente informatici contribuiscono a una quota del 7,9% (8,0% nel 2016) in queste regioni le quote ICT e info sono nettamente maggiori. Si registrano per il 2017 quote del 9% e del 16% rispettivamente per Info e ICT con INDAUT in Campania, del 13% e del 19% in Puglia, del 10% e del 15% in Lazio e del 9% e 20% in Sicilia.

Di riflesso, benché in lieve crescita e focalizzata soprattutto tra i diplomati informatici tecnologici e INDAUT, la quota di diplomati ICT che prosegue gli studi resta in tutto il periodo di osservazione ben al di sotto della media nazionale. Il livello registrato nel 2017 è del 32,1% contro una media nazionale del 50% (Figura 8). In aggiunta alla bassa incidenza complessiva, è da rilevare l'elevata dispersione nelle immatricolazioni dei diplomati ICT, il cui contributo di immatricolati per le lauree INFO e ICT è nettamente inferiore ad altri percorsi di scuola secondaria come evidenziato nel paragrafo che segue.

> Figura 6 Diplomati ICT, INDAUT e totali per genere 2017

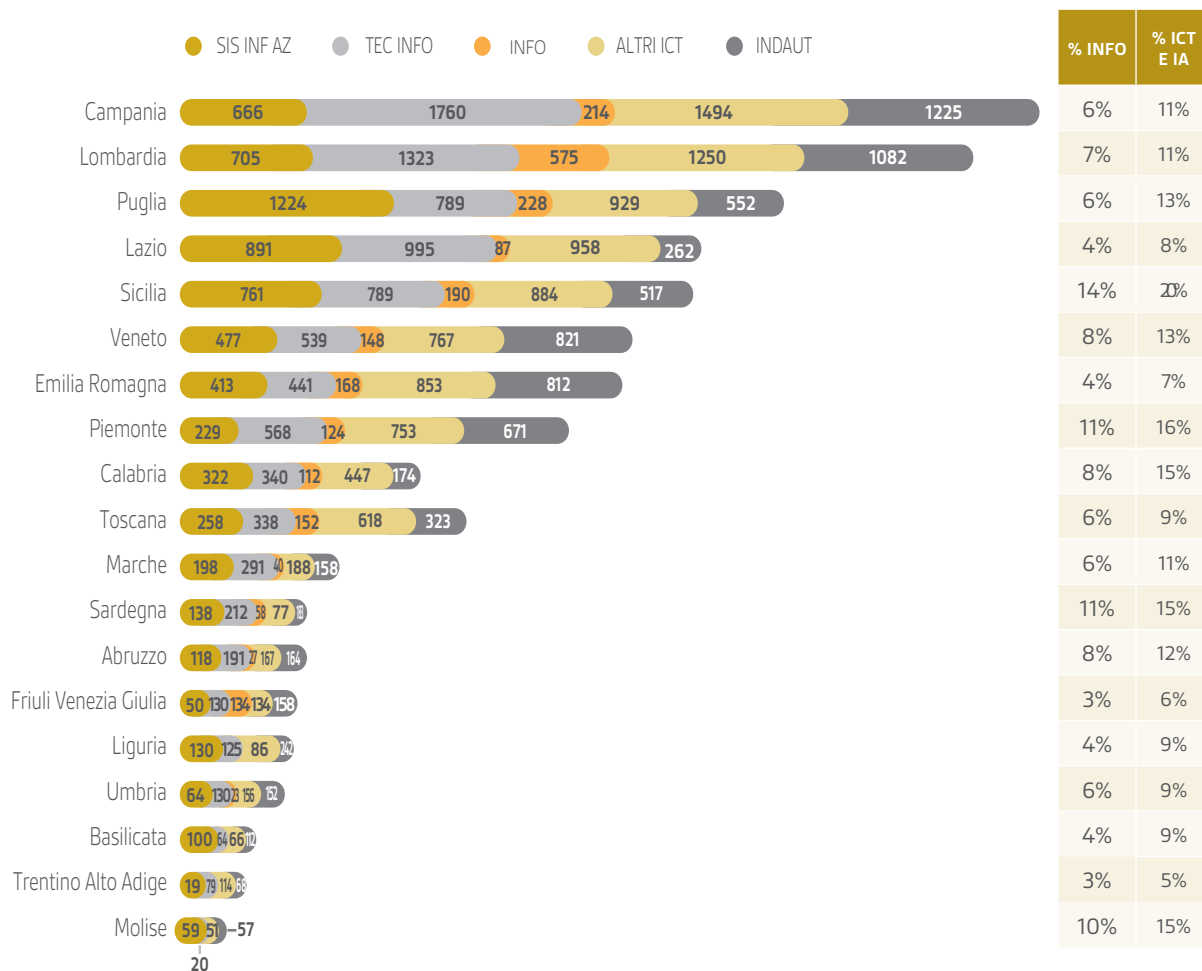


Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

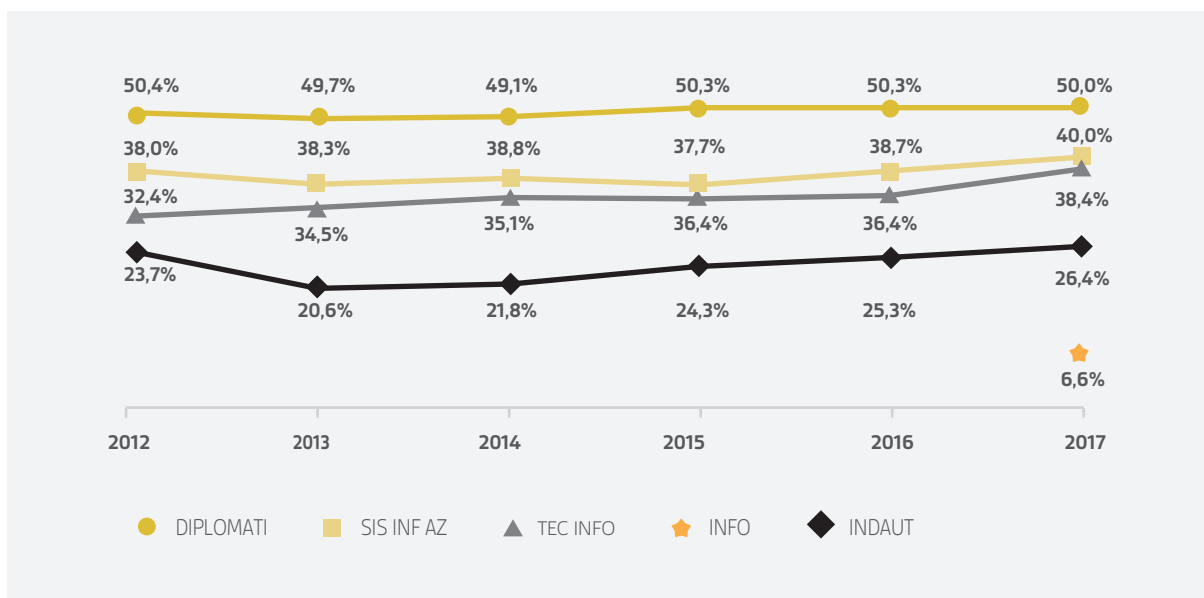
> Tabella 4 Diplomati non immatricolati per percorso/settore (unità) 2016-2017

PERCORSO		TECNICI		TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO	LICEI	SISTEMI INFORM AZIENDALI	ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
AS 2017	61.511	6.822	38.055	9.124	10.306	7.419	26.336	2.280	69.347	231.200
% sui diplomati totali	26,6%	60,0%	64,8%	61,6%	72,1%	73,6%	65,1%	93,4%	87,7%	50,0%
% sul percorso	26,6%	3,0%	16,5%	3,9%	4,5%	3,2%	11,4%	1,0%	30,0%	100,0%
% crescita	-1,1%	-7,3%	-4,5%	5,0%	4,7%	4,6%	2,7%	-2,6%	0,5%	0,7%
AS 2016	62.191	7.357	39.839	8.691	9.843	7.093	25.638	2.340	68.987	229.639
% sui diplomati totali	26,2%	61,3%	67,0%	63,6%	73,7%	74,7%	65,5%	100,0%	88,7%	49,7%
% sul percorso	27,1%	3,2%	17,3%	3,8%	4,3%	3,1%	11,2%	1,0%	30,0%	100,0%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

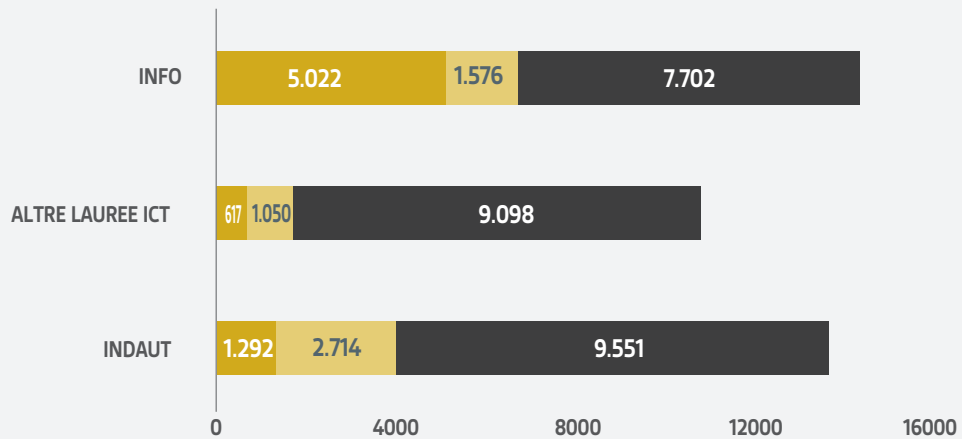
> **Figura 7** Diplomati non immatricolati ICT e INDAUT per regione e % su totale diplomati non immatricolati 2017


Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

 > **Figura 8** Quota diplomati ICT e INDAUT immatricolati su diplomati ICT e INDAUT totali. 2012-2017


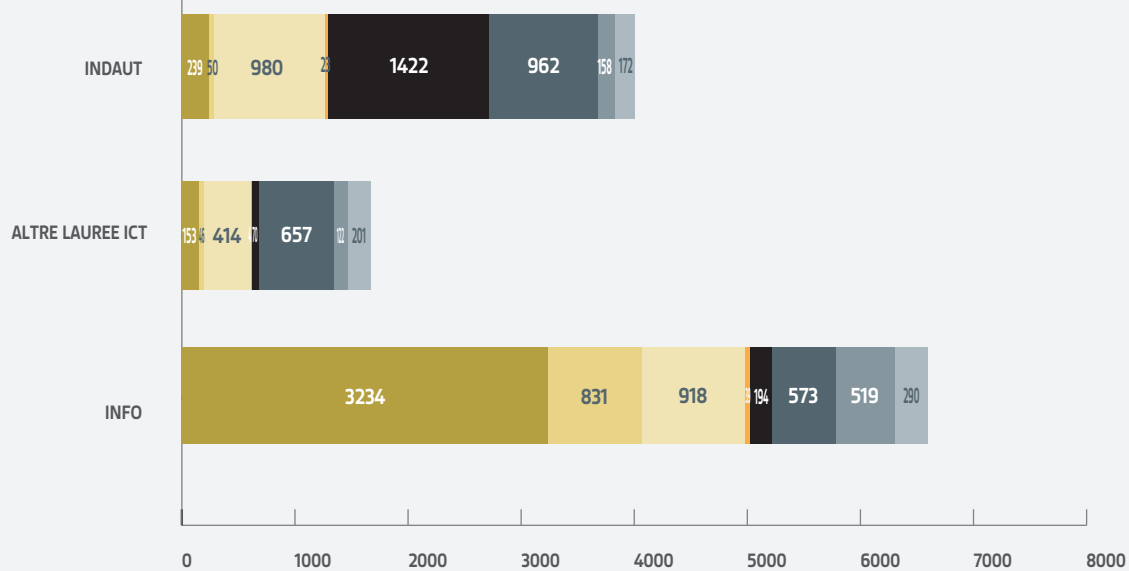
Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **Figura 12** Diplomati immatricolati a percorsi di studio INFO/ICT e INDAUT per diploma di provenienza. 2017



● ALTRI TECNICI E PROFESSIONALI

● LICEI



● INFORMATICI TECNOLOGICI

● INFORMATICI AZIENDALI

● ALTRI ICT

PROFESSIONALI-Info

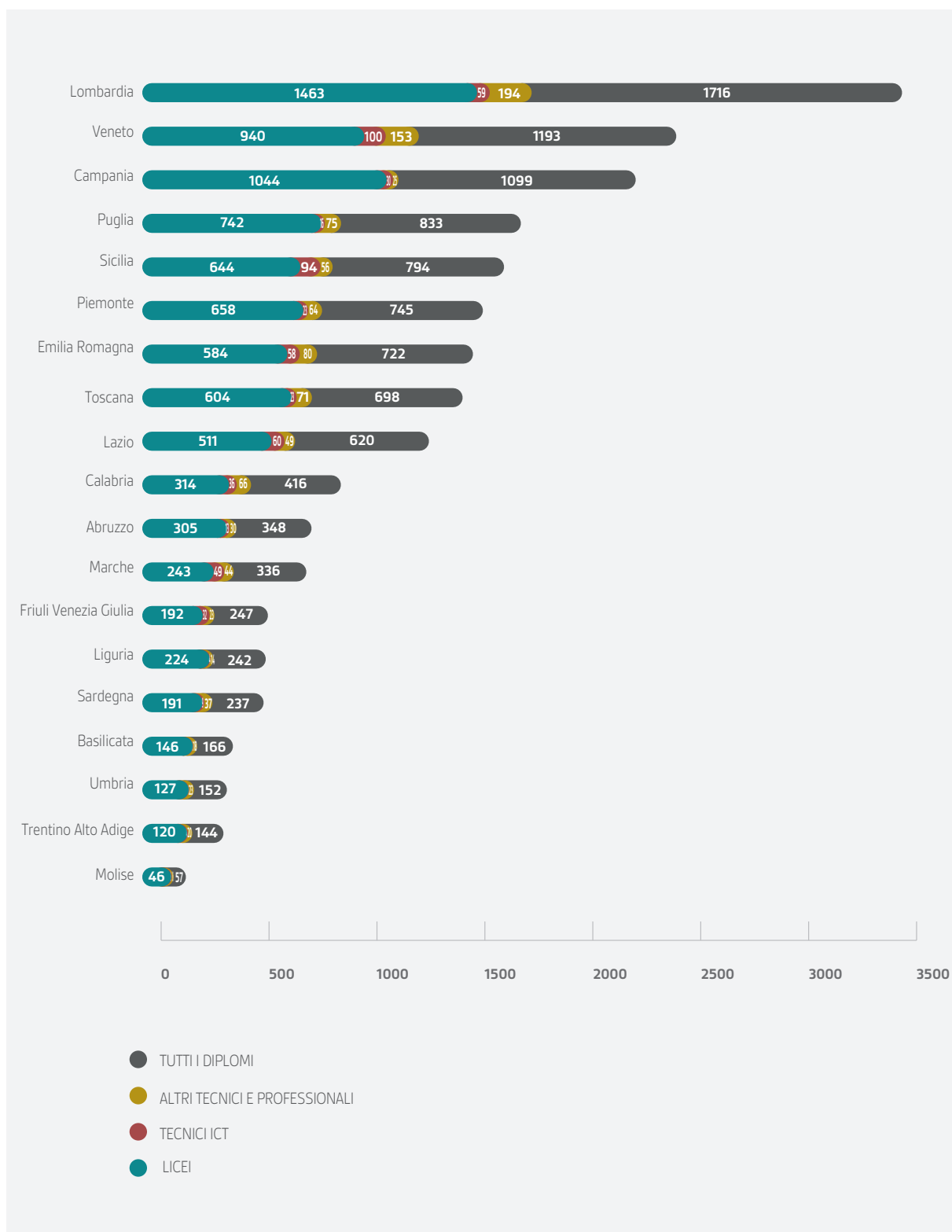
● **INDAUT**

ALTRI TECNOLOGICI

ALTRI ECONOMICI

ALTRI PROFESSIONALI

► **Figura 14** Diplomati immatricolati a percorsi di studio Altri ICT per diploma di provenienza e regione. 2017



Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> **Tabella 5** Diplomatici immatricolati per percorso, settore/indirizzo, gruppo di immatricolazione (unità) 2016-2017

La Tabella 5 sintetizza e confronta in una visione di insieme le distribuzioni per provenienza e destinazione dei diplomatici 2016 e 2017.

Ulteriori dettagli a livello regionale sono forniti nell'Appendice al termine di questo capitolo.

NUMERO DI DIPLOMATI IMMATRICOLATI PER PERCORSO E SETTORE/INDIRIZZO E GRUPPO DI IMMATRICOLAZIONE AS 2015/16 E 2016/17 (AA 2016/17 E 2017/18)										
PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI			PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI	
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
INFO	7.702	831	519	3.234	918	194	573	39	290	14.300
INDAUT	9.551	50	158	239	980	1.422	962	23	172	13.557
Altri ICT (Biotec)	9.098	46	122	153	414	70	657	4	201	10.765
Affini	24.428	1.584	7171	690	498	373	1311	21	1154	37.230
Altri CdS	119.178	2.031	12.672	1.367	1.169	608	10.606	74	7928	155.633
Immatricolati	169.957	4.542	20.642	5.683	3.979	2.667	14.109	161	9745	231.485
CRESCITA %										
INFO	1,0%	1,5%	-9,1%	17,1%	25,6%	26,0%	-6,4%	n/a	-5,2%	5,3%
INDAUT	-5,0%	-33,3%	-3,7%	3,9%	15,7%	19,9%	-7,6%	n/a	-7,5%	-1,7%
Altri ICT (Biotec)	5,3%	-2,1%	8,0%	27,5%	0,0%	-31,4%	27,3%	n/a	27,2%	6,5%
Affini	1,8%	0,6%	13,0%	19,8%	11,9%	33,2%	12,6%	n/a	12,4%	5,1%
Altri CdS	-4,4%	-4,6%	2,3%	5,4%	8,8%	-10,9%	4,5%	n/a	11,9%	-2,4%
Immatricolati	-2,9%	-2,2%	5,4%	14,0%	13,3%	10,9%	4,7%	n/a	11,2%	-0,4%
DISTRIBUZIONE % PER SETTORE										
INFO	4,5%	18,3%	2,5%	56,9%	23,1%	7,3%	4,1%		3,0%	6,2%
INDAUT	5,6%	1,1%	0,8%	4,2%	24,6%	53,3%	6,8%		1,8%	5,9%
Altri ICT (Biotec)	5,4%	1,0%	0,6%	2,7%	10,4%	2,6%	4,7%		2,1%	4,7%
Affini	14,4%	34,9%	34,7%	12,1%	12,5%	14,0%	9,3%		11,8%	16,1%
Altri CdS	70,1%	44,7%	61,4%	24,1%	29,4%	22,8%	75,2%		81,4%	67,2%
Immatricolati	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%
DISTRIBUZIONE % PER PERCORSO DI LAUREA										
INFO	53,9%	5,8%	3,6%	22,6%	6,4%	1,4%	4,0%	0,3%	2,0%	100,0%
INDAUT	70,5%	0,4%	1,2%	1,8%	7,2%	10,5%	7,1%	0,2%	1,3%	100,0%
Altri ICT (Biotec)	84,5%	0,4%	1,1%	1,4%	3,8%	0,7%	6,1%	0,0%	1,9%	100,0%
Affini	65,6%	4,3%	19,3%	1,9%	1,3%	1,0%	3,5%	0,1%	3,1%	100,0%
Altri CdS	76,6%	1,3%	8,1%	0,9%	0,8%	0,4%	6,8%	0,0%	5,1%	100,0%
Immatricolati	73,4%	2,0%	8,9%	2,5%	1,7%	1,2%	6,1%	0,1%	4,2%	100,0%
INFO	7626	819	571	2.761	731	154	612	0	306	13580
INDAUT	10.058	75	164	230	847	1.186	1.041	0	186	13787
Altri ICT (Biotec)	8639	47	113	120	414	102	516	0	158	10109
Affini	23.999	1.575	6.346	576	445	280	1.164	0	1027	35412
Altri CdS	124.628	2.130	12.390	1.297	1.074	682	10.145	0	7087	159433
Immatricolati	174.950	4.646	19.584	4.984	3.511	2.404	13.478	0	8764	232321
DISTRIBUZIONE % PER SETTORE										
INFO	4,4%	17,6%	2,9%	55,4%	20,8%	6,4%	4,5%		3,5%	5,8%
INDAUT	5,7%	1,6%	0,8%	4,6%	24,1%	49,3%	7,7%		2,1%	5,9%
Altri ICT (Biotec)	4,9%	1,0%	0,6%	2,4%	11,8%	4,2%	3,8%		1,8%	4,4%
Affini	13,7%	33,9%	32,4%	11,6%	12,7%	11,6%	8,6%		11,7%	15,2%
Altri CdS	71,2%	45,8%	63,3%	26,0%	30,6%	28,4%	75,3%		80,9%	68,6%
Immatricolati	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%
DISTRIBUZIONE % PER PERCORSO DI LAUREA										
Info	56,2%	6,0%	4,2%	20,3%	5,4%	1,1%	4,5%		2,3%	100,0%
INDAUT	73,0%	0,5%	1,2%	1,7%	6,1%	8,6%	7,6%		1,3%	100,0%
Altri ICT (Biotec)	85,5%	0,5%	1,1%	1,2%	4,1%	1,0%	5,1%		1,6%	100,0%
Affini	67,8%	4,4%	17,9%	1,6%	1,3%	0,8%	3,3%		2,9%	100,0%
Altri CdS	78,2%	1,3%	7,8%	0,8%	0,7%	0,4%	6,4%		4,4%	100,0%
Immatricolati	75,3%	2,0%	8,4%	2,1%	1,5%	1,0%	5,8%		3,8%	100,0%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

4.3 Istituti Tecnici Superiori e percorsi di laurea professionalizzanti

Un percorso alternativo alla laurea è quello degli Istituti Tecnici Superiori (ITS,) concepiti nel 2006 e istituiti nel 2010, come “scuole ad alta specializzazione per rispondere alla domanda di nuove ed elevate competenze tecniche e tecnologiche espressa dalle imprese”. Sono Istituti che si costituiscono secondo la forma giuridica della “Fondazione di partecipazione” - che comprende scuole, enti di formazione, imprese, università e centri di ricerca, enti locali - e formano tecnici superiori nelle aree tecnologiche di riferimento. Al termine del corso si consegue il “Diploma di Tecnico Superiore” con la certificazione delle competenze corrispondenti al V livello del Quadro europeo delle qualifiche - (EQF).

L'offerta formativa degli ITS nell'area delle tecnologie dell'informazione e comunicazione prepara tre tipologie di figure professionali: Tecnico Superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software; Tecnico Superiore per l'organizzazione e la fruizione dell'informazione e della conoscenza; Tecnico Superiore per le architetture e le infrastrutture per i sistemi di comunicazione. Definisce inoltre, per ciascuna figura nazionale di riferimento uno specifico profilo tecnico professionale sulla base delle esigenze del territorio in cui opera.

Dei 93 ITS attivi a fine 2017 sono 10 quelli focalizzati sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, gli stessi già attivi nel 2016, ma si registra un forte aumento nel numero di Iscritti ai percorsi attivi iniziati nel 2017 pari a 720 contro 421 nel 2016 (di cui il 16% donne nel 2016). Anche i percorsi attivi sono aumentati da 17 nel 2016 a 29 nel 2017. I diplomati dei percorsi relativi alle tecnologie dell'informazione conclusi nel 2017 sono 284.

Dei 10 ITS focalizzati sulle tecnologie dell'informazione, 3 sono in Lombardia e i restanti sono uno per ogni regione interessata: Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Piemonte, Puglia, Sicilia. Interessante rilevare che, ad eccezione della Lombardia, si registra una presenza limitata di ITS nelle regioni con relativa maggiore presenza di diplomati ICT, quali Puglia, Sicilia, Calabria. In costante crescita è la quota di ore di tirocinio.

Le Fondazioni associate ai 10 ITS informatici coinvolgono 164 soggetti partner (erano 159 nel 2016). Questi concorrono alla definizione dei piani di studio e delle competenze, e sono così distribuiti: 58 imprese, 34 agenzie formative, 24 istituti secondari, 15 enti locali, 7 dipartimenti universitari, 8 associazioni di imprese, 6 centri di ricerca, 9 operatori di altra natura (istituti di credito, organizzazioni sindacali, camere di commercio,

associazioni d'impresa e datoriali). Delle 66 imprese/associazioni di imprese socie della Fondazioni ITS in area tecnologie dell'informazione e comunicazione, 42 hanno meno di 50 dipendenti (25 meno di 9), 15 tra 50 e 249, 3 tra 250 e 499 e 9 più di 500 dipendenti.

I percorsi di formazione offerti dagli ITS informatici hanno raggiunto il punteggio più elevato di attrattività tra tutte le aree secondo il monitoraggio e la valutazione dei percorsi da parte del MIUR per il mantenimento dell'autorizzazione e l'accesso ai finanziamenti (Indire, "Formazione Terziaria professionalizzante. Quadro di sintesi del rapporto di monitoraggio nazionale 2017 dei percorsi ITS" versione 1.0, Firenze 2017). Tuttavia il canale ITS è in grado di intercettare solo una quota limitata di diplomati, ancora troppo bassa rispetto al fabbisogno. Resta comunque uno dei canali prioritari di formazione in ambito informatico e digitale.

Appendice al Capitolo 4

Statistiche regionali sui diplomati

> A1 Diplomati per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	5.360	236	1.200	328	254	228	868	28	1.330	9.832
Basilicata	2.432	172	573	103	152	115	582		1.120	5.249
Calabria	8.355	587	2.039	513	589	227	2.033	115	2.942	17.400
Campania	29.548	1.025	9.017	2.363	1.707	1.342	4.283	224	10.611	60.120
Emilia Romagna	13.655	749	3.522	845	1.285	1.168	2.785	174	5.818	30.001
Friuli Venezia Giulia	3.933	97	1.069	270	226	259	978	156	1.249	8.237
Lazio	26.830	1.412	4.647	1.530	1.348	343	2.886	92	6.630	45.718
Liguria	5.401	228	781	249	342	122	900		2.000	10.023
Lombardia	32.618	1.220	8.856	2.194	1.809	1.548	6.055	621	11.228	66.149
Marche	6.006	417	1.449	529	326	269	1.493	63	2.268	12.820
Molise	1.331	148	204	27	67	68	337		324	2.506
Piemonte	14.557	389	3.629	924	983	868	2.488	133	5.084	29.055
Puglia	17.206	1.944	4.016	1.368	1.139	744	2.752	235	6.807	36.211
Sardegna	5.737	206	1.343	368	239	115	1.253	64	1.612	10.937
Sicilia	21.399	1.105	5.899	1.241	1.214	637	3.332	196	6.715	41.738
Toscana	13.673	472	2.750	595	917	550	2.342	158	4.713	26.170
Trentino Alto Adige	4.033	26	1.490	136	172	103	1.192		219	7.371
Umbria	3.559	131	543	192	210	187	594	27	1.143	6.586
Veneto	15.835	800	5.670	1.032	1.306	1.193	3.292	155	7.279	36.562
Totale complessivo	231.468	11.364	58.697	14.807	14.285	10.086	40.445	2.441	79.092	462.685

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> A2 Diplomati per regione % crescita 2017/16

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	-8%	-26%	-3%	-12%	-21%	-15%	19%	n/a	-1%	-6%
Basilicata	-4%	-8%	-6%	-3%	39%	-12%	7%	n/a	3%	-1%
Calabria	-6%	-28%	-3%	-3%	2%	-21%	14%	n/a	8%	-2%
Campania	-2%	10%	-7%	8%	-2%	22%	-3%	n/a	5%	-1%
Emilia Romagna	-2%	-15%	-3%	20%	12%	20%	6%	n/a	-1%	1%
Friuli Venezia Giulia	1%	-7%	-2%	13%	47%	-22%	3%	n/a	-12%	1%
Lazio	-2%	-6%	-0%	4%	2%	-28%	2%	n/a	0%	-1%
Liguria	-6%	70%	-7%	23%	9%	-25%	-1%	n/a	20%	1%
Lombardia	-1%	4%	2%	9%	-1%	5%	2%	n/a	3%	2%
Marche	-1%	5%	-16%	49%	27%	-5%	-0%	n/a	-1%	-0%
Molise	-10%	7%	-15%	-61%	-20%	-33%	15%	n/a	-9%	-9%
Piemonte	-2%	30%	3%	21%	-0%	10%	-12%	n/a	-3%	-1%
Puglia	-6%	-13%	-3%	16%	16%	0%	13%	n/a	1%	-2%
Sardegna	-7%	9%	-9%	5%	24%	19%	20%	n/a	-2%	-2%
Sicilia	-6%	-11%	-6%	15%	1%	27%	-4%	n/a	-3%	-4%
Toscana	-1%	-16%	-1%	-10%	44%	10%	-1%	n/a	4%	1%
Trentino Alto Adige	88%	-66%	119%	3%	62%	-17%	155%	n/a	84%	92%
Umbria	-4%	-14%	-7%	4%	-4%	35%	-7%	n/a	4%	-2%
Veneto	-2%	20%	5%	-4%	11%	17%	-2%	n/a	2%	2%
Totale complessivo	-2%	-5%	-1%	8%	7%	6%	3%	n/a	2%	0%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A3** Diplomati immatricolati per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	4.083	118	502	137	87	64	369	1	192	5.553
Basilicata	1.843	72	222	39	40	49	199		128	2.592
Calabria	6.266	265	709	173	142	53	724	3	384	8.719
Campania	21.003	359	1.840	603	213	117	842	10	746	25.733
Emilia Romagna	10.709	336	1.632	404	432	356	1.239	6	773	15.887
Friuli Venezia Giulia	2.863	47	438	140	92	101	419	22	185	4.307
Lazio	19.600	521	1.322	535	390	81	943	5	888	24.285
Liguria	4.026	98	333	124	100	36	276		309	5.302
Lombardia	25.299	515	3.973	871	559	466	2.247	46	2.059	36.035
Marche	4.525	219	763	238	138	111	733	23	310	7.060
Molise	1.031	89	95	7	10	17	148		31	1.428
Piemonte	11.116	160	1.567	356	230	197	907	9	779	15.321
Puglia	12.863	720	1.278	579	210	192	920	7	540	17.309
Sardegna	3.813	68	546	156	56	38	384	6	202	5.269
Sicilia	14.529	344	1.395	452	330	120	854	6	486	18.516
Toscana	9.904	214	1.069	257	299	227	1.037	6	606	13.619
Trentino Alto Adige	1.852	7	272	57	58	35	252		32	2.565
Umbria	2.686	67	227	62	54	35	259	4	154	3.548
Veneto	11.946	323	2.459	493	539	372	1.357	7	941	18.437
Totale complessivo	169.957	4.542	20.642	5.683	3.979	2.667	14.109	161	9.745	231.485

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

› **A4** Diplomati immatricolati per regione % crescita 2017/16

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	-10%	-8%	8%	-7%	-19%	-33%	26%	n/a	16%	-6%
Basilicata	-6%	-29%	3%	-29%	-5%	17%	8%	n/a	-1%	-5%
Calabria	-7%	-17%	2%	-7%	14%	-23%	29%	n/a	63%	-2%
Campania	-3%	6%	-9%	10%	-9%	1%	-8%	n/a	10%	-3%
Emilia Romagna	-0%	-15%	8%	27%	22%	30%	13%	n/a	11%	3%
Friuli Venezia Giulia	0%	-6%	-2%	16%	46%	-20%	13%	n/a	4%	2%
Lazio	-2%	-7%	1%	15%	8%	-30%	1%	n/a	8%	-1%
Liguria	-7%	139%	-6%	8%	22%	0%	-1%	n/a	27%	-4%
Lombardia	-1%	9%	9%	9%	3%	13%	1%	n/a	19%	2%
Marche	-2%	-3%	0%	36%	34%	32%	3%	n/a	12%	1%
Molise	-8%	41%	3%	-82%	-58%	-6%	26%	n/a	-16%	-5%
Piemonte	-2%	63%	7%	41%	3%	8%	-8%	n/a	2%	-0%
Puglia	-5%	-8%	23%	37%	-11%	73%	10%	n/a	3%	-1%
Sardegna	-9%	-4%	14%	33%	33%	-10%	29%	n/a	26%	-3%
Sicilia	-5%	-9%	6%	25%	33%	9%	-4%	n/a	13%	-3%
Toscana	-1%	-19%	-5%	15%	52%	19%	5%	n/a	5%	0%
Trentino Alto Adige	29%	-46%	11%	-30%	49%	21%	51%	n/a	14%	26%
Umbria	-5%	-3%	-0%	-13%	8%	46%	14%	n/a	34%	-2%
Veneto	-1%	18%	13%	2%	23%	13%	-3%	n/a	-2%	2%
Totale complessivo	-3%	-2%	5%	14%	13%	11%	5%	n/a	11%	-0%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> A5 Diplomati non immatricolati per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	1.277	118	698	191	167	164	499	27	1.138	4.279
Basilicata	589	100	351	64	112	66	383	-	992	2.657
Calabria	2.089	322	1.330	340	447	174	1.309	112	2.558	8.681
Campania	8.545	666	7.177	1.760	1.494	1.225	3.441	214	9.865	34.387
EmiliaRomagna	2.946	413	1.890	441	853	812	1.546	168	5.045	14.114
FriuliVeneziaGiulia	1.070	50	631	130	134	158	559	134	1.064	3.930
Lazio	7.230	891	3.325	995	958	262	1.943	87	5.742	21.433
Liguria	1.375	130	448	125	242	86	624	-	1.691	4.721
Lombardia	7.319	705	4.883	1.323	1.250	1.082	3.808	575	9.169	30.114
Marche	1.481	198	686	291	188	158	760	40	1.958	5.760
Molise	300	59	109	20	57	51	189	-	293	1.078
Piemonte	3.441	229	2.062	568	753	671	1.581	124	4.305	13.734
Puglia	4.343	1.224	2.738	789	929	552	1.832	228	6.267	18.902
Sardegna	1.924	138	797	212	183	77	869	58	1.410	5.668
Sicilia	6.870	761	4.504	789	884	517	2.478	190	6.229	23.222
Toscana	3.769	258	1.681	338	618	323	1.305	152	4.107	12.551
TrentinoAltoAdige	2.181	19	1.218	79	114	68	940	-	187	4.806
Umbria	873	64	316	130	156	152	335	23	989	3.038
Veneto	3.889	477	3.211	539	767	821	1.935	148	6.338	18.125
Totale complessivo	61.511	6.822	38.055	9.124	10.306	7.419	26.336	2.280	69.347	231.200

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> A6 Diplomati non immatricolati per regione % crescita 2017/16

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	-4%	-38%	-10%	-15%	-22%	-5%	14%	n/a	-3%	-5%
Basilicata	4%	18%	-12%	25%	67%	-26%	7%	n/a	3%	3%
Calabria	-5%	-35%	-5%	-1%	-2%	-21%	7%	n/a	3%	-1%
Campania	0%	13%	-7%	7%	-1%	24%	-2%	n/a	5%	2%
Emilia Romagna	-10%	-16%	-11%	15%	8%	16%	2%	n/a	-3%	-3%
Friuli Venezia Giulia	4%	-7%	-3%	9%	47%	-23%	-3%	n/a	-14%	-1%
Lazio	-3%	-5%	-0%	-0%	0%	-28%	3%	n/a	-1%	-1%
Liguria	-0%	40%	-7%	42%	4%	-32%	-1%	n/a	18%	6%
Lombardia	-2%	0%	-3%	8%	-3%	2%	3%	n/a	0%	2%
Marche	5%	16%	-29%	61%	23%	-21%	-3%	n/a	-2%	-2%
Molise	-19%	-21%	-27%	-38%	-5%	-39%	8%	n/a	-8%	-15%
Piemonte	-0%	14%	-0%	11%	-1%	11%	-13%	n/a	-4%	-1%
Puglia	-11%	-16%	-12%	4%	25%	-13%	15%	n/a	1%	-2%
Sardegna	-1%	17%	-20%	-9%	22%	40%	16%	n/a	-5%	-1%
Sicilia	-9%	-12%	-9%	10%	-7%	32%	-5%	n/a	-4%	-5%
Toscana	-2%	-13%	2%	-22%	40%	4%	-6%	n/a	4%	2%
Trentino Alto Adige	210%	-70%	180%	55%	70%	-28%	213%	n/a	105%	166%
Umbria	2%	-23%	-10%	15%	-8%	32%	-18%	n/a	0%	-2%
Veneto	-3%	22%	-1%	-9%	4%	18%	-2%	n/a	2%	2%
Totale complessivo	-1%	-7%	-4%	5%	5%	5%	3%	n/a	1%	1%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► A7 Diplomati femmine per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	3.299	101	653	36	12	13	221		549	4.884
Basilicata	1.519	79	284	22	2	19	152		442	2.519
Calabria	5.238	267	1.123	84	56	11	699	24	1.237	8.739
Campania	17.596	399	4.179	229	64	66	871	23	4.854	28.281
Emilia Romagna	8.545	328	2.317	96	65	52	926	5	2.865	15.199
Friuli Venezia Giulia	2.462	41	695	30	3	16	326	6	559	4.138
Lazio	15.758	532	2.283	124	57	7	730	2	3.107	22.600
Liguria	3.326	123	483	32	25	4	171		959	5.123
Lombardia	19.916	488	5.537	144	47	26	1.972	9	6.083	34.222
Marche	3.742	184	809	42	9	15	567	14	989	6.371
Molise	860	45	123	2		9	96		99	1.234
Piemonte	8.984	196	2.306	116	50	22	738	24	2.465	14.901
Puglia	11.054	715	2.046	111	61	46	766	27	3.335	18.161
Sardegna	3.528	98	754	44	23	4	335	5	755	5.546
Sicilia	13.554	401	3.045	123	36	29	651	2	2.773	20.614
Toscana	8.492	206	1.604	72	43	29	689	23	2.197	13.355
Trentino Alto Adige	2.804	9	861	13	4	10	286		135	4.122
Umbria	2.146	62	249	27	12		186		537	3.219
Veneto	9.944	307	3.940	66	58	20	896		3.516	18.747
Totale complessivo	142.767	4.581	33.291	1.413	627	398	11.278	164	37.456	231.975

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A8** % Diplomati femmine per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	62%	43%	54%	11%	5%	6%	25%	0%	41%	50%
Basilicata	62%	46%	50%	21%	1%	17%	26%	n/a	39%	48%
Calabria	63%	45%	55%	16%	10%	5%	34%	21%	42%	50%
Campania	60%	39%	46%	10%	4%	5%	20%	10%	46%	47%
Emilia Romagna	63%	44%	66%	11%	5%	4%	33%	3%	49%	51%
Friuli Venezia Giulia	63%	42%	65%	11%	1%	6%	33%	4%	45%	50%
Lazio	59%	38%	49%	8%	4%	2%	25%	2%	47%	49%
Liguria	62%	54%	62%	13%	7%	3%	19%	n/a	48%	51%
Lombardia	61%	40%	63%	7%	3%	2%	33%	1%	54%	52%
Marche	62%	44%	56%	8%	3%	6%	38%	22%	44%	50%
Molise	65%	30%	60%	7%	0%	13%	28%	n/a	31%	49%
Piemonte	62%	50%	64%	13%	5%	3%	30%	18%	48%	51%
Puglia	64%	37%	51%	8%	5%	6%	28%	11%	49%	50%
Sardegna	61%	48%	56%	12%	10%	3%	27%	8%	47%	51%
Sicilia	63%	36%	52%	10%	3%	5%	20%	1%	41%	49%
Toscana	62%	44%	58%	12%	5%	5%	29%	15%	47%	51%
Trentino Alto Adige	70%	35%	58%	10%	2%	10%	24%	n/a	62%	56%
Umbria	60%	47%	46%	14%	6%	0%	31%	0%	47%	49%
Veneto	63%	38%	69%	6%	4%	2%	27%	0%	48%	51%
Totale complessivo	62%	40%	57%	10%	4%	4%	28%	7%	47%	50%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> A9 Diplomati femmine immatricolate per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	2.491	58	315	17	9	4	112		121	3.127
Basilicata	1.139	37	123	5		7	65		72	1.448
Calabria	3.871	126	434	14	16	3	292		218	4.974
Campania	12.449	156	1.002	45	9	4	185	1	419	14.270
Emilia Romagna	6.551	150	1.083	46	13	19	459		513	8.834
Friuli Venezia Giulia	1.757	16	298	9	3	9	160	3	95	2.350
Lazio	11.423	228	770	32	17	1	283		544	13.298
Liguria	2.438	52	198	18	9		65		179	2.959
Lombardia	15.214	230	2.487	55	23	11	769	1	1.396	20.186
Marche	2.827	103	461	19	3	11	332	4	178	3.938
Molise	654	32	67	1		2	63		13	832
Piemonte	6.707	68	996	41	15	6	309	2	488	8.632
Puglia	8.104	268	754	40	11	10	329		313	9.829
Sardegna	2.340	30	305	20	3	2	141	2	120	2.963
Sicilia	8.891	99	826	35	13	4	238		211	10.317
Toscana	5.975	98	639	33	13	14	356		369	7.497
Trentino Alto Adige	1.210	3	171	2	2	2	69		26	1.485
Umbria	1.584	32	127	6	1		106		94	1.950
Veneto	7.312	125	1.716	33	27	7	424		602	10.246
Totale complessivo	102.937	1.911	12.772	471	187	116	4.757	13	5.971	129.135

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> A10 % Diplomati femmine immatricolate per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	61%	49%	63%	12%	10%	6%	30%	0%	63%	56%
Basilicata	62%	51%	55%	13%	0%	14%	33%	n/a	56%	56%
Calabria	62%	48%	61%	8%	11%	6%	40%	0%	57%	57%
Campania	59%	43%	54%	7%	4%	3%	22%	10%	56%	55%
Emilia Romagna	61%	45%	66%	11%	3%	5%	37%	0%	66%	56%
Friuli Venezia Giulia	61%	34%	68%	6%	3%	9%	38%	14%	51%	55%
Lazio	58%	44%	58%	6%	4%	1%	30%	0%	61%	55%
Liguria	61%	53%	59%	15%	9%	0%	24%	n/a	58%	56%
Lombardia	60%	45%	63%	6%	4%	2%	34%	2%	68%	56%
Marche	62%	47%	60%	8%	2%	10%	45%	17%	57%	56%
Molise	63%	36%	71%	14%	0%	12%	43%	n/a	42%	58%
Piemonte	60%	43%	64%	12%	7%	3%	34%	22%	63%	56%
Puglia	63%	37%	59%	7%	5%	5%	36%	0%	58%	57%
Sardegna	61%	44%	56%	13%	5%	5%	37%	33%	59%	56%
Sicilia	61%	29%	59%	8%	4%	3%	28%	0%	43%	56%
Toscana	60%	46%	60%	13%	4%	6%	34%	0%	61%	55%
Trentino Alto Adige	65%	43%	63%	4%	3%	6%	27%	n/a	81%	58%
Umbria	59%	48%	56%	10%	2%	0%	41%	0%	61%	55%
Veneto	61%	39%	70%	7%	5%	2%	31%	0%	64%	56%
Totale complessivo	61%	42%	62%	8%	5%	4%	34%	8%	61%	56%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A11** Diplomati femmine non immatricolate per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	808	43	338	19	3	9	109	-	428	1.757
Basilicata	380	42	161	17	2	12	87	-	370	1.071
Calabria	1.367	141	689	70	40	8	407	24	1.019	3.765
Campania	5.147	243	3.177	184	55	62	686	22	4.435	14.011
EmiliaRomagna	1.994	178	1.234	50	52	33	467	5	2.352	6.365
FriuliVeneziaGiulia	705	25	397	21	-	7	166	3	464	1.788
Lazio	4.335	304	1.513	92	40	6	447	2	2.563	9.302
Liguria	888	71	285	14	16	4	106	-	780	2.164
Lombardia	4.702	258	3.050	89	24	15	1.203	8	4.687	14.036
Marche	915	81	348	23	6	4	235	10	811	2.433
Molise	206	13	56	1	-	7	33	-	86	402
Piemonte	2.277	128	1.310	75	35	16	429	22	1.977	6.269
Puglia	2.950	447	1.292	71	50	36	437	27	3.022	8.332
Sardegna	1.188	68	449	24	20	2	194	3	635	2.583
Sicilia	4.663	302	2.219	88	23	25	413	2	2.562	10.297
Toscana	2.517	108	965	39	30	15	333	23	1.828	5.858
TrentinoAltoAdige	1.594	6	690	11	2	8	217	-	109	2.637
Umbria	562	30	122	21	11	-	80	-	443	1.269
Veneto	2.632	182	2.224	33	31	13	472	-	2.914	8.501
Totalecomplessivo	39.830	2.670	20.519	942	440	282	6.521	151	31.485	102.840

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A12** % Diplomati femmine non immatricolate per regione 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI ECONOMICI		TECNICI TECNOLOGICI				PROFESSIONALI		TOTALE
INDIRIZZO		SIS INF AZ	ALTRI EC	TEC INFO	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TEC	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	63%	36%	48%	10%	2%	5%	22%	0%	38%	41%
Basilicata	65%	42%	46%	27%	2%	18%	23%	n/a	37%	40%
Calabria	65%	44%	52%	21%	9%	5%	31%	21%	40%	43%
Campania	60%	36%	44%	10%	4%	5%	20%	10%	45%	41%
Emilia Romagna	68%	43%	65%	11%	6%	4%	30%	3%	47%	45%
Friuli Venezia Giulia	66%	50%	63%	16%	0%	4%	30%	2%	44%	45%
Lazio	60%	34%	46%	9%	4%	2%	23%	2%	45%	43%
Liguria	65%	55%	64%	11%	7%	5%	17%	n/a	46%	46%
Lombardia	64%	37%	62%	7%	2%	1%	32%	1%	51%	47%
Marche	62%	41%	51%	8%	3%	3%	31%	25%	41%	42%
Molise	69%	22%	51%	5%	0%	14%	17%	n/a	29%	37%
Piemonte	66%	56%	64%	13%	5%	2%	27%	18%	46%	46%
Puglia	68%	37%	47%	9%	5%	7%	24%	12%	48%	44%
Sardegna	62%	49%	56%	11%	11%	3%	22%	5%	45%	46%
Sicilia	68%	40%	49%	11%	3%	5%	17%	1%	41%	44%
Toscana	67%	42%	57%	12%	5%	5%	26%	15%	45%	47%
Trentino Alto Adige	73%	32%	57%	14%	2%	12%	23%	n/a	58%	55%
Umbria	64%	47%	39%	16%	7%	0%	24%	0%	45%	42%
Veneto	68%	38%	69%	6%	4%	2%	24%	0%	46%	47%
Totale complessivo	65%	39%	54%	10%	4%	4%	25%	7%	45%	44%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> **A13** Diplomatici immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	139	9	13	56	15	2	14		2	250
Basilicata	102	16	5	21	10	8	12		8	182
Calabria	399	29	21	81	33	3	50	1	14	631
Campania	1.254	83	60	365	45	6	50	2	17	1.882
Emilia Romagna	475	83	39	256	113	24	34	1	28	1.053
Friuli Venezia Giulia	148	8	18	65	22	3	14	7	12	297
Lazio	836	66	17	300	73	7	46	1	22	1.368
Liguria	182	15	13	67	23	2	15		21	338
Lombardia	891	76	65	530	119	35	88	6	33	1.843
Marche	187	25	14	118	29	5	22	11	19	430
Molise	54	29	2	2	1	9	5		1	103
Piemonte	306	28	31	194	44	11	31	3	10	658
Puglia	690	140	34	323	43	15	29	3	17	1.294
Sardegna	183	7	9	65	17	2	9		5	297
Sicilia	678	65	48	252	58	18	49		19	1.187
Toscana	450	38	41	142	93	22	26	1	24	837
Trentino Alto Adige	66	1	15	43	14	1	16		1	157
Umbria	121	22	5	34	16	6	6	1	1	212
Veneto	541	91	69	320	150	15	57	2	36	1.281
Totale complessivo	7.702	831	519	3.234	918	194	573	39	290	14.300

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

 > **A14** Diplomatici immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza. % Crescita 2017 su 2016

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	-19%	-36%	18%	-15%	-6%	0%	17%		100%	-15%
Basilicata	9%	-33%	-69%	-34%	25%	0%	-52%		60%	-14%
Calabria	30%	-47%	31%	31%	32%	-40%	163%		180%	28%
Campania	15%	19%	-12%	14%	114%	200%	2%		-56%	13%
Emilia Romagna	4%	1%	-13%	38%	27%	-4%	-21%		0%	10%
Friuli Venezia Giulia	-1%	-20%	-31%	-13%	100%	-77%	-33%		9%	-6%
Lazio	-2%	-10%	-29%	16%	62%	133%	0%		57%	4%
Liguria	-12%	36%	-38%	63%	-12%	-33%	-17%		163%	1%
Lombardia	0%	-16%	-32%	15%	-2%	59%	11%		-25%	2%
Marche	2%	-53%	27%	15%	81%	-44%	-51%		58%	-0%
Molise	-7%	107%	-60%	-86%	-80%	350%	25%		0%	0%
Piemonte	-24%	180%	-14%	50%	5%	0%	-40%		-62%	-7%
Puglia	-0%	7%	62%	27%	-31%	50%	4%		-15%	6%
Sardegna	11%	0%	0%	44%	21%	0%	-10%		-29%	15%
Sicilia	-12%	-7%	-13%	31%	35%	50%	-13%		-39%	-3%
Toscana	10%	-16%	41%	20%	151%	83%	-30%		71%	20%
Trentino Alto Adige	-4%	-80%	67%	-12%	27%		220%			6%
Umbria	-20%	120%	-55%	-19%	-6%	200%	-68%		-83%	-18%
Veneto	7%	102%	10%	3%	23%	36%	30%		6%	13%
Totale complessivo	1%	1%	-9%	17%	26%	26%	-6%		-5%	5%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A15** Diplomati immatricolati percorsi di studio INFO per regione e diploma di provenienza 2016

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORMATICI AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI -INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	172	14	11	66	16	2	12		1	294
Basilicata	94	24	16	32	8	8	25		5	212
Calabria	307	55	16	62	25	5	19		5	494
Campania	1.092	70	68	321	21	2	49		39	1.662
Emilia Romagna	458	82	45	186	89	25	43		28	956
Friuli Venezia Giulia	149	10	26	75	11	13	21		11	316
Lazio	857	73	24	258	45	3	46		14	1.320
Liguria	206	11	21	41	26	3	18		8	334
Lombardia	891	90	95	461	121	22	79		44	1.803
Marche	183	53	11	103	16	9	45		12	432
Molise	58	14	5	14	5	2	4		1	103
Piemonte	400	10	36	129	42	11	52		26	706
Puglia	692	131	21	254	62	10	28		20	1.218
Sardegna	165	7	9	45	14	2	10		7	259
Sicilia	769	70	55	193	43	12	56		31	1.229
Toscana	408	45	29	118	37	12	37		14	700
Trentino Alto Adige	69	5	9	49	11		5			148
Umbria	151	10	11	42	17	2	19		6	258
Veneto	505	45	63	312	122	11	44		34	1.136
Totale complessivo	7.626	819	571	2.761	731	154	612		306	13.580

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

► **A16** Diplomati immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza 2017

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI -INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	305	3	6	2	8	2	14		8	348
Basilicata	146	1	5	-		1	9		3	165
Calabria	314	3	4	19	17	3	45		14	419
Campania	1.044	2	3	13	18	4	13		5	1.102
Emilia Romagna	584	2	9	8	47	4	59	1	8	722
Friuli Venezia Giulia	192			7	11	2	20	2	1	235
Lazio	511	2	6	2	50		33		10	614
Liguria	224	1		2	3		6		8	244
Lombardia	1.463	5	19	9	39	9	127	1	39	1.711
Marche	243	3	4	5	29	6	25		9	324
Molise	46	1		-	2		7		1	57
Piemonte	658	1	8	1	19	8	34		14	743
Puglia	742	1	6	2	6	3	47		19	826
Sardegna	191	1	4	5	4	2	26		5	238
Sicilia	644	10	13	10	59	5	28		10	779
Toscana	604	2	4	10	18	8	48		11	705
Trentino Alto Adige	120		2	1	3		18			144
Umbria	127	1	3	1	1	2	16		2	153
Veneto	940	7	26	18	80	11	82		34	1.198
Totale complessivo	9.098	46	122	115	414	70	657	4	201	10.727

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

> **A17** Diplomatici immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza. % Crescita 2017 su 2016

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI -INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	12%	0%	100%	0%	-11%	-50%	27%		300%	13%
Basilicata	13%	-50%	400%			0%	125%		200%	15%
Calabria	-29%	-73%	-64%	0%	-39%	-50%	10%		250%	-26%
Campania	0%	-50%	-63%	0%	-49%	33%	-41%		0%	-3%
Emilia Romagna	51%	100%	50%	0%	34%	-60%	228%		100%	54%
Friuli Venezia Giulia	2%			0%	-8%	-90%	300%		-83%	-2%
Lazio	-25%	-33%	50%	0%	-24%		-3%		-66%	-25%
Liguria	22%			0%	-50%		20%		167%	22%
Lombardia	-6%	-17%	0%	-36%	11%	-59%	14%		30%	-4%
Marche	-2%	200%	-60%	0%	-6%	-14%	-22%		29%	-5%
Molise	31%				-33%		600%			39%
Piemonte	-2%		-47%	0%	73%	0%	-42%		-13%	-5%
Puglia	35%	-50%	50%	0%	50%		47%		171%	37%
Sardegna	-8%	-50%	-33%	0%	300%	-33%	44%		150%	-2%
Sicilia	3%	150%	63%	0%	16%	150%	40%		-41%	6%
Toscana	21%	0%	100%	0%	-10%	167%	153%		38%	25%
Trentino Alto Adige	22%		-60%	0%			125%			27%
Umbria	-40%	-67%		0%	-50%	100%	7%		100%	-35%
Veneto	54%	133%	189%	0%	33%	38%	34%		113%	53%
Totale complessivo	5%	-2%	8%	-4%	0%	-31%	27%		27%	6%

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

 > **A18** Diplomatici immatricolati percorsi di studio altri ICT per regione e diploma di provenienza 2016

PERCORSO	LICEI	TECNICI		TECNICI				PROFESSIONALI		TUTTI I PERCORSI
SETTORE INDIRIZZO		SISTEMI INFORM AZIENDALI	ALTRI ECONOMICI	TECNOLOGIE INFORMATICHE	ALTRI ICT	INDAUT	ALTRI TECNOLOGICI	PROFESSIONALI -INFO	ALTRI PROFESSIONALI	
Abruzzo	273	3	3	2	9	4	11		2	307
Basilicata	129	2	1		5	1	4		1	143
Calabria	444	11	11	19	28	6	41		4	564
Campania	1.044	4	8	13	35	3	22		5	1.134
Emilia Romagna	386	1	6	8	35	10	18		4	468
Friuli Venezia Giulia	189		1	7	12	20	5		6	240
Lazio	684	3	4	2	66	1	34		29	823
Liguria	183		1	2	6		5		3	200
Lombardia	1.552	6	19	14	35	22	111		30	1.789
Marche	247	1	10	5	31	7	32		7	340
Molise	35				3	2	1			41
Piemonte	674		15	1	11	8	59		16	784
Puglia	551	2	4	2	4		32		7	602
Sardegna	207	2	6	5	1	3	18		2	244
Sicilia	623	4	8	10	51	2	20		17	735
Toscana	499	2	2	10	20	3	19		8	563
Trentino Alto Adige	98		5	1		1	8			113
Umbria	211	3		1	2	1	15		1	234
Veneto	610	3	9	18	60	8	61		16	785
Totale complessivo	8.639	47	113	120	414	102	516		158	10.109

Fonte: Elaborazioni Anitec-Assinform su dati MIUR

5

LE RETRIBUZIONI NEL SETTORE ICT

Le tabelle che seguono illustrano l'andamento delle retribuzioni di Dirigenti, Quadri e Impiegati che operano nel settore ICT, suddivisi tra coloro che operano nelle aziende che producono software e forniscono servizi

IT, compresa la consulenza (Consulenza e Servizi ICT) e coloro che operano nelle società di progettazione di computer e altri apparati (Informatica, elettronica). I dati fanno riferimento al periodo 2013-2017¹.

► **Tabella 1** RTA media Dirigenti 2013-2017

RTA MEDIA DIRIGENTI	2013	2014	2015	2016	2017	TREND 2017-2013	TREND 2017-2016
Consulenza e servizi ICT	€ 103.897	€ 104.564	€ 113.785	€ 119.394	€ 121.673	17,1%	1,9%
Informatica, elettronica	€ 111.130	€ 114.386	€ 113.363	€ 116.612	€ 123.616	11,2%	6,0%
Media Generale	€ 110.875	€ 115.791	€ 125.489	€ 127.897	€ 129.544	16,8%	1,3%
Differenza Cons vs Gen	-6,3%	-9,7%	-9,3%	-6,6%	-6,1%		
Differenza Inf vs Gen	0,2%	-1,2%	-9,7%	-8,8%	-4,6%		

Fonte: OD&M Consulting

► **Tabella 2** RTA media Quadri 2013-2017

RTA MEDIA DIRIGENTI	2013	2014	2015	2016	2017	TREND 2017-2013	TREND 2017-2016
Consulenza e servizi ICT	€ 51.596	€ 51.200	€ 53.604	€ 53.401	€ 54.386	5,4%	1,8%
Informatica, elettronica	€ 54.255	€ 53.793	€ 55.127	€ 57.452	€ 59.947	10,5%	4,3%
Media Generale	€ 54.179	€ 55.402	€ 57.151	€ 58.900	€ 60.500	11,7%	2,7%
Differenza Cons vs Gen	-4,8%	-7,6%	-6,2%	-9,3%	-10,1%		
Differenza Inf vs Gen	0,1%	-2,9%	-3,5%	-2,5%	-0,9%		

Fonte: OD&M Consulting

► **Tabella 3** RTA media Impiegati 2013-2017

RTA MEDIA DIRIGENTI	2013	2014	2015	2016	2017	TREND 2017-2013	TREND 2017- 2016
Consulenza e servizi ICT	€ 27.996	€ 29.174	€ 28.782	€ 30.381	€ 31.145	11,3%	2,5%
Informatica, elettronica	€ 29.300	€ 31.012	€ 31.432	€ 33.234	€ 33.503	14,3%	0,8%
Media Generale	€ 28.562	€ 29.931	€ 30.262	€ 30.913	€ 31.198	9,2%	0,9%
Differenza Cons vs Gen	-2,0%	-2,5%	-4,9%	-1,7%	-0,2%		
Differenza Inf vs Gen	2,6%	3,6%	+3,9%	+7,5%	7,4%		

Fonte: OD&M Consulting

Dall'analisi emerge una crescita retributiva diversificata per categorie professionali e settore di appartenenza.

Nelle aziende di Informatica ed elettronica crescono in maniera significativa le retribuzioni d dei Quadri

(+4,3%) e dei Dirigenti (+6,0%), mentre gli Impiegati registrano un incremento più contenuto (+0,8%). Anche nelle aziende di Consulenza e Servizi ICT crescono le retribuzioni per tutte le categorie esaminate: Impiegati (+2,5%), Quadri (+1,8%) e Dirigenti (+1,9%).

¹ Per le retribuzioni delle figure professionali si rimanda alla sezione dedicata alle schede

xx. Donne.

Per "profilo retributivo" s'intende un sistema di informazioni collegate alla retribuzione: settore e comparto di appartenenza, dimensione e fatturato dell'azienda, area territoriale, professione lavorativa, categoria d'inquadramento, età, anzianità professionale e genere.



Le informazioni sulle quali si fonda questa indagine retributiva sono costituite da 5.585 profili retributivi raccolti dal 1° Gennaio 2017 al 31 Dicembre 2017, circa il 10% dell'intero panel di profili retributivi raccolti nel periodo citato (circa 54.000 profili); tali informazioni rappresentano la maggioranza delle 21 posizioni professionali trattate nell'indagine.

²Alcune figure sono di recente inserimento nel database ODGM, per queste non è presente il trend.

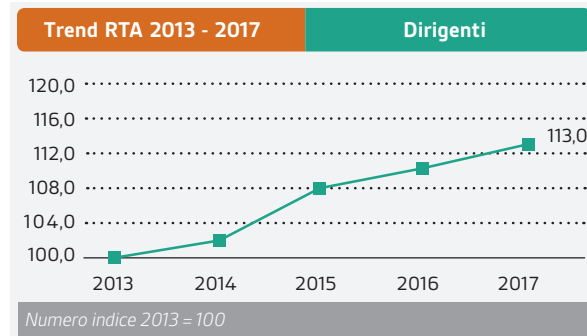
5.5.1 DIRETTORE SISTEMI INFORMATIVI

Propone e definisce gli obiettivi per lo sviluppo e per l'aggiornamento dei sistemi informativi aziendali e, dopo la loro approvazione, ne assicura la realizzazione. Contribuisce allo sviluppo di particolari procedure aziendali fornendo supporto specialistico. Assicura la gestione e lo sviluppo professionale del personale dell'area; definisce, realizza e controlla il budget.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Dirigenti	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 116.558	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 103.018	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	71,9%	19,4%

BENEFIT	
	Dirigenti
Autovettura	78%
Mensa/buoni pasto	44%
Previdenza integrativa	46%
Cellulare	81%



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE	
	Dirigenti
Nord Est	€ 114.539
Nord Ovest	€ 119.274
Centro	€ 105.550
Sud e Isole	--

ETÀ ANAGRAFICA	
	Dirigenti
< 24 anni	--
24 - 30 anni	--
31 - 40 anni	€ 105.571
41 - 50 anni	€ 114.121
> 50 anni	€ 121.567

DIMENSIONE AZIENDALE	
	Dirigenti
Microimpresa	€ 91.110
Piccola Azienda	€ 102.308
Media Azienda	€ 105.528
Grande Azienda	€ 124.108

ANZIANITÀ PROFESSIONALE	
	Dirigenti
1 - 2 anni	€ 110.135
3 - 5 anni	€ 114.590
> 5 anni	€ 117.911

SETTORE MERCEOLOGICO	
	Dirigenti
ICT	€ 113.919
NO ICT	€ 116.966

GENERE	
	Dirigenti
Uomini	€ 116.666
Donne	€ 110.066

5.5.2 ANALISTA PROGRAMMATTORE

Analizza ed interpreta le esigenze del cliente e si incarica della progettazione, della codifica e del collaudo e della manutenzione dei programmi creati in risposta a tali esigenze. Partecipa alla stesura del disegno logico-applicativo del sistema e alla definizione delle specifiche di programmazione sulla base delle specifiche di

analisi e traduce le specifiche di programmazione in coding. Guida la realizzazione dei programmi. Esegue i test di primo livello e partecipa alla stesura di piani e procedure di test/collauda fino alla messa a punto finale. Partecipa all'installazione del sistema curando anche l'addestramento e l'assistenza degli utenti.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 51.147	▲	€ 33.303	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 49.515		€ 32.599	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	45,9%	8,2%	33,2%	7,6%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	8%	3%
Mensa/buoni pasto	60%	81%
Previdenza integrativa	28%	10%
Cellulare	78%	55%

Trend RTA 2013 - 2017

Quadri

Impiegati

N.D.

	2013	2014	2015	2016	2017
1. Revenue	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2. Operating expenses	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
3. Operating income	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
4. Non-operating income	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. Income before taxes	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
6. Taxes	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
7. Net income	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
8. Dividends	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
9. Retained earnings	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
10. Capital stock	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
11. Total assets	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
12. Liabilities	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
13. Equity	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 50.124	€ 32.733
Nord Ovest	€ 52.272	€ 34.464
Centro	€ 49.357	€ 31.740
Sud e Isole	€ 44.516	€ 29.192

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 23.070
24 - 30 anni	€ 37.337	€ 26.899
31 - 40 anni	€ 46.544	€ 32.487
41 - 50 anni	€ 52.170	€ 36.794
> 50 anni	€ 55.750	€ 41.125

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 43.777	€ 29.325
Piccola Azienda	€ 48.590	€ 31.305
Media Azienda	€ 51.556	€ 34.920
Grande Azienda	€ 53.704	€ 35.634

ANZIANITÀ' PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 48.590	€ 29.377
3 - 5 anni	€ 49.101	€ 31.364
> 5 anni	€ 52.170	€ 35.429

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 48.664	€ 32.795
NO ICT	€ 53.328	€ 36.105

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 51.198	€ 33.439
Donne	€ 50.789	€ 32.254

5.5.3 SISTEMISTA

È responsabile della gestione operativa dei sistemi operativi, server e reti locali; identifica, analizza e risolve i problemi operativi che possono verificarsi. Svolge le operazioni di normale manutenzione dei sistemi e fornisce assistenza agli utenti affiancando i tecnici

HW/SW in caso di problemi complessi. Mantiene i contatti con i fornitori e cura il proprio aggiornamento professionale per assicurare la risposta alle esigenze aziendali.

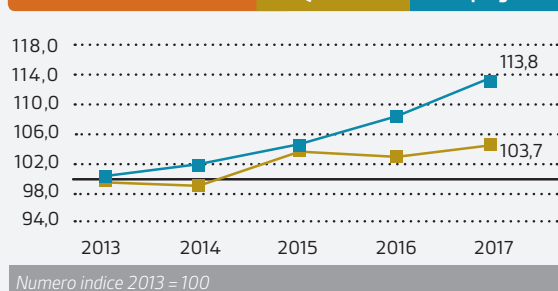
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 52.581	=	€ 32.541	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 50.666	=	€ 31.817	▲
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	48,8%	12,4%	34,1%	8,0%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	7%	4%
Mensa/buoni pasto	58%	70%
Previdenza integrativa	30%	11%
Cellulare	80%	70%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 52.184	€ 31.795
Nord Ovest	€ 54.808	€ 33.691
Centro	€ 51.674	€ 31.429
Sud e Isole	€ 42.343	€ 28.073

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 22.460
24 - 30 anni	€ 34.442	€ 25.932
31 - 40 anni	€ 46.829	€ 31.320
41 - 50 anni	€ 52.380	€ 35.472
> 50 anni	€ 56.700	€ 39.648

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 37.730	€ 27.708
Piccola Azienda	€ 49.871	€ 30.138
Media Azienda	€ 52.653	€ 32.982
Grande Azienda	€ 55.005	€ 34.382

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 49.628	€ 27.749
3 - 5 anni	€ 50.792	€ 29.626
> 5 anni	€ 53.345	€ 34.226

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 51.663	€ 31.048
NO ICT	€ 56.239	€ 34.182

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 52.739	€ 32.673
Donne	€ 52.318	€ 30.689

5.5.4 SECURITY ENGINEER

Assicura che vengano rispettate le richieste del sistema in termini di sicurezza. Si preoccupa di analizzare e valutare le richieste delle varie funzioni aziendali in termini di sicurezza e di individuare delle soluzioni tecniche ed organizzative compatibili con

l'infrastruttura del sistema informatico e con gli investimenti pianificati. Nell'implementazione delle soluzioni per la sicurezza collabora con i network manager.

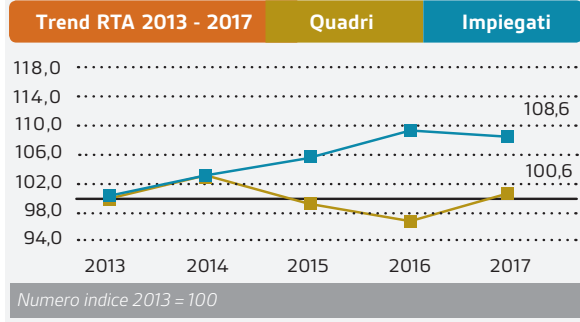
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 52.565	▲	€ 35.430	=
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 50.326		€ 34.522	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	63,3%	11,0%	33,3%	8,9%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	36%	3%
Mensa/buoni pasto	58%	77%
Previdenza integrativa	33%	13%
Cellulare	88%	69%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 52.620	€ 35.460
Nord Ovest	€ 53.065	€ 36.146
Centro	€ 52.406	€ 33.389
Sud e Isole	€ 43.414	€ 31.685

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 25.733
24 - 30 anni	€ 40.800	€ 29.761
31 - 40 anni	€ 49.571	€ 35.472
41 - 50 anni	€ 55.346	€ 40.538
> 50 anni	€ 60.378	€ 44.837

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	--	€ 28.376
Piccola Azienda	€ 47.414	€ 31.829
Media Azienda	€ 49.960	€ 35.901
Grande Azienda	€ 53.804	€ 36.939

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 50.567	€ 31.949
3 - 5 anni	€ 51.244	€ 34.897
> 5 anni	€ 55.617	€ 38.589

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 50.873	€ 34.013
NO ICT	€ 55.797	€ 37.202

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 52.670	€ 35.448
Donne	€ 51.564	€ 35.324

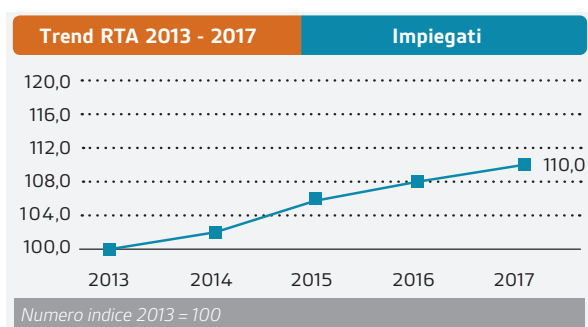
Progetta e sviluppa le applicazioni software necessarie per l'implementazione delle funzionalità previste progettualmente, integrandole nelle pagine html di base realizzate dai Producer. È specializzato in uno o

più linguaggi di programmazione. Realizza pagine e soluzioni web basate su tecnologie HTML, Visual Basic Scripting, ActiveX e ASP.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 26.832	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 26.579	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	19,1%	7,3%

BENEFIT	
	Impiegati
Autovettura	3%
Mensa/buoni pasto	77%
Previdenza integrativa	7%
Cellulare	53%



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE	
	Impiegati
Nord Est	€ 26.692
Nord Ovest	€ 27.771
Centro	€ 25.907
Sud e Isole	€ 23.140

ETÀ ANAGRAFICA	
	Impiegati
< 24 anni	€ 20.542
24 - 30 anni	€ 23.496
31 - 40 anni	€ 28.245
41 - 50 anni	€ 32.377
> 50 anni	€ 35.755

DIMENSIONE AZIENDALE	
	Impiegati
Microimpresa	€ 26.237
Piccola Azienda	€ 26.826
Media Azienda	€ 30.262
Grande Azienda	€ 30.462

ANZIANITÀ PROFESSIONALE	
	Impiegati
1 - 2 anni	€ 24.336
3 - 5 anni	€ 26.034
> 5 anni	€ 29.441

SETTORE MERCEOLOGICO	
	Impiegati
ICT	€ 26.347
NO ICT	€ 31.006

GENERE	
	Impiegati
Uomini	€ 27.115
Donne	€ 26.454

5.5.6 SOFTWARE TESTER

Svolge tutte le attività di debug necessarie per garantire il corretto funzionamento e la rispondenza alle specifiche del software sviluppato in azienda. Applica la procedura di testing corretta per verificare le performance del sistema e la rispondenza ai requisiti. Configura l'ambiente operativo per realizzare i test necessari, stabilendo eventualmente anche le

procedure per realizzare l'analisi dei rischi. Progetta dei test per verificare la qualità del software, ne pianifica la realizzazione e ne specifica un piano di intervento in relazione ai risultati possibili. Segue le procedure per l'analisi dei risultati dei test e realizza il reporting in relazione ai requisiti espressi dall'organizzazione.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

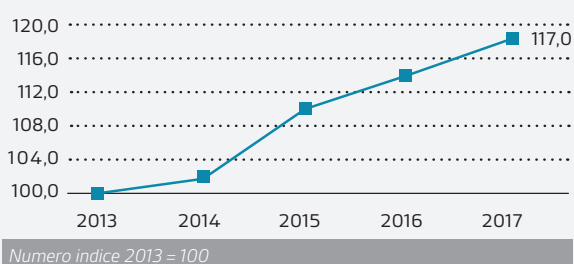
	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 32.881	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 32.227	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	27,6%	10,6%

BENEFIT

	Impiegati
Autovettura	3%
Mensa/buoni pasto	77%
Previdenza integrativa	27%
Cellulare	52%

Trend RTA 2013 - 2017

Impiegati



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Impiegati
Nord Est	€ 32.501
Nord Ovest	€ 33.905
Centro	€ 31.619
Sud e Isole	€ 29.444

ETÀ ANAGRAFICA

	Impiegati
< 24 anni	€ 22.774
24 - 30 anni	€ 26.374
31 - 40 anni	€ 31.874
41 - 50 anni	€ 36.343
> 50 anni	€ 40.500

DIMENSIONE AZIENDALE

	Impiegati
Microimpresa	€ 30.370
Piccola Azienda	€ 31.144
Media Azienda	€ 35.559
Grande Azienda	€ 36.027

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Impiegati
1 - 2 anni	€ 29.239
3 - 5 anni	€ 31.307
> 5 anni	€ 35.372

SETTORE MERCEOLOGICO

	Impiegati
ICT	€ 31.660
NO ICT	€ 36.355

GENERE

	Impiegati
Uomini	€ 33.054
Donne	€ 32.083

5.5.8 DATA SCIENTIST

Analizza i dati comprendendone l'origine e le distorsioni, comunica i risultati ottenuti e offre raccomandazioni di business conseguenti. Può

occuparsi di ideare applicazioni automatizzate che analizzano e suggeriscono le decisioni in ambienti complessi.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 56.711	=	€ 33.831	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 51.041		€ 32.959	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	83,3%	11,3%	36,0%	8,0%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	8%	3%
Mensa/buoni pasto	58%	76%
Previdenza integrativa	26%	10%
Cellulare	84%	54%

Trend RTA 2013 - 2017

Quadri

Impiegati

Paese	2013	2014	2015	2016	2017
Albania	100	100	100	100	100
Armenia	100	100	100	100	100
Austria	100	100	100	100	100
Bulgaria	100	100	100	100	100
Croazia	100	100	100	100	100
Cyprus	100	100	100	100	100
Repubblica Ceca	100	100	100	100	100
Danimarca	100	100	100	100	100
Germania	100	100	100	100	100
Grecia	100	100	100	100	100
Ungheria	100	100	100	100	100
Irlanda	100	100	100	100	100
Italia	100	100	100	100	100
Lituania	100	100	100	100	100
Lussemburgo	100	100	100	100	100
Malta	100	100	100	100	100
Paesi Bassi	100	100	100	100	100
Polonia	100	100	100	100	100
Portogallo	100	100	100	100	100
Romania	100	100	100	100	100
Slovacchia	100	100	100	100	100
Slovenia	100	100	100	100	100
Spagna	100	100	100	100	100
Svezia	100	100	100	100	100
Svizzera	100	100	100	100	100
Turchia	100	100	100	100	100
Regno Unito	100	100	100	100	100
Media UE	100	100	100	100	100

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 53.794	€ 33.324
Nord Ovest	€ 57.033	€ 34.508
Centro	€ 53.575	€ 32.478
Sud e Isole	€ 48.342	€ 28.756

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 26.726
24 - 30 anni	€ 40.832	€ 31.463
31 - 40 anni	€ 49.985	€ 37.552
41 - 50 anni	€ 56.303	€ 42.965
> 50 anni	€ 60.885	€ 47.702

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	--	€ 24.020
Piccola Azienda	€ 53.875	€ 31.125
Media Azienda	€ 56.824	€ 35.184
Grande Azienda	€ 58.858	€ 35.861

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 52.458	€ 32.139
3 - 5 anni	€ 52.741	€ 34.169
> 5 anni	€ 56.824	€ 38.229

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 54.556	€ 29.667
NO ICT	€ 59.769	€ 35.387

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 57.051	€ 33.834
Donne	€ 56.144	€ 33.797

5.5.9 INFORMATION ARCHITECT

Identifica e rappresenta la struttura degli elementi informativi e funzionali di un dominio, nell'ambito di un progetto Web, al fine di favorirne la reperibilità, la

funzionalità e l'usabilità, adottando un approccio di design centrato sull'utente.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 58.332	^	€ 39.344	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 54.460		€ 37.756	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	68,2%	14,7%	47,1%	10,3%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	7%	4%
Mensa/buoni pasto	57%	81%
Previdenza integrativa	25%	13%
Cellulare	83%	56%

Trend RTA 2013 - 2017

Quadri

Impiegati

Indice	2013	2014	2015	2016	2017
Numero indice 2013 = 100			N.D.		

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 57.065	€ 39.509
Nord Ovest	€ 58.902	€ 41.799
Centro	€ 56.082	€ 38.794
Sud e Isole	€ 48.481	€ 33.895

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 25.669
24 - 30 anni	€ 41.416	€ 31.231
31 - 40 anni	€ 50.749	€ 37.720
41 - 50 anni	€ 57.165	€ 42.720
> 50 anni	€ 61.832	€ 47.697

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 52.039	€ 31.003
Piccola Azienda	€ 53.618	€ 36.050
Media Azienda	€ 56.696	€ 40.934
Grande Azienda	€ 60.779	€ 42.192

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 55.355	€ 34.726
3 - 5 anni	€ 55.999	€ 37.182
> 5 anni	€ 59.755	€ 42.110

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 57.465	€ 37.536
NO ICT	€ 62.816	€ 43.445

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 58.699	€ 39.501
Donne	€ 57.150	€ 39.305

5.5.10 IT QUALITY AUDITOR

Nel campo dell'ICT si occupa della valutazione della qualità nel campo dei processi di mercato supportati dalla tecnologia. Presenta inoltre competenze sugli

aspetti legali e sugli standard di valutazione dei Sistemi Informativi.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 50.507	▲	€ 26.121	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 46.772		€ 26.053	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	75,0%	11,9%	66,7%	5,4%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	8%	2%
Mensa/buoni pasto	60%	73%
Previdenza integrativa	21%	15%
Cellulare	85%	65%

Trend RTA 2013 - 2017

Quadri

Impiegati

Anno	Numero addetti (migliaia)
2013	1,700
2014	1,650
2015	1,600
2016	1,550
2017	1,500

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 50.028	€ 27.366
Nord Ovest	€ 53.196	€ 28.356
Centro	€ 49.825	€ 26.181
Sud e Isole	€ 45.629	€ 24.163

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 24.031
24 - 30 anni	€ 37.645	€ 28.472
31 - 40 anni	€ 47.096	€ 33.957
41 - 50 anni	€ 51.793	€ 39.312
> 50 anni	€ 56.502	€ 42.577

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	--	--
Piccola Azienda	€ 47.033	€ 22.725
Media Azienda	€ 49.691	€ 25.677
Grande Azienda	€ 53.568	€ 35.263

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 48.277	€ 24.815
3 - 5 anni	€ 50.195	€ 33.957
> 5 anni	€ 52.115	€ 39.182

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 49.995	--
NO ICT	€ 50.627	--

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 50.673	€ 26.121
Donne	€ 49.353	--

5.5.11 WEB BUSINESS ANALYST

Analizza le necessità di business del committente al fine di permettere al team di sviluppo di produrre adeguate soluzioni Web.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 32.324	=
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 31.676	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	22,2%	4,9%

BENEFIT	
	Impiegati
Autovettura	4%
Mensa/buoni pasto	75%
Previdenza integrativa	9%
Cellulare	50%

Trend RTA 2013 - 2017	Impiegati
N.D.	
2013	2014
2015	2016
2017	

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE	
	Impiegati
Nord Est	€ 31.768
Nord Ovest	€ 33.448
Centro	€ 31.194
Sud e Isole	€ 27.405

ETÀ ANAGRAFICA	
	Impiegati
< 24 anni	€ 21.814
24 - 30 anni	€ 25.616
31 - 40 anni	€ 31.767
41 - 50 anni	€ 36.221
> 50 anni	€ 40.364

DIMENSIONE AZIENDALE	
	Impiegati
Microimpresa	€ 24.475
Piccola Azienda	€ 29.928
Media Azienda	€ 33.319
Grande Azienda	€ 34.279

ANZIANITÀ PROFESSIONALE	
	Impiegati
1 - 2 anni	€ 28.806
3 - 5 anni	€ 31.822
> 5 anni	€ 35.946

SETTORE MERCEOLOGICO	
	Impiegati
ICT	€ 28.929
NO ICT	€ 33.254

GENERE	
	Impiegati
Uomini	€ 32.479
Donne	€ 32.028

5.5.12 MOBILE APPLICATION DEVELOPER

Realizza/codifica soluzioni applicative per periferiche mobile e scrive le specifiche di applicazioni per periferiche mobili in conformità ai requisiti del cliente.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 28.869	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 28.360	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	21,4%	6,2%

BENEFIT

	Impiegati
Autovettura	3%
Mensa/buoni pasto	72%
Previdenza integrativa	8%
Cellulare	53%

Trend RTA 2013 - 2017

Impiegati

	2013	2014	2015	2016	2017
Numero indice 2013 = 100			N.D.		

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Impiegati
Nord Est	€ 28.919
Nord Ovest	€ 30.644
Centro	€ 28.587
Sud e Isole	€ 25.534

ETÀ ANAGRAFICA

	Impiegati
< 24 anni	€ 23.059
24 - 30 anni	€ 26.419
31 - 40 anni	€ 32.546
41 - 50 anni	€ 38.559
> 50 anni	€ 43.028

DIMENSIONE AZIENDALE

	Impiegati
Microimpresa	€ 25.981
Piccola Azienda	€ 28.039
Media Azienda	€ 31.685
Grande Azienda	€ 31.987

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Impiegati
1 - 2 anni	€ 26.517
3 - 5 anni	€ 29.463
> 5 anni	€ 33.288

SETTORE MERCEOLOGICO

	Impiegati
ICT	€ 27.851
NO ICT	€ 32.126

GENERE

	Impiegati
Uomini	€ 29.633
Donne	€ 27.882

Garantisce il raggiungimento degli obiettivi di progetto di implementazione/ miglioramento/adeguamento di qualsiasi attività che riguardi il web nel rispetto di tempi e costi. Nello specifico: riconosce i fabbisogni del cliente e definisce la struttura del sito web da sviluppare in termini di architettura, contenuti e percorso di accesso; garantisce la progettazione del sito dal punto di vista funzionale e sceglie le tecnologie più adatte in termini di costi, efficienza e affidabilità; programma le funzionalità necessarie; sviluppa l'applicativo multimediale o la pagina web con i software più adatti alle esigenze del cliente, rispettando le regole e gli standard della

progettazione di siti web; collabora con i programmatori nella definizione preliminare di eventuali software o basi di dati sottostanti al sito; partecipa alla scelta dell'hardware (server e componenti di rete) necessari; interviene nella definizione delle regole per garantire la sicurezza del sito e dei processi sottostanti; esegue i test e le simulazioni per valutare la robustezza e la sicurezza delle soluzioni realizzate; gestisce i processi e le registrazioni necessarie per i domini Internet; interviene nella definizione degli strumenti di web marketing in modo da massimizzare gli accessi al sito attraverso i motori di ricerca.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 36.226	^
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 35.686	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	16,0%	6,0%

BENEFIT	
	Impiegati
Autovettura	4%
Mensa/buoni pasto	75%
Previdenza integrativa	8%
Cellulare	57%

Trend RTA 2013 - 2017	Impiegati
N.D.	
2013	2014
2015	2016
2017	

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE	
	Impiegati
Nord Est	€ 35.163
Nord Ovest	€ 37.088
Centro	€ 34.590
Sud e Isole	€ 30.082

ETÀ ANAGRAFICA	
	Impiegati
< 24 anni	€ 24.747
24 - 30 anni	€ 29.495
31 - 40 anni	€ 35.639
41 - 50 anni	€ 40.562
> 50 anni	€ 45.238

DIMENSIONE AZIENDALE	
	Impiegati
Microimpresa	€ 27.074
Piccola Azienda	€ 34.973
Media Azienda	€ 39.756
Grande Azienda	€ 40.014

ANZIANITÀ PROFESSIONALE	
	Impiegati
1 - 2 anni	€ 33.483
3 - 5 anni	€ 35.776
> 5 anni	€ 40.414

SETTORE MERCEOLOGICO	
	Impiegati
ICT	€ 34.999
NO ICT	€ 38.531

GENERE	
	Impiegati
Uomini	€ 36.452
Donne	€ 35.025

5.5.14 WEB DESIGNER

Progetta la struttura dei siti internet in termini di aree e servizi. Progetta e sviluppa le applicazioni software necessarie per l'implementazione delle funzionalità previste progettualmente, integrandole nelle pagine

html di base realizzate dai Producer. È specializzato in uno o più linguaggi di programmazione. Realizza pagine e soluzioni web basate su tecnologie HTML, Visual Basic Scripting, ActiveX e ASP.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 28.788	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 27.878	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	26,3%	5,8%

BENEFIT	
	Impiegati
Autovettura	6%
Mensa/buoni pasto	81%
Previdenza integrativa	12%
Cellulare	56%

Trend RTA 2013 - 2017		Impiegati	
2013	2014	2015	2016
N.D.			

Numero indice 2013 = 100

ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE	
	Impiegati
Nord Est	€ 28.071
Nord Ovest	€ 29.556
Centro	€ 27.563
Sud e Isole	€ 23.540

ETÀ ANAGRAFICA	
	Impiegati
< 24 anni	€ 19.650
24 - 30 anni	€ 24.017
31 - 40 anni	€ 29.025
41 - 50 anni	€ 33.095
> 50 anni	€ 36.880

DIMENSIONE AZIENDALE	
	Impiegati
Microimpresa	€ 21.528
Piccola Azienda	€ 27.950
Media Azienda	€ 31.005
Grande Azienda	€ 31.899

ANZIANITÀ PROFESSIONALE	
	Impiegati
1 - 2 anni	€ 25.717
3 - 5 anni	€ 28.057
> 5 anni	€ 31.015

SETTORE MERCEOLOGICO	
	Impiegati
ICT	€ 27.860
NO ICT	€ 30.672

GENERE	
	Impiegati
Uomini	€ 29.059
Donne	€ 28.030

5.5.15 KEY ACCOUNT MANAGER

Ha la responsabilità di gestire uno o più clienti ritenuti strategici per l'azienda; assicura il raggiungimento del budget assegnatogli ed intraprende iniziative per conseguire gli obiettivi di vendita. In sintonia con le politiche aziendali, definisce le azioni di vendita più opportune ed appropriate in relazione alle caratteristiche

ed esigenze dei singoli clienti. Assicura la pianificazione e la realizzazione delle attività di vendita e promozione presso i propri clienti definendo le politiche commerciali entro il budget assegnato. Verifica periodicamente gli andamenti delle vendite ed individua e mette in atto le azioni correttive più appropriate.

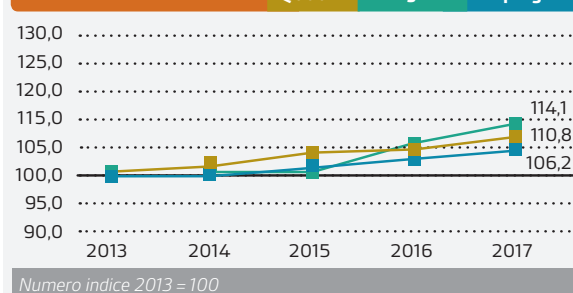
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Dirigenti		Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 112.070	▲	€ 67.588	▲	€ 41.542	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 95.995		€ 55.382		€ 37.745	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	80,0%	22,2%	85,4%	20,0%	66,7%	16,3%

BENEFIT

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Autovettura	100,0%	78,6%	61,3%
Mensa/buoni pasto	65,0%	65,7%	73,0%
Previdenza integrativa	66,0%	22,5%	11,4%
Cellulare	100,0%	80,0%	60,0%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 106.510	€ 65.692	€ 39.465
Nord Ovest	€ 113.553	€ 68.239	€ 43.248
Centro	€ 104.592	€ 67.154	€ 40.883
Sud e Isole	€ 103.329	€ 56.320	€ 35.311

ETÀ ANAGRAFICA

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	--	€ 30.991
24 - 30 anni	--	€ 56.098	€ 33.905
31 - 40 anni	€ 97.501	€ 63.871	€ 41.203
41 - 50 anni	€ 108.708	€ 67.790	€ 46.901
> 50 anni	€ 116.777	€ 68.531	€ 51.190

DIMENSIONE AZIENDALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 85.317	€ 58.151	€ 32.818
Piccola Azienda	€ 93.018	€ 61.071	€ 37.509
Media Azienda	€ 107.587	€ 67.166	€ 43.996
Grande Azienda	€ 114.489	€ 71.372	€ 46.595

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 105.213	€ 64.163	€ 37.518
3 - 5 anni	€ 110.271	€ 69.820	€ 41.156
> 5 anni	€ 115.590	€ 68.150	€ 46.157

SETTORE MERCEOLOGICO

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
ICT	€ 111.950	€ 67.588	€ 41.542
NO ICT	€ 115.099	--	--

GENERE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 112.250	€ 68.272	€ 42.672
Donne	€ 108.104	€ 67.363	€ 36.936

5.5.16 PROJECT LEADER IT

È responsabile della realizzazione dei progetti IT affidati nei tempi e nei costi concordati coordinando le funzioni e le risorse aziendali coinvolte nei progetti. Partecipa alla definizione del progetto con il cliente interno / esterno e pianifica le sue fasi di realizzazione. Favorisce l'integrazione e lo scambio di informazioni delle funzioni coinvolte nella realizzazione del progetto.

Verifica il rispetto dei tempi e dei costi delle singole fasi di realizzazione, individua le cause degli scostamenti e interviene direttamente o negoziando con i direttori delle funzioni coinvolte per raggiungere gli obiettivi prefissati. Individua nel piano di progetto le aree di rischio e propone soluzioni tecniche ed organizzative per il loro monitoraggio e la loro gestione.

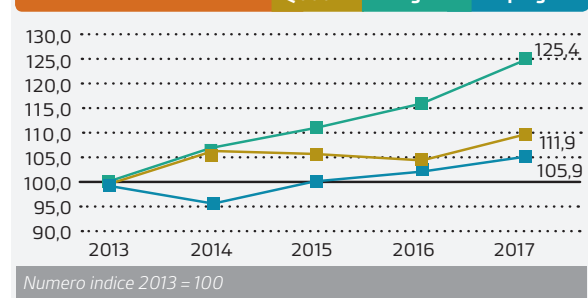
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Dirigenti		Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 102.945	▲	€ 57.500	▲	€ 37.481	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 92.908		€ 53.645		€ 36.080	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	61,5%	19,3%	62,7%	11,9%	41,8%	9,5%

BENEFIT

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Autovettura	75,0%	38,0%	11,2%
Mensa/buoni pasto	40,0%	64,0%	69,0%
Previdenza integrativa	60,0%	31,6%	11,0%
Cellulare	100,0%	86,4%	64,7%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 98.827	€ 57.802	€ 36.853
Nord Ovest	€ 106.639	€ 58.290	€ 38.803
Centro	€ 98.455	€ 55.775	€ 36.186
Sud e Isole	€ 95.121	€ 48.117	€ 32.234

ETÀ ANAGRAFICA

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	--	€ 26.149
24 - 30 anni	--	€ 42.519	€ 30.009
31 - 40 anni	€ 94.941	€ 52.396	€ 36.267
41 - 50 anni	€ 103.056	€ 58.499	€ 41.353
> 50 anni	€ 105.519	€ 64.527	€ 46.082

DIMENSIONE AZIENDALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Microimpresa	--	€ 45.371	€ 30.360
Piccola Azienda	€ 82.871	€ 53.781	€ 35.305
Media Azienda	€ 99.852	€ 56.868	€ 38.635
Grande Azienda	€ 111.181	€ 59.682	€ 40.275

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 94.397	€ 55.411	€ 34.105
3 - 5 anni	€ 101.916	€ 58.356	€ 36.412
> 5 anni	€ 106.548	€ 60.945	€ 41.130

SETTORE MERCEOLOGICO

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
ICT	€ 100.165	€ 55.678	€ 34.483
NO ICT	€ 103.357	€ 61.067	€ 39.280

GENERE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 103.871	€ 57.657	€ 37.697
Donne	€ 94.092	€ 56.521	€ 36.362

5.5.17 RESPONSABILE SVILUPPO SW

Elabora il piano dei programmi da sviluppare e ne assicura la realizzazione nei tempi e costi concordati. È responsabile della pianificazione, dello sviluppo, della realizzazione, del collaudo e della manutenzione dei programmi software aziendali. Distribuisce i programmi fra le aree che gli riferiscono, assicura lo sviluppo del

personale dipendente, l'assegnazione delle risorse ed il mantenimento degli standard qualitativi previsti. Pianifica e gestisce l'attività di analisi secondo i tempi e le norme concordate con i clienti interni o esterni; può seguire il post vendita e la customer satisfaction.

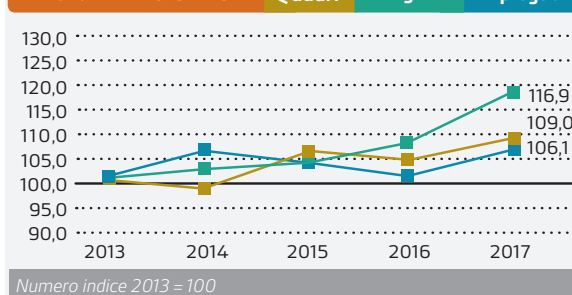
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Dirigenti		Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 99.921	▲	€ 60.042	▲	€ 37.265	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 88.574		€ 56.026		€ 36.281	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	72,7%	16,9%	68,6%	11,0%	38,8%	8,3%

BENEFIT

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Autovettura	80,0%	25,0%	8,8%
Mensa/buoni pasto	52,0%	78,5%	88,0%
Previdenza integrativa	50,0%	34,2%	13,2%
Cellulare	100,0%	83,2%	52,7%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 101.169	€ 59.658	€ 37.621
Nord Ovest	€ 102.401	€ 60.162	€ 39.611
Centro	€ 100.791	€ 58.416	€ 36.940
Sud e Isole	€ 98.994	€ 50.643	€ 32.048

ETÀ ANAGRAFICA

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	--	€ 25.713
24 - 30 anni	--	€ 44.431	€ 30.181
31 - 40 anni	€ 90.581	€ 54.049	€ 36.474
41 - 50 anni	€ 97.591	€ 59.186	€ 41.590
> 50 anni	€ 104.118	€ 65.326	€ 46.346

DIMENSIONE AZIENDALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Microimpresa	--	€ 47.296	€ 31.497
Piccola Azienda	--	€ 54.947	€ 35.286
Media Azienda	€ 89.130	€ 58.102	€ 39.283
Grande Azienda	€ 102.419	€ 62.285	€ 40.416

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 90.928	€ 55.999	€ 33.166
3 - 5 anni	€ 100.920	€ 58.976	€ 35.141
> 5 anni	€ 101.220	€ 61.592	€ 39.687

SETTORE MERCEOLOGICO

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
ICT	€ 97.423	€ 56.810	€ 35.757
NO ICT	€ 100.321	€ 62.308	€ 40.895

GENERE

	Dirigenti	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 100.320	€ 60.145	€ 37.372
Donne	€ 93.662	€ 58.195	€ 36.621

5.5.18 ANALISTA SISTEMISTA

Studia e coordina le attività connesse alla realizzazione di un progetto di sistema partendo dall'identificazione dei fabbisogni dei clienti e assicurando lo svolgimento conformemente con le scadenze ed i costi previsti. Sulla base delle indicazioni contenute in un progetto, definisce le configurazioni hardware e software.

Definisce gli standard per la realizzazione e la gestione del sistema e cura l'organizzazione del gruppo di lavoro. Organizza e predispone la documentazione per il sistema. Provvede ad aggiornarsi sulle novità tecniche sia in ambito hardware che software.

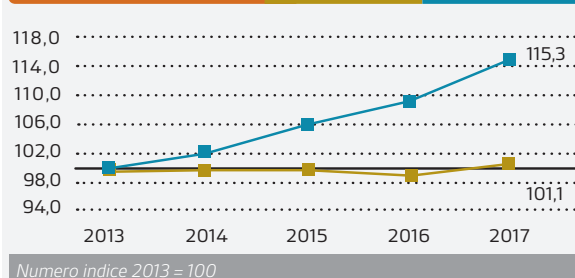
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 49.670	=	€ 35.118	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 48.892		€ 34.037	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	50,0%	8,7%	47,2%	7,8%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	10%	3%
Mensa/buoni pasto	57%	78%
Previdenza integrativa	38%	20%
Cellulare	88%	54%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 49.262	€ 35.153
Nord Ovest	€ 51.458	€ 36.523
Centro	€ 49.062	€ 34.064
Sud e Isole	€ 42.851	€ 29.850

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 24.583
24 - 30 anni	€ 37.483	€ 28.446
31 - 40 anni	€ 45.200	€ 34.942
41 - 50 anni	€ 51.160	€ 40.422
> 50 anni	€ 55.134	€ 45.045

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 44.523	€ 27.041
Piccola Azienda	€ 46.761	€ 31.255
Media Azienda	€ 49.234	€ 36.312
Grande Azienda	€ 52.779	€ 36.558

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 46.457	€ 30.658
3 - 5 anni	€ 47.451	€ 32.519
> 5 anni	€ 50.183	€ 36.698

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 47.124	€ 32.421
NO ICT	€ 50.125	€ 36.952

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 49.695	€ 35.122
Donne	€ 49.471	€ 34.978

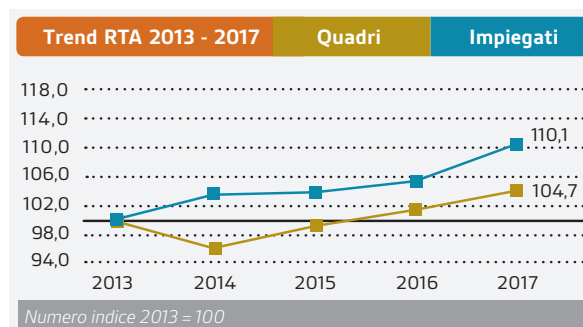
5.5.19 ARCHITECT ENGINEER

È responsabile dello sviluppo e della progettazione del sistema integrato di rete, dei sistemi e degli applicativi. Cura l'ottimizzazione della rete informatica ed delle interfacce tra applicativi.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 57.844	^	€ 39.735	=
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 54.718		€ 38.478	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	58,5%	14,3%	40,7%	13,5%

BENEFIT		
	Quadri	Impiegati
Autovettura	8%	13%
Mensa/buoni pasto	67%	76%
Previdenza integrativa	29%	13%
Cellulare	79%	67%



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE		
	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 56.879	€ 39.384
Nord Ovest	€ 57.960	€ 41.235
Centro	€ 56.648	€ 38.467
Sud e Isole	€ 50.324	€ 34.359

ETÀ ANAGRAFICA		
	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 26.026
24 - 30 anni	€ 45.125	€ 30.361
31 - 40 anni	€ 53.311	€ 36.668
41 - 50 anni	€ 58.379	€ 42.238
> 50 anni	€ 64.435	€ 47.285

DIMENSIONE AZIENDALE		
	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 47.432	€ 30.596
Piccola Azienda	€ 52.179	€ 36.954
Media Azienda	€ 55.575	€ 41.722
Grande Azienda	€ 59.148	€ 42.318

ANZIANITÀ PROFESSIONALE		
	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 54.504	€ 35.497
3 - 5 anni	€ 56.980	€ 37.778
> 5 anni	€ 59.507	€ 42.847

SETTORE MERCEOLOGICO		
	Quadri	Impiegati
ICT	€ 55.104	€ 38.543
NO ICT	€ 59.955	€ 43.947

GENERE		
	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 57.883	€ 39.775
Donne	€ 56.096	€ 39.656

5.5.20 DATABASE ADMINISTRATOR

Gestisce il flusso delle operazioni sul database, lo monitora in termini di accessi, dimensionamento, sicurezza e gestisce l'operabilità dei diversi task amministrativi. Garantisce le performance attese e la qualità dei dati. Verifica la capacità dei sistemi in

funzione dei requisiti attuali e pianifica i fabbisogni futuri. Assicura la progettazione e lo sviluppo dei database e datawarehouse aziendali. Garantisce l'usabilità e l'affidabilità dell'infrastruttura, dello storage dei dati, dei backup e di eventuali restore dei dati.

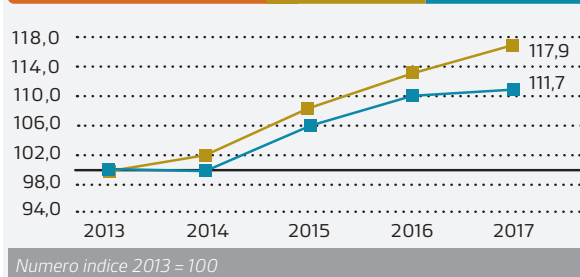
VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 61.215	▲	€ 36.839	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 56.661		€ 35.310	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	50,0%	16,3%	44,1%	11,5%

BENEFIT

	Quadri	Impiegati
Autovettura	6%	2%
Mensa/buoni pasto	55%	82%
Previdenza integrativa	30%	14%
Cellulare	83%	59%

Trend RTA 2013 - 2017



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE

	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 61.116	€ 36.397
Nord Ovest	€ 61.633	€ 37.944
Centro	€ 58.766	€ 34.997
Sud e Isole	€ 53.257	€ 31.313

ETÀ ANAGRAFICA

	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 25.039
24 - 30 anni	€ 43.913	€ 28.237
31 - 40 anni	€ 53.798	€ 34.125
41 - 50 anni	€ 60.731	€ 39.210
> 50 anni	€ 66.561	€ 43.760

DIMENSIONE AZIENDALE

	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 55.942	€ 31.313
Piccola Azienda	€ 56.601	€ 33.892
Media Azienda	€ 60.639	€ 38.313
Grande Azienda	€ 64.424	€ 38.865

ANZIANITÀ PROFESSIONALE

	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 57.221	€ 31.386
3 - 5 anni	€ 58.952	€ 33.750
> 5 anni	€ 61.769	€ 37.850

SETTORE MERCEOLOGICO

	Quadri	Impiegati
ICT	€ 57.542	€ 34.629
NO ICT	€ 62.439	€ 39.418

GENERE

	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 61.724	€ 36.876
Donne	€ 59.909	€ 36.765

5.5.21 SYSTEM ENGINEER

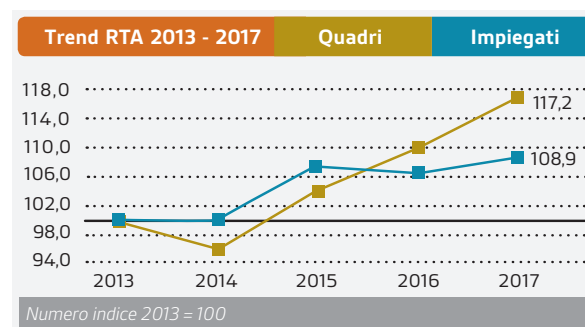
Analizza le esigenze ed i flussi informativi di ambienti organizzativi complessi e definisce l'architettura di sistema; individua le migliori soluzioni hardware, sistemistiche e applicative per soddisfare le esigenze di utilizzo della rete aziendale, considerando l'impatto economico e la scalabilità. Considera inoltre la messa a

rischio del processo produttivo e a tal fine supporta gli acquisti nel determinare la scelta del fornitore, anche per quanto concerne il conto lavoro. Coordina le attività dei sistemisti e dei tecnici HW/SW. Si interfaccia in modo continuo con il cliente e delibera la produzione delle commesse.

VALORI RETRIBUTIVI (Media)

	Quadri		Impiegati	
RTA (RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA LORDA)	€ 57.215	▲	€ 35.601	▲
RBA (RETRIBUZIONE BASE ANNUA LORDA)	€ 54.332		€ 34.391	
RETRIBUZIONE VARIABILE ANNUA LORDA (EFFETTIVAMENTE PERCEPITA)	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA	% PERCETTORI	% INCIDENZA SULLA RBA
	67,9%	12,3%	38,4%	8,5%

BENEFIT		
	Quadri	Impiegati
Autovettura	9%	5%
Mensa/buoni pasto	56%	81%
Previdenza integrativa	37%	13%
Cellulare	90%	60%



ANALISI DEI CLUSTER (Media)

AREA TERRITORIALE		
	Quadri	Impiegati
Nord Est	€ 57.082	€ 35.037
Nord Ovest	€ 57.564	€ 37.126
Centro	€ 55.183	€ 34.634
Sud e Isole	€ 49.856	€ 30.935

ETÀ ANAGRAFICA		
	Quadri	Impiegati
< 24 anni	--	€ 24.398
24 - 30 anni	€ 42.947	€ 28.659
31 - 40 anni	€ 51.223	€ 34.613
41 - 50 anni	€ 56.092	€ 39.202
> 50 anni	€ 61.910	€ 43.816

DIMENSIONE AZIENDALE		
	Quadri	Impiegati
Microimpresa	€ 46.176	€ 26.134
Piccola Azienda	€ 52.437	€ 32.255
Media Azienda	€ 55.447	€ 36.910
Grande Azienda	€ 59.739	€ 37.045

ANZIANITÀ PROFESSIONALE		
	Quadri	Impiegati
1 - 2 anni	€ 53.418	€ 31.531
3 - 5 anni	€ 55.863	€ 33.761
> 5 anni	€ 58.292	€ 38.145

SETTORE MERCEOLOGICO		
	Quadri	Impiegati
ICT	€ 54.977	€ 34.786
NO ICT	€ 59.730	€ 38.297

GENERE		
	Quadri	Impiegati
Uomini	€ 57.322	€ 35.779
Donne	€ 56.191	€ 35.423

CONCLUSIONI E POLICY



Il contesto di riferimento

La trasformazione digitale richiede un capitale umano adeguato. I benefici dell'innovazione sono strettamente legati a questa adeguatezza oltre che a richiedere cambiamenti culturali non facili.

Lo si vede in modo chiaro dai risultati della quarta edizione dell'Osservatorio delle Competenze Digitali (2018) che estende il quadro dell'analisi dalle professioni ICT a tutte le professioni.

Con l'analisi delle professioni non ICT si è visto che mentre nuove occupazioni emergono (sempre più digitali e complesse) e altre (le più analogiche e ripetitive) tendono a sparire, diventa sempre più urgente il processo di rinnovamento in ottica digitale delle professioni di sempre con qualificazioni sempre più avanzate. Il saldo occupazionale di questa transizione sarà positivo, tanto maggiore sarà la preparazione e la disponibilità delle competenze e delle qualificazioni necessarie a fare crescere l'economia digitale.

Con l'analisi delle professioni ICT si conferma ulteriormente che innovazione tecnologica e digitalizzazione vanno ben oltre la creazione di nuove professioni: da un lato accelerano l'obsolescenza di competenze tecnologiche meno avanzate o a basso contenuto decisionale o automatizzabili, e dall'altro trasformano le professioni ICT strategiche più consolidate, caratterizzandole per un crescente contenuto di conoscenze e competenze digitali in rapido cambiamento e sempre più avanzate.

Tuttavia, a livello del settore ICT, sono sempre più preoccupanti le carenze di professionalità adeguate a traghettare processi e prodotti nell'economia digitale con evidenti conseguenze in termini di lentezza e ritardi nella digitalizzazione del paese.

Le analisi condotte su domanda e offerta di competenze e professioni ICT offrono evidenze chiare e oggettive di criticità importanti, in particolare:

- > Web Job Vacancy per le professioni ICT più che raddoppiate in quattro anni;
- > domanda di Developers in accelerazione, contribuendo quasi la metà delle web job vacancy;
- > domanda di ICT Consultant sempre più pervasiva;
- > professioni ICT emergenti (Service Development Manager, Big Data Specialist e Cyber security Officer) sempre più strategiche;
- > territorialità discriminante, con quasi la metà delle Web Vacancy nel Nord-Ovest;
- > quota maggiore di domanda di professioni ICT nel settore ICT seguito dal settore dei servizi;
- > aumento delle competenze soft mix di skill delle professioni ICT più domandate;
- > richiesta di competenze ancora sostenuta, come nel 2016, in ambito Build e in aumento in ambito Manage;

- > deficit di laureati ICT allo stesso livello del 2016 nello scenario conservativo e in aumento nello scenario espansivo di aumento del fabbisogno di professioni ICT;
- > aumento di immatricolati e laureati ICT inferiore rispetto all'aumento della domanda di mercato;
- > aumento dei diplomati ICT ma con dispersione verso percorsi non ICT e tasso elevato di abbandoni del percorso di studi;
- > aumento delle attività degli ITS ma non delle infrastrutture per accogliere più corsi e studenti;
- > aumento della dinamica delle retribuzioni nelle aree funzionali dell'IT.

Un allarmante disallineamento tra domanda e offerta di competenze ICT

> Mix diplomati vs laureati informatici opposti tra domanda e offerta:

scuola secondaria e università nel 2017 hanno generato un'offerta di professionisti ICT costituita per il 33% da laureati e il 67% da diplomati mentre la domanda reale del mercato (stimata attraverso le Web Vacancy per posizioni aperte con fino a due anni di esperienza) ha un mix esattamente opposto, ovvero per il 62% di laureati e per il 38% di diplomati;

> Per i laureati informatici cresce la domanda ma non l'offerta:

mentre le Web Vacancy per posizioni in ambito ICT fino a due anni di esperienza che richiedono la laurea sono aumentate da circa 17.850 nel 2016 a 19.050 nel 2017, nello stesso periodo i laureati informatici (Scienze Informatiche e Ingegneria Informatica) sul mercato del lavoro sono calati da 4.490 a 4.460 e i laureati ICT (inclusendo cioè gli ingegneri elettronici) solo leggermente aumentati da 7.570 a 7.720. Le previsioni per il 2018 sono di un'offerta (stimata in base alle immatricolazioni) più di 8.500 laureati e quasi 16.000 diplomati a fronte di un fabbisogno "conservativo" di 12.800 laureati e 7.900 diplomati e un fabbisogno "espansivo" di 20.500 laureati e 12.600 diplomati. Rispetto al fabbisogno il gap previsto per il 2018 sarà di una carenza tra circa 4.300 e 12.000 unità (tra 4.400 e 9.500 nel 2016) per i laureati a fronte di un surplus tra quasi 8.100 e quasi 3.400 unità per i diplomati (tra 8.400 e 5.200 nel 2016);

> Immatricolazioni stabili malgrado la forte crescita di web vacancy per laureati Informatici.

Le Web Job Vacancy per le professioni ICT sono più che raddoppiate in quattro anni, alimentate soprattutto dai profili con competenze digitali avanzate, ma gli immatricolati nei percorsi di studio ICT restano costanti o crescono solo leggermente a seconda delle regioni:

- Non si riscontrano piani di potenziamento delle infrastrutture e delle risorse per aumentare iscritti e corsi di laurea in ambito ICT;
- Il numero di ITS con indirizzo ICT è rimasto stabile e non ci sono segnali di ulteriori iniziative di potenziamento di questi istituti.

> Urgenza di reperire risorse in tempi molto più brevi rispetto ai tempi di formazione.

La digitalizzazione

riduzione di questo divario.

Alla luce dei disallineamenti tra domanda e offerta più rilevanti, l'Osservatorio propone l'adozione di una "visione di sistema" che coinvolga scuole, università e ricerca, enti di formazione e aziende nel disegnare o rafforzare un **framework di politiche per la formazione e il lavoro delle nuove professioni ICT articolato in quattro "ambiti strategici"** che a loro volta includono complessivamente **31 "iniziative di intervento"**. Nell'ottica di sistema tanto più le iniziative sono messe in campo e attuate organicamente tanto più le interazioni reciproche creeranno effetti positivi sul riallineamento tra domanda e offerta.

I quattro ambiti strategici per un riallineamento quantitativo e qualitativo tra domanda e offerta sono:

- > **Aumento di laureati e di esperti informatici con competenze avanzate** attraverso fidelizzazione degli studenti ICT e maggiore attrattività per lauree e diplomi superiori ICT. Diminuire la dispersione degli studenti ICT nel passaggio da scuola secondaria a università e quindi nel completamento dei percorsi di studio e avvicinare più studenti da diplomi non ICT ai percorsi di studio ICT sono le strategie più urgenti per rimuovere il divario nel mix di laureati vs diplomati che entrano sul mercato (33% vs 67%) rispetto a quello domandato realmente dal mercato (62% vs 38%);
- > **Rinnovamento e qualità dei percorsi di studio ICT.** Le professioni ICT a maggiore richiesta si caratterizzano per un mix articolato di conoscenze tecnologiche a rapida obsolescenza e competenze sempre più avanzate per governare strategicamente i cambiamenti. Acquisire questo mix di skill tecnologiche, manageriali e soft skills in tempi rapidi richiede accesso a percorsi di studio più innovativi (anche con tecniche di autoapprendimento) e continua esperienza sul campo;
- > **Rafforzamento di aggiornamento permanente e riconversione professionale.** Il paradosso degli informatici sempre più richiesti nelle fasce di età più giovani e sempre più disoccupati nelle fasce di età sopra i 35 (anche con disoccupazione crescente per i profili in phase out) richiede una maggiore cultura dell'aggiornamento permanente attraverso canali di auto-apprendimento già ampiamente utilizzati nelle economie più digitalmente avanzate.
- > **Nuovi modelli di interazione Domanda-Offerta nel mercato del lavoro per le professioni ICT:** maggiore informazione, consapevolezza e cooperazione tra aziende scuola/università e ricerca possono avvicinare e coinvolgere la domanda nelle iniziative di sviluppo e attrazione dei talenti digitali a diversi livelli.

Aumento di laureati e di esperti informatici con competenze avanzate

- > **Alimentare la motivazione degli studenti a proseguire gli studi con percorsi STEM o informatici.** Le difficoltà nelle materie matematico scientifiche sembrano

essere la causa principale dell'allontanamento degli studenti dai percorsi di studio legati all'ICT. Dal 2007 la preparazione matematico scientifica media degli studenti italiani di 15 anni è progressivamente migliorata fino a uguagliare, nel 2015, la media degli studenti nell'OCSE (secondo i test INVALSI-PISA). Tuttavia permangono enormi differenze tra nord, centro e sud e tra maschi e femmine. Ne risulta che i livelli di preparazione restano inferiori a quelli dei paesi più digitalmente avanzati e non sono ancora tali da incentivare il proseguimento degli studi verso indirizzi matematico scientifici. Un potenziamento degli insegnamenti in ambito matematico-scientifico in tutti i percorsi di studio (anche solo in termini di ore o di insegnamento o esercitazione) può aiutare i diplomati ad acquisire migliore preparazione in queste materie e rimuovere la "paura di non farcela";

- > **Mettere a disposizione più orientamento per promuovere il proseguimento degli studi in ambito ICT dei diplomati informatici.** Dei 15.400 diplomati informatici previsti nel 2018 si è visto che fra 3.300 e 8.000 che si immettono sul mercato del lavoro saranno in "surplus". A questi si aggiungono i diplomati che si disperdono in percorsi di studio non ICT (3.400 nel 2017). Reindirizzare questi diplomati su percorsi di laurea ICT o professionalizzanti aiuterebbe ad aumentare la pipeline di nuovi candidati per il mercato delle professioni ICT nei prossimi anni. Oltre alla bassa preparazione matematico scientifica è la percezione che basti un diploma per trovare un'occupazione in ambito ICT ad allontanare gli studenti tecnici dalle facoltà o dai corsi post-diploma ICT. Per questo sono necessarie iniziative sia per rafforzare la preparazione matematico scientifica che per orientare gli studi verso gli ambiti di competenza più avanzati e più richiesti;
- > **Dare più flessibilità all'accesso ai corsi di laurea ICT.** Spesso le immatricolazioni alle lauree ICT sono oggetto di test all'ingresso e numero "gestito". Anche questo, oltre alle difficoltà della materia, riduce i potenziali candidati dall'immatricolazione. Una maggiore comunicazione sulle quote di accesso a queste facoltà sul totale dei test per città e/o regione ed eventualmente anche una maggiore flessibilità o rimozione dei test all'ingresso per le facoltà ICT darebbe notevole impulso alle immatricolazioni;
- > **Stimolare la motivazione a completare il percorso di studio nelle facoltà ICT.** Per ridurre gli elevati tassi di abbandono rilevati nell'Osservatorio, è opportuno agire non solo su una maggiore preparazione matematico-scientifica precedente, ma anche su fattori motivanti: dal supporto alla definizione di un piano di studi coerente con preparazione scolastica di provenienza e attitudini, a borse di studio o premi per l'innovazione negli studi, a programmi pluriennali di esperienza sul campo, sino ai colloqui di orientamento al lavoro già nei primi anni;
- > **Promuovere l'inclusione di genere** per aumentare la rappresentanza femminile sia nei percorsi di laurea

e da superare l'approccio reattivo alle contingenze dell'azienda, del settore e del territorio;

➤ **costruire nuove basi dati di riferimento sui “professionisti ICT con competenze in via di obsolescenza”** o alla ricerca di nuova occupazione, così come per le specifiche competenze in transizione, e quindi di quanti professionisti necessitano di percorsi di aggiornamento per puntare a nuove opportunità di lavoro. Senza questi dati è difficile calibrare con efficacia sia la reale offerta di competenze, sia le risorse necessarie per la loro riconversione. È dunque opportuno costruire una base dati adeguata per:

- individuare i segmenti professionali con maggiore presenza di forza lavoro ICT disoccupata o a rischio di obsolescenza;
 - mappare gli skill “trasferibili” rispetto a quelli che richiedono conversione o aggiornamento;
 - predisporre le linee guida e gli strumenti per attivare percorsi di transizione professionale più efficaci; orientare a nuovi percorsi di carriera ICT basati sui nuovi standard professionali di riferimento (e-CF);
 - creare programmi di training focalizzati sui temi a maggiore domanda;
 - stabilire periodi di transizione o programmi di mobilità allineati ai nuovi percorsi professionali ICT e cofinanziati a livello nazionale o regionale, per ridurre i costi a carico di impiegati e datori di lavoro.
- Favorire lo sviluppo dei canali formativi online.** Un modo per favorire l'aggiornamento degli skill ICT finalizzato alla mobilità è di sfruttare un'offerta più articolata e ancora più accessibile di corsi di aggiornamento online (e-Learning e apprendimento permanente), e in particolare di quelli preparatori alle certificazioni e-CF. I corsi individuali online sono molto utilizzati in Europa;
- Aprire una riflessione su taluni vincoli di natura contrattuale.** I vincoli alla mobilità e alla riqualificazione non sono solo di tipo formativo, ma anche contrattuale. È utile contemplare aspetti migliorativi che colpino al meglio le opportunità per agevolare la mobilità, il reimpiego e la transizione verso le professioni ICT a maggiore domanda, tenendo presente l'allungamento della vita lavorativa, ribadita con la recente riforma della previdenza.

➤ **Aumentare la consapevolezza - di famiglie, studenti, docenti, datori di lavoro - che, con l'affermarsi dell'economia digitale, i lavori più qualificati aumenteranno e i lavori meno qualificati saranno sostituiti da macchine intelligenti.** È ancora troppo bassa o poco diffusa la consapevolezza dei cambiamenti rivoluzionari nel mercato del lavoro indotti dalla trasformazione digitale e dalle nuove tecnologie. Serve una comunicazione più diffusa ed

- condividere la conoscenza delle esigenze reali del mercato e la loro evoluzione e organizzare più tempestivamente azioni di risposta e pianificazione più allineata alle necessità reali;
- aumentare la disponibilità di risorse economiche e professionali nonché ore di insegnamento sui temi a maggiore richiesta (dal Cloud Computing al Cognitive Computing, a Big Data, IoT etc.).

- potenziare l'offerta di percorsi di Alleanza Scuola Lavoro a forte componente digitale, aumentando sia il numero di imprese e centri di ricerca ICT qualificati, sia i progetti offerti in modalità collaborativa in tema di Cloud, IoT, Mobile, e-Commerce, Big Data;
- sostenere la diffusione dei contratti di apprendistato di alta formazione e ricerca banditi e attivati nelle Università (soprattutto presso le PMI) e stipulati nelle regioni che prevedono contributi, finanziamenti e/o incentivi. Ora sono ancora limitati ai master di 1° livello e pressoché nulli per le lauree in ambito informatico (a causa sia di criticità gestionali e di scarsa conoscenza dello strumento lato imprese);
- valorizzare il dottorato industriale, attraverso un maggior dialogo tra partner e un maggior coinvolgimento delle aziende (anche sui temi di ricerca e la selezione dei candidati, inclusi i loro dipendenti più qualificati) e una maggiore stabilità nel tempo delle collaborazioni.

► **Promuovere network collaborativi di filiera come modelli di accelerazione.** I network collaborativi

di filiera rappresentano la forma più innovativa di avvicinamento tra domanda e offerta di nuove competenze ICT e anche la più vicina alle forme tipiche di interazione dell'economia digitale, appunto di tipo collaborativo. L'iniziativa principe a questo riguardo, è la promozione dei "Technology Innovation Hub" e dei Competence Centre all'interno del Piano Impresa 4.0. Insieme o parallelamente a questa iniziativa stanno emergendo nuove partnership per attivare modelli di accelerazione in grado di integrare virtuosamente know-how e competenze di attori pubblici e privati (imprenditori, venture capitalist, incubatori, acceleratori di impresa, start-up, business schools) attraverso network collaborativi che mettono a disposizione strumenti tecnologici, competenze, attività di formazione e di mentorship per accelerare trasferimento tecnologico e innovazione digitale nei settori di punta della nostra economia (tra cui meccanica, biotecnologie, moda, alimentare). I riscontri molto positivi di queste iniziative invitano a potenziarle ulteriormente almeno lungo due direttrici:

- trasferimento tecnologico da università a imprese attraverso vari strumenti: da incentivi agli Atenei per il trasferimento delle invenzioni, a indicatori per valutarle e monetizzarne i vantaggi; a tesi applicate alla ricerca industriale, o promozione dei dottorati industriali;
- collaborazione su piattaforme di Open Innovation e con start-up per orientare la ricerca sulle tematiche trasversali del digitale, quelle che fondono discipline diverse e riflettono il carattere dinamico, interdisciplinare e collaborativo dell'economia digitale.

Se attuati in modo sistemico e interconnesso lungo le quattro direttive strategiche suggerite per una vera e propria politica per la formazione e il lavoro delle professioni ICT, questi interventi contribuiranno gradualmente a rinnovare e allineare i percorsi della formazione alle esigenze reali del mercato delle professioni ICT - del presente e del futuro - a tutti i livelli: dalla preparazione degli studenti alla riconversione professionale, passando per il reperimento e la ritenzione dei talenti digitali, fino all'affermazione di una maggiore consapevolezza del ruolo strategico delle professioni ICT emergenti nel generare valore economico attraverso la digitalizzazione. Ancora una volta l'Osservatorio ci conferma che occorre accelerare sul digitale a tutti i livelli, a cominciare da chi ha le competenze per abilitarlo. Intervenire con tempestività sulle discrasie che generano questo grave divario tra offerta e domanda di competenze ICT è d'obbligo se si vuole accelerare sulla digitalizzazione dell'economia. Alternativamente se questo divario si aggravasse ulteriormente le prospettive attuali, da allarmanti potrebbero rapidamente trasformarsi in drammatiche per l'occupazione e per la crescita economica.

LE POLICY PER LE PROFESSIONI ICT

- Motivazione a proseguire gli studi con percorsi STEM o informatici
- Orientamento agli studi in ambito ICT dei diplomati informatici
- Flessibilità accesso ai corsi di laurea ICT
- Motivazione a completare il percorso di studio nelle facoltà ICT
- Inclusione di genere
- Risorse infrastrutturali e operative per i corsi di laurea ICT
- Offerta di formazione ITS sulle tecnologie ICT
- Corsi di formazione terziaria di tipo "professionalizzante"
- Allineamento dei percorsi di studio a innovazione e interdisciplinarietà
- Nuovi sistemi di valutazione dei corsi universitari informatici (aggiornamento continuo, progetti sul campo)
- Crediti formativi "obbligatori"
- Insegnamenti su nuove tecnologie, metodologie e competenze "soft"
- Percorsi di laurea ICT trasversali o di "filiera"
- Nuove metriche per la valutazione delle performance delle lauree ICT
- Training e aggiornamento competenze del personale docente

AUMENTO DI LAUREATI E DI ESPERTI ICT CON COMPETENZE AVANZATE



RINNOVAMENTO E QUALITÀ DEI PERCORSI DI STUDIO ICT



OBIETTIVI

Riduzione
carenza
laureati ICT

Formazione
ICT più
competitiva

STRATEGIE

Minori tempi
di ricerca di
competenze
ICT

Meno
obsolescenza e
disoccupazione
ICT



NUOVI MODELLI DI INTERAZIONE DOMANDA-OFFERTA NEL MERCATO DEL LAVORO ICT



AGGIORNAMENTO PERMANENTE E RICONVERSIONE PROFESSIONALE

- Consapevolezza obsolescenza lavori meno qualificati
- Ecosistema per cultura imprenditoriale professionisti ICT
- Imprenditorialità digitale neolaureati ICT
- Piattaforme digitali per credenziali professionali in ambito ICT
- Più informazione su domanda e offerta ICT jobs
- Nuovi canali di selezione digitali
- Ruolo aziende nella definizione di nuovi modelli formativi
- Opportunità apprendistato
- Up-skilling forza lavoro ICT nelle aziende
- Network collaborativi di filiera
- Mappatura certificazioni ICT
- Nuovi modelli formativi sul digitale (partnership)
- Approccio strategico alla riconversione della forza lavoro ICT
- Basi dati sui "professionisti ICT con competenze in via di obsolescenza"
- Canali formativi online
- Vincoli di natura contrattuale



AICA

AICA è l'associazione culturale, senza scopo di lucro, che dal 1961 rappresenta in Italia e in Europa i professionisti ICT del nostro Paese. Punto di riferimento, luogo d'incontro e confronto per la costruzione della società digitale in Italia, è portatrice di relazioni ed esperienza internazionali. In armonia con la mission europea del CEPIS, opera per la qualificazione e certificazione delle competenze digitali e la progettazione di percorsi di cambiamento, per valorizzare e realizzare il potenziale delle nuove tecnologie.

Il sito www.aicanet.it raccoglie informazioni e iniziative della comunità informatica nazionale.



Anitec - Assinform

Anitec-Assinform è l'Associazione in Confindustria delle Aziende di Information Technology e dell'Elettronica di Consumo.

Con una consistente base associativa rappresenta una industria vitale per il nostro sistema Paese. È socio fondatore di Confindustria Digitale.

Anitec-Assinform, anche attraverso il Web, è il "ponte" fra le principali forze economiche, politiche e istituzionali e il mondo ICT operando la rappresentanza del settore su più ambiti: dai diritti e le istanze delle imprese a ricerche sui mercati, al supporto per la regolamentazione e l'accesso ai fondi pubblici.

Tra le priorità di Anitec-Assinform vi è quella di contribuire con Studi ed Osservatori ad alimentare le conoscenze sulla trasformazione digitale e l'impatto su sulle Imprese, le Pubbliche Amministrazioni e la Società Civile in generale, attraverso la Comunicazione, con focus specifici nella ricerca, nella formazione e nei servizi al cittadino.

www.anitec-assinform.it



ASSINTEL
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ICT

Assintel è l'associazione nazionale delle imprese ICT e digitali e aderisce a Confcommercio - Imprese per l'Italia. Rappresenta le imprese presso autorità ed istituzioni, ne tutela gli interessi, per un mercato più equo che valorizzi anche le piccole imprese. Il focus è sull'ecosistema delle medie e piccole imprese e delle start up innovative, creando occasioni di networking, sviluppando progettualità di filiera sul territorio, progettando iniziative e servizi a loro concreto supporto e cercando nuovi canali di visibilità e di incontro con la Domanda.

È in prima linea per favorire lo sviluppo della cultura digitale nel Sistema Paese, attraverso ricerche e progetti in sinergia con le Istituzioni.

www.assintel.it



assinteritalia

Assinter Italia è l'Associazione delle Società per l'Innovazione Tecnologica operanti a livello Centrale e nelle Regioni, Province Autonome ed Enti Locali. Riunisce le aziende pubbliche operanti nel settore dell'ICT per la Pubblica Amministrazione. Assinter Italia si propone come polo tecnico-organizzativo per contribuire a realizzare l'Agenda Digitale e promuovere lo sviluppo dei territori digitali. L'Associazione opera nella convinzione che il supporto alla cooperazione interregionale ed il riuso siano cruciali nel cambiamento dei processi organizzativi della PA e nella diffusione dell'innovazione.

www.assinteritalia.it