INDAGINE

SUI FABBISOGNI FORMATIVI INEVASI E SULLE NUOVE COMPETENZE RICHIESTE DALLA TRANSIZIONE DIGITALE ED ECOLOGICA E DALLE NUOVE MODALITÀ DI LAVORO

CONSIGLIO NAZIONALE DEI GIOVANI

PREMESSA

L'indagine si propone di evidenziare e qualificare il gap tra domanda e offerta di lavoro, coerente e rispondente ai fabbisogni delle imprese, non solo quelli espressi nei settori di interesse, ma anche quelli ancora inespressi. L'obiettivo specifico è presentare una metodologia che permetta di cogliere gli elementi di innovazione tecnologica, per declinare adeguatamente le figure da formare e le competenze da acquisire affinché siano "spendibili" nel mercato del lavoro regionale e nazionale, in ambito europeo e internazionale.

Tale obiettivo passa per una presa di coscienza dell'attuale offerta formativa, del capitale umano rappresentato dai giovani e dall'individuazione dei comparti produttivi definiti in questa sede "bersaglio". Questi ultimi, estrapolati dai comparti produttivi delle strategie di specializzazione intelligente S3, oltre ad essere i più promettenti per la loro dinamicità (aumento del numero delle imprese nella filiera e del numero degli addetti), hanno anche, in uno scenario traguardato al 2025, una prospettiva di maggiore crescita legata alla duplice transizione digitale ed ecologica. Questa metodologia è stata poi attuata mediante un focus sulle competenze necessarie per raggiungere il mercato del lavoro in un comparto bersaglio presente a livello nazionale e a un comparto bersaglio rilevato in una regione campione.

Maria Cristina Rosaria Pisani

Presidente Consiglio Nazionale Giovani

Indagine sui fabbisogni formativi inevasi

Prefazione
Fabiana Dadone Ministro Politiche Giovanili

La formazione è al centro della crescita di ciascun individuo, non solo professionale, ma in primo luogo personale. L'impegno delle istituzioni deve essere quello di rimuovere ogni ostacolo o limite ai percorsi educativi, prima, e formativi, poi, soprattutto a partire dalle giovani generazioni.
Ragazze e ragazzi introdotti ed avviati in percorsi educativi e formativi caratterizzati da un approccio concreto, professionalizzante, rivolto al mondo del lavoro, rappresentano un valore aggiunto non solo per la realtà lavorativa che li accoglie ma soprattutto per il contesto sociale in cui vivono.
Dobbiamo puntare molto sull'orientamento alle competenze e al lavoro già dalle scuole medie, superando il timore della commistione tra pubblico e privato. Proprio sull'orientamento credo che ci sia una scommessa grande nel nostro Paese. Il PNNR appena varato dal Governo investe molto risorse su questo ambito che costituisce uno dei punti più sfidanti della fase di ripresa perchè scommette sulla attivazione delle giovani generazioni.
Lo stesso PNNR presenta un quadro molto chiaro e preciso della difficile situazione in cui verte l'istruzione in Italia: dalle carenze nell'offerta di servizi per l'infanzia, alla precarietà dell'edilizia scolastica, alla povertà educativa in alcune zone del Paese, alla bassa percentuale di laureati, soprattutto in materie scientifiche (Stem – science, technology, engineering, mathematics), al difficile legame tra scuola e mercato del lavoro a causa del *mismatch* fra competenze richieste dalle imprese e competenze e conoscenza acquisite a scuola. Si tratta di problemi noti alla politica, spesso dibattuti anche nell'opinione pubblica.
Ora però attraverso gli interventi che verranno messi in campo con le risorse del PNRR, bisogna passare a progettare soluzioni adeguate al passo con i tempi. Occorre mettere in campo azioni mirate a rafforzare e migliorare le competenze dei giovani ai fini del miglioramento della loro occupabilità con un forte investimento sulle attività di orientamento e formazione, su iniziative di promozione di cultura imprenditoriale e su progetti di inclusione sociale e lavorativa.
Siamo di fronte a un grande sfida in cui l'obiettivo è cogliere gli elementi di innovazione tecnologica, per declinare adeguatamente le figure da formare e le competenze da acquisire,

affinché siano “spendibili” nel mercato del lavoro regionale e nazionale, in ambito europeo e internazionale.
Ci troviamo in un passaggio cruciale che vede le aziende e le imprese interessate da un ricambio generazionale di rilievo, che passa anche attraverso la transizione ecologica e digitale.
Abbiamo da un lato una opportunità, dall’altro una necessità. Fare incontrare queste due facce della stessa medaglia è prioritario e non più procrastinabile se vogliamo che il Paese non aumenti il ritardo già ampiamente accumulato in termini di occupazione giovanile.
Compito della politica è essere all’altezza di queste sfide, un domani saremo giudicati dai giovani, anche per quello che siamo riusciti a fare oggi.

Indagine sui fabbisogni formativi inevasi e sulle nuove competenze richieste dalla transizione digitale ed ecologica e dalle nuove modalità di lavoro

Roma, 17 maggio 2021

Sommario

1. Obiettivo 2025: un percorso possibile e le sue tappe. Introduzione 2

1.1 Il punto di ripartenza: tra offerta formativa da adeguare alla duplice transizione, capitale umano a rischio (Neet), persistente immobilismo sociale e scarsa valorizzazione dei percorsi tecnico professionali 3

1.2 Le nuove competenze tra reskilling e upskilling, skill development, Skill Mismatching e Skills utilization, skill forecast & skill foresight 23

2. Scenari e megatrends: andare oltre la previsione anticipando l'azione. L'orientamento alla resilienza trasformativa 32

2.2 I fabbisogni formativi e la definizione dei comparti bersaglio al 2025, partendo dal modello econometrico che include lo shock economico da pandemia a livello di PIL settoriale e generale..... 34

3. Abbandonare lo stereotipo del "modello italiano" e scendere nelle realtà locali in forte specializzazione: i comparti bersaglio nelle regioni campione per i giovani lavoratori del 2025 43

4. Focus: le competenze richieste dal mercato del lavoro in due comparti bersaglio 72

5. Le raccomandazioni 79

6. Note metodologiche 82

Appendice A. Scenario e nuove filiere 93

APPENDICE B. I drivers 100

APPENDICE C. Fabbisogni occupazionali 128

Appendice D. L'analisi delle competenze 132

Appendice E. Le priorità di sviluppo tecnologico per le aree di specializzazione regionale 159

Bibliografia e sitografia 194

1. Obiettivo 2025: un percorso possibile e le sue tappe. Introduzione

L'indagine si propone di evidenziare e qualificare il gap tra domanda e offerta di lavoro, coerente e rispondente ai fabbisogni delle imprese, non solo quelli espressi nei settori di interesse, ma anche quelli ancora inespressi. L'obiettivo specifico è cogliere gli elementi di innovazione tecnologica, per declinare adeguatamente le figure da formare e le competenze da acquisire affinché siano "spendibili" nel mercato del lavoro regionale e nazionale, in ambito europeo e internazionale.

Tale obiettivo passa per una presa di coscienza dell'attuale offerta formativa, del capitale umano rappresentato dai giovani e dall'individuazione dei comparti produttivi definiti in questa sede "bersaglio". Questi ultimi, oltre ad essere i più promettenti per la loro dinamicità (aumento del numero delle imprese nella filiera e del numero degli addetti), hanno anche, in uno scenario traguardato al 2025, una prospettiva di maggiore crescita legata alla duplice transizione digitale ed ecologica.

L'indagine si concentra su tre regioni campione, Piemonte, Lazio e Campania, che rappresentano tre delle principali macroaree del nostro Paese.

Il focus mirato all'individuazione delle competenze necessarie per raggiungere il mercato del lavoro è rivolto a un comparto bersaglio presente a livello nazionale e a un comparto bersaglio rilevato in una regione campione.

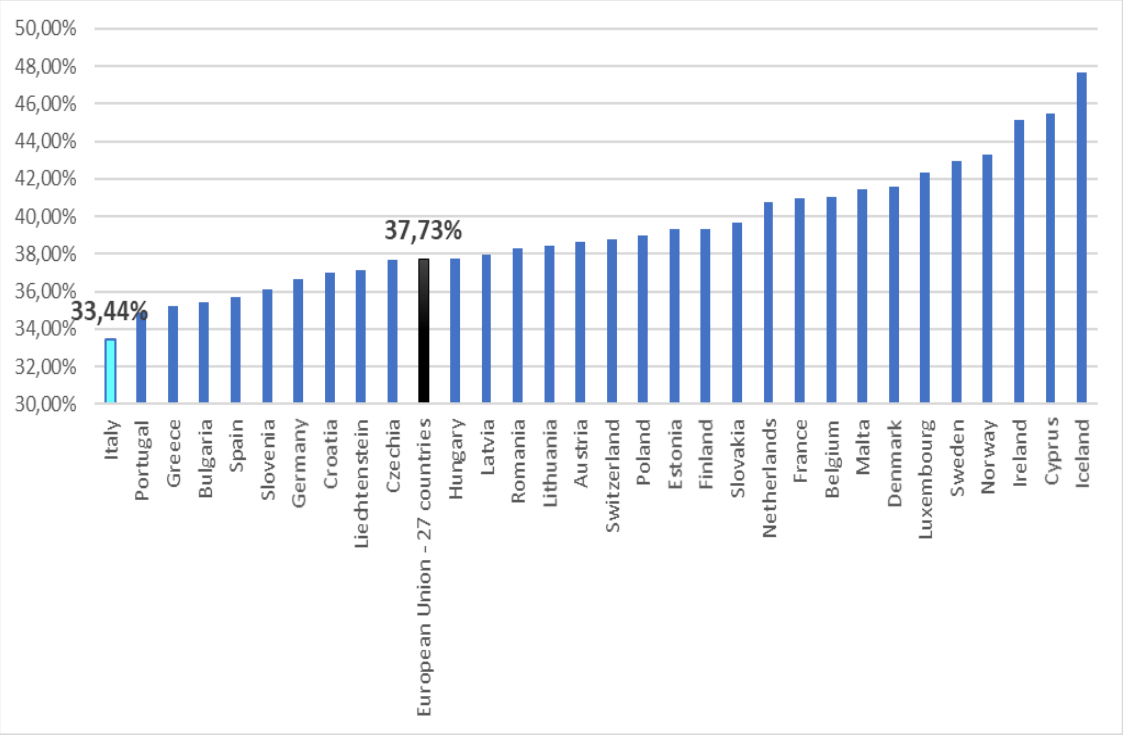
Nei capitoli 1 e 2 sono presentati i dati di contesto che determinalo l'attuale offerta formativa e delineano gli indizi atti a delineare lo scenario al 2025, mentre i capitoli 3 e 4 sono dedicati alle principali risultanze dell'indagine a campione su tre regioni (Piemonte, Lazio e Campania) e un focus sulle competenze richieste per accedere a due tra i più dinamici comparti produttivi bersaglio.

Nel capitolo 5 sono raccolte in sintesi alcune raccomandazioni e nel capitolo 6 le principali note sulla metodologia utilizzata nel corso delle varie fasi dell'indagine.

1.1 Il punto di ripartenza: tra offerta formativa da adeguare alla duplice transizione, capitale umano a rischio (Neet), persistente immobilismo sociale e scarsa valorizzazione dei percorsi tecnico professionali

La consistenza del capitale umano delle nuove generazioni è il principale elemento di criticità per il nostro Paese e dunque deve essere il punto di partenza, anzi di "ripartenza". I giovani italiani, invero, rappresentano una fascia di popolazione proporzionalmente minore rispetto ad altri Paesi (33,44% di under 35 rispetto a una media europea del 37,73% sul totale della popolazione) posizionando il nostro Paese in fondo alla graduatoria europea (vedi Figura 1).

Figura 1. Incidenza (%) popolazione under 35 sul totale degli abitanti nel 2021

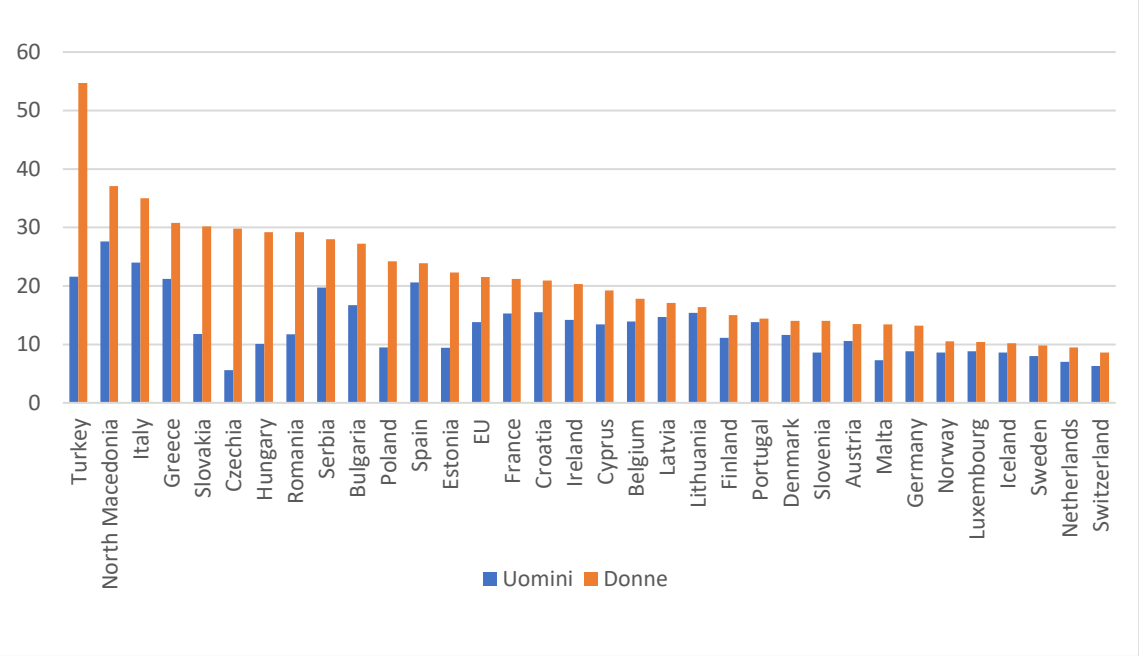


Fonte: Eurostat

Ancora meno sono i giovani italiani che studiano o lavorano. In media nei paesi dell'OCSE il 14% dei giovani di età compresa tra i 18 e i 24 anni non è né occupato né in formazione (Neet). L'Italia condivide con il Brasile, Colombia, Costa Rica, Sudafrica e Turchia un tasso di Neet pari ad almeno il 25% (OECD, 2019). Stando agli ultimi dati Eurostat, nel 2020 la percentuale di Neet tra i 20 e i 34 anni è stata del 29,4% in Italia (+1,6 dal 2019) con una distanza di 11 punti percentuali tra maschi e femmine (vedi Figura 2).

Con un aumento del tasso di Neet di 1,8 punti percentuali per le donne e di 1,5 punti percentuali per gli uomini dal 2019 all'ultimo dato aggiornato del 2020, l'Italia si attesta terza tra i Paesi dell'area europea per numero maggiore di Neet con il 35% delle giovani e il 24% dei giovani disoccupati o inattivi (vedi Figura 2).

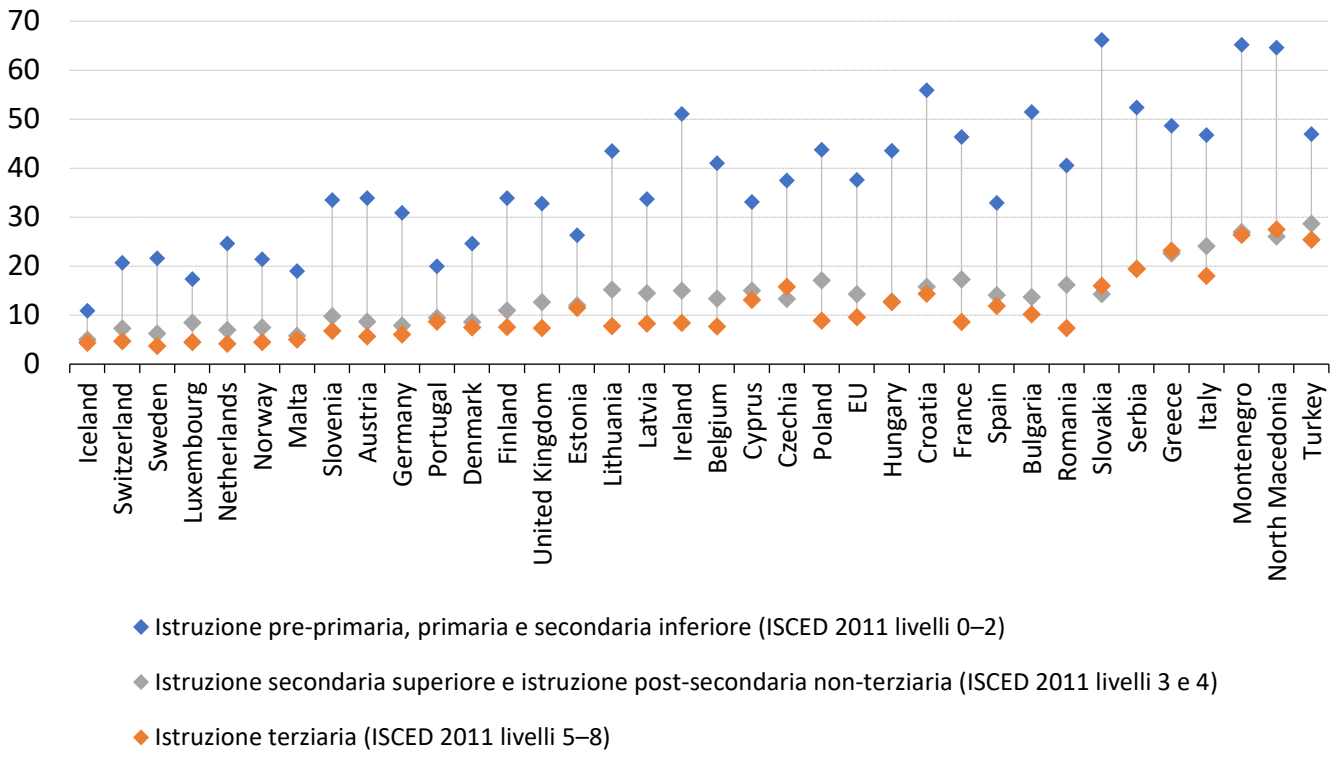
Figura 2. Quota percentuale dei giovani Neet (di età compresa tra 20 e 34 anni) nel 2020



Fonte: Eurostat (2021)

I giovani tra i 20 e 24 anni senza un diploma di scuola superiore hanno quasi tre volte più probabilità di essere Neet rispetto a quelli con un'istruzione terziaria, come si può vedere in Figura 3, e questo pone al centro dell'indagine i percorsi di istruzione.

Figura 3. Giovani Neet (di età compresa tra 20 e 34 anni) per livello di istruzione



Fonte: Eurostat (2019)

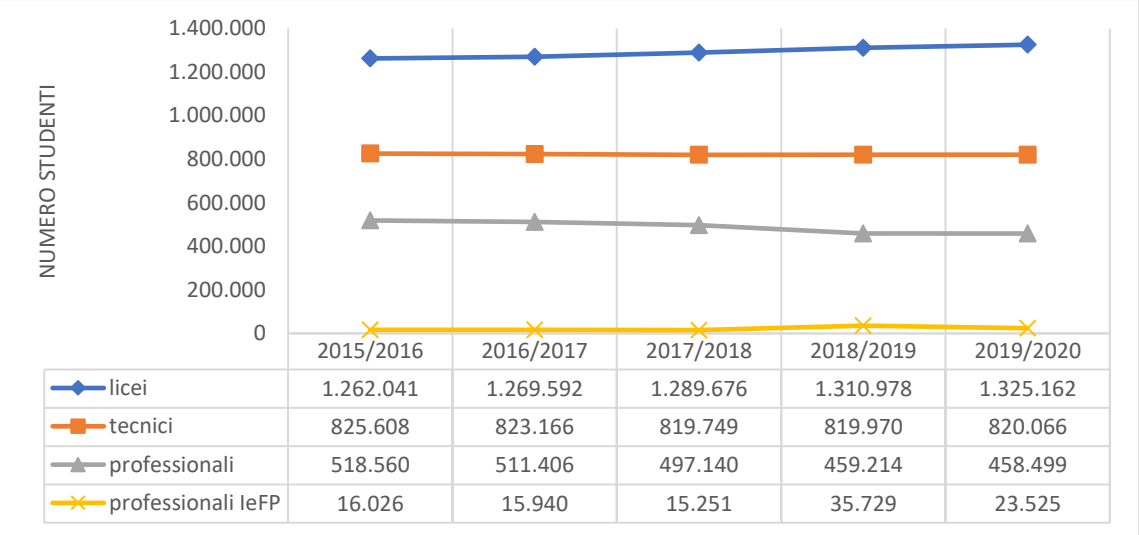
Passando dunque a un'analisi dei percorsi di studio per livello secondario superiore, attraverso le serie storiche dall'a.s. 2015/2016 ai dati più recenti dell'a.s. 2019/2020, si assiste principalmente a tre fenomeni:

1. L'aumento in quattro anni di 60 mila unità degli iscritti a licei con una crescita omogenea per tipo di percorso, ma con un numero duplicato di studenti iscritti al liceo europeo (da 3.000 a 6.000 iscritti) e a quello internazionale (da circa 4.000 a 7.000 iscritti);
2. Una diminuzione di 60 mila unità per i percorsi professionali, con un significativo calo del 7% per il percorso "servizi" e un dimezzamento degli iscritti per il percorso "industria e artigianato" dimezzato (da 121 mila a 60 mila iscritti);

3. Un aumento del 47% (+ 7.500 unità) nei percorsi vocazionali di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) che, ancorché da considerarsi ancora solo una nicchia (meno di 25.000 studenti), dimostra l'efficacia della IeFP, nata con lo scopo di consentire agli studenti di presentarsi pronti e con le competenze di base, tecniche e trasversali richieste dal settore specialistico d'impiego.

Le dinamiche appena descritte sono plasticamente bene rappresentate nelle Figure 4 e 5 che seguono.

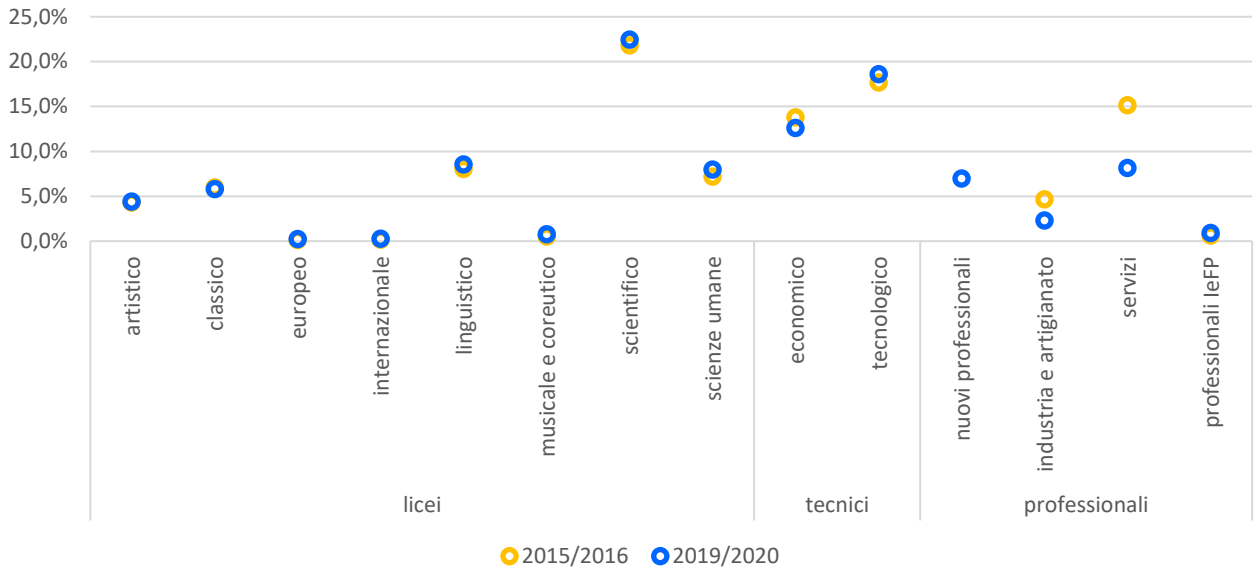
Figura 4. Serie storica (2016-2020) degli iscritti a una scuola secondaria di secondo grado per tipo di percorso



	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
licei	1.262.041	1.269.592	1.289.676	1.310.978	1.325.162
tecnici	825.608	823.166	819.749	819.970	820.066
professionali	518.560	511.406	497.140	459.214	458.499
professionali IeFP	16.026	15.940	15.251	35.729	23.525

Fonte: MIUR, Portale Unico Dati della scuola (ultimo aggiornamento 31/08/2020)

Figura 5. Serie storica (2016-2020) degli iscritti a una scuola secondaria di secondo grado per tipo di percorso



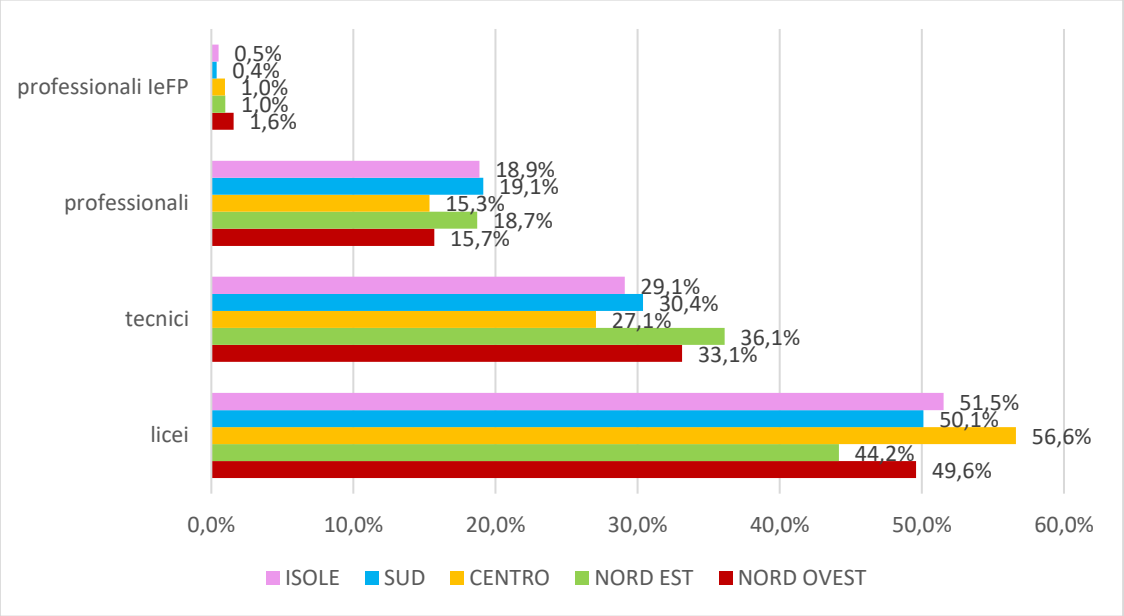
Fonte: Elaborazione su dati MIUR, Portale Unico Dati della scuola (ultimo aggiornamento 31/08/2020). I percorsi "nuovi professionali" si riferiscono ai nuovi indirizzi di studio previsti da decreto legislativo 61/2017.

Una analisi più approfondita a livello territoriale mostra tuttavia come la distribuzione degli studenti di istruzione secondaria di secondo grado differisca sensibilmente per macroregione (vedi Figura 6) . Le principali risultanze di questa disamina possono essere così sintetizzate:

- I professionali IeFP sono frequentati due volte di più nel Centro e nel Nord-Est e tre volte di più nel Nord-Ovest rispetto al Mezzogiorno;
- I professionali sono invece più frequentati al Mezzogiorno e al Nord-Est rispetto al Centro e al Nord-Ovest;
- Per gli istituti tecnici è il Nord-Est che si posiziona avanti alle altre macroregioni per incidenza di studenti frequentanti, seguito dal Nord-Ovest e dal Sud;

- Per i licei è invece il Centro, seguito dal Sud, con la più alta percentuale di studenti frequentanti.

Figura 6. Distribuzione (%) di studenti delle scuole secondarie di secondo grado per macroregione e tipo di percorso di studio (100)



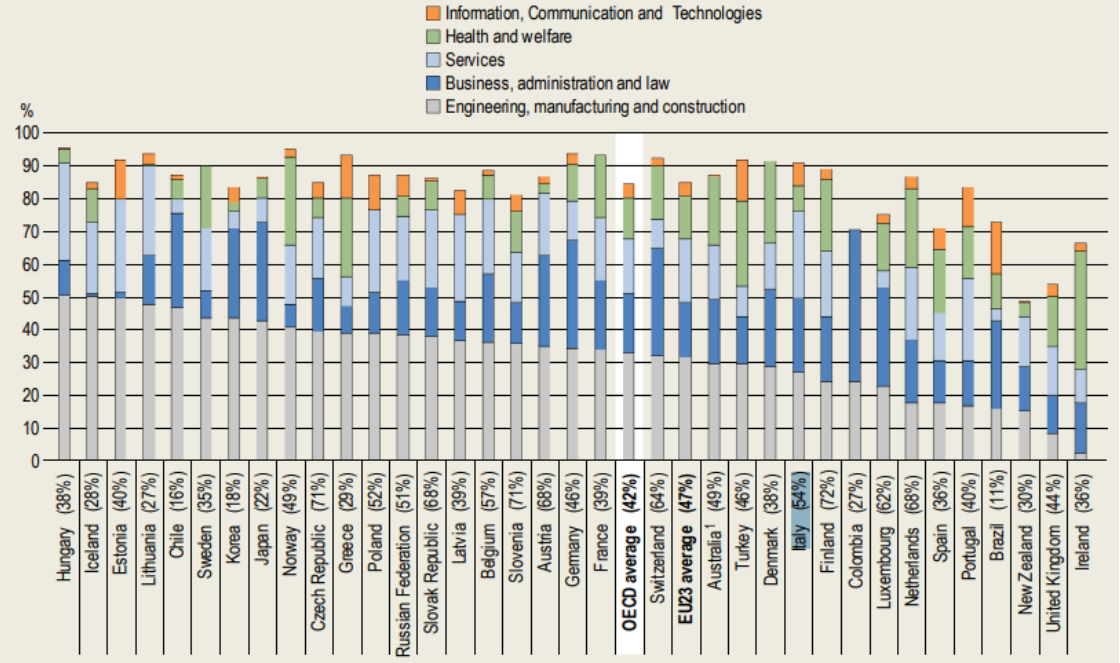
Fonte: Elaborazione su dati MIUR, Portale Unico Dati della scuola (ultimo aggiornamento 31/08/2020)

In particolare, occorre approfondire i percorsi formativi professionalizzanti definiti nel contesto internazionale con l'acronimo VET - *Vocational Education and Training*. Rientrano in questo programma tutti quei percorsi formativi che hanno la capacità di orientare la formazione specifica dello studente al mercato del lavoro, terminando con titoli certificati. In Italia si tratta di un sistema frammentato sia a livello secondario che terziario, in quanto presente sia nell'istruzione tecnica e professionale, sia nella formazione professionale regionale, superiore e in apprendistato.

A livello di percorso di istruzione secondaria di secondo grado, l'istruzione tecnica individua il bacino di studenti maggiore, seguita dagli istituti professionali e dai peculiari IeFP. Difatti, nel 2018 in Italia la quota di studenti tra i 15 e i 19 anni iscritti a questi percorsi era il 54% di tutti gli studenti di livello secondario superiore (come riportato

nelle parentesi delle etichette Paese in figura 7), quota scesa al 49,5% secondo gli ultimi dati disponibili per l'a.s. 2019/2020 (MIUR, 2020). Gli studenti sono distribuiti prevalentemente nei campi di studio di ingegneria, industria manifatturiera ed edilizia, mentre pochi sono gli iscritti a percorsi su salute e benessere e tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

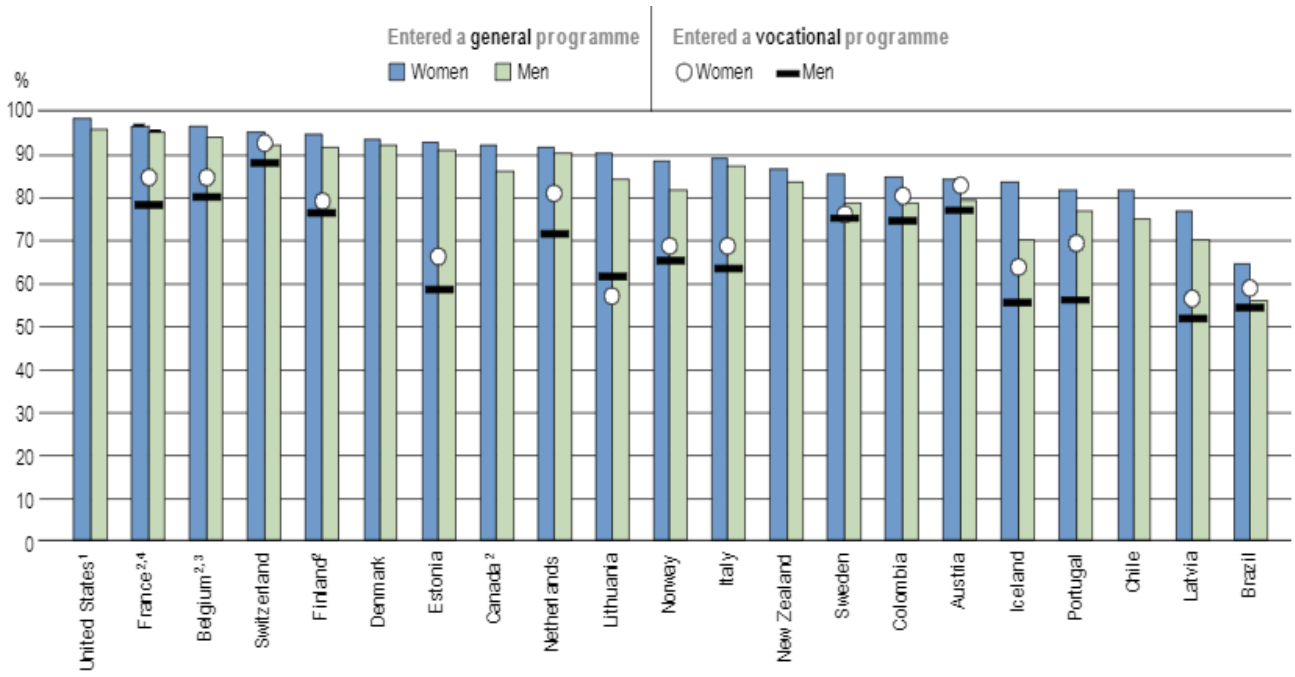
Figura 7. Quota di diplomati dell'istruzione secondaria superiore (ISCED - livello 3), per campo di studio selezionato (tra parentesi la quota di studenti iscritti all'istruzione professionale secondaria superiore come percentuale di tutti gli studenti iscritti a questo livello)



Fonte: OECD, Education at Glance, 2020

Infine, riguardo al tasso di completamento del percorso di studi di istruzione superiore, il grafico in figura 8 mostra che in Italia, come in tutti i Paesi dell'OECD, le ragazze sono più propense a completare gli studi con una media OECD del 76%, contro il 68% dei ragazzi (OECD, 2020). L'Italia, al pari della Francia, ha un divario ridotto tra i due generi, ma la distanza cresce leggermente per i programmi vocazionali.

Figura 8. Tasso di completamento dell'istruzione secondaria superiore entro la durata di due anni dalla conclusione del percorso, per sesso e orientamento del programma all'ingresso (2018)



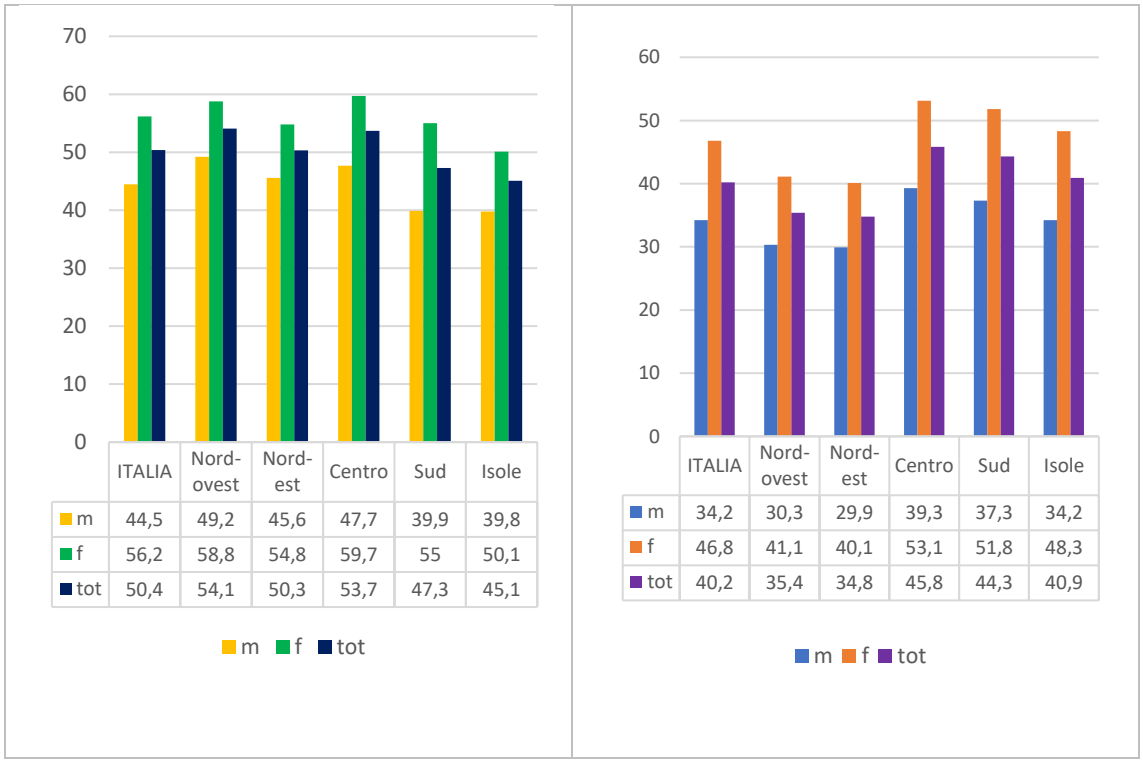
Fonte: OECD, Education at Glance, 2020

Stando ai risultati *del Programme for International Student Assessment* (PISA), in media nei Paesi dell'OCSE, nel 2018, 7 su 10 studenti quindicenni si aspettavano di conseguire la formazione terziaria. In Italia sono circa il 65%, ma la quota di studenti che si aspetta di iscriversi a una formazione terziaria è aumentata del 25% in 9 anni.

La quota di diplomati di scuola secondaria di secondo grado che si iscrive all'università nello stesso anno del conseguimento del diploma è in media il 50%. Il gap di genere è sensibile specialmente al Sud, in cui il numero di ragazze sale al 55%, a 15 punti percentuali di distanza dai giovani diplomati. In generale in tutte le macroregioni, le giovani tendono per almeno il 9% o più ad iscriversi subito dopo il diploma all'università.

La tendenza è confermata anche dal tasso di iscrizione all'Università, individuato sulla coorte tra i 19 e i 25 anni, con una media del 40,2%. Difatti, le giovani del Mezzogiorno hanno una quota di iscrizione di circa il 52% per il Sud e del 48,3% nelle Isole, seguendo solo l'Area Centro con il 53,1% di iscritte (vedi figura 9).

Figura 9. Tasso di passaggio dalla scuola secondaria di secondo grado all'università per macroregioni (a sinistra) e tasso di iscrizione all'università (a destra)



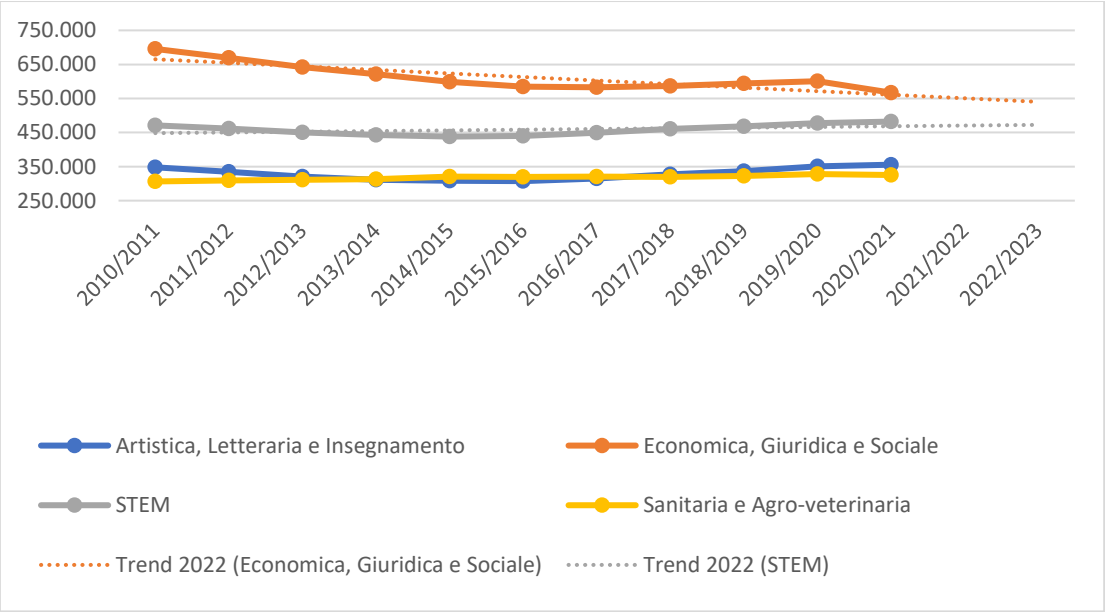
Fonte: elaborazione su dati MIUR (a.a.2018/2019)

Sono questi i dati (unitamente all'ancora alto tasso di abbandono scolastico) che offrono una spiegazione al perché ancora oggi l'Italia sia lontana dalla media europea dei laureati e registri un'ampia fascia di Neet (maggiore propensione di coloro che hanno una minore scolarizzazione a cadere in questa condizione).

Una ulteriore spiegazione va ricercata nel mancato allineamento dei percorsi di istruzione maggiormente scelti dai giovani rispetto ai percorsi ottimali di avvicinamento alle professioni più richieste dal mercato del lavoro.

Approfondendo, infatti, il quadro specifico delle materie di indirizzo accademiche – adottando la classificazione dei percorsi di studio in Aree di riferimento dell'Anagrafe Nazionale Studenti (ANS) - si propone una serie storica delle iscrizioni universitarie per verificare l'andamento delle preferenze degli iscritti dall'anno accademico 2010/2011 a quello più recente 2020/2021 (vedi Figura 10) .

Figura 10. Serie storica di studenti iscritti per tutte le classi di laurea e area di studio (secondo classificazione ANS)

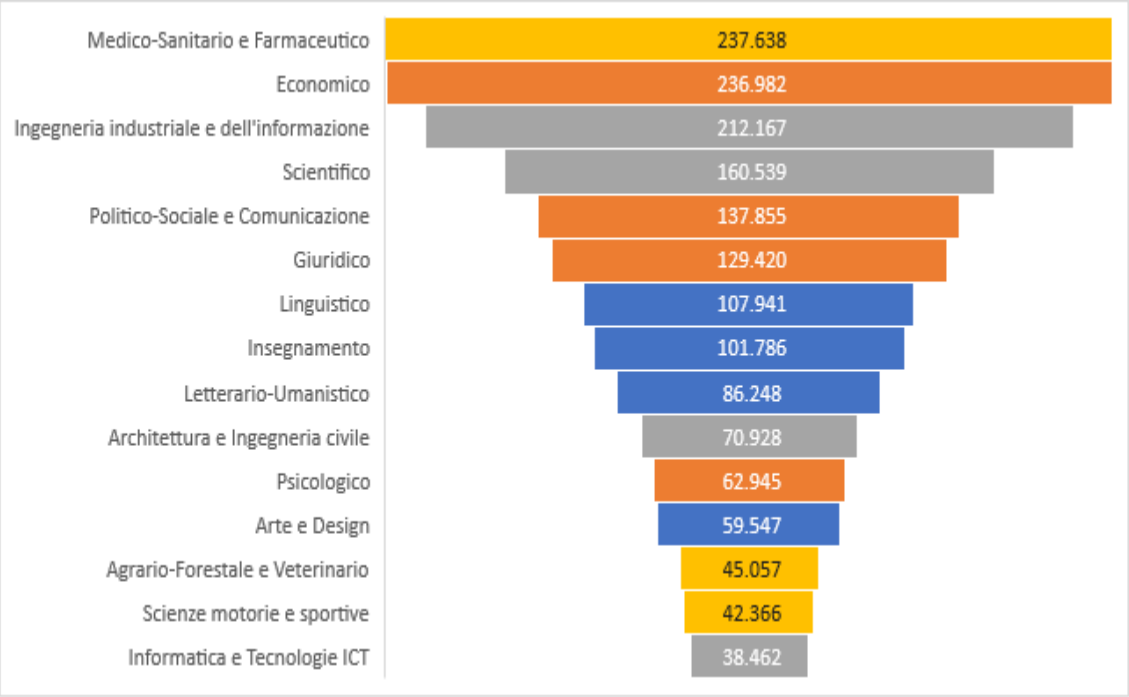


Fonte: Elaborazione su dati Ustat, MIUR (2021); nostra elaborazione proiezione trend al 2023

Il mondo accademico italiano del 2010 era concentrato su tre livelli ben distinti: la maggioranza degli iscritti si polarizzava nelle materie di indirizzo economico, giuridico, sociale che contava oltre 695 mila studenti (in cui la materia giuridica seguiva quella

economica con il più alto numero di iscrizioni su tutti i percorsi di laurea); al centro l'area scientifica con 471 mila iscritti, in cui l'indirizzo prescelto era quello di ingegneria industriale; in ultimo, ai livelli più bassi per iscrizioni, tra università a numero chiuso l'una, e scarse opportunità di sbocchi lavorativi l'altra, sono state e sono oggi i percorsi accademici legati al gruppo Sanità e AgroVeterinaria e al campo umanistico, quest'ultimo tornato oggi ai livelli del 2010. Altresì, è necessario specificare che la Figura 10 analizza cluster di percorsi di studio e per questo, anche se il gruppo "Sanità e Agro-veterinaria" si posiziona sul livello più basso rispetto agli altri tre gruppi analizzati, occorre ricordare che il settore "Medico-Sanitario e Farmaceutico" ha il numero maggiore di iscritti, seguito da quello economico (vedi Figura 11). Si rileva invece che l'andamento leggermente crescente della curva dell'area sanitaria, nell'arco di 10 anni, è dovuto esclusivamente a un aumento ingente del 53% degli iscritti a facoltà di scienze motorie e sportive.

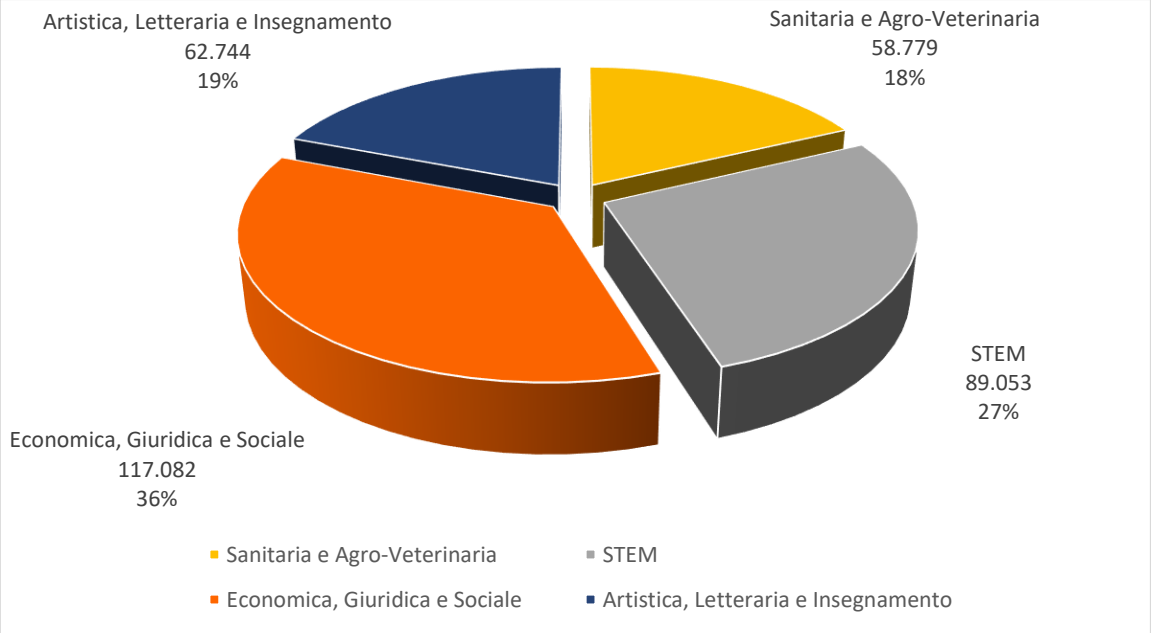
Figura 11. Classificazione iscritti 2020/2021 per percorsi di studio con codice colore dell'Area di riferimento



Fonte: Ustat, MIUR (2021); Anagrafe Nazionale Studenti (ANS)

Tornando alla serie storica, i due livelli più alti, nel 2010 lontani di quasi 225 mila unità, in dieci anni hanno più che dimezzato la loro distanza (oggi 85 mila unità), in un trend di convergenza crescente. In particolare, l'Area Economica Giuridica e Sociale ha perso in dieci anni il 13% di iscritti nel gruppo Politico-Sociale e Comunicazione, il 10% nel gruppo Psicologico, il 6% nel gruppo economico e il 40% nel gruppo giuridico: stando ai dati, per chi si affaccia a una scelta in questo ramo, la prima cadrà - come dieci anni prima - su materie economiche, la seconda su quelle politiche e in ultimo su giurisprudenza e psicologia. Per l'Area STEM, si è assistito a un dimezzamento degli iscritti in dieci anni negli studi di Architettura e Ingegneria civile, mentre sono cresciuti gli iscritti nel gruppo scientifico (+11%), nelle facoltà di Ingegneria industriale e dell'informazione (+31%) e di Informatica e Tecnologie ICT (+48%). In Figura 12 un grafico che sintetizza ad oggi la distribuzione degli iscritti per aree di studio.

Figura 12. Distribuzione (in valore assoluto e %) dei laureati per area di corso (a.a.2017/2018)



Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti

Come sopra ricordato, l'area disciplinare della laurea prescelta determina le opportunità di lavoro alle quali accedere, sia nella fase di accesso al mercato che anche durante l'arco della vita lavorativa. Secondo il Report Istat di luglio 2020, nel 2019 sulla popolazione laureata tra 25 e 64 anni il tasso di occupazione più elevato è stato registrato rispettivamente per l'area medico-sanitaria e farmaceutica (86,8%), ambito STEM (83,6%), area socio-economica e giuridica (81,2%) e per l'area umanistica e servizi (76,7%). La quota di laureati in discipline STEM risulta piuttosto omogenea sul territorio, con un 23,5% nel Mezzogiorno e 25,3% nella macroarea Nord. Tuttavia, il collegamento tra disciplina e occupazione risulta indipendente dalla ripartizione geografica perché è l'area territoriale, con il suo peculiare tessuto produttivo, a creare uno specifico bacino di impiego e di opportunità lavorative per delle mirate aree disciplinari. Un elemento questo che, unitamente ad altre considerazioni, ha spinto questa indagine verso le analisi territoriali.

Nei percorsi di istruzione, si assiste ancora a un divario di genere molto forte. Tra i laureati di 25-34 anni in area STEM (24,6%, dato Istat 2019), su cinque laureati solo due sono donne (gli uomini con una laurea STEM sono il 37,3% mentre le donne il 16,2%). La quota si inverte per le discipline umanistiche, con il 30,1% delle laureate contro il 15,6% dei laureati, e per l'area sanitaria, con il 18,2% delle donne e il 14,5% degli uomini. Per la laurea socio-economica e giuridica, il conseguimento è simile con il 35,5% tra le laureate e il 33,2% tra i laureati.

Secondo il *Quadro strategico per la cooperazione europea nell'istruzione e nella formazione ET 2020* (Education and Training 2020), adottato nel 2009 (Conclusioni del Consiglio 2009) è stato possibile stabilire dei parametri di riferimento per misurare gli obiettivi di lungo termine per il miglioramento della qualità e dell'efficacia della formazione, basati sulla performance media europea. I target principali (definiti *Headline target*, presenti nella Strategia Europea 2020) sono legati al monitoraggio dell'abbandono scolastico e del diploma terziario, mentre gli altri target riguardano i tassi di partecipazione dei bambini nell'educazione di prima infanzia, la riduzione della

percentuale di quindicenni con scarsi risultati nelle competenze di base a meno del 15% entro il 2020 (target OCSE-PISA), l'aumento del tasso di occupazione dei neodiplomati e della partecipazione degli adulti all'apprendimento permanente. In Figura 13 si illustra il monitoraggio a livello nazionale e europeo dell'andamento dal 2009 all'ultimo dato disponibile dei target (in verde è evidenziato il raggiungimento del benchmark).

Figura 13. Progressi dell'Italia sui *key indicators* "*Education and training 2020*" dal 2009 al 2019 in rapporto ai target europei.

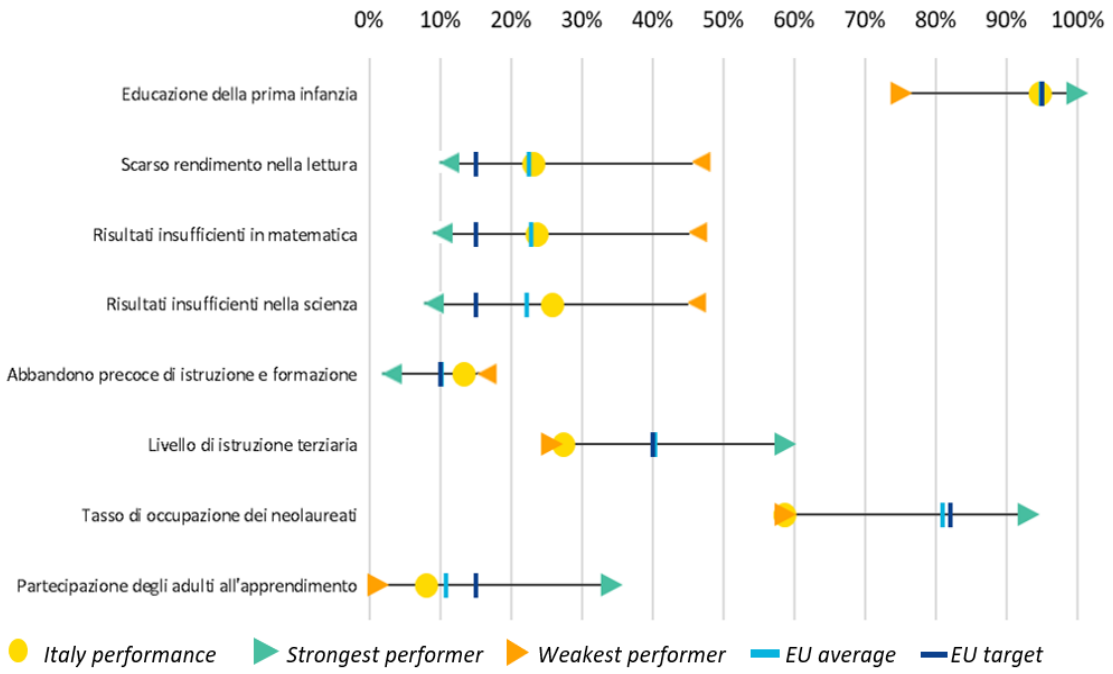
Education and training 2020 benchmarks. Dati espressi in %	**ITALIA**		**EUROPA**	
Headline target (dati fonte Eurostat)	**2009**	**2019**	**2009**	**2019**
Abbandono precoce di istruzione e formazione (Early leaving from education and training - ELET): inferiore al 10%	*19,1*	*13,5*	*14,2*	*10,2*
Diplomati dell'istruzione terziaria: almeno il 40%	*19*	*27,6*	*32,3*	*41,6*
Target (dati fonte Eurostat - Istat - OCSE/PISA)	**2009**	**2018**	**2009**	**2018**
Partecipazione all'educazione e cura della prima infanzia (ECEC): almeno il 95%	*99,8*	*95,1*	*90,8*	*95,4*
Partecipazione degli adulti all'apprendimento permanente: almeno il 15%	*6,0*	*8,1*	*9,5*	*11,1*

Tasso di occupazione dei neodiplomati: almeno l'82%		*60,6*	*56,5*	*78,3*	*81,6*
Percentuale di quindicenni con risultati insufficienti: portare a meno del 15% la percentuale dei giovani di 15 anni con scarse competenze di base in lettura, matematica e scienze	*Lettura*	*21,0*	*23.3*	*19.3*	*22.5*
	Matematica	*25,0*	*23,8*	*22,2*	*22,9*
	Scienze	*20,6*	*25.9*	*17,8*	*22,3*

Fonte: Eurostat (2019), Istat (2019), OECD-PISA (2018)

Come mostra il grafico in Figura 14, l'Italia risulta molto distante dal raggiungimento del target specialmente per la formazione terziaria e la sua attivazione nel mercato del lavoro con uno scarso tasso di occupazione dei neolaureati, motivo per cui si attesta tra i *weakest performers.*

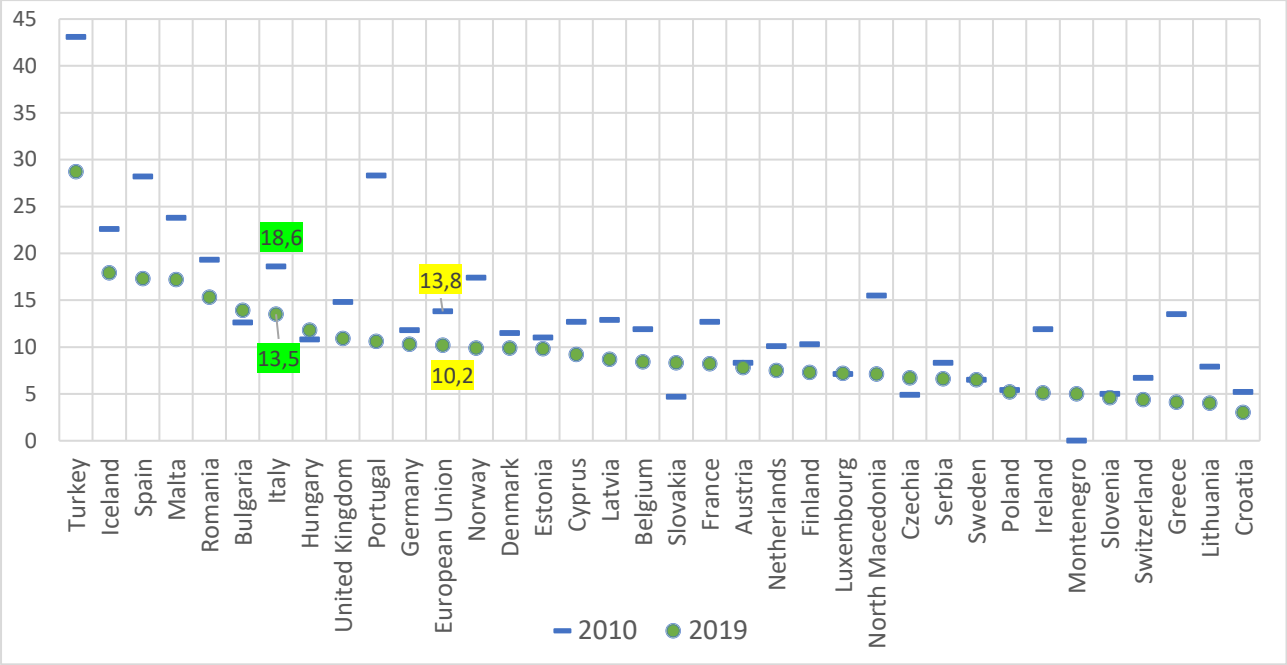
Figura 14. Posizione dell'Italia rispetto alle performance più forti e più deboli



Fonte: Elaborazione DG EAC su dati Eurostat (2019), OECD-PISA (2018)

Sull'abbandono precoce - l'altro elemento che contribuisce come detto ad incrementare il bacino dei Neet -, in nove anni si è assistito a un miglioramento dell'indicatore di 5 punti percentuali, contro i 3,6 della media europea. Tuttavia, il dato del 13,5% di giovani che abbandonano precocemente il sistema scolastico posiziona l'Italia tra Bulgaria e Ungheria, al quart'ultimo posto tra i Paesi dell'area europea che ancora non hanno raggiunto il target del 10%.

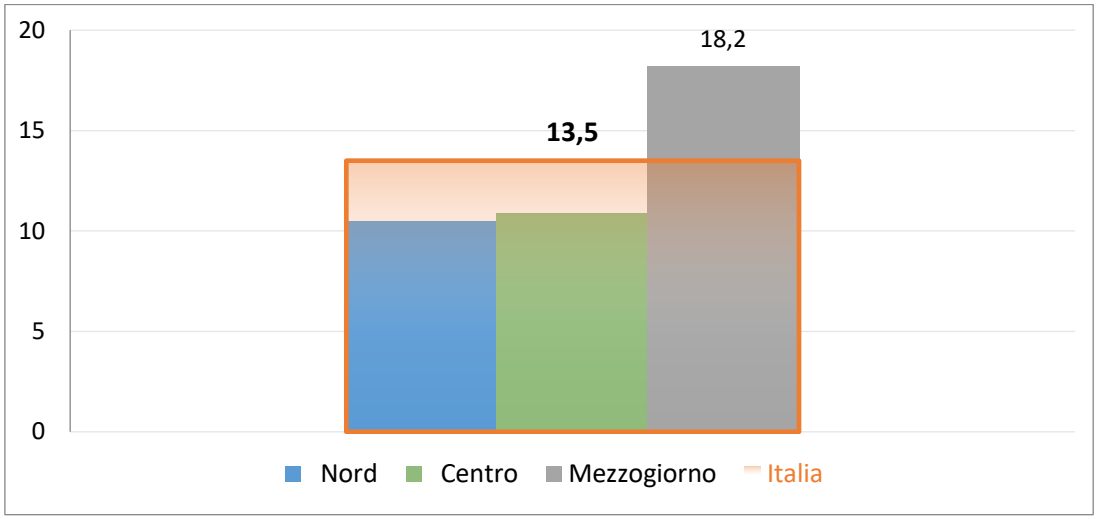
Figura 15. Percentuale di abbandono precoce dell'istruzione e della formazione dal 2010 al 2019 per paese dell'Area europea (**EU Benchmark:** La percentuale di abbandono precoce dell'istruzione e della formazione dovrebbe essere inferiore al 10 %)



Fonte: Eurostat, Quadro strategico per la cooperazione europea in materia di istruzione e formazione «Education and Training 2020»

L'andamento geografico del tasso di abbandono scolastico è particolarmente marcato: al Mezzogiorno (con il 18,2%) dove il tasso di studenti in abbandono è molto più elevato rispetto alle aree del Centro e del Nord (rispettivamente, con il 10,9% e il 10,2%). In Figura 16 il dato riferito alle tre regioni scelte a campione per questa indagine.

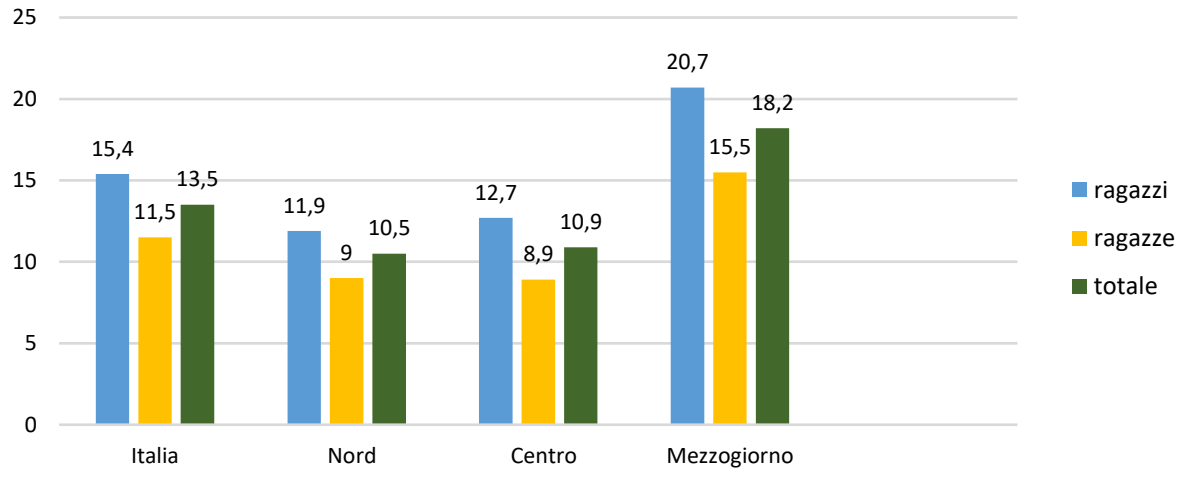
Figura 16. Incidenza dell'abbandono precoce degli studenti tra 18 e 24 anni per macroarea e tre regioni campione



Fonte: Istat (2019)

Analogamente alla tendenza europea, in Italia si registra un tasso di abbandono maschile del 15,4%, superiore a quello delle ragazze che si ferma all'11,5% (Istat, 2019). In Figura 17 si propone una distribuzione locale del tasso di abbandono per genere.

Figura 17. Incidenza dell'abbandono precoce degli studenti tra 18 e 24 anni per genere, macroarea e tre regioni campione



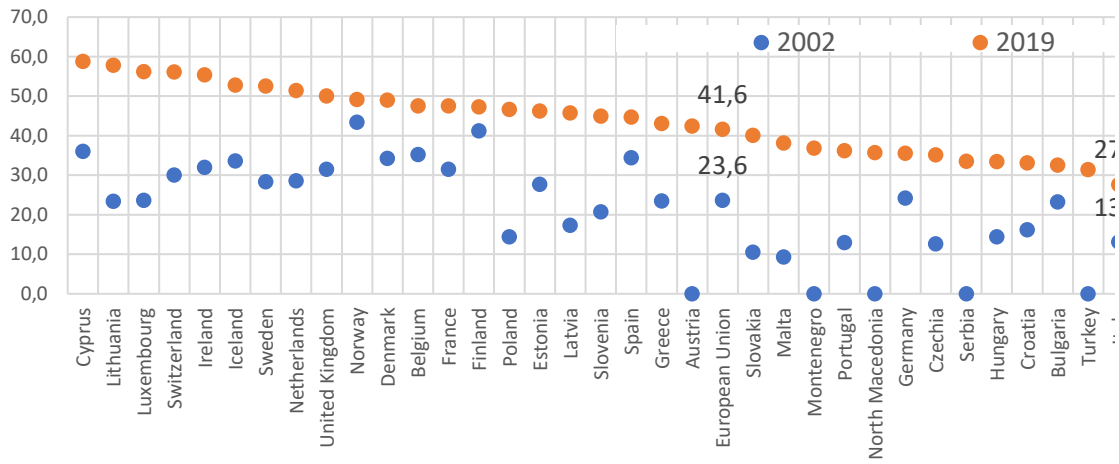
Fonte: Istat (2019)

Fatte tutte queste considerazioni, non sorprende dunque che l'altro obiettivo principale del Quadro strategico citato consista nell'aumento ad almeno il 40% del tasso di giovani tra 30 e 34 anni con un diploma di istruzione terziaria. Nel 2019, l'Italia era ancora a due terzi di questo percorso - a 11 punti percentuali di distanza dal target - con una quota pari al 27,6%: tra la Turchia e la Romania, il nostro Paese è al secondo gradino più basso della classifica europea (vedi Figura 18) . Distanza dalla media europea che negli ultimi quindici anni non si è colmata, anzi è andata incrementandosi (vedi Figura 19).

Occorre ricordare per chiarezza che il livello di istruzione terziaria si riferisce ai livelli 5-8 dell'ISCED (*International Standard Classification of Education*, 2011), definiti per livello:

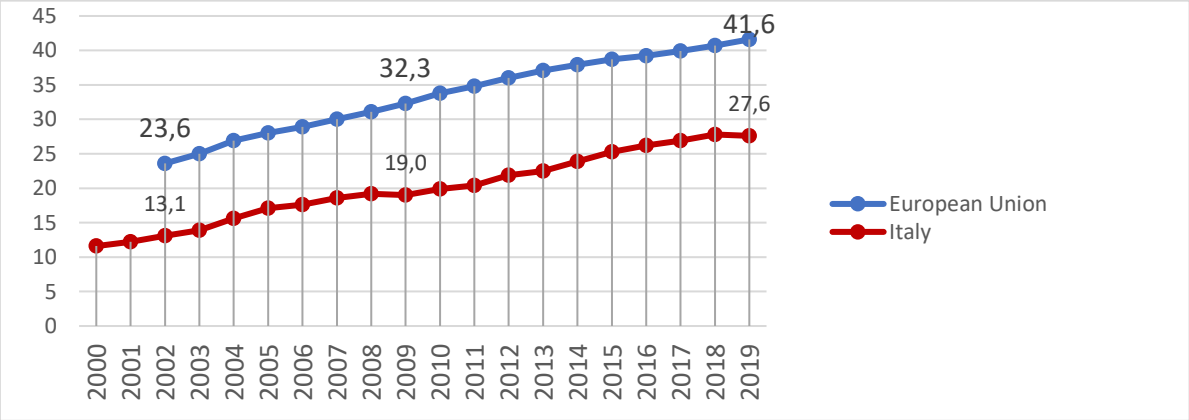
- programmi di istruzione terziaria a ciclo breve a livello ISCED 5 (almeno due anni), come il programma di formazione degli istituti tecnici superiori (ITS).
- programmi di laurea di primo livello o equivalenti a livello ISCED 6 (da tre a più di quattro anni), per le Università triennali, i programmi di Alta formazione artistica/musicale/coreutica (AFAM) e Scuole superiori (es. per mediatori linguistici).
- Master o programmi equivalenti di primo grado lungo al livello ISCED 7 (almeno cinque anni), in cui sono inserite anche le Università a ciclo unico e le specializzazioni.

Figura 18. Percentuale di 30-34enni con un livello di istruzione terziaria dal 2002 per Paese dell'Area europea (**EU Benchmark:** La percentuale di 30-34enni con un livello di istruzione terziaria dovrebbe essere almeno del 40%)



Fonte: Eurostat, Tertiary educational attainment by sex, age group 30-34 (2021)

Figura 19. Serie storica percentuale di 30-34enni con un livello di istruzione terziaria per Italia e Media Europea (27 Paesi).



Fonte: Eurostat, Tertiary educational attainment by sex, age group 30-34 (2021).

All'insufficiente "produzione" di risorse con educazione terziaria e motivazione a conseguirla, fa purtroppo eco anche una scarsa valorizzazione dei percorsi tecnico

professionali, rimasti negli ultimi anni con lo stesso numero di iscritti (vedi supra Figura 4).

La classificazione internazionale standard dell'istruzione (ISCED 2011) definisce i programmi professionali come programmi educativi progettati per consentire agli studenti di acquisire le conoscenze, abilità e competenze specifiche per una particolare occupazione, commercio o classe di professioni o mestieri. Tali programmi possono avere componenti basate sul lavoro (ad esempio apprendistati e programmi di istruzione a doppio sistema). Un adeguato completamento di tali programmi porta a qualifiche professionali rilevanti per il mercato del lavoro e riconosciute come orientate al lavoro dalle autorità nazionali competenti e / o dal mercato del lavoro.

A partire dall'a.s. 2018/2019 gli istituti professionali offrono undici indirizzi di studio; tali indirizzi sono caratterizzati come "Nuovi professionali". Contestualmente all'attivazione dei nuovi indirizzi professionali, per le classi dalla seconda alla quinta, restano attivi i vecchi indirizzi fino all'esaurimento del percorso quinquennale. I percorsi di istruzione e formazione professionale (IeFP) di competenza regionale restano invece finalizzati al conseguimento della qualifica triennale/diploma quadriennale.

Per approfondimenti sul presente paragrafo si rimanda all'Appendice D.

1.2 Le nuove competenze tra reskilling e upskilling, skill development, Skill Mismatching e Skills utilization, skill forecast & skill foresight

Il rapido cambiamento tecnologico e la struttura produttiva dell'economia di un paese sono i fattori chiave che determinano il livello e la natura delle competenze richieste dal mercato del lavoro. Un sistema in rapido cambiamento tecnologico mette le imprese di fronte a continue frontiere digitali per l'adozione e/o la produzione di nuove tecnologie, ponendo continue sfide ai datori di lavoro per la ricerca di competenze adeguate a farle funzionare. Così, la progressiva trasformazione tecnologica richiede cambiamenti costanti dei fattori di competitività, compresa la ricerca di nuovi talenti e le attività di *reskilling* e *upskilling*, una delle nuove iniziative faro promosse dall'Unione europea.

Un certo grado di mismatch è dunque inevitabile; tuttavia livelli di mismatch persistenti sono il sintomo di un mercato del lavoro debole, poco resiliente alle opportunità concesse dalla rivoluzione digitale e subottimale per il disallineamento non solo quantitativo ma anche qualitativo dell'istruzione dei lavoratori a quella richiesta dal loro impiego.

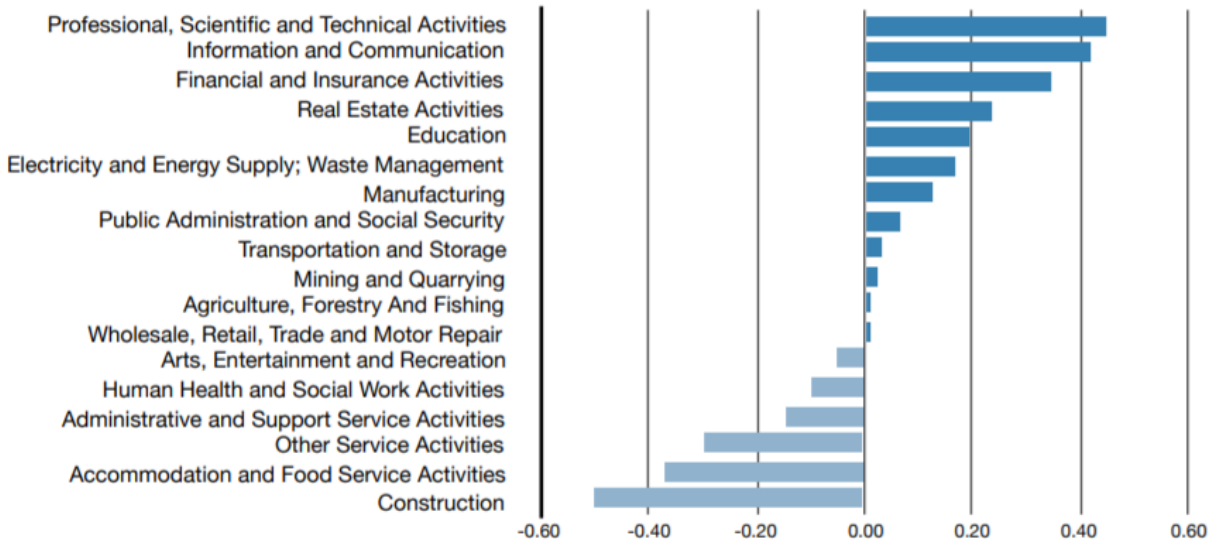
Su questo punto, il database dell'OCSE *Skills for Jobs*, fornisce informazioni sullo squilibrio delle qualifiche, misurando l'allineamento del livello di qualifica di un lavoratore con le competenze richieste nel suo attuale impiego: si parla dunque di *overqualification* e *underqualification* rispettivamente quando i lavoratori possiedono qualifiche più alte di quelle solitamente richieste nel loro lavoro e viceversa qualifiche più basse.

Nella media OCSE, circa il 35% dei lavoratori non ha una qualifica in linea con quella richiesta, con fasce di lavoratori troppo e troppo poco qualificati che sono all'incirca le stesse (rispettivamente del 17% e 19%). Analogamente, in Italia, 4 lavoratori su 10 sono troppo o troppo poco qualificati per il lavoro che svolgono (di cui 2 sono risorse sovraqualificate e 2 sottoqualificate) (OECD, Skills for Jobs, 2018).

Secondo il Report Italiano OCSE delle Skills (Country note, 2018), più del 50% dei laureati che svolgono un lavoro diverso da quello in cui si sono specializzati hanno un diploma di istruzione terziaria in ICT e nel ramo riguardante gli studi di agricoltura, silvicoltura, pesca e veterinaria, e nelle Aree Umanistiche (dove il mismatch per campo di studi è vissuto da quasi l'80% dei laureati).

Per quanto riguarda l'analisi dei settori di impiego, si riporta nel grafico in Figura 20, con una scala da -1 a + 1, il mancato allineamento dell'offerta di lavoratori ai settori professionali, per questo in eccedenza o in carenza. Come noto, le carenze settoriali si verificano quando le aziende non trovano talenti adatti alle mansioni richieste, mentre un surplus si verifica quando in quel settore l'offerta di lavoratori supera la domanda. In Italia è il settore scientifico e ICT a testare il grado maggiore di carenza (OECD, Country note, Skills for Job, 2018).

Figura 20. Intensità crescente di carenza delle professioni per settori di impiego in Italia



Fonte: OECD, Country note, Skills for Job, 2018

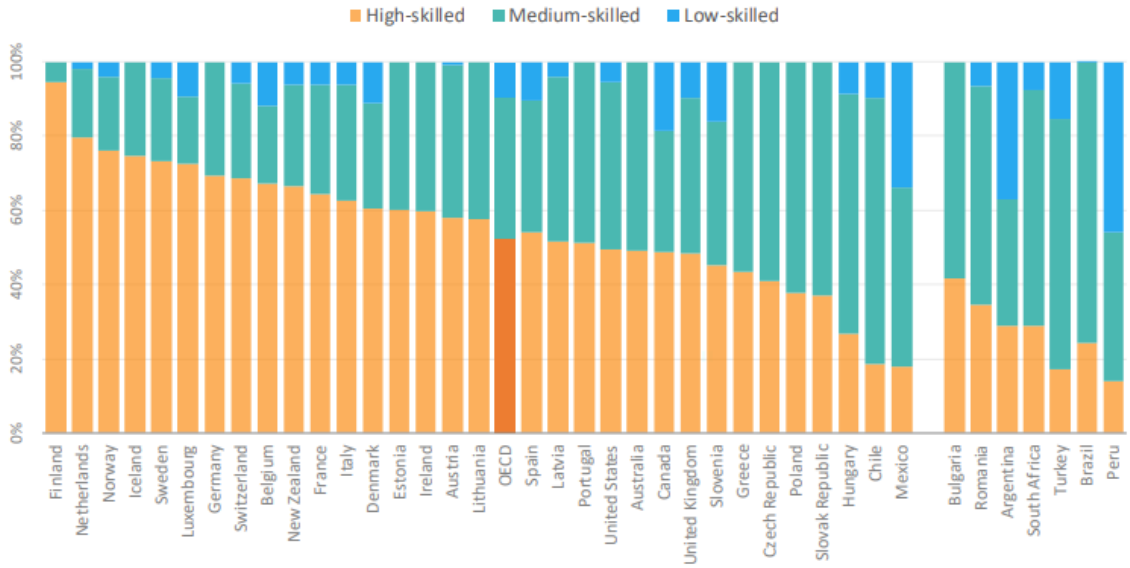
Questo fatto sembrerebbe in controtendenza con il dato precedente, in cui si sottolineava che proprio i laureati nel settore ICT sono quelli che soffrono più del mismatch del campo di studi. Alla risposta del perché ciò avviene, occorrerebbe approfondire quale è il grado di competenze richieste da parte dei datori di lavoro italiani nei relativi bacini di impiego. In caso di mancata corrispondenza di competenze, ciò porterebbe a un più alto livello di *overskilling* tra i laureati STEM rispetto alla qualifica che andrebbero a ricoprire. Si tratta perciò di una mancata corrispondenza tra la domanda di lavoro nel mercato italiano e l'offerta di competenza dei laureati in ambito STEM.

Come menzionato all'inizio del capitolo, la domanda di lavoro è strettamente legata anche al modello produttivo del Paese e a come questo risponde ed è resiliente al driver digitale (vedi Appendice B). In modelli produttivi tradizionali, le tecnologie di produzione rimangono piuttosto consolidate e per questo motivo anche la domanda di lavoratori di media o bassa qualifica può essere molto richiesta. Al contrario, Paesi più avanzati con alti livelli di produttività e innovazione, perciò resilienti alle nuove sfide digitali,

affrontano spesso nuove carenze concentrate proprio nei bacini di occupazione altamente qualificata (OECD, Getting Skills Right, 2017).

In media nei paesi dell'OCSE, più di 5 posti di lavoro su 10 tra quelli definiti *hard-to-fill* (ovvero difficili da riempire) sono occupazioni altamente qualificate (vedi figura 21). In Italia, su 10 richieste lavorative 6 sono per posizioni altamente qualificate, più di 3 posti per profili mediamente qualificati e meno di 1 posto di lavoro per occupazioni poco qualificate.

Figura 21. Percentuale di posti di lavoro altamente richiesti per livello di qualifica



Note: High, medium and low skilled occupations are ISCO occupational groups 1 to 3, 4 to 8 and 9 respectively. Shares of employment in each skill tier are computed as the corresponding employment in each group over the total number of workers in shortage in each country. Data refer to the latest year for which information is available

Fonte: Fonte: OECD, Skills for Jobs (2018)

Come dimostra lo studio INAPP (INAPP, 2017), la resistenza delle professioni alla digitalizzazione dipenderà da due fattori chiave: il contenuto cognitivo e la flessibilità del mestiere. Il bacino occupazionale che si contrarrà maggiormente sarà quello caratterizzato da uno scarso contenuto cognitivo e da un andamento ripetitivo, maggiormente più esposto alla sostituzione tecnologica. Al contrario, le professioni con

maggiore attenzione al contenuto cognitivo e non ripetitive avranno un trend di crescita positivo.

Dall'altro lato, la penetrazione dei prodotti digitali nelle azioni quotidiane fa nascere nuovi campi di indagine sia sull'analisi dei dati, per comprendere le preferenze degli utenti, che per rispondere alle nuove abitudini e prevederne i desideri. Per indagare quindi questa risposta "umana" si richiede una conoscenza in materie legate allo sviluppo della società e al comportamento umano. Per questo motivo, l'indagine fino a qui svolta non fotografa unicamente un mercato del lavoro alla ricerca di profili prettamente tecnici, ma si vuole anche mostrare come cogliere le sfide digitali porterebbe per esempio a una ricerca di profili con alte competenze sull'interpretazione dei modelli sociali per soddisfare le richieste dei clienti (LAZER-RADFORD, 2017). Questa affermazione trova il suo riscontro fattuale nel focus che sarà dedicato alle competenze di un comparto bersaglio campione nel capitolo 4.

Le prestazioni dei sistemi di formazione delle competenze e del grado di corrispondenza sono misurabili attraverso l'indicatore European Skills Index (ESI) sviluppato dal Cedefop. Mediante l'ESI è possibile misurare il sistema di competenze di un Paese, inteso come capacità di fornire competenze (*reskilling* e *upskilling*), di attivarle nel mercato del lavoro e di far corrispondere le aspirazioni, gli interessi e le abilità degli individui all'offerta del mercato.

Stando ai dati più recenti rilasciati da ESI (2020), l'Italia è all'ultimo posto nella classifica delle competenze tra i Paesi dell'Area europea (vedi Figura 22: su 31 Paesi analizzati è al 23° posto per sviluppo delle competenze (Skills Development), ultimo per la loro attivazione (Skills Activation) e 25° per la loro integrazione nel mercato del lavoro (Skills Matching).

Figura 22. Indice ESI: Classifica per pilastri e sottopilastri

	Index	Skills Development	Skills Activation	Skills Matching	Basic education	Training and other education	Transition to work	Labour market participation	Skills utilisation	Skills mismatch
Czech Republic	1	10	13	1	12	12	7	19	1	1
Finland	2	1	15	10	2	1	23	9	20	6
Slovenia	3	5	6	9	3	9	4	11	12	8
Luxembourg	4	11	18	3	22	3	5	21	7	3
Estonia	5	3	9	11	1	10	17	4	3	19
Sweden	6	4	3	16	4	6	11	3	14	17
Norway	7	7	10	14	16	4	6	16	11	14
Denmark	8	6	16	12	8	8	18	14	13	11
Switzerland	9	2	1	24	13	2	1	1	29	16
Iceland	10	9	2	20	9	11	10	1	19	22
Poland	11	18	20	5	11	23	9	24	2	9
Latvia	12	14	8	15	7	22	13	6	17	15
Malta	13	29	11	2	29	25	12	13	6	2
Austria	14	8	5	22	14	5	8	5	18	25
Germany	15	12	14	18	5	20	21	10	16	18
Lithuania	16	17	7	17	10	24	3	12	5	24
Netherlands	17	13	4	21	20	7	2	8	24	21
Croatia	18	16	23	6	15	19	15	27	10	4
Slovakia	19	15	24	7	17	15	26	25	15	5
Hungary	20	25	26	4	18	29	27	23	4	7
Belgium	21	19	25	19	19	18	22	26	22	12
United Kingdom	22	21	12	27	26	14	19	7	23	27
Portugal	23	27	17	23	31	16	20	15	21	23
France	24	22	22	26	28	13	25	17	28	20
Ireland	25	20	21	29	6	28	14	20	26	30
Bulgaria	26	28	30	8	24	27	29	30	8	10
Romania	27	31	29	13	30	30	28	29	9	13
Cyprus	28	30	19	28	27	31	16	18	27	28
Spain	29	24	28	30	25	21	30	22	31	29
Greece	30	26	27	31	21	26	24	28	30	31
Italy	31	23	31	25	23	17	31	31	25	26

Fonte: ESI Technical Report, Cedefop (2020)

Per misurare l'indice di *Skills Activation* si analizzano i dati della transizione dall'istruzione al lavoro, insieme ai tassi di attività sul mercato del lavoro per diversi gruppi della popolazione e per identificare quelli che hanno una maggiore o minore rappresentazione nel mercato del lavoro. A pesare su questo indice sono in particolare tre elementi:

1. Il tasso di abbandono precoce degli studi (18-24 anni) - che da benchmark europeo dovrebbe essere sotto la soglia del 10% - si attesta al 13,5% in Italia, il 18,2 % al Mezzogiorno (Eurostat; 2020);

2. La percentuale di 30-34enni con un livello di istruzione terziaria - che da benchmark europeo dovrebbe essere almeno del 40% - si attesta al 27,6% (Eurostat; 2020);
3. Un tasso di attività giovanile (20-24 anni) nel mercato del lavoro pari al 40,9%, rispetto a una media europea di 57,7%.

Per lo *Skill Development*, l'Italia è quasi a metà classifica per quanto riguarda l'indicatore "Training and other education". Ha una buona quota di studenti VET, ma la peggior performance si registra per l'Istruzione secondaria superiore.

Lo *Skill Mismatching* registra valori molto bassi sia per la capacità di utilizzo che per la corrispondenza delle competenze (indicatori che classificano l'Italia al 25° e 26° posto). Riguardo l'indicatore *Skills utilization*, risulta un punteggio relativamente buono per i "lavoratori a basso salario", ma una performance molto bassa nella "disoccupazione di lunga durata". Per le *skills mismatch*, la performance peggiore si registra nella "corrispondenza delle qualifiche".

Con l'ultimo monitoraggio OECD (Getting skills right, 2017) sul fabbisogno di competenze in Europa, vengono fornite le indicazioni per Paese sulla criticità delle carenze o dei surplus non solo delle competenze ma anche delle abilità e delle conoscenze, in tre matrici distinte. Di seguito, in figura 23, si propone una estrapolazione unicamente della performance italiana, mantenendo la metodologia a tre rami OECD (O*NET).

Figura 23. Mappatura delle competenze, conoscenze e abilità in Italia

In carenza critica	**In carenza**	**In eccesso**	**In eccesso critico**

COMPETENZE		**CONOSCENZE**		**ABILITÀ**	
Comprensione della lettura		Computer ed elettronica		Abilità verbali	
Scrittura		Educazione e formazione		Capacità di ragionamento	
Parlare		Lavori di ufficio		Abilità quantitative	

Apprendimento attivo		Psicologia		Memoria	
Pensiero critico		Terapia e consulenza		Capacità percettive	
Strategie di apprendimento		Conoscenza della matematica		Capacità di attenzione	
Ascolto attivo		Medicina e odontoiatria		Capacità uditive e di parola	
Giudizio e processo decisionale		Sociologia e antropologia		Capacità visive	
Analisi dei sistemi		Amministrazione e gestione		Abilità spaziali	
Valutazione dei sistemi		Comunicazioni e media		Capacità di velocità e tempo di reazione	
Monitoraggio		Servizio clienti e personale		Capacità di manipolazione fine	
Percezione sociale		Ingegneria, meccanica e tecnologia		Capacità di controllo dei movimenti	
Istruire		Biologia		Resistenza	
Risoluzione di problemi complessi		Legge e governo		Forza fisica	
Competenze matematiche		Filosofia e teologia		Flessibilità, equilibrio e coordinazione	
Gestione del tempo		Economia e contabilità			
Analisi delle operazioni		Vendite e marketing			
Scienza		Personale e risorse umane			
Gestione delle risorse umane		Chimica			
Persuasione		Geografia			
Negoziazione		Telecomunicazioni			
Orientamento al servizio		Belle Arti			
Coordinamento		Fisica			
Programmazione		Storia e archeologia			
Disegno della tecnologia		Trasporti			
Manutenzione dell'attrezzatura		Sicurezza pubblica e protezione			

Riparazione		Produzione e lavorazione	
Installazione		Produzione alimentare	
Analisi del controllo qualità		Design	
Risoluzione dei problemi		Edilizia e costruzione	
Selezione delle attrezzature		Meccanica	
Monitoraggio del funzionamento			
Funzionamento e controllo			
Gestione delle risorse finanziarie			
Gestione delle risorse materiali			

Fonte: OECD, Getting Skills Right, 2017

Infine bisogna rimarcare che da una prospezione comparata è risultato che la pratica dello *skill foresight* non è presente in Italia. Inoltre, in numerosi Paesi europei (Croazia, Cipro, Repubblica Ceca, Romania, Slovenia, Svezia), vengono condotti studi di *skill forecast* nel breve e nel medio periodo. Sebbene anche altri Paesi membri non effettuino il *foresight* in maniera periodica, piuttosto utilizzando studi *ad hoc* oppure praticando studi saltuariamente, la pratica di per sé offrirebbe l'occasione per praticare uno sforzo di proiezione più organico e coordinato rispetto agli obiettivi di medio e lungo periodo. Utile per un Paese come l'Italia, condizionato da un decentramento amministrativo in materia di lavoro e una situazione occupazionale critica, soprattutto per i giovani.

Per approfondimenti sul presente paragrafo si rimanda all'Appendice D.

2. Scenari e megatrends: andare oltre la previsione anticipando l'azione. L'orientamento alla resilienza trasformativa

Il ricorso ai megatrends rilevanti per la dimensione verde e digitale mette in relazione la macrotendenza - o elementi che la compongono – con la definizione dei bacini d'impiego al 2025 rappresentati dai comparti bersaglio, analizzandone quindi gli impatti in essere o potenziali. Il megatrend descrive un processo in grado di produrre cambiamenti a livello globale sul lungo periodo (anche più di una generazione), spesso legati a fattori strutturali come demografia, ambiente, energia, innovazione scientifica e tecnologica, lavoro. Inoltre, la conoscenza dei megatrend è una delle quattro componenti per la previsione strategica applicata nel processo di formulazione di politiche pubbliche, insieme all'individuazione delle tendenze emergenti (*horizon scanning*); la pianificazione degli scenari, e la prefigurazione di scenari futuri (*visioning*).

In particolare, ai fini della presente indagine, tra i settori con forte dinamicità nella transizione ecologica sono evidenziati: la produzione di energia e l'attività manifatturiera ad alta intensità energetica, come l'acciaio, il cemento, la costruzione automobilistica, i macchinari e i prodotti chimici. Per quelli legati alla transizione digitale l'applicazione digitale nel contesto dell'economia circolare, poiché la diffusione, uso e produzione delle ICT può crescere a ritmi insostenibili, e l'applicazione di tecnologie può richiedere consumi non sostenibili.

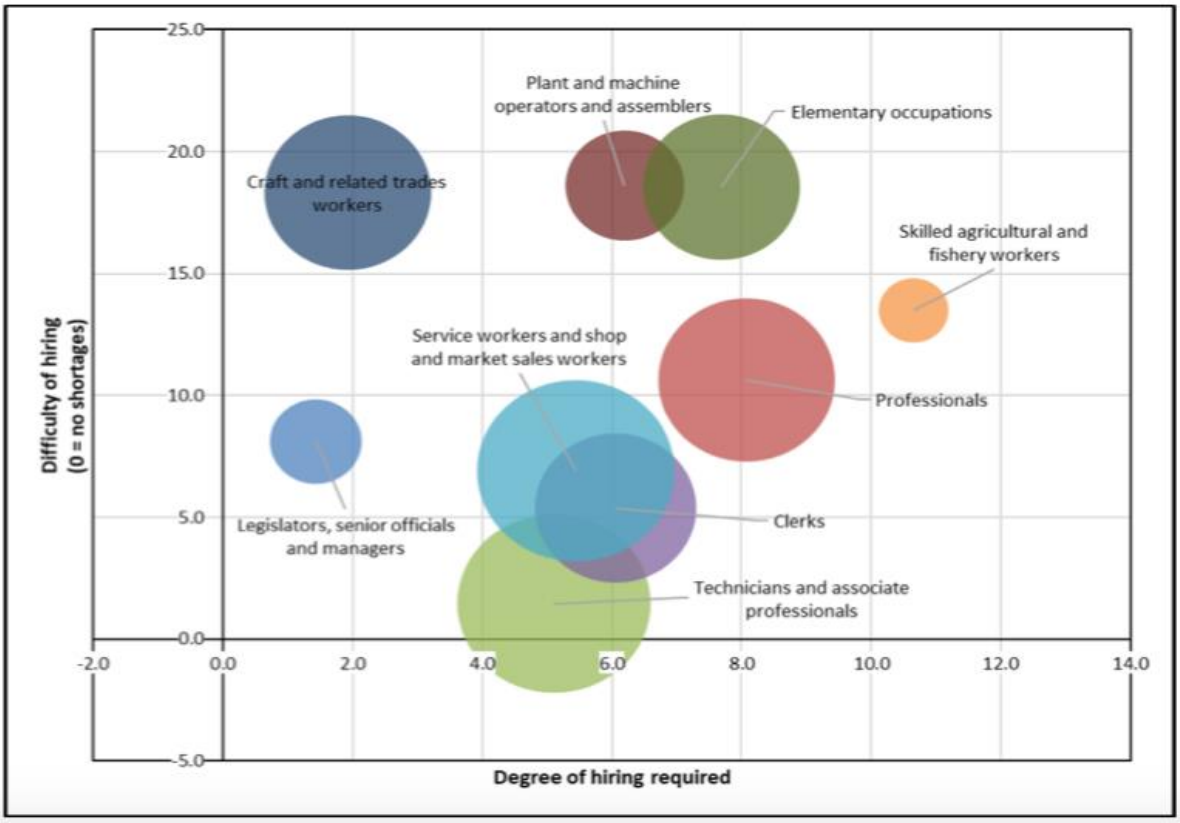
Tuttavia, come evidenziato dalla stessa Commissione europea, anche se il futuro dei posti di lavoro è un tema trasversale di priorità strategica per la stessa Unione Europea, "manca tuttora una visione sistemica dei cambiamenti nel mercato del lavoro indotti dalla transizione verde", e le interazioni [transizione verde e digitale] devono essere comprese e sfruttate meglio" (vedi Appendice A).

Come riportato nel documento "Skill Forecast 2020 – Italy", il Cedefop propone come indicatore la difficoltà di assunzione, il cui scopo è approssimare la carenza di offerta per qualifiche e il suo impatto sulle professioni. Al crescere dei valori sull'asse verticale, crescono anche le difficoltà di soddisfare la domanda data l'offerta disponibile di

qualifiche utilizzate nell'occupazione. Lungo l'asse orizzontale è rappresentato il grado di assunzione richiesto nell'occupazione. Valori più alti indicano che per raggiungere il risultato previsto, l'occupazione dovrà adeguarsi maggiormente (in termini di lavoratori con qualifiche particolari) rispetto ai livelli dell'anno base (2018). Questi cambiamenti (grado di assunzione richiesto) possono essere dovuti a un cambiamento delle qualifiche richieste o all'aumento del numero di occupati. La dimensione della bolla indica il livello di occupazione generale, bolle più grandi indicano più occupazione mentre bolle più piccole meno occupazione.

Nel caso italiano (vedi Figura 24), si prevede che le professioni per i lavoratori qualificati e nel settore della pesca e dell'agricoltura subiranno una quota relativamente elevata di cambiamenti che richiederanno l'assunzione di nuovi lavoratori, principalmente lavoratori altamente qualificati, anche perché il settore dell'agricoltura secondo le "Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2021-2025)" predisposta da Unioncamere, è quello con l'incidenza di lavoratori con l'età dai 60 anni in su più alta. Si prevede che ci saranno difficoltà di assunzioni medie per questo gruppo. I lavoratori dell'artigianato e dei mestieri affini incontrano livelli più elevati di difficoltà di assunzione, con personale qualificato di livello basso e intermedio, ma le assunzioni saranno limitate. Gli operatori di impianti e macchine e gli assemblatori dovrebbero essere colpiti dalla carenza di lavoratori poco qualificati. Se ciò comporterà le difficoltà di assunzione previste dipenderà dalla disponibilità di lavoratori più qualificati ad essere impiegati per le condizioni di lavoro e gli stipendi tipici di queste professioni.

Figura 24. Indicatori di difficoltà di assunzione per l'Italia 2018-2030



Fonte: Cedefop

2.2 I fabbisogni formativi e la definizione dei comparti bersaglio al 2025, partendo dal modello econometrico che include lo shock economico da pandemia a livello di PIL settoriale e generale

L'aumento degli squilibri demografici, che vede l'Europa come un continente con la popolazione sempre più anziana, si manifesta anche nella struttura del mercato del lavoro. I dati Unioncamere – ANPAL indicano che le regioni con una percentuale di lavoratori con almeno 60 anni nel settore privato più alta rispetto al valore nazionale (9,1%) sono Liguria, Toscana, Molise e Sardegna – regioni in cui si supera il 10% - mentre è più bassa in Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Campania e Basilicata. All'interno delle singole aree territoriali, si presenta poi una ripartizione differente tra sessi: le donne nella stessa coorte di popolazione sono meno: la differenza tra lavoratrici e

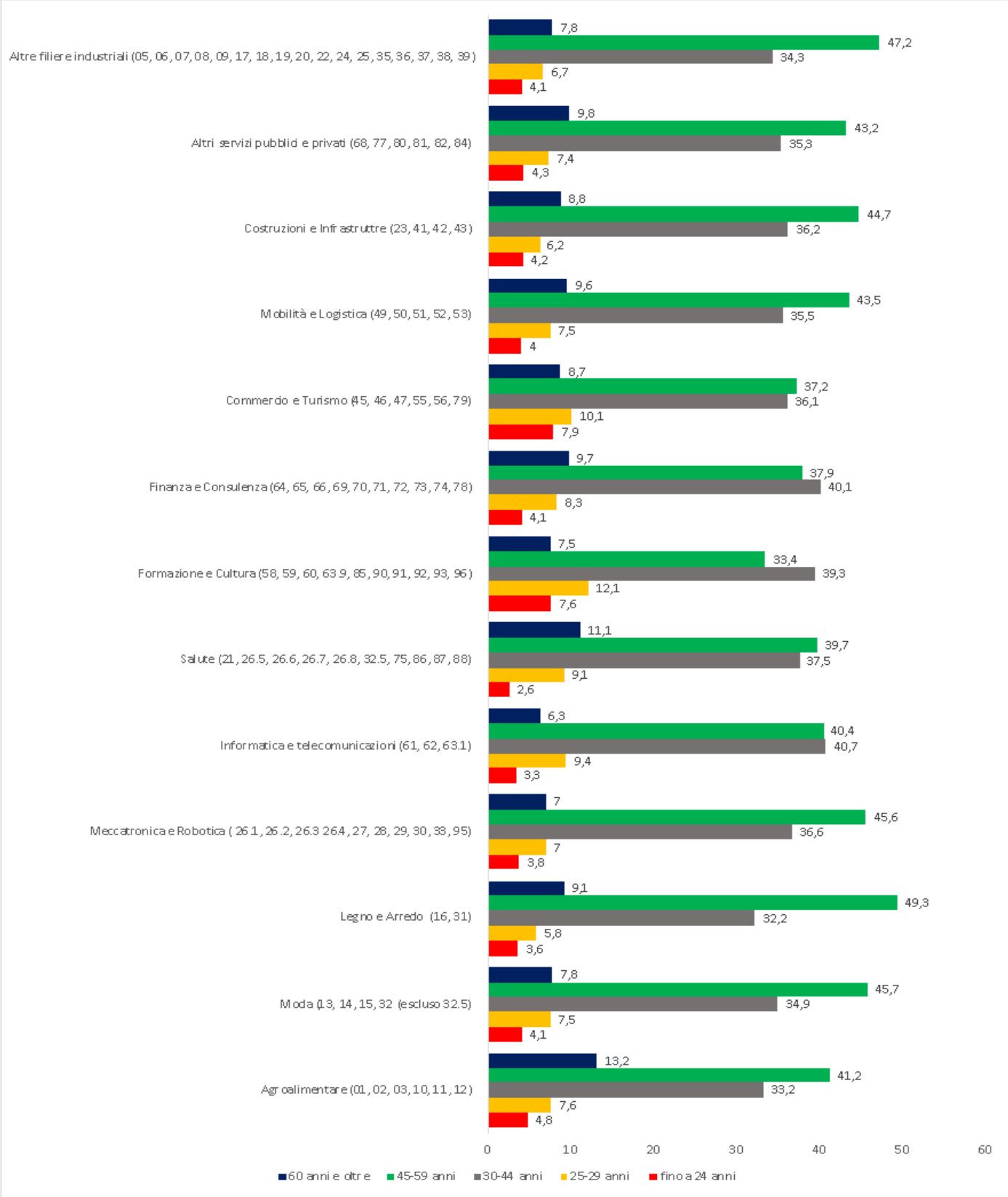
lavoratori è del 3,5% a livello nazionale, ma il divario di genere supera questa soglia in Calabria, Campania e Emilia-Romagna, mentre risulta di minore entità in Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Umbria, e Abruzzo.

Se si guarda alla composizione della forza lavoro nel settore privato per fascia d'età (vedi Figura 25), si può notare la presenza più cospicua della coorte di lavoratori dai 30 ai 59 anni in tutti i settori. I lavoratori con 60 anni o più superano la coorte di lavoratori under 29 nel macrosettore Agricolo, mentre sono meno presenti nell'Industria e nei Servizi.

Sebbene per valori cumulati le quote di giovani lavoratori (under30) più elevate si trovano nelle filiere "formazione e cultura" (19,7%), "commercio e turismo" (18,0%), "informatica e telecomunicazioni" (12,7%), "agroalimentare" (12,5%) e "finanza e consulenza" (12,3%), la fascia under 24 è sempre la più ridotta.

Nello specifico, si nota come i lavoratori di questa fascia siano inferiori in tutti i settori, anche se nel comparto "Formazione e cultura" e "Commercio e turismo" l'incidenza - rispettivamente 7,6% e 7,9 % - è superiore rispetto al valore generale, ovvero il 5,2 %. I settori che più si discostano da questo valore sono Salute (2,6); Informatica e telecomunicazioni (3,3); Legno e arredo (3,6) e Meccatronica e robotica (3,8).

Figura 25. Distribuzione per classi di età dello stock dei settori privati



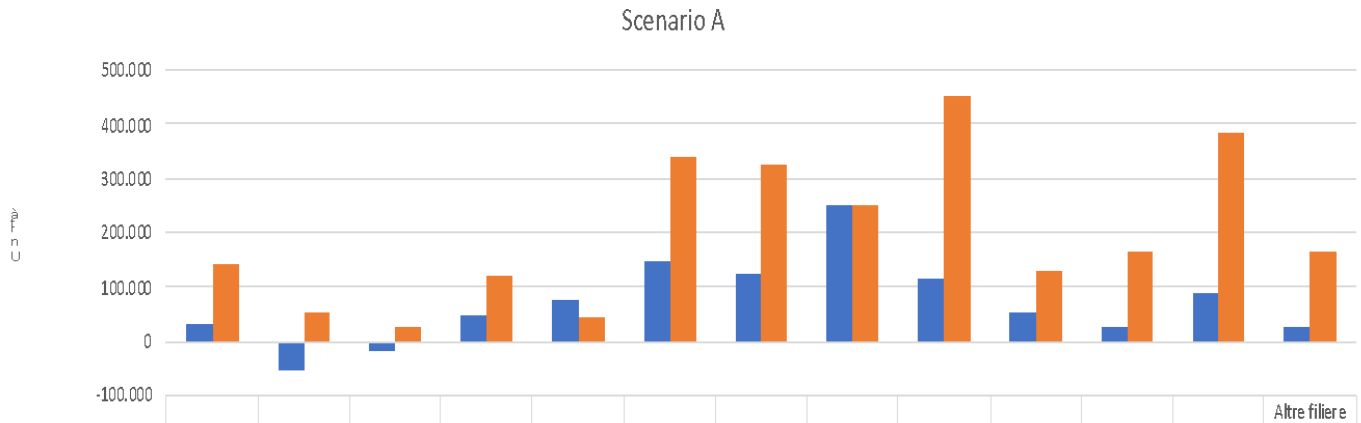
Fonte: Unioncamere – ANPAL

Per la definizione del fabbisogno nazionale e relativa metodologia completa si rimanda allo studio Excelsior, ma attualmente è sufficiente ricordare che il calcolo degli scenari A e B è determinato dal modello econometrico che include lo shock economico da pandemia a livello di PIL settoriale e generale.

Lo scenario A (vedi Figura 26) offre una stima più contenuta, mentre lo scenario B una stima più espansiva (vedi Figura 27). Come enunciato nel rapporto "Le ipotesi alla base dello scenario A, più negativo, sembrerebbero più vicine – almeno per il 2021 - alla situazione che si sta delineando all'inizio dell'anno, nonché alle stime effettuate da OCSE, FMI, Commissione europea, Banca d'Italia e Istat, comprese tra il 3% e il 4% di crescita nel 2021".

La dinamica di ogni singolo settore risponde a due fattori che incorporano lo shock epidemiologico: un primo fattore è costituito dalla variazione ipotizzata del Pil settoriale, un secondo fattore è costituito dalla variazione del Pil aggregato. Le diverse elasticità della domanda di lavoro al Pil settoriale e al Pil aggregato determinano la risposta occupazionale stimata dal modello.

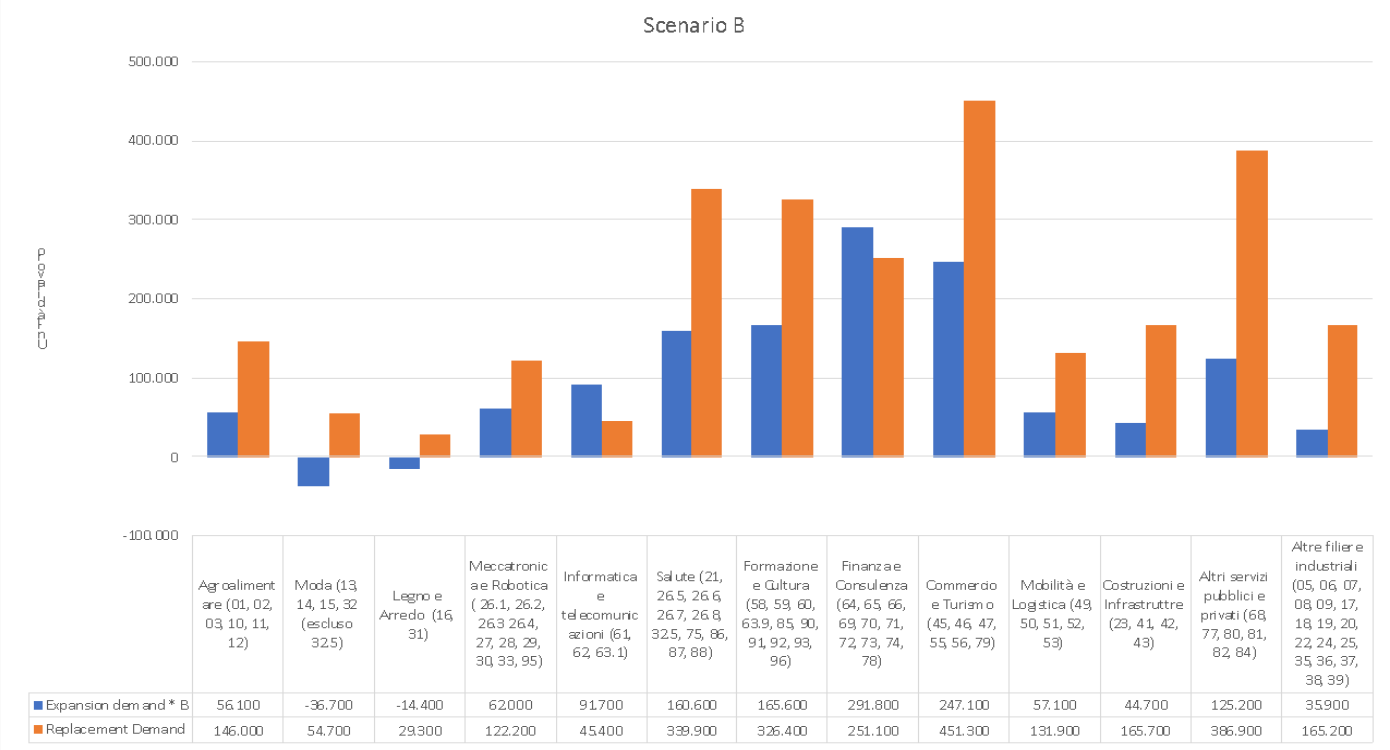
Figura 26. Espansione della filiera e domanda di sostituzione per ragioni demografiche (Scenario A) sul quinquennio 2021-2025



	Agroalimentare (01, 02, 03, 10, 11, 12)	Moda (13, 14, 15, 32 (escluso 32.5)	Legno e Arredo (16, 31)	Meccatronica e Robotica (26.1, 26.2, 26.3 26.4, 27, 28, 29, 30, 33, 95)	Informatica e telecomunicazioni (61, 62, 63.1)	Salute (21, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 32.5, 75, 86, 87, 88)	Formazione e Cultura (58, 59, 60, 63.9, 85, 90, 91, 92, 93, 96)	Finanza e Consulenza (64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78)	Commercio e Turismo (45, 46, 47, 55, 56, 79)	Mobilità e Logistica (49, 50, 51, 52, 53)	Costruzioni e Infrastruttre (23, 41, 42, 43)	Altri servizi pubblici e privati (68, 77, 80, 81, 82, 84)	Altre filiere industriali (05, 06, 07, 08, 09, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 35, 36, 37, 38, 39)
Expansion demand* A	32.400	-53.200	-18.900	50.600	77.400	150.200	126.500	250.100	117.200	56.600	26.400	90.400	27.700
Replacement Demand	146.000	54.700	29.300	122.200	45.400	339.900	326.400	251.100	451.300	131.900	165.700	386.900	165.200

Elaborazione su dati Excelsior – Unioncamere Anpal

Figura 27. Espansione della filiera e domanda di sostituzione per ragioni demografiche (Scenario B) sul quinquennio 2021-2025



	Agroalimentare (01, 02, 03, 10, 11, 12)	Moda (13, 14, 15, 32 (escluso 32.5)	Legno e Arredo (16, 31)	Meccatronica e Robotica (26.1, 26.2, 26.3 26.4, 27, 28, 29, 30, 33, 95)	Informatica e telecomunicazioni (61, 62, 63.1)	Salute (21, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 32.5, 75, 86, 87, 88)	Formazione e Cultura (58, 59, 60, 63.9, 85, 90, 91, 92, 93, 96)	Finanza e Consulenza (64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78)	Commercio e Turismo (45, 46, 47, 55, 56, 79)	Mobilità e Logistica (49, 50, 51, 52, 53)	Costruzioni e Infrastruttre (23, 41, 42, 43)	Altri servizi pubblici e privati (68, 77, 80, 81, 82, 84)	Altre filiere industriali (05, 06, 07, 08, 09, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 35, 36, 37, 38, 39)
Expansion demand * B	56.100	-36.700	-14.400	62.000	91.700	160.600	165.600	291.800	247.100	57.100	44.700	125.200	35.900
Replacement Demand	146.000	54.700	29.300	122.200	45.400	339.900	326.400	251.100	451.300	131.900	165.700	386.900	165.200

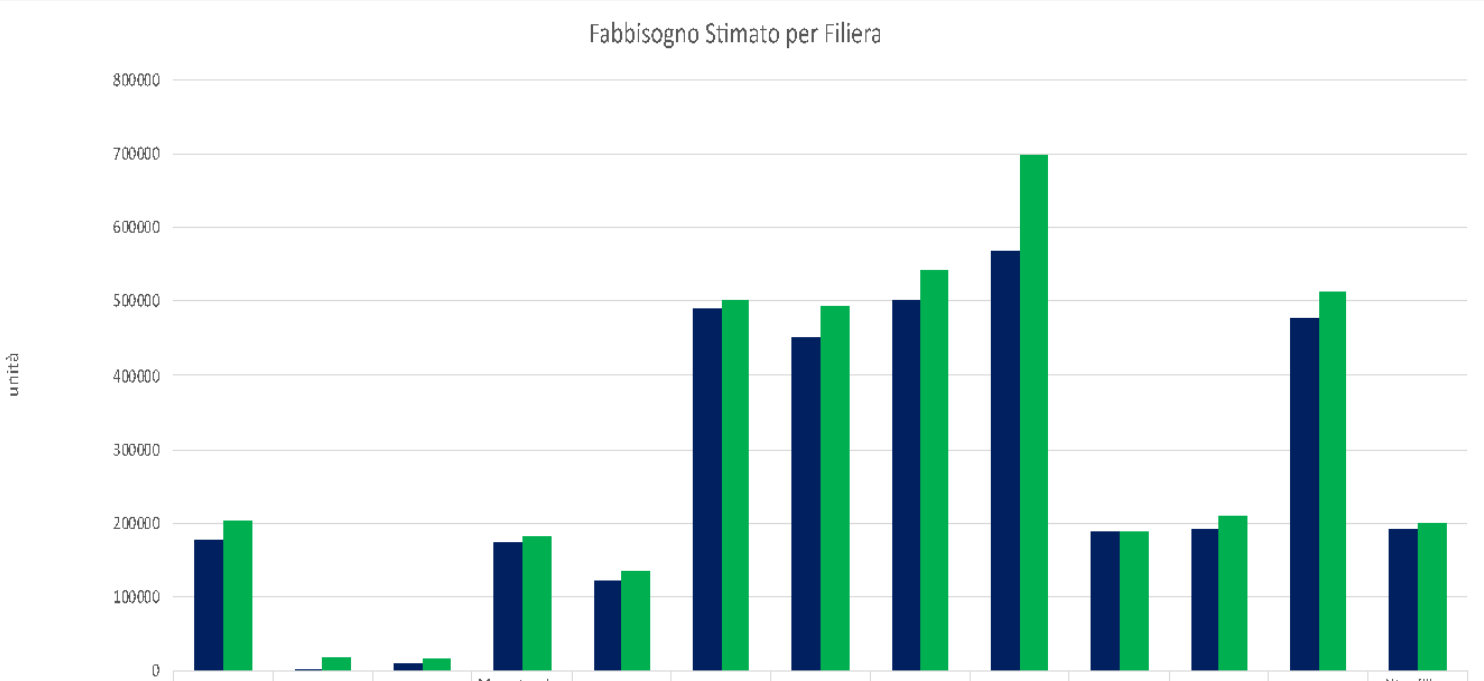
Elaborazione su dati Excelsior – Unioncamere Anpal

Dall'analisi settoriale fornita da Unioncamere, la domanda di occupati per settore si articola come segue:

- "commercio e turismo" emerge una domanda di 568-698mila occupati nel quinquennio successivo, determinata però in prevalenza dalla necessità di sostituzione per naturale *turnover* (oltre 450mila lavoratori).
- Per i servizi avanzati di supporto alle imprese un fabbisogno di 434-470mila occupati, per l'esigenza di consulenze tecniche negli ambiti dell'ICT che potrebbero incrementare nei prossimi anni per le misure volte a sviluppare la digitalizzazione e l'innovazione.
- "salute" (490-501mila unità),
- "formazione e cultura" (453-492mila unità),

- “altri servizi pubblici e privati” (477-512mila unità)
- “costruzioni e infrastrutture” (192-210mila unità).

Figura 28. Fabbisogni occupazionali per il quinquennio 2021-2025 per macro settori e filiere (v.a. arrotondati alle centinaia) identificati da Unioncamere e ANPAL.



	Agroalimentare (01, 02, 03, 10, 11, 12)	Moda (13, 14, 15, 32 (escluso 32.5)	Legno e Arredo (16, 31)	Meccatronica e Robotica (26.1, 26.2, 26.3 26.4, 27, 28, 29, 30, 33, 95)	Informatica e telecomunicazioni (61, 62, 63.1)	Salute (21, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 32.5, 75, 86, 87, 88)	Formazione e Cultura (58, 59, 60, 63.9, 85, 90, 91, 92, 93, 96)	Finanza e Consulenza (64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78)	Commercio e Turismo (45, 46, 47, 55, 56, 79)	Mobilità e Logistica (49, 50, 51, 52, 53)	Costruzioni e Infrastruttre (23, 41, 42, 43)	Altri servizi pubblici e privati (68, 77, 80, 81, 82, 84)	Altre filiere industriali (05, 06, 07, 08, 09, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 35, 36, 37, 38, 39)
Fabbisogno scenario A	178300	1500	10500	172800	122800	490200	452900	501200	568400	188400	192000	477300	192800
Fabbisogno scenario B	202100	18000	14900	184200	137100	500600	492000	542900	698400	189000	210300	512200	201100

Elaborazione su dati Excelsior – Unioncamere Anpal

In merito ai possibili scenari e al contesto di ripresa e resilienza in atto, la **transizione digitale** sta giocando un indubbio ruolo centrale nello sviluppo del territorio. Un presupposto confermato dalla Commissione europea che nella sua settima Relazione sulla coesione, economica sociale e territoriale individua tra i fattori chiave della competitività regionale, oltre al grado di diffusione dell'istruzione terziaria, l'imprenditorialità, l'innovazione e le infrastrutture di trasporto, anche le reti digitali. I

processi di digitalizzazione stanno, infatti, rapidamente trasformando il mondo del lavoro con il superamento della tradizionale classificazione delle professioni e l'introduzione di nuove competenze, da un lato, e di nuove forme di impiego dall'altra. In questa trasformazione oltre un terzo dei lavoratori rischia di perdere il lavoro e un decimo dovrà comunque svolgere nuove mansioni.

Secondo le stime, i settori su cui l'impatto dell'automazione sarà più forte saranno quelli in cui c'è un maggiore impiego del lavoro fisico, come la manifattura e il settore delle costruzioni. In generale, si stima che per i settori industriali italiani la quota dei lavori che potenzialmente possono essere sostituiti dall'automazione è il 4% agli inizi del decennio 2020, il 23% nella seconda fase degli anni 20 e il 39% verso la metà del decennio 2030. Dalle stime, il riparto della potenziale sostituzione diverso per tipo di lavoratore: nel decennio 2020 l'automazione potrebbe sostituire più le lavoratrici che i lavoratori, anche se per la metà del decennio 2030 la tendenza potrebbe invertirsi con una sostituzione potenziale più per gli uomini (44%) che per le donne (32%). Dall'altro lato la **transizione ecologica** apre nuove strade e amplia filiere produttive di beni e servizi ancora poco sfruttate nel nostro Paese (si pensi all'economia circolare per esempio).

Per provare a delineare i **futuri bacini di impiego** e le competenze richieste per accedervi vi sono tuttavia altre due considerazioni preliminari da fare. In primo luogo l'innovazione va considerata come un processo multidimensionale che deve tenere in conto la qualità delle istituzioni e del contesto normativo, la ricerca, le infrastrutture digitali, la qualità del mercato (credito, investimenti e concorrenza), la qualità della produzione (in particolare le reti per l'innovazione), gli output tecnologici e quelli creativi e ovviamente il capitale umano, oggetto di questa azione, e i processi educativi e formativi per valorizzarlo. Per questo motivo l'innovazione postula anche un deciso processo di specializzazione che ha preso le mosse dai lavori per la piattaforma S3 (**Smart Specialisation Strategy** platform) avviati nel 2011, che hanno condotto alla Strategia di specializzazione europea a partire dal 2016, con una declinazione fortemente regionalizzata. Quest'ultimo aspetto orienta in maniera significativa l'approccio

utilizzato per questa indagine e i focus su alcune aree e comparti campione presentati nei capitoli 3 (comparti) e capitolo 4 (competenze).

In particolare, per le aree meno sviluppate del nostro Paese, ma il discorso vale per tutto il Paese se si considerano i flussi di migrazione dei nostri giovani (il *brain drain* in particolare), occorre partire dal presupposto, o quantomeno dall'auspicio, che le nuove risorse siano formate per accedere alle opportunità generate in Italia. Pur considerando le sempre maggiori prospettive dello ***smart working*** e dell'*Agile working*, si ritiene non sia pensabile disaccoppiare completamente il posto di lavoro dal domicilio del lavoratore. Pertanto è ragionevole immaginare che anche nel 2025 la **prossimità all'impresa datrice di lavoro** o ai clienti del lavoratore autonomo/imprenditore sia ancora un elemento determinante. Elemento che trae forza anche dalla positiva contaminazione che imprese in rete, un cluster o anche semplicemente un luogo di lavoro condiviso esercita sui suoi componenti.

Inoltre, bisogna tenere in conto che è in atto una vera e propria competizione tra territori, a livello non solo regionale ma anche nazionale e internazionale, per attrarre le giovani risorse più promettenti. Fenomeno che se trova impreparato il tessuto economico e sociale locale genera il menzionato ***brain Drain***. Non è sbagliato parlare dunque di "accaparramento" perché come ogni altra forma di capitale, anche il capitale umano rischia di deperirsi e ciò ha determinato l'avvio di una competizione tra le metropoli per recuperare e trattenere capitale umano ed in particolare giovani. Ecco perché, per evitare questo fenomeno, bisogna collegare i processi formativi ai più promettenti bacini di impiego territoriali, offrendo opportunità ai giovani italiani.

Infine, si sottolinea che al centro di questo approccio c'è la **resilienza sociale**, la tutela del benessere individuale e collettivo e l'identificazione di interventi che possano supportare comportamenti resilienti.

Sebbene l'approccio sia stato definito innanzitutto per stimolare le capacità delle istituzioni quali "progettatori della trasformazione a livello sistemico" (JRC, 2017) e consapevoli dell'esposizione a shock (sempre più frequenti) di varia natura (climatica, economica, sociale), si è in questa sede ritenuto ragionevole utilizzare gli elementi del

framework per attualizzare l'indagine rispetto allo stesso cambio di prospettiva richiesto alle istituzioni.

L'adozione di questo approccio allo studio della tematica è poggiata su due presupposti: il primo è che sebbene lo studio non si focalizzi sulle istituzioni come soggetti agenti e sulle dinamiche delle istituzioni in qualità di soggetti, esse rappresentano parte della realtà sistemica in grado di apportare cambiamenti per esempio attraverso l'attività regolatoria e di concertazione di interesse fra le parti; il secondo presupposto riguarda il ruolo e la funzione svolti dei soggetti economici nella transizione socio-economica, i quali partecipano a vario titolo all'implementazione di pratiche resilienti, ma possono contribuire altrettanto alla formulazione e identificazione degli interventi fornendo *know how* e *expertice*.

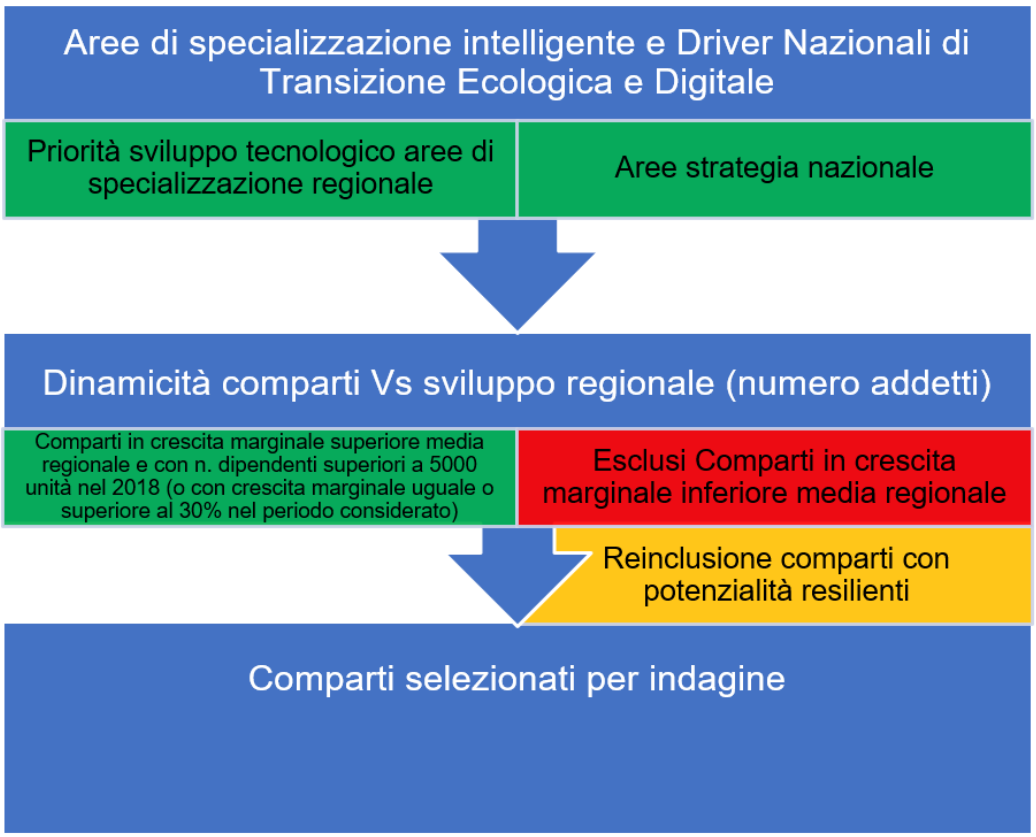
3. Abbandonare lo stereotipo del "modello italiano" e scendere nelle realtà locali in forte specializzazione: i comparti bersaglio nelle regioni campione per i giovani lavoratori del 2025

Queste considerazioni e la presa di coscienza del variegato tessuto produttivo dell'Italia, le forti specializzazioni regionali già messe in campo dalla Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) citata e la competenza esclusiva della "formazione professionale" non compresa nel sistema di istruzione, nonché la programmazione dell'offerta formativa integrata fra istruzione e formazione professionale unita l'autonomia degli Istituti scolastici, fanno sì che l'esame in questione non possa concentrarsi solo su una realtà nazionale, ma debba necessariamente considerare le specificità territoriali e dunque **bacini di impiego locali,** con il superamento di alcune filiere e l'emergenza di cluster tecnologici e innovativi (vedi Appendice A).

Per questa indagine sono state individuate dunque **tre "regioni campione**" situate in tre rispettive macroaree del Paese: il Piemonte (Nord ovest), il Lazio (Centro) e la Campania (Sud). La scelta delle tre regioni è stata effettuata in base ai criteri di comparabilità e agli indicatori strutturali forniti dalla ES3Platform JRC della Commissione UE.

Nell'indagine volta a identificare i comparti bersaglio nelle tre regioni campione si è proceduto a sottoporre a **vagli successivi** (vedi Figura 29 e Appendice E) tutte le attività economiche del territorio rilevandole a livello di codice ATECO a sei cifre. In particolare, come mostrato in Figura 29, sono state prese in considerazione le priorità di sviluppo tecnologico nelle aree di specializzazione regionale e le aree nella strategia nazionale. Di queste sono stati selezionati solo quei comparti con una crescita marginale dal 2007 al 2018 superiore al rispettivo tasso di crescita del mercato del lavoro regionale e con un bacino di impego superiore a 5.000 unità, con un tasso di crescita marginale nel periodo superiore al 30%. Sono stati infine selezionati anche quei comparti che risultano più promettenti alla luce della ripresa e resilienza trasformativa.

Figura 29. Criteri di selezione dei comparti bersaglio (per i dettagli vedi Appendice E)



La stima dell'impatto della duplice transizione ecologica e digitale sull'economia del Paese in generale, sui comparti individuati e sulle nuove competenze, ha imposto tuttavia una ricognizione preliminare sugli strumenti a disposizione e ha rese necessarie alcune scelte metodologiche

Dall'esame incrociato della documentazione strategica regionale per la specializzazione intelligente, emerge come alcuni comparti, sia pure con declinazioni non identiche, siano presenti in tutte e tre le regioni campione, come è il caso dell'**Aerospazio** e della **Salute**, mentre altre sono esclusive di uno solo dei campioni esaminati, come il caso della chimica verde, per la quale risulta "specializzato" il solo Piemonte.

Per i comparti non direttamente interessati dalle **strategie di specializzazione intelligente regionali,** ma rilevanti per la definizione della strategia nazionale per l'accompagnamento alla duplice transizione digitale ed ecologica, si deve rilevare che, per quanto concerne la transizione digitale, al momento nessuna fonte documentale ufficiale comunitaria o nazionale associa specifici codici ATECO al tema strategico. Si deve ritenere pertanto che il driver della c.d. "Transizione Digitale" sia primariamente da considerarsi trasversale in quanto finalizzato a impattare su più comparti e filiere con lo scopo di accelerarne ed ottimizzarne il processo di digitalizzazione (vedi Appendice B).

Identificati i comparti interessati dalle strategie regionali e nazionali con ricaduta nelle tre regioni campione, si è proceduto ad effettuare il primo vaglio, verificando per ogni comparto **l'evoluzione della forza lavoro** fatto cento l'anno 2012, in relazione all'evoluzione del mercato del lavoro nella regione di riferimento.

Sono state selezionate le filiere che, a seguito di un esame delle serie storiche riferibili al numero degli addetti e rinvenibili su banca dati ISTAT nell'intervallo di tempo "2012-2018" hanno dimostrato **performance migliori del trend dell'economia regionale** (riferito quindi al totale di tutti gli addetti di tutti i comparti e le filiere operanti all'interno della Regione di riferimento). Sono state pertanto "scartate" (si vedano le curve tratteggiate nei seguenti grafici sugli addetti) quelle filiere che presentavano graficamente curve di sviluppo "sotto-soglia", ossia al di sotto del riferimento della curva

riferibile al trend generale regionale. Sono state successivamente “ripescate” quelle filiere afferenti all’area “Scienze della Vita” in considerazione di una valutazione di tipo qualitativo che, aldilà dei risultati negativi da un punto di vista quantitativo sino al 2018, ha portato a ritenere - per ovvi motivi - che trattasi di settori in progressiva valorizzazione e dunque da tenere sotto osservazione, soprattutto in un’ottica di resilienza a future crisi pandemiche.

L’indagine nelle tre regioni campione porta ad identificare i comparti bersaglio sinteticamente riprodotti nelle tabelle che seguono:

Tabella 1. Comparti bersaglio Regione Piemonte

Comparti	Cod ATECO	Nr. Dipendenti (2018)	Nr. Imprese (2018)
Trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale.	25.6	18943	2394
Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	28.2	15559	724
Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori	29.3	58970	6805
Raccolta dei rifiuti	38.1	76717	112

Manutenzione e riparazione di autoveicoli	45.2	17567	1133
Attività di supporto ai trasporti	52.2	16532	977
Ristoranti e attività di ristorazione mobile	56.1	51989	11192
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	62.0	32433	4512
Attività di design specializzata	74.1	5912	2863
Assistenza sanitaria	86.0	36699	20223
Servizi degli studi medici e odontoiatrici	86.2	20966	12181
Strutture di assistenza residenziale per anziani e disabili	87.3	15491	161

RILEVAZIONI SERIE STORICHE FORZA LAVORO NEI COMPARTI SELEZIONATI PER REGIONE PIEMONTE

Figura 30. Aerospazio Piemonte

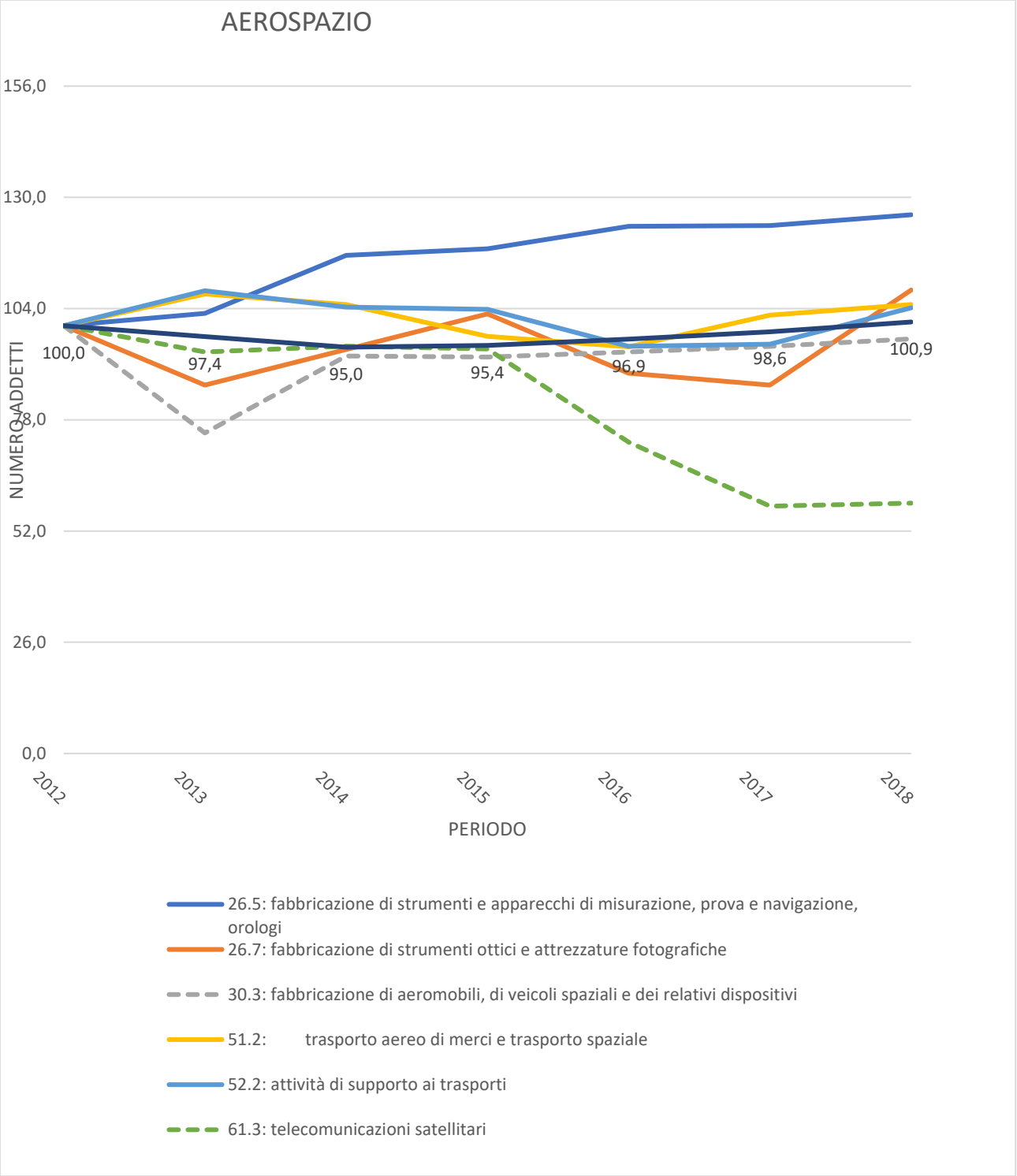


Figura 31. Automotive Piemonte

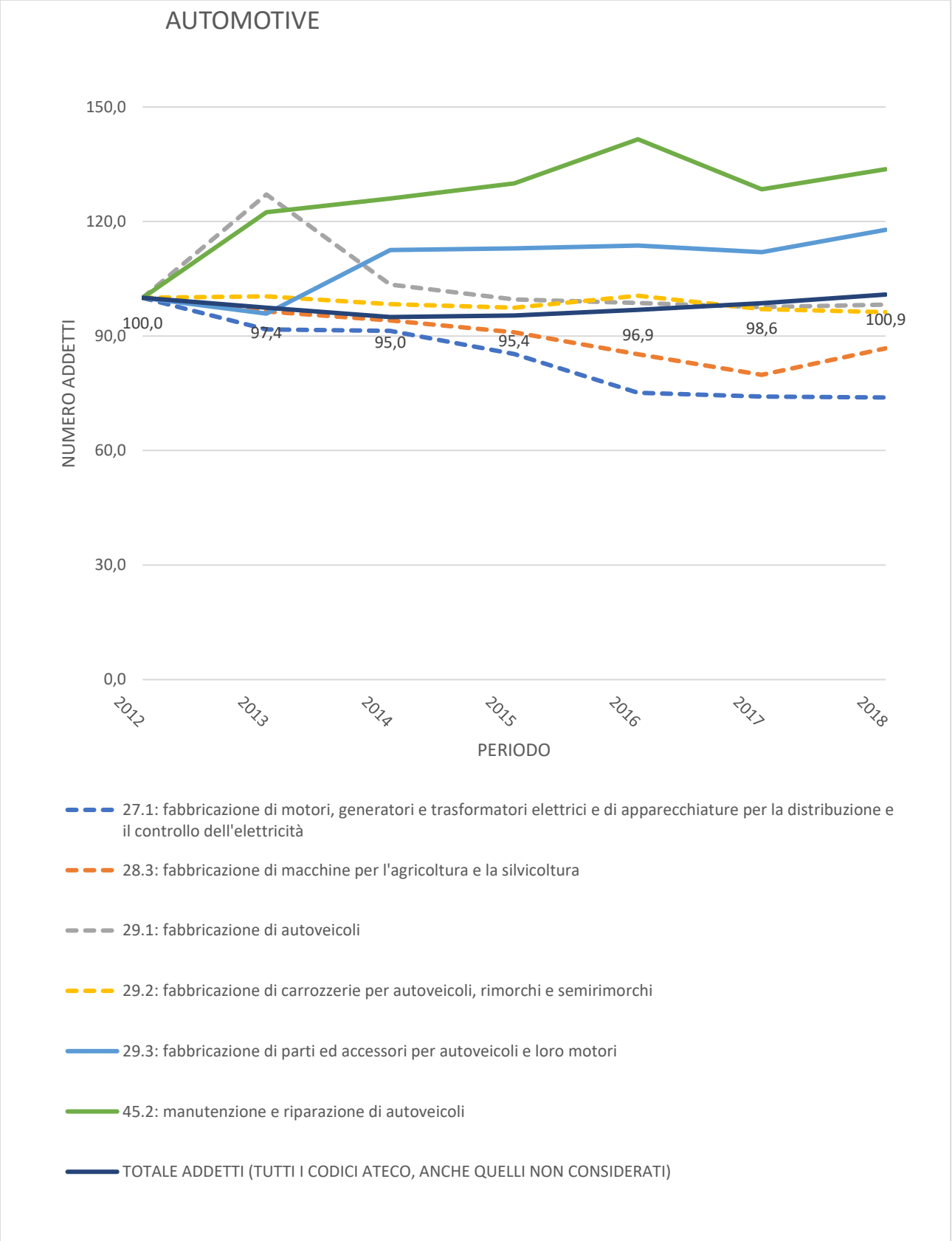


Figura 32. Chimica verde / Cleantech e Meccatronica Piemonte

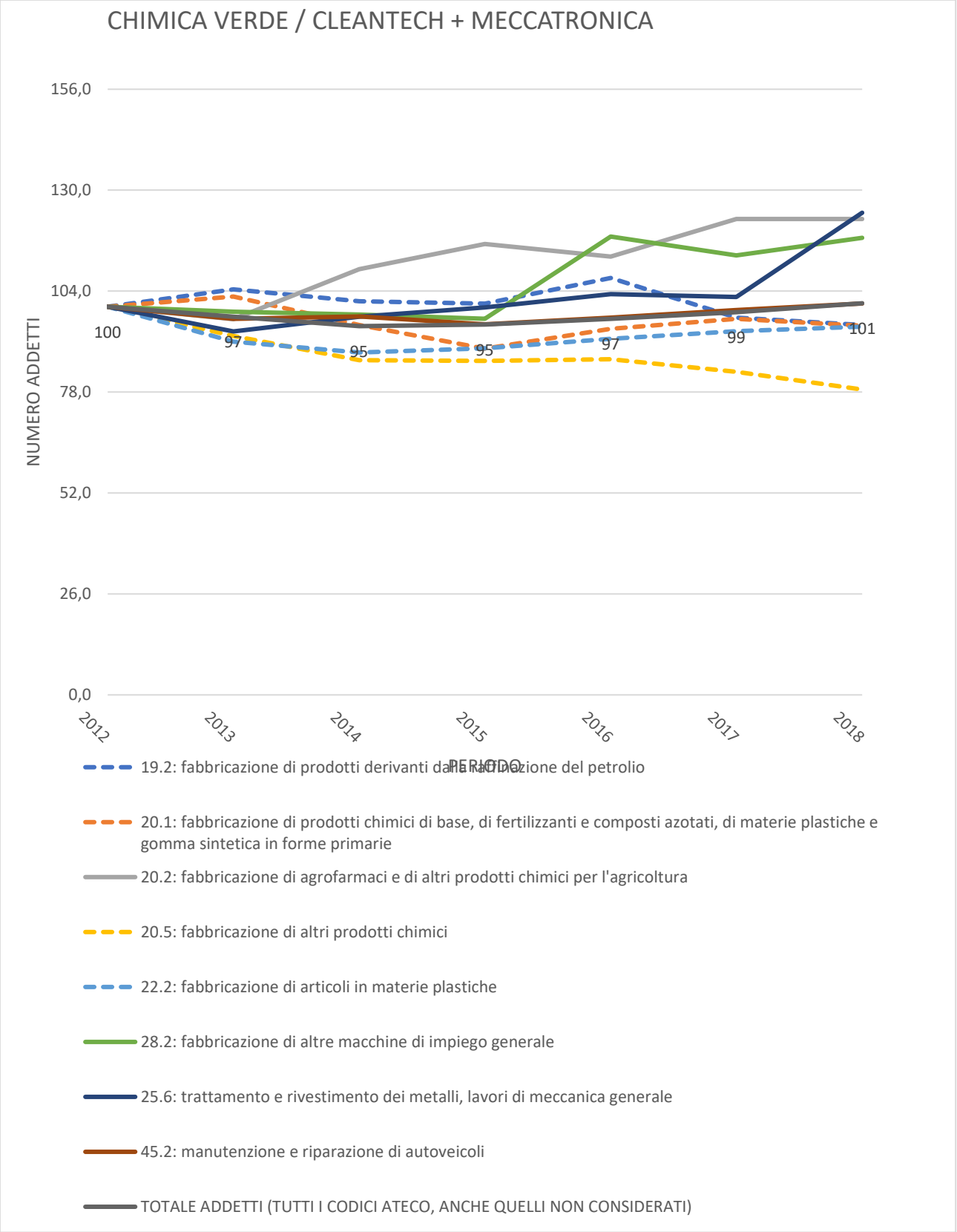


Figura 33. Made in Piemonte

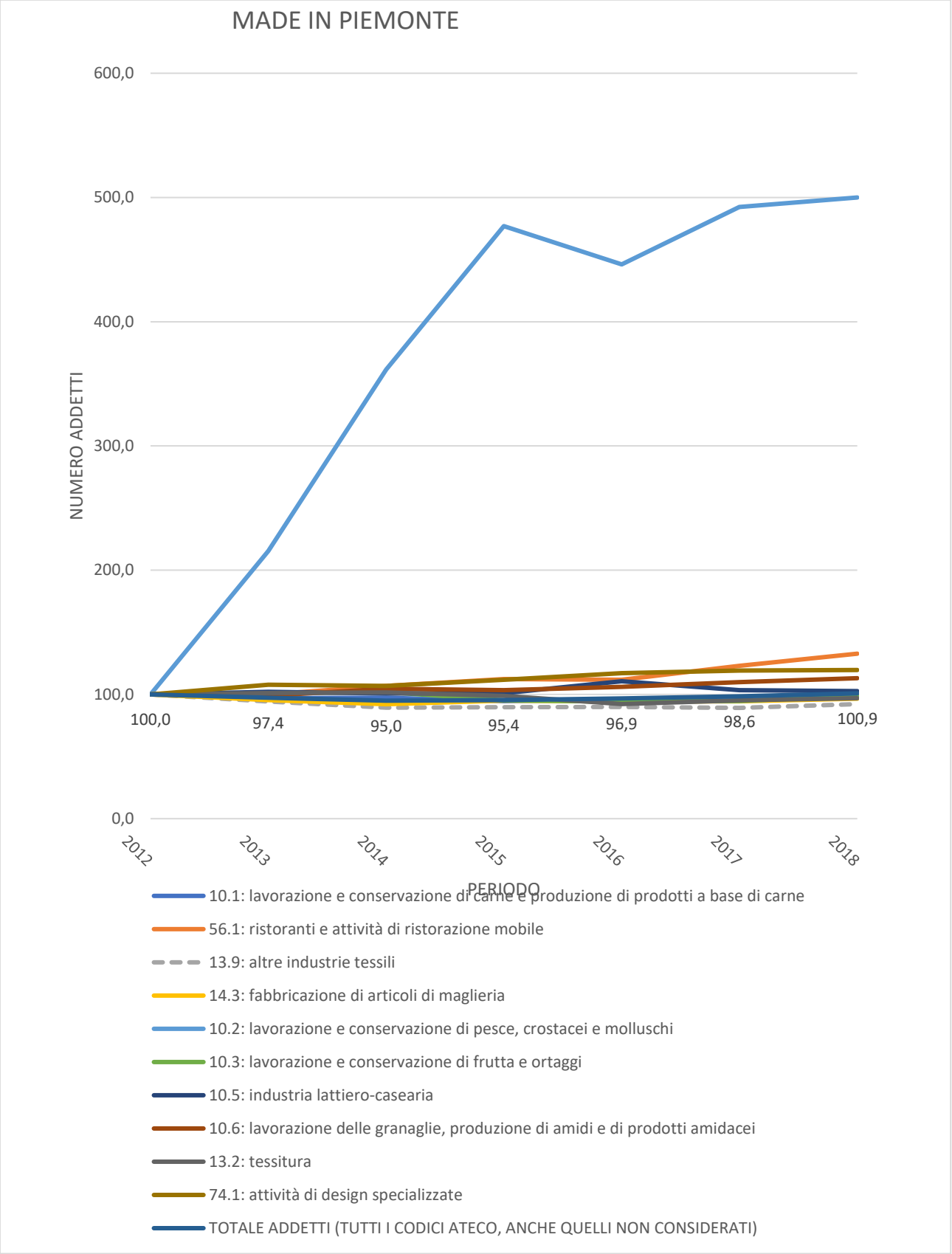


Figura 34. Salute e benessere Piemonte

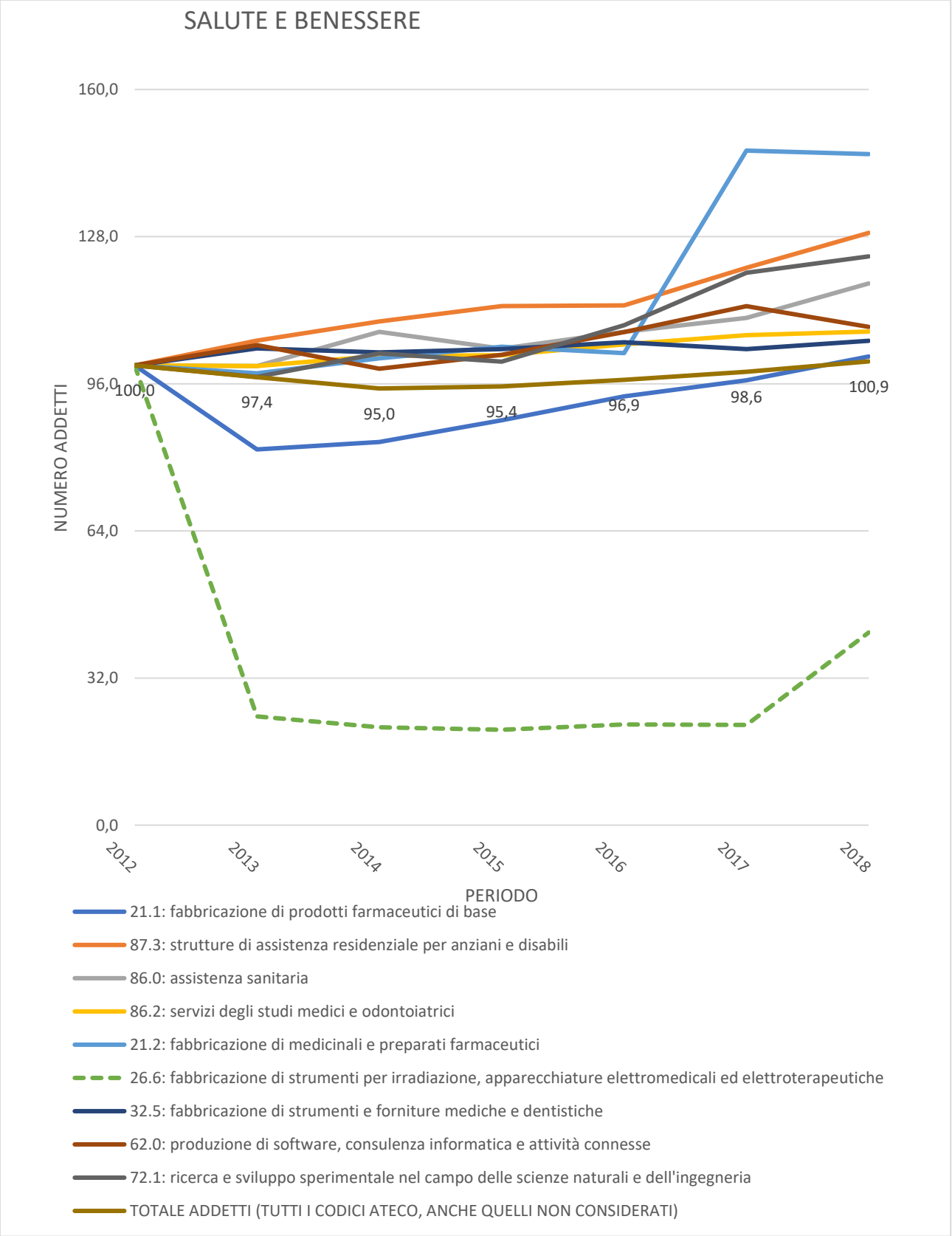


Figura 35. Driver transizione ecologica Piemonte

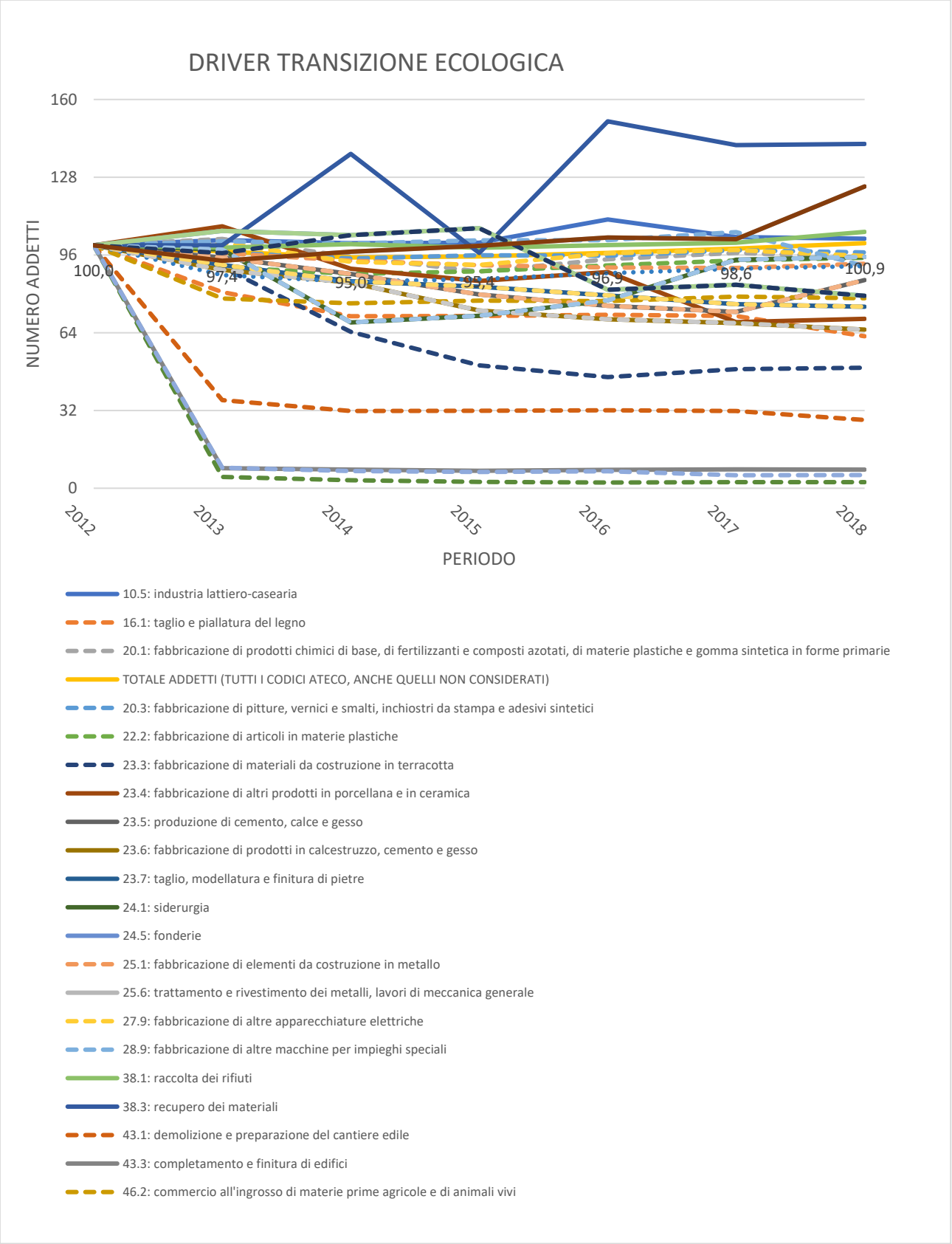


Figura 36. Driver transizione digitale

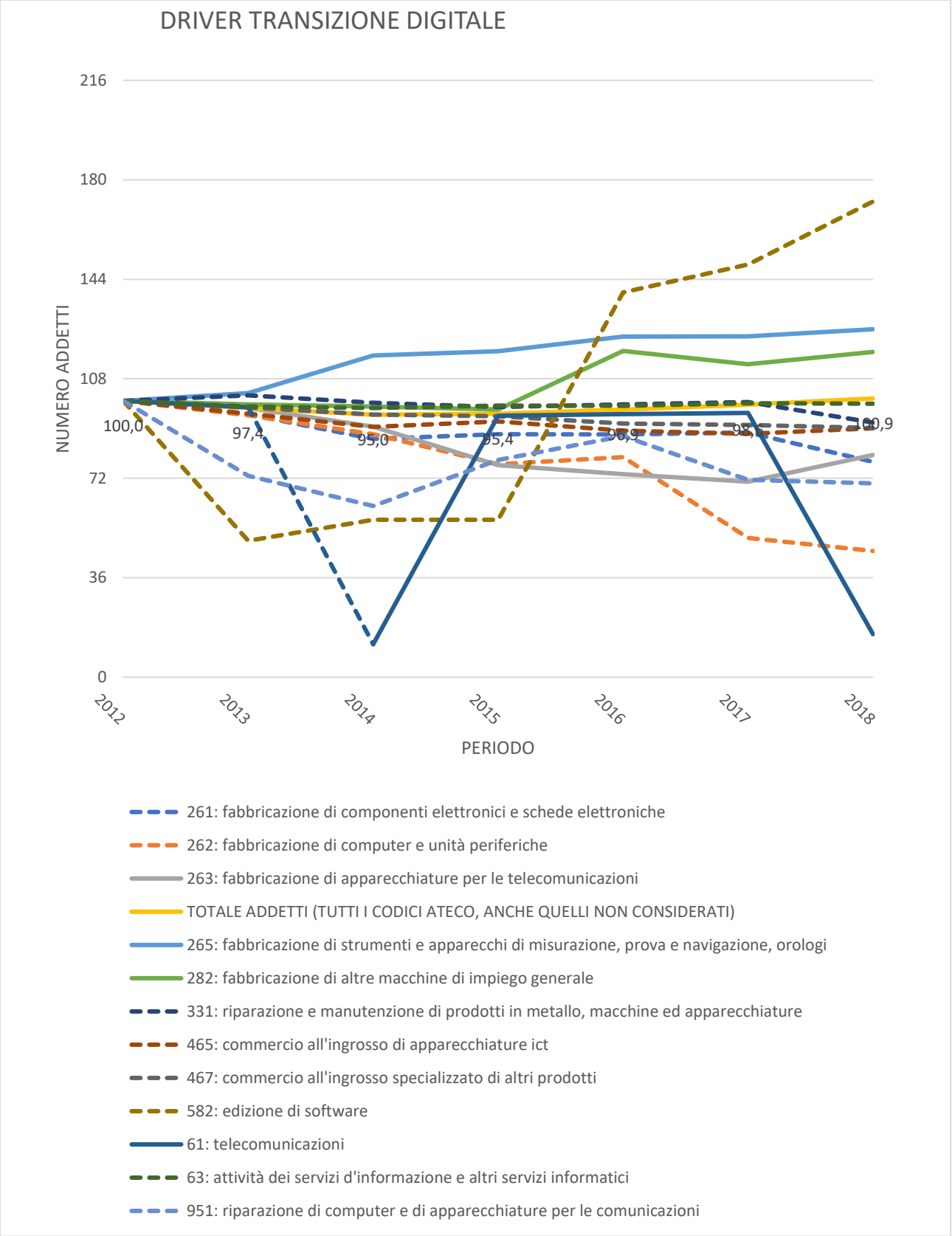


Tabella 2. Comparti bersaglio Regione Lazio

Comparti	Cod ATECO	Nr. Dipendenti	Nr. Imprese
Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici	21.2	11219	69
Trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale.	25.6	3654	479
Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi	30.3	31573	25
Riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine ed apparecchiature	33.1	10781	997
Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica	35.1	33491	767
Ristoranti e attività di ristorazione mobile	56.1	74827	15811

Telecomunicazioni satellitari	61.3	970	4
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	62.0	58970	6805

FIGURE RILEVAZIONI SERIE STORICHE FORZA LAVORO NEI COMPARTI SELEZIONATI PER REGIONE LAZIO

Figura 37. Aerospazio Lazio

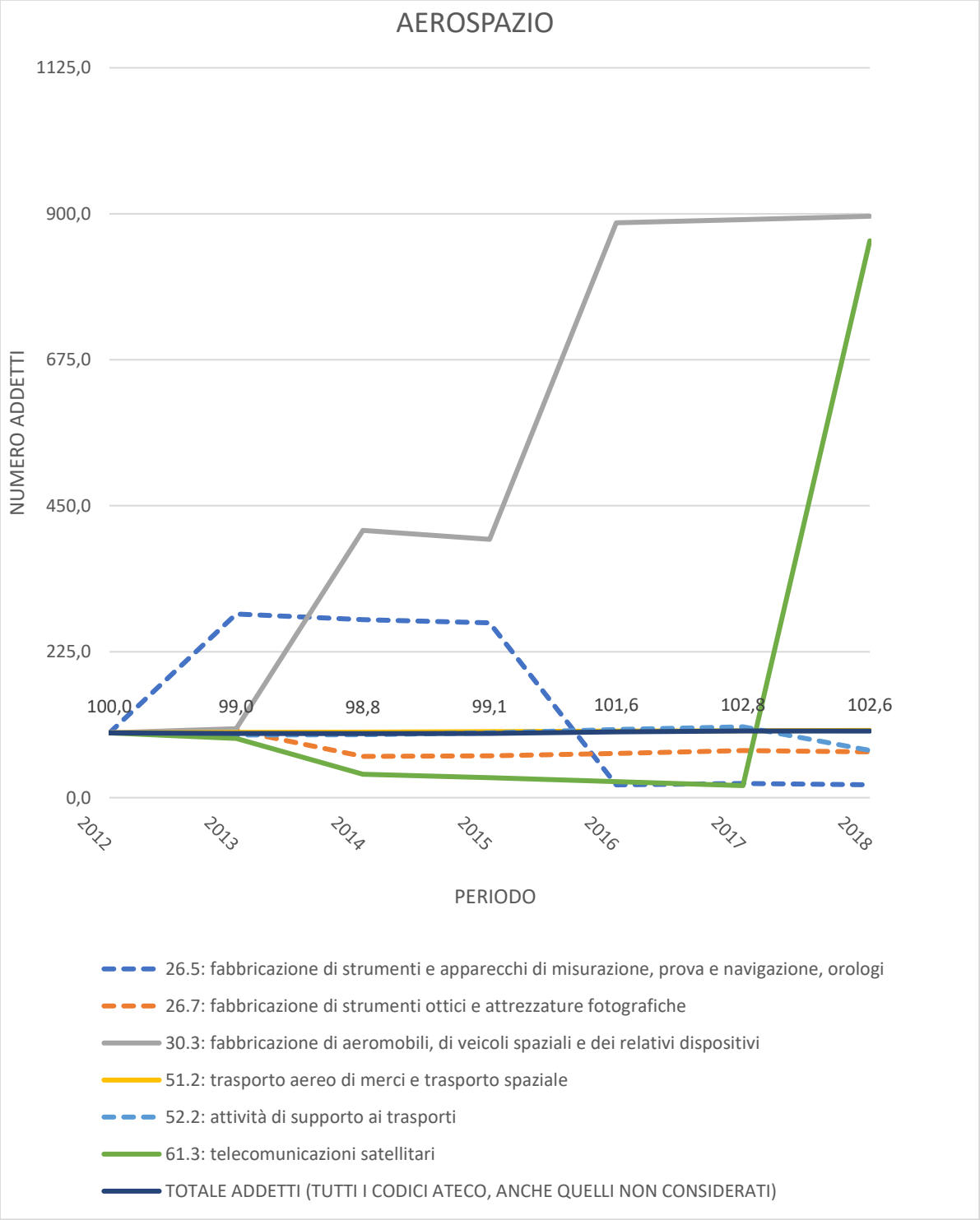


Figura 38. Scienze della vita Lazio

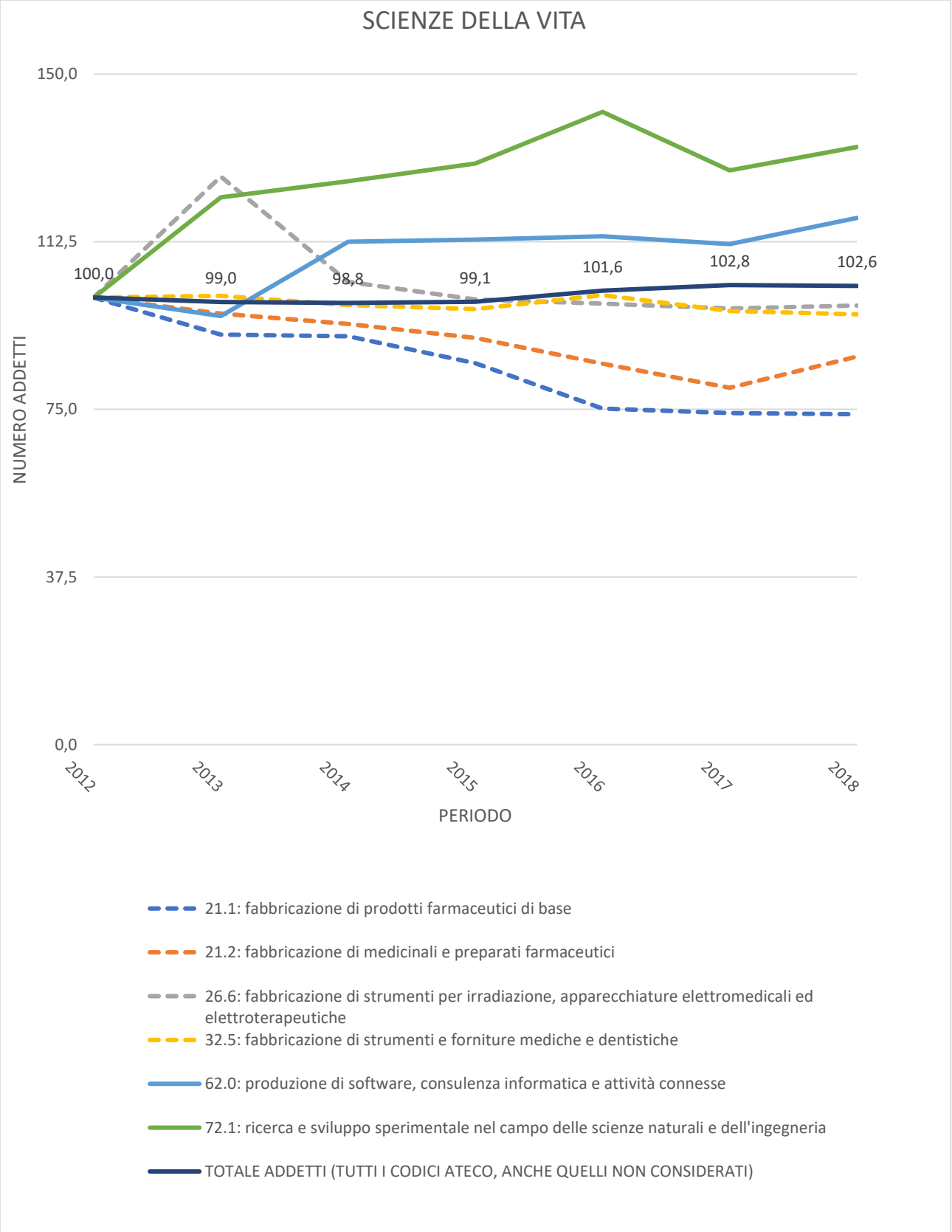


Figura 39. Patrimonio culturale e tecnologie della cultura e Industrie creative e digitali Lazio

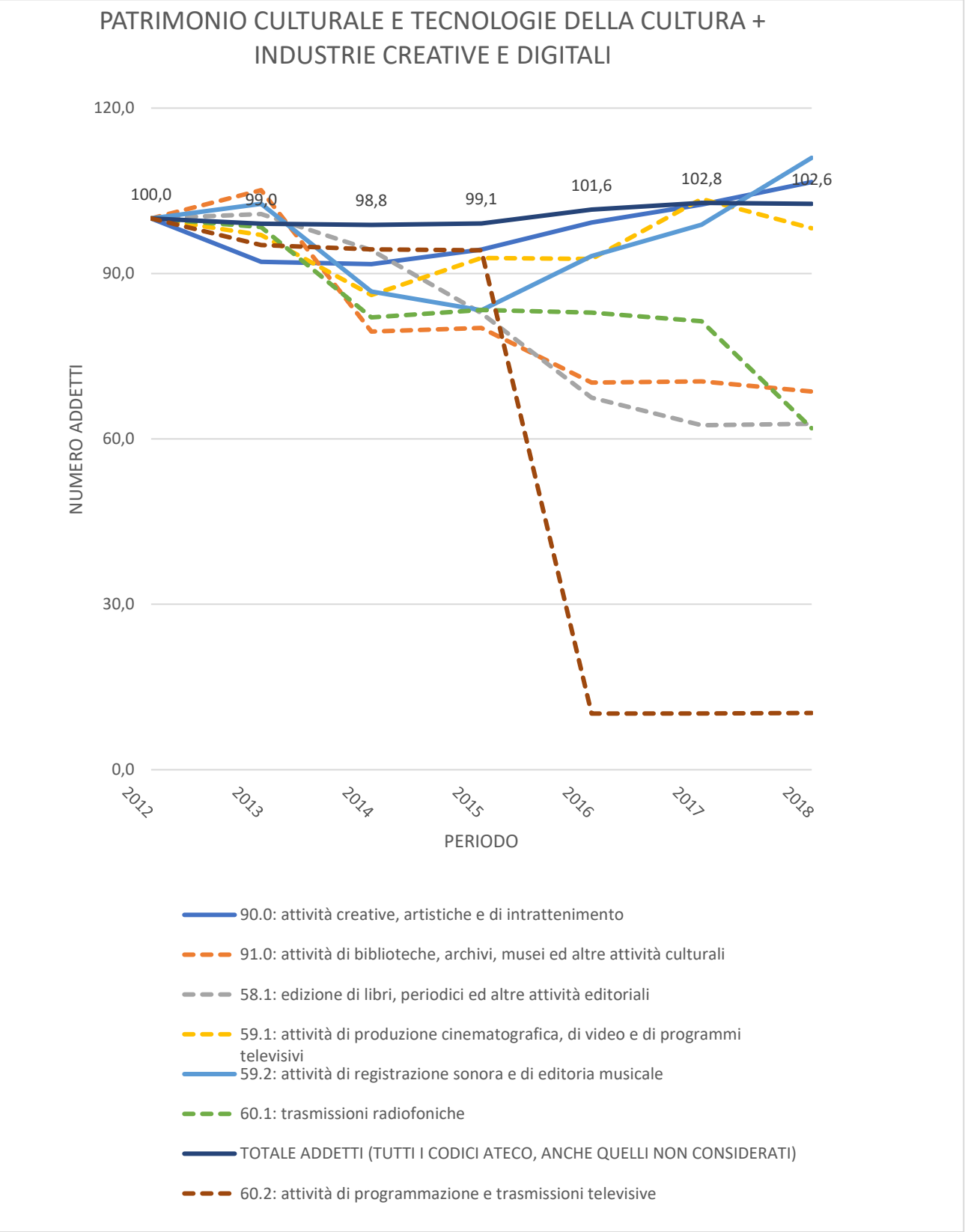


Figura 40. Agrifood e Green Economy Lazio

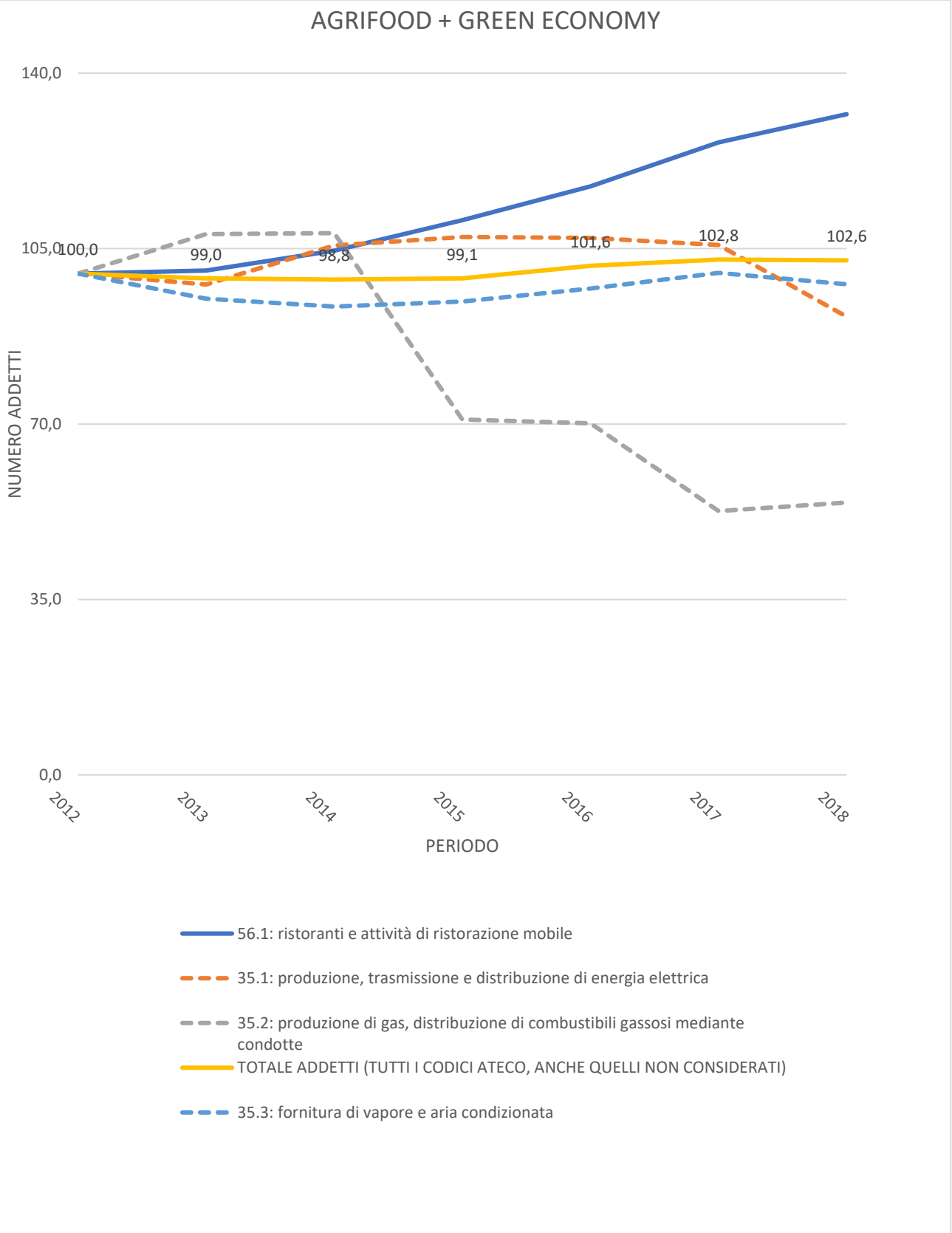


Figura 41. Driver transizione ecologica Lazio

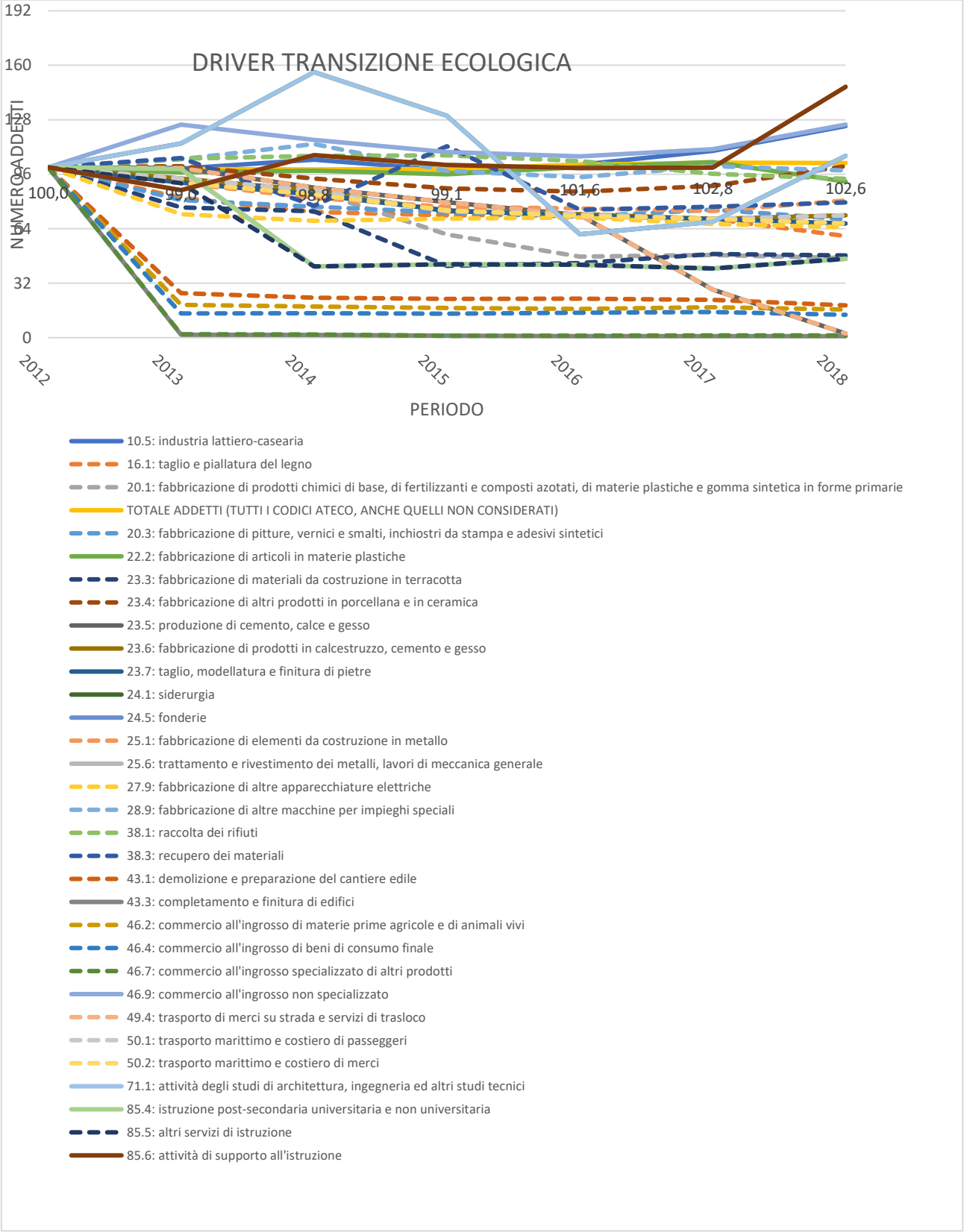


Figura 42. Driver transizione digitale Lazio

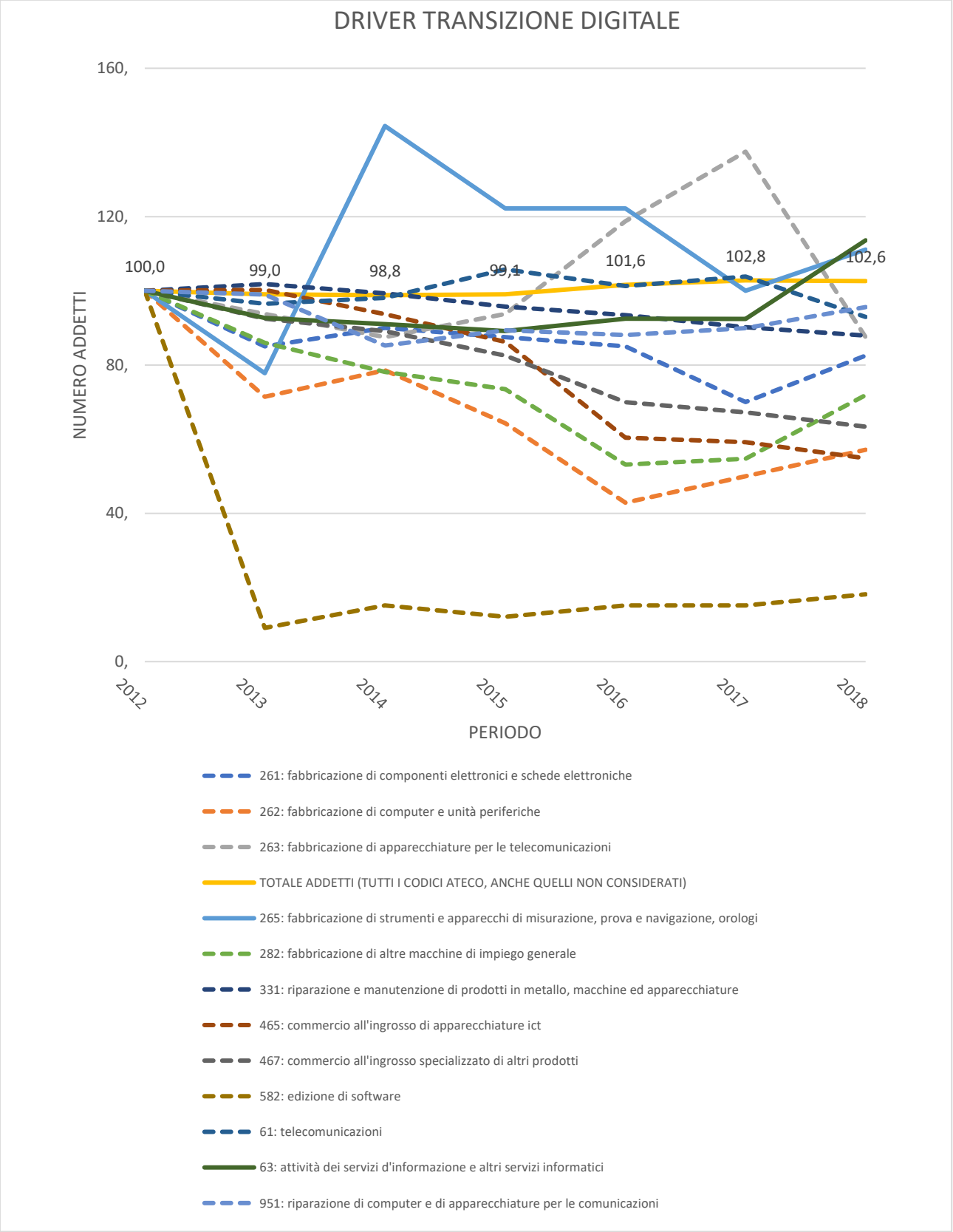


Tabella 3. Comparti bersaglio Regione Campania

Comparti	Cod ATECO	Nr. Dipendenti (2018)	Nr. Imprese (2018)
Industria lattiero-casearia	10.5	5657	617
Trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale.	25.6	5317	559
Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi	30.3	3548	33
Riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine ed apparecchiature	33.1	8754	1810
Raccolta dei rifiuti	38.1	11843	234
Commercio all'ingrosso specializzato di altri prodotti.	46.7	14563	4181
Trasporto di merci su strada e servizi di trasloco	49.4	37071	4967

Attività di supporto ai trasporti	52.2	20615	2367
Ristoranti e attività di ristorazione mobile	56.1	49971	12620
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	62.0	10499	2511
Attività dei servizi di informazione e altri servizi informatici	63.0	5041	2515
Assistenza sanitaria	86.0	49193	21903

FIGURE RILEVAZIONI SERIE STORICHE FORZA LAVORO NEI COMPARTI SELEZIONATI PER REGIONE CAMPANIA

Figura 43. Aerospazio Campania

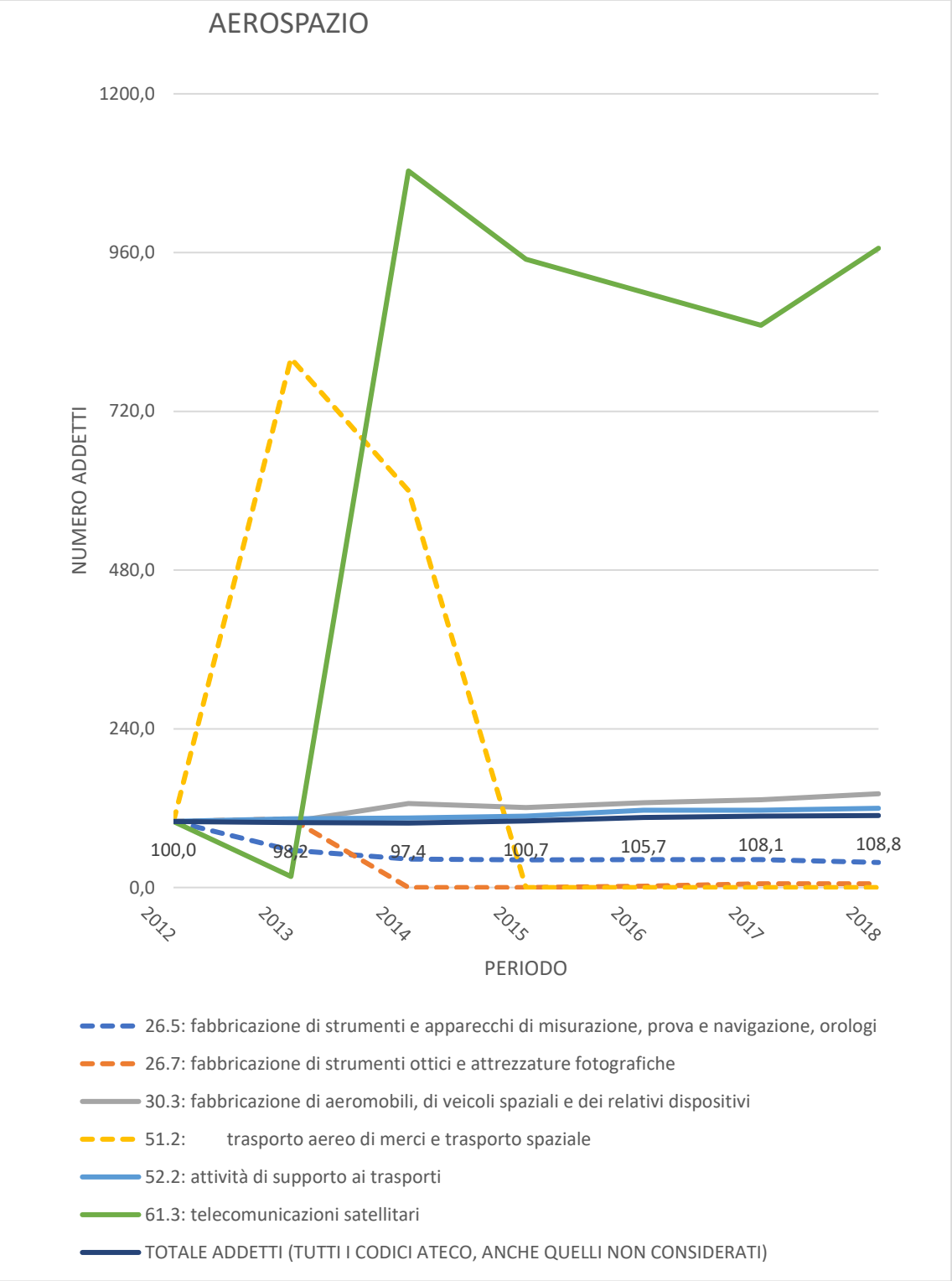


Figura 44. Trasporti di superficie e logistica avanzata Campania

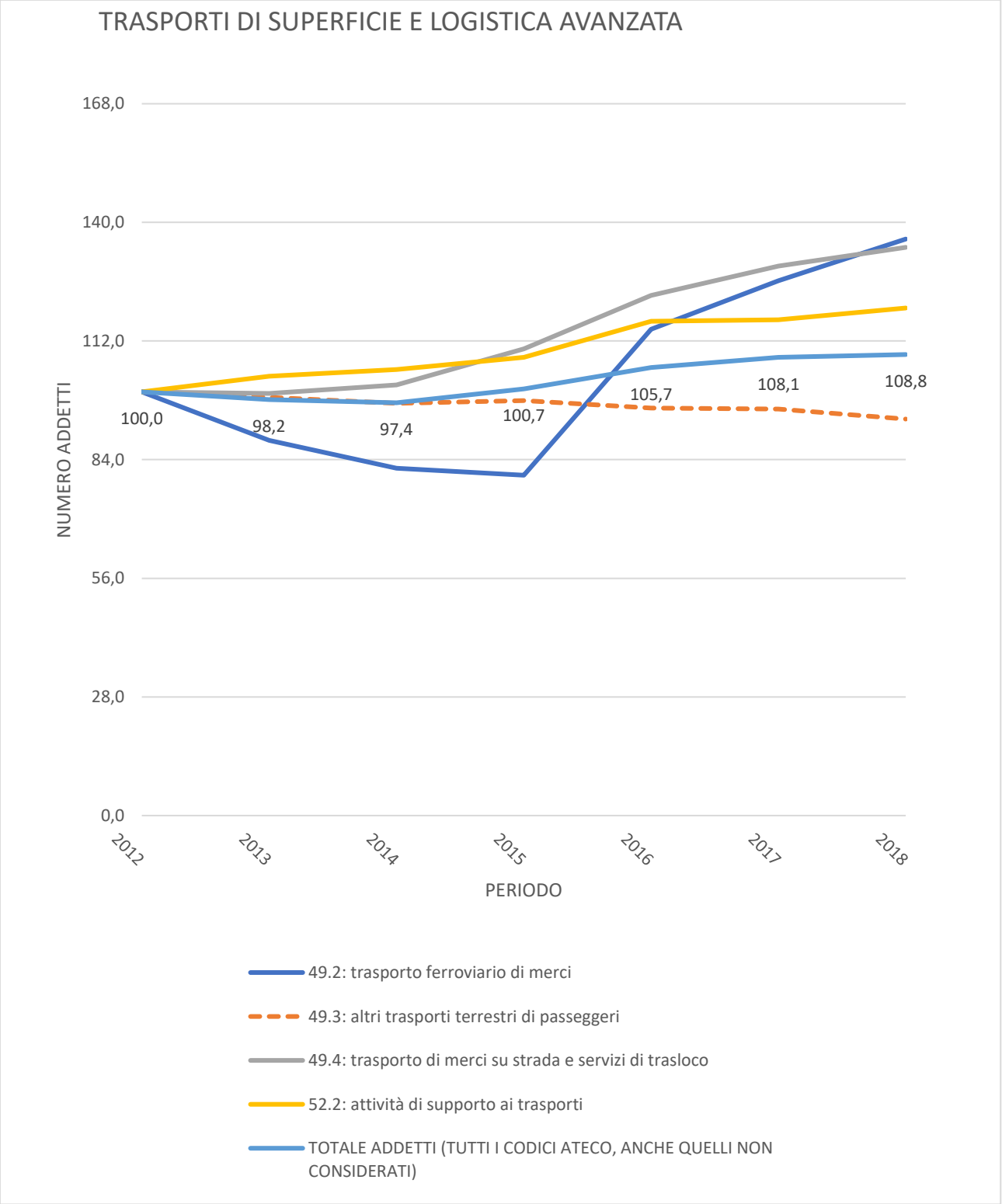


Figura 45. Biotecnologie, Salute dell’uomo, Agroalimentare Campania

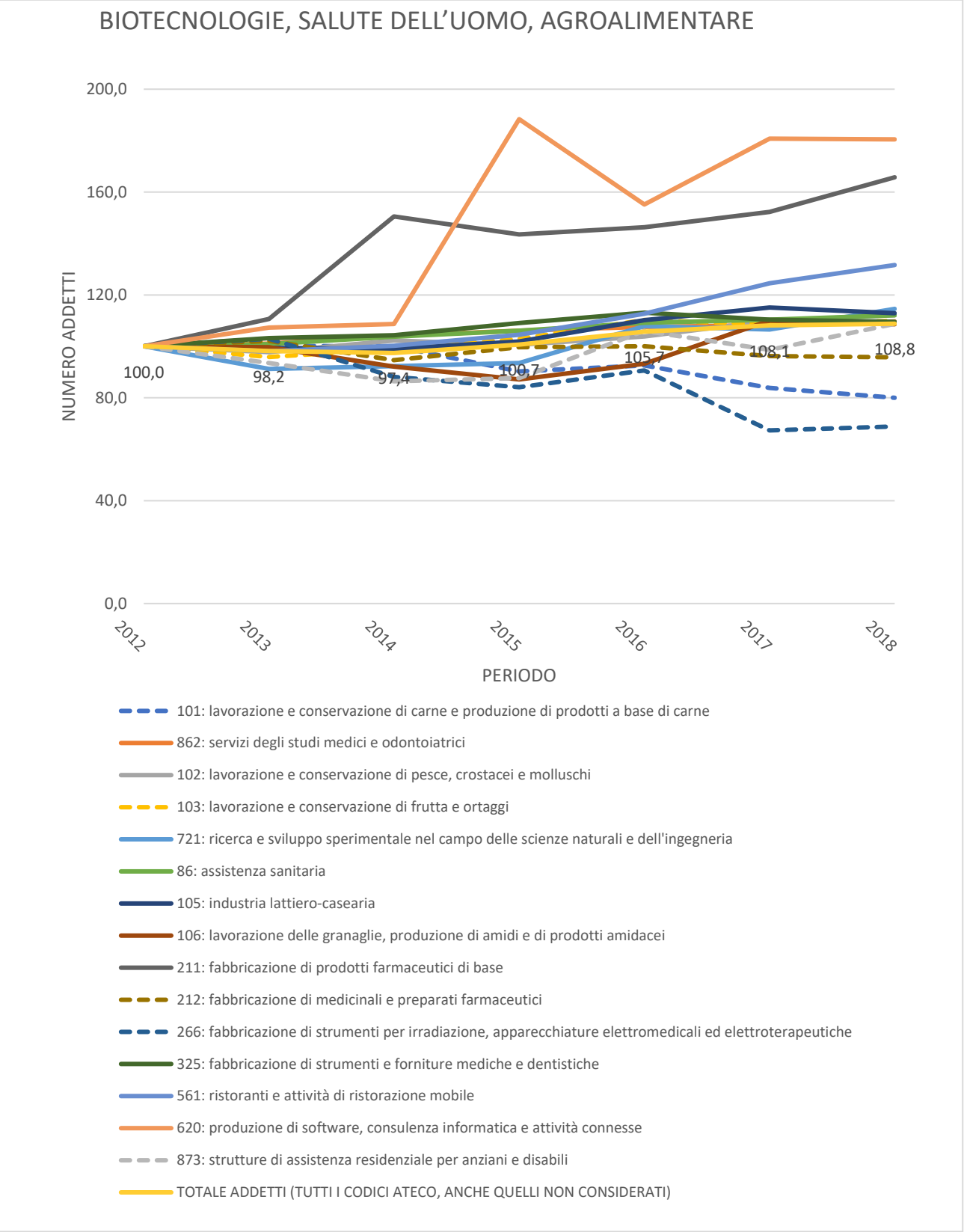


Figura 46. Beni culturali, Turismo, Edilizia sostenibile Campania

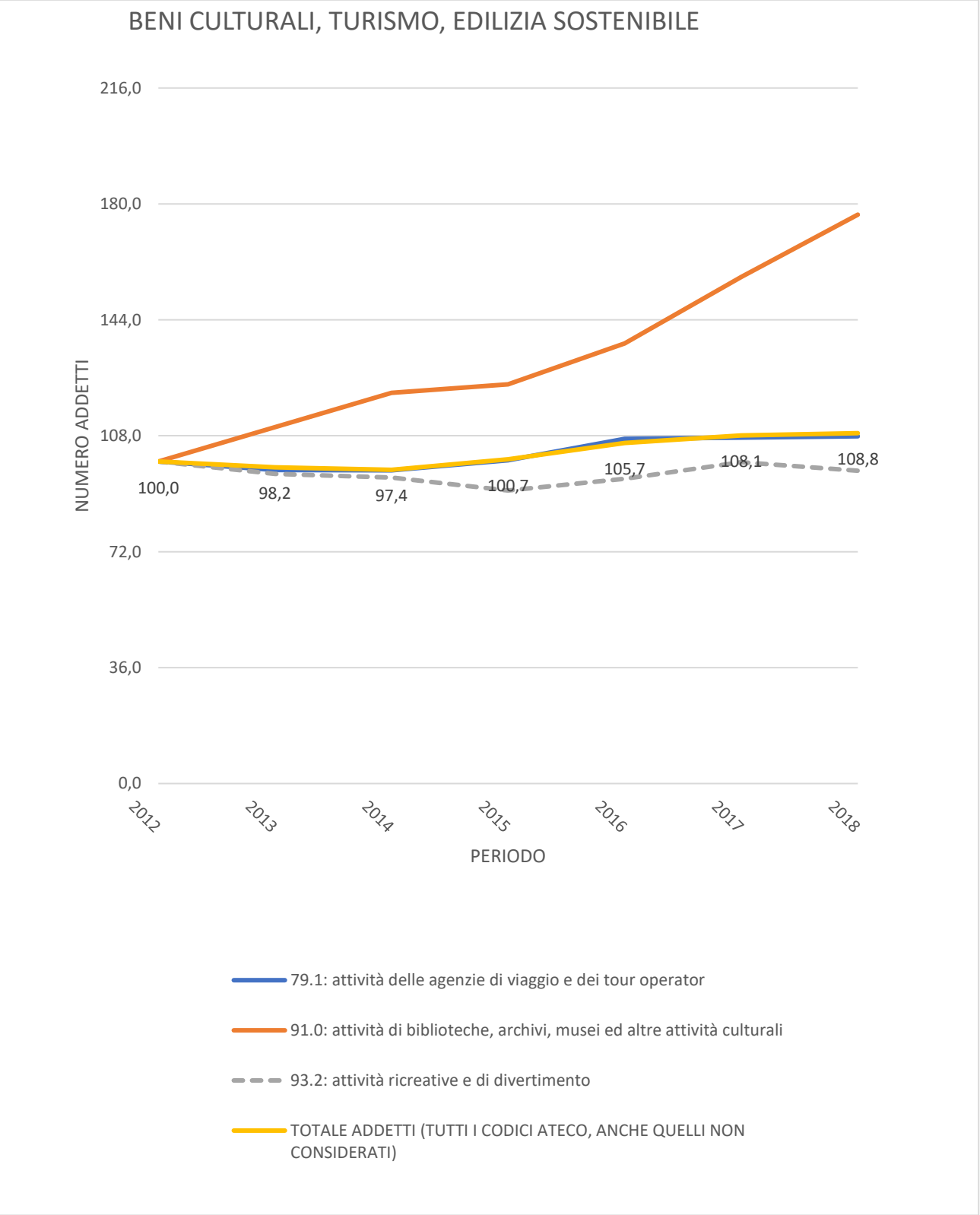


Figura 47. Energia e ambiente, materiali avanzati e nanotecnologie

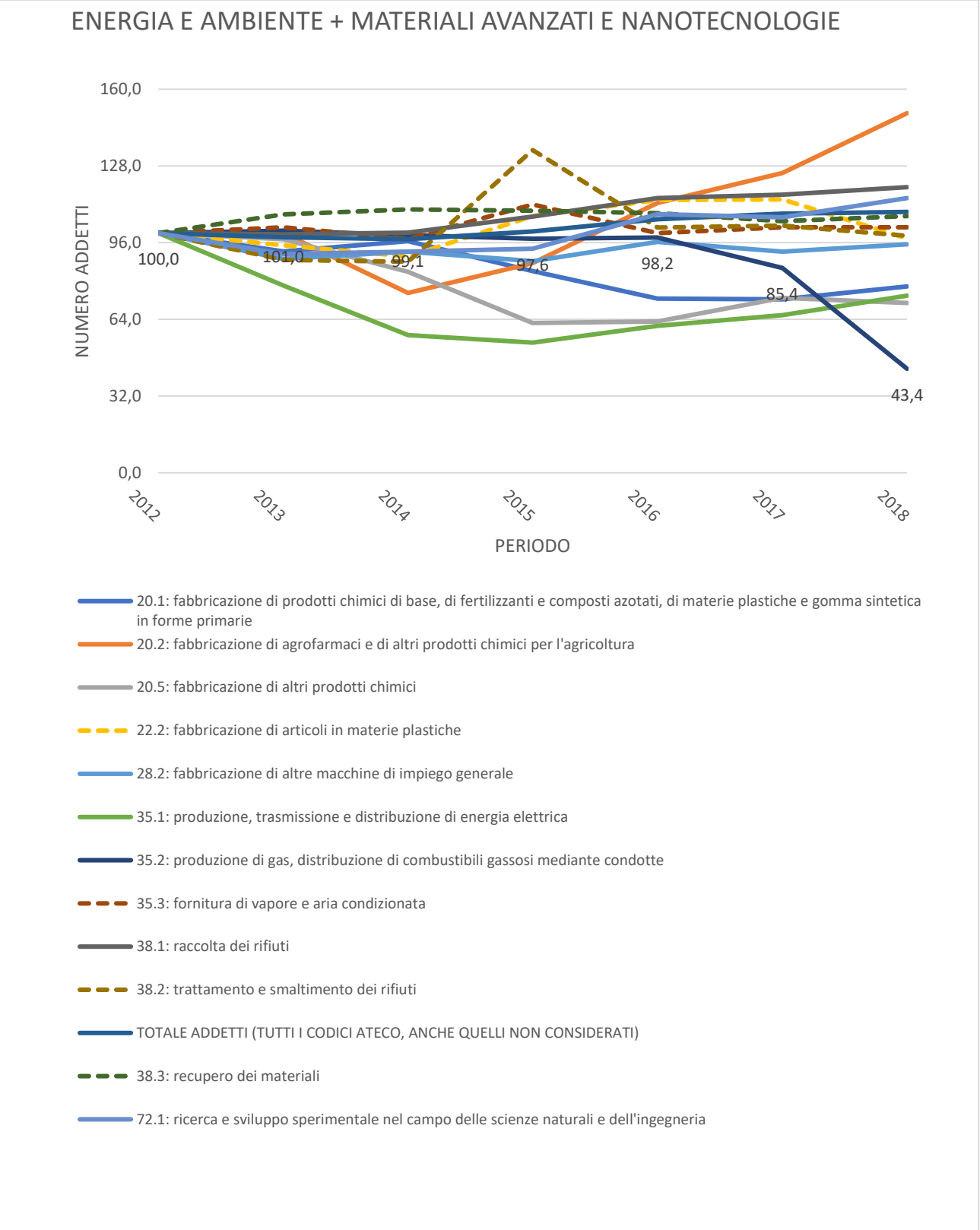


Figura 48. Driver transizione ecologica

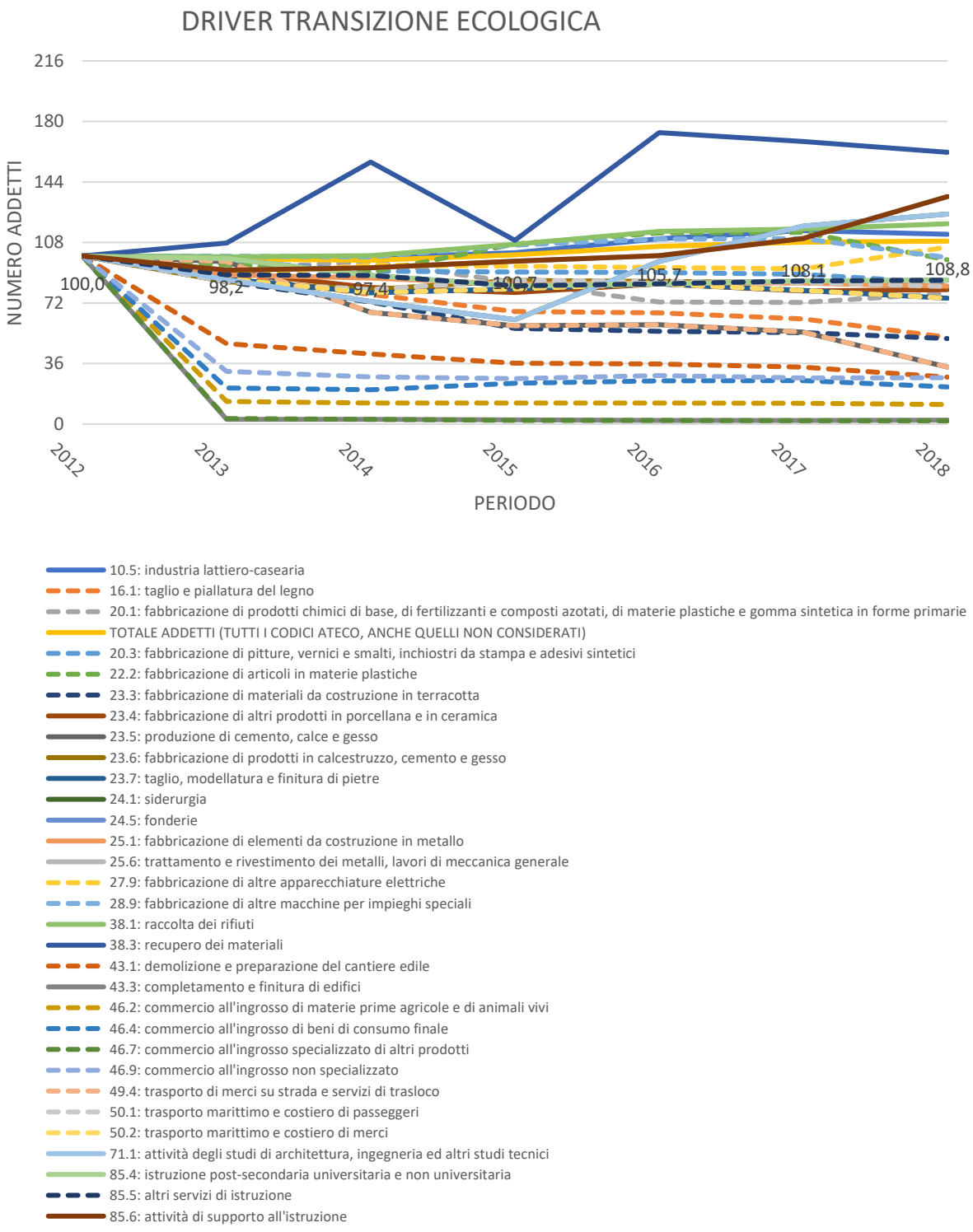
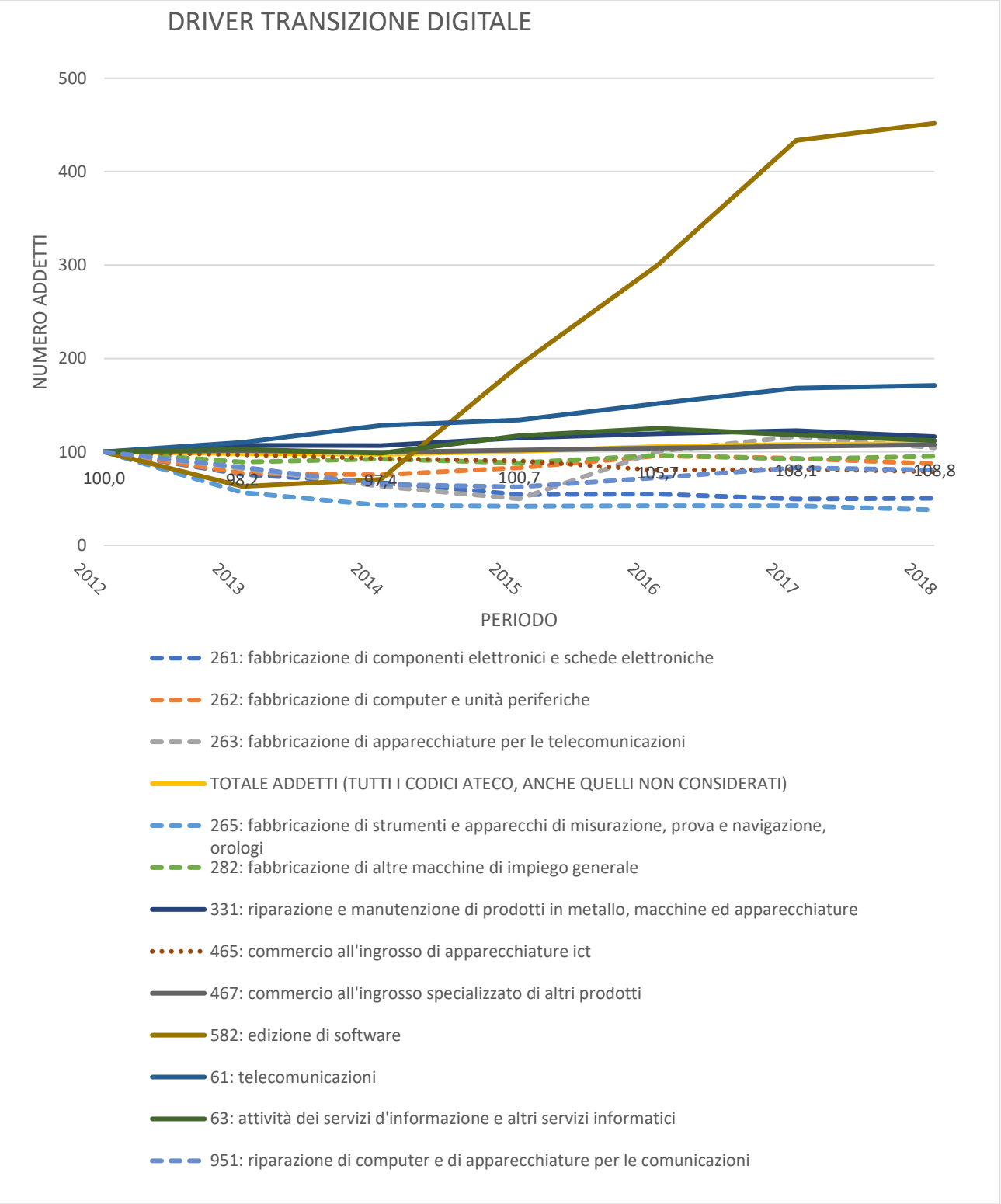


Figura 49. Driver transizione digitale



4. Focus: le competenze richieste dal mercato del lavoro in due comparti bersaglio

Come evidenziato finora, la trasformazione digitale si basa non tanto sulla ricerca dell'assoluta efficienza economica, quanto sul provare ad avvicinare domanda e offerta alla localizzazione delle risorse nelle aree di specializzazione di competenza.

In questo capitolo si analizzeranno le competenze richieste ad oggi dal mercato del lavoro su due codici ATECO orientati ai driver della transizione digitale ed ecologica (vedi Appendice B), uno per la regione Lazio e uno per l'Italia, come segue:

- Lazio (Comparto Area S3 Green Economy): codice ATECO 35.1 - Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica;
- Italia (Comparto comune alle tre regioni campione – v. capitolo 3 - Area S3 Lazio: Scienze della Vita; Area S3 Campania: Biotecnologie, salute dell'uomo, agroalimentare; Area S3 Piemonte: Salute e benessere)): codice ATECO 62.0 - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse;

A ciascun codice ATECO sono stati associati i corrispondenti codici professione, mediante l'utilizzo dell'Atlante del lavoro e delle qualificazioni INAPP.

Tabella 4. Codici professione associati al codice ATECO campione

LAZIO - GREEN ECONOMY - 35.1 produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica	***ITALIA - 62.0 produzione di software, consulenza informatica e attività connesse***
2.2.1.1 : Ingegneri energetici e meccanici 3.1.3.6 : Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili 6.2.4.5: Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti 6.4.1.2: Agricoltori e operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, agrumi e alberi da frutta) 6.4.1.3: Agricoltori e operai agricoli specializzati di giardini e vivai, di	2.1.1.4: Analisti e progettisti di software 2.5.1.2: Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private 2.5.1.3: Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro 3.3.2.1 : Tecnici della gestione finanziaria 3.1.2.2 : Tecnici esperti in applicazioni

coltivazioni di fiori e piante ornamentali, di ortive protette o di orti stabili 8.3.1.1: Braccianti agricoli 8.3.1.2: Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde	2.1.1.5 : Progettisti e amministratori di sistemi 3.1.2.5 : Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici 3.1.2.4 : Tecnici gestori di basi di dati 3.1.2.1 : Tecnici programmatori 3.4.4.1 : Grafici, disegnatori e allestitori di scena 3.1.2.3 : Tecnici web 6.2.4.6 : Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche 2.5.1.5 : Specialisti nei rapporti con il mercato

Fonte: INAPP

Per ciascun codice professione è stata poi analizzata la quota di giovani e di donne e le difficoltà di reperimento. In particolare, nel settore 35.1 per la regione Lazio, 1 su 4 ingegneri energetici e meccanici è under 30. Sulle difficoltà di reperimento, queste si hanno principalmente nella professione di agricoltore specializzato in giardini e vivai, dove i datori di lavoro dichiarano di non trovare candidati con una preparazione adeguata. Quest'ultima professionalità è anche quella che risente di un altissimo tasso di sostituzione. Per quanto riguarda la quota di donne, questa è altamente presente nelle professionalità di agricoltore specializzato di coltivazioni legnose agrarie, in cui anche la quota di parità di genere per professione è la più alta.

Tabella 5. Principali dati associati al codice ATECO campione per codici professione nella Regione Lazio

LAZIO - GREEN ECONOMY -35.1 produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica	**2.2.1.1**	**3.1.3.6**	**6.2.4.5**	**6.4.1.2**	**6.4.1.3**	**8.3.1.1**	**8.3.1.2**
Giovani (%)	**25**	**1**	**17**	**1**	**16**	**0**	**21**
Difficoltà di reperimento (%) *per:*	**45**	**2**	**19**	**0**	**78**	**4**	**13**
Mancanza di candidati	58,1	66,7	34,5	0	0,4	0	11,5
Preparazione inadeguata	40,7	33,3	65,5	0	99,6	0	81,4

Altri motivi	1,2	0	0	0	0	100	7,1
Assunzioni per sostituzione	34	1	9	51	**81**	6	30
uomini	**30,4**	**86,8**	**84**	**0**	**65,4**	**41,4**	**53,8**
donne	**17,2**	**0**	**0**	**38,5**	**0**	**0**	**0,2**
ugualmente adatti	**52,4**	**13,2**	**16**	**61,5**	**34,6**	**58,6**	**46**

Fonte: Excelsior

Nel contesto italiano del codice 62.0, la professione nettamente giovanile è quella riguardante le occupazioni di Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche in cui su 10 lavoratori, quasi 8 sono under 30. La difficoltà maggiore di reperimento è nella professione di tecnici programmatori per mancanza di candidati, mentre le assunzioni per sostituzione riguardano principalmente le professionalità di grafici, disegnatori e allestitori di scena. In ultimo, la quota di donne e uomini si mostra equamente redistribuita nelle professionalità di tecnici gestori di basi di dati.

Tabella 6. Principali dati associati al codice ATECO campione per codici professione in Italia

ITALIA - 62.0 produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	**2.1.1.4**	**2.5.1.2**	**2.5.1.3**	**3.3.2.1.**	**3.1.2.2**	**2.1.1.5**	**3.1.2.5**	**3.1.2.4**	**3.1.2.1**	**3.4.4.1**	**3.1.2.3**	**6.2.4.6**	**2.5.1.5**
Giovani	**41**	**9**	**18**	**34**	**47**	**28**	**34**	**10**	**43**	**17**	**44**	**76**	**9**
Difficoltà di reperimento	**65**	**30**	**23**	**37**	**49**	**50**	**51**	**34**	**68**	**32**	**36**	**41**	**50**
Mancanza di candidati	73,3	42,7	69,9	33,3	57	52,9	27,8	78,7	67	15,7	69,3	55,7	39,9
Preparazione inadeguata	22,1	50,8	29,8	18,3	38,6	30,3	63,3	21,3	31,4	69	28,8	43,9	46
Altri motivi	4,6	6,5	0,3	48,4	4,4	16,8	8,9	0	1,6	15,4	1,8	0,5	14,1
Assunzioni per sostituzione	23	26	23	24	27	19	34	9	14	**38**	29	15	19
uomini	**21,1**	**15,6**	**12,7**	**8,9**	**40,5**	**18,9**	**28,1**	**0**	**14,6**	**29,5**	**30,4**	**64,4**	**25,6**
donne	**5,1**	**22**	**36,6**	**5,8**	**10,6**	**4,5**	**1**	**0**	**6,7**	**7,1**	**23,4**	**0,3**	**12,1**
ugualmente adatti	**73,9**	**62,5**	**50,6**	**85,3**	**48,8**	**76,6**	**71**	**100**	**78,8**	**63,4**	**46,2**	**35,3**	**62,3**

Fonte: Excelsior

Per quanto riguarda le competenze richieste dai datori di lavoro, le tabelle di analisi sottostanti riportano il dato medio totale delle professioni per importanza data dall'impresa a ciascuna delle competenze, classificate in quattro categorie (in verde il valore maggiore, in rosso il minore).

Tabella 7. Competenze richieste per lavorare in professioni annesse al codice ATECO 35.1 nel Lazio (media su 7 professioni)

Tipologie di competenze richieste	**Dato medio regione Lazio** sull'incidenza % della domanda di competenze delle imprese per professioni connesse al **codice ateco 35.1** - Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica	
Trasversali	Lavorare in gruppo	53,33
	Problem solving	18,67
	Lavorare in autonomia	26,00
	Flessibilità e adattamento	47,17
Green	Risparmio energetico e sostenibilità ambientale	41,57
Tecnologiche	Utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici	17,86
	Utilizzare competenze digitali	15,57
	Applicare tecnologie 4.0 per innovare processi	10,29
Comunicative	Comunicare in italiano informazioni dell'impresa	25,71
	Comunicare in lingue straniere	10,00

Fonte: Excelsior

Tabella 8. Competenze richieste per lavorare in professioni annesse al codice ateco 62.0 in Italia (media su 13 professioni)

Tipologie di competenze richieste	**Dato medio italiano** sull'incidenza % della domanda di competenze delle imprese per professioni connesse al **codice ateco 62.0** - Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	
Trasversali	Lavorare in gruppo	77,7
	Problem solving	84,2
	Lavorare in autonomia	68,5
	Flessibilità e adattamento	87,3
Green	Risparmio energetico e sostenibilità ambientale	39,5
Tecnologiche	Utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici	58,3
	Utilizzare competenze digitali	87,0
	Applicare tecnologie 4.0 per innovare processi	42,6
Comunicative	Comunicare in italiano informazioni dell'impresa	58,9
	Comunicare in lingue straniere	36,7

Fonte: Elaborazione su dati Excelsior

Le informazioni sulle competenze che i datori richiedono a chi cerca lavoro sono fondamentali per aiutare a fare scelte di carriera e di formazione migliori in un mercato del lavoro altamente dinamico. Per questo motivo l'indagine si è spostata anche sulla piattaforma europea di Cedefop "Skills OVATE", in cui analizzando gli annunci di lavoro online raccolti dai Paesi europei nel 2020, è possibile approfondire le occupazioni e le competenze più richieste nel corso dello scorso anno. Con la possibilità di raccordare la nomenclatura italiana delle professioni (CP2011) a quella internazionale (ISCO08) ed europea (ESCO skill classification) è possibile restringere il focus alle competenze richieste negli ambiti professionali dei codici ATECO prescelti.

Per l'indagine, anche le professionalità del codice ATECO 35.1, analizzate finora nel contesto regionale del Lazio, saranno declinate al nazionale poiché indipendentemente dalla georeferenziazione, le competenze richieste da parte dei datori di lavoro rimangono tali.

Le tre tabelle qui sotto indicano le competenze, le conoscenze, le attitudini e i valori che più vengono richiesti negli annunci online per soddisfare le professioni vacanti dei codici ATECO selezionati. Dall'analisi dello strumento Cedefop è quindi possibile concludere che nello scorso anno, alle professioni del settore 35.1, è stata maggiormente domandata la competenza del saper accedere e analizzare dati digitali, la conoscenza in affari e amministrazione, e la capacità di soddisfare gli impegni.

Per i profili inseriti nel codice 62.0, più della metà degli annunci riguardanti una di queste professioni ha richiesto anche qui dei profili che sappiano accedere e analizzare dati, con competenze in affari e amministrazione, e che sappiano adattarsi ai cambiamenti.

Tabella 9. Quota media percentuale di annunci di lavoro online contenenti almeno una "competenza" per le professioni comprese nel c.a. di studio

COMPETENZE	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 35.1	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 62.0
ACCESSO E ANALISI DEI DATI DIGITALI	56	62,8
PROGRAMMARE SISTEMI INFORMATICI	/	56,4
IMPOSTARE E PROTEGGERE SISTEMI INFORMATICI	/	54,2
USARE STRUMENTI DIGITALI PER LA COLLABORAZIONE, LA CREAZIONE DI CONTENUTI E LA RISOLUZIONE DI PROBLEMI	48,5	51,7
LAVORARE CON GLI ALTRI	43,7	49,3
FORNIRE INFORMAZIONI E SUPPORTO ALLE PERSONE	41,8	48
RISOLVERE PROBLEMI	46,2	47,2
COMUNICAZIONE, COLLABORAZIONE E CREATIVITÀ	/	30,1
CREARE MATERIALI ARTISTICI, VISIVI O DIDATTICI	16,6	29,5
SVILUPPARE OBIETTIVI E STRATEGIE	13,8	29,5
SUPERVISIONARE LE PERSONE	23,2	25,4
ELABORARE INFORMAZIONI	22,6	25,2
ESEGUIRE ATTIVITÀ AMMINISTRATIVE	/	25
ASSEGNARE E CONTROLLARE LE RISORSE	2,3	24,1
COLLEGAMENTO E NETWORKING	24,4	24
PROGETTARE SISTEMI E PRODOTTI	33,5	21
ORGANIZZARE, PIANIFICARE E PROGRAMMARE	24	19,6
PROMUOVERE, VENDERE E ACQUISTARE	/	17,2
ANALIZZARE E VALUTARE INFORMAZIONI E DATI	/	14,5
CONDURRE E MOTIVARE	3,4	10,8

Fonte: Elaborazione su dati Cedefop (Q1-Q4,2020)

Tabella 10. Quota media percentuale di annunci di lavoro online contenenti almeno una "conoscenza" per le professioni comprese nel c.a. di studio

CONOSCENZE	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 35.1	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 62.0
ARCHITETTURA E COSTRUZIONE	41,9	30,9
AFFARI E AMMINISTRAZIONE	**57,3**	**78,1**
INGEGNERIA	52,3	43
PROGRAMMI GENERICI E QUALIFICHE	48,5	61,2
ICT	49,5	62,1

Fonte: Elaborazione su dati Cedefop (Q1-Q4,2020)

Tabella 11. Quota media percentuale di annunci di lavoro online contenenti almeno un "atteggiamento e valore" per le professioni comprese nel c.a. di studio

ATTEGGIAMENTI E VALORI	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 35.1	PROFESSIONI COMPRESE NEL CODICE ATECO 62.0
ADATTARSI AL CAMBIAMENTO	20,2	**64,9**
AFFRONTARE L'INCERTEZZA	/	12,8
GESTIRE LA QUALITÀ	17,1	5,7
SODDISFARE GLI IMPEGNI	**21,3**	19,6

Fonte: Elaborazione su dati Cedefop (Q1-Q4,2020)

Per approfondimenti sul presente capitolo si rimanda all'Appendice D.

5. Le raccomandazioni

Questa indagine ha voluto dimostrare la validità di un approccio previsivo e proattivo, volto a porre le basi per accompagnare le giovani risorse verso i nuovi bacini di impiego nel 2025.

La progressione in termini occupazionali di taluni comparti negli ultimi anni e la loro resilienza all'evento pandemico, nonché la potenziale dinamicità alla duplice transizione ecologica e digitale, **permetterà di identificare sin da ora i "bersagli**" da colpire nel 2025.

Una volta definiti e condivisi i comparti bersaglio per tutte le regioni italiane e i loro rispettivi bacini di impiego, sarà dunque possibile tracciare i possibili percorsi per accompagnare i giovani dal mondo della scuola a quello del lavoro e mappare le competenze richieste, intervenendo sull'attuale offerta educativa e formativa per integrarla con le competenze che saranno richieste nei prossimi anni, allineando l'azione formativa (ai vari livelli) alla previsione.

Sin da ora, tuttavia, è possibile formulare le seguenti raccomandazioni:

a) Un ruolo chiave lo giocheranno anche le risorse finanziarie e le riforme messe in campo dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**, per il quale la presente indagine si pone come componente di orientamento. Nell'analisi sono state quindi considerate principalmente le riforme relative alla semplificazione di appalti pubblici, regolamentazione in materia ambientale per l'integrazione dei programmi, piani e strumenti, materia edilizia e rigenerazione urbana, razionalizzazione delle norme per le ZES nel Mezzogiorno, rimozione delle barriere all'entrata nei mercati, l'assegnazione competitiva e trasparente e la liberalizzazione nel settore di vendita di energia elettrica (prevista per il 2023); al contempo riforma della concorrenza e *in house providing* da parte delle amministrazioni.

Sono previste nel PNRR anche misure specifiche che potrebbero essere orientate in tal senso, come il sostegno al servizio civile universale, le borse di studio e le borse per i dottorati di ricerca.

L'esame dei relativi dati che emergeranno dal sistema di monitoraggio che sarà al centro del processo di governance del PNRR sarà dunque centrale per trovare conferma e dare corpo alle indicazioni qui emerse.

b) Le risultanze di questa indagine potrebbero inoltre fornire indicazioni per la conferma o il riorientamento delle **strategie di specializzazione regionale** attualmente in fase di riprogrammazione per l'attuazione nella programmazione 2021-2027, il rilancio delle Zone economiche speciali (ZES) e la programmazione del Fondo Sociale Europeo 2021-2027 in ambito sia nazionale che regionale (POR e PON), in occasione del negoziato per la definizione del **nuovo accordo di partenariato.**

c) I lavori in seno al G20 e nelle istituzioni europee saranno cruciali per i negoziati delle leggi europee sul clima, per la revisione della normativa per clima ed energia, con particolare riferimento al mercato energetico, della sostenibilità ambientale e competitività, che sono tre dimensioni estremamente importanti in ambito nazionale. Come ribadito nuovamente nell'Audizione del Ministro Cingolani sulle linee programmatiche del Ministero della Transizione Ecologica, l'Italia ha un prezzo dell'energia mediamente più alto degli altri Paesi europei che incide sulla qualità della vita e sul sistema produttivo. Il recepimento delle normative europee del 2019 per l'integrazione del mercato elettrico europeo, e la messa in sicurezza del sistema della rete elettrica sono fondamentali per procedere nel processo di transizione ecologia abbandonando i combustibili fossili.

d) il processo di determinazione di sviluppo sostenibile regionale. L'analisi ha evidenziato solo alcuni dei fattori per la costruzione di uno scenario, infatti non sono stati ulteriormente approfonditi gli aspetti legati alle condizioni salariali, o ad altri *megatrend* che pur non direttamente come quelli considerati concorrono a

definire la dinamica di cambiamento. Si evince che la difficoltà maggiore sta nel ricostruire lo scenario economico alla luce dei mutamenti in essere, e identificare in maniera sistemica quelli che sono i fabbisogni delle cuspidi, ovvero dei soggetti economici che non rientrano nella rimodulazione della filiera secondo le nuove esigenze del mercato e che sperimenteranno un cambiamento per operare di raccordo con i settori in cui invece è consolidata l'attività di sviluppo intelligente. Le criticità più marcate nello studio sono state le definizioni dei comparti alla luce dei cambiamenti in essere posti dall'emergenza di nuove tecnologie, ma anche dalla necessità di promuovere azioni predittive e adattive rispetto alle sfide poste dal cambiamento climatico e dall'impatto sulla vita umana.

e) Se l'intenzione è quella di realizzare gli obiettivi di Agenda 2030, la difficoltà sta nel mettere in relazione causale la declinazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile – molto spesso enunciati in via generale, a cui si fa appello più come a dei principi - nel livello locale (ovvero regionale) e lo sviluppo economico. Ovvero, mettere in relazione la produttività e la resilienza di un territorio in maniera integrata rispetto ai cambiamenti in essere portati dalla globalizzazione e dall'Antropocene. Questa è una vera sfida, intanto perché si è reduci da una pandemia che ha inciso sugli andamenti degli indicatori per 14 target quantitativi, ovvero: Goal 1 (Quota di persone a rischio povertà ed esclusione sociale), Goal 2 (Uso dei fertilizzanti), Goal 3 (Incidenti stradali), Goal 5 (Parità di genere nel tasso di occupazione), Goal 6 (Efficienza delle reti idriche), Goal 8 (Tasso di occupazione 20-64 anni), Goal 9 (Spesa per ricerca e sviluppo), Goal 10 (Disuguaglianza del reddito disponibile), Goal 11 (Qualità dell'aria e offerta del trasporto pubblico), Goal 12 (Produzione di rifiuti), Goal 14 (Aree marine protette), Goal 15 (Consumo di suolo e Aree protette terrestri), Goal 16 (Durata dei procedimenti civili) (Asvis (2020), acuendo le difficoltà nell'implementare l'Agenda. In secondo luogo, in ambito accademico c'è bisogno di ulteriori studi per dimostrare la causalità della relazione produttività con la resilienza. Gli obiettivi strategici rilevati in metodologia derivano dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile SNSvS, la quale affida alle Regioni, alle Province Autonome e alle Città Metropolitane il ruolo di attuazione attraverso

l'adozione, da parte delle Regioni, di proprie Strategie Regionali di Sviluppo Sostenibile (art. 34 del D.Lgs 152/06). Per fare un esempio concreto, la regione Lazio ha approvato con Deliberazione 30 marzo 2021, n. 170 la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) "Lazio, regione partecipata e sostenibile". Si è tenuto conto dei Progetti per la Ripresa e Resilienza; Azioni Cardine; Indirizzi Programmatici ed Obiettivi programmatici della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) "Lazio, regione partecipata e sostenibile". Si raccomanda quindi la definizione dei fabbisogni occupazionali delle imprese *in risposta* o addirittura *in previsione* delle identificate vulnerabilità, che permetterebbero di contestualizzare gli interventi ragionando in maniera più diretta sulle necessità operative e occupazionali.

6. Note metodologiche

La stima dell'impatto della duplice transizione ecologica e digitale sull'economia del Paese in generale, sui comparti individuati e sulle nuove competenze, ha imposto preliminarmente una ricognizione degli strumenti a disposizione e rese necessarie alcune scelte metodologiche.

La ricognizione si è focalizzata sulle principali fonti istituzionali internazionali e nazionali (CEDEFOP; ETS; WEF; ILO; OCSE; JRC; EC; ESPAS; UNDP; ASVIS; Fonti Ufficiali Nazionali) di dati, e documentazione come: atti normativi; report; articoli accademici; manualistica avanzata e la selezione del framework concettuale di riferimento.

La scelta è caduta sul modello di resilienza trasformativa del Joint Research Centre, che si pone come fine ultimo il benessere dell'individuo e della società e una prospettiva dinamica Lo stesso modello parte dall'assunto per cui gli interventi possono contribuire alla resilienza sistemica e vi sia una tendenza a reagire in avanti, ovvero imparare dalle esperienze passate.

Relativamente alle nuove competenze si è proceduto ad una mappatura degli approcci per *skills Assessment*, *skill forecasting*, *skill foresight* e altre pratiche *ad hoc* relative allo studio delle skills, con focus su 27 Paesi europei (CEDEFOP, Skill Panorama, 2017).

Relativamente infine all'analisi e alla formulazione dello scenario si è optato per il seguente percorso logico:

- Fase A: Analisi e valutazione delle fonti selezionate per l'identificazione dei fattori da considerare per l'elaborazione dello scenario;

- Fase B Analisi delle macrodinamiche (Megatrend) ed esplorazione della relazione con l'oggetto di ricerca (*skill mismatch* e *skill forecasting /foresight*), considerandone la rilevanza e la generale consapevolezza d'impatto. Benché l'indagine sia limitata alle dimensioni ecologica e digitale, non si può ignorare il fatto che nella Relazione 2020, in materia di previsione strategica verso un'Europa più resiliente (Commissione europea, 2020), l'analisi della resilienza è condotta su quattro dimensioni: 1) Sociale ed Economica, 2) Geopolitica, 3) Verde, 4) Digitale. Per quanto riguarda le due dimensioni che sono considerate nello studio, la Commissione Europea fornisce due definizioni, riportate in tabella 12, che per completezza sono presentate con la dimensione Sociale ed Economica e con quella Geopolitica.

Tabella 12. Definizioni della dimensione per la resilienza

Dimensione	*Definizione*
Sociale ed Economica	*capacità di affrontare gli shock economici e conseguire cambiamenti strutturali a lungo termine in modo giusto e inclusivo. Significa costruire le condizioni sociali ed economiche per una ripresa orientata alle transizioni, promuovere la coesione sociale e regionale e sostenere i membri più vulnerabili della società, senza trascurare le tendenze demografiche e coerentemente con il pilastro europeo dei diritti sociali.*

Geopolitica	*è legata al rafforzamento dell'"autonomia strategica aperta" dell'Europa e del suo ruolo di leadership a livello mondiale. Essa si fonda sull'espressione dei valori dell'UE in un mondo caratterizzato da una notevole interdipendenza tra potenze concorrenti, in cui la COVID-19 ha influito sulle tendenze geopolitiche e sugli equilibri di potere. Il progressivo ripiegamento degli Stati Uniti lascia sulla scena mondiale un vuoto che altri paesi, come la Cina64, sono pronti a colmare. L'UE svolge attualmente un ruolo guida nel mobilitare risorse strategiche per fornire aiuti umanitari e allo sviluppo e nel cercare di mettere a disposizione in tutto il mondo vaccini e farmaci contro la COVID-19 attraverso l'approccio "Team Europa" (combinare risorse dell'UE, degli Stati membri e delle istituzioni finanziarie, in particolare la Banca europea per gli investimenti e la Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo) .*
Verde	*conseguire la neutralità climatica entro il 2050, contestualmente all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla mitigazione dei loro effetti, alla riduzione dell'inquinamento e al ripristino della capacità dei sistemi ecologici di aiutarci a vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"*
Digitale	*nel garantire che il nostro modo di vivere, lavorare, imparare, interagire e pensare nell'attuale era digitale preservi e rafforzi la dignità umana, la libertà, l'uguaglianza, la sicurezza, la democrazia e gli altri diritti e valori fondamentali europei.*

Fonte: Commissione Europea

Il metodo per rilevare gli interventi strategici per la resilienza tiene conto dei quattordici megatrend, o mega-tendenze, di cui viene riportata una descrizione sintetica nel box A di seguito. Il megatrend descrive un processo in grado di produrre cambiamenti a livello globale sul lungo periodo (anche più di una generazione), spesso legati a fattori

strutturali come demografia, ambiente, energia, innovazione scientifica e tecnologica, lavoro. Inoltre, la conoscenza dei megatrend è una delle quattro componenti per la previsione strategica applicata nel processo di formulazione di politiche pubbliche, insieme all' individuazione delle tendenze emergenti (*horizon scanning*); la pianificazione degli scenari, e la prefigurazione di scenari futuri (*visioning*). Ovviamente, data la natura dello studio – che è principalmente esplorativa più che indirizzata ad una finalità attuativa - si riportano quelle che sono le principali questioni emerse dalle analisi piuttosto che piani di azione, come invece sarebbe previsto da modello.

Box A. I 14 megatrend del Knowledge4 Policy

Box A: descrizione sintetica dei megatrends considerati

1. **Accelerazione del cambiamento tecnologico e iperconnettività**, ovvero: le tecnologie stanno cambiando la natura e la velocità delle scoperte scientifiche e stanno trasformando i sistemi di produzione, gestione e governance;

2.**Aggravarsi della reperibilità delle risorse scarse**: la domanda di acqua, cibo, terra e minerali è aumentata sostanzialmente, rendendo le risorse minerali più scarse e costose;

3. **Il cambiamento della natura del lavoro,** include il cambiamento della forza lavoro tra le nuove generazioni che entrano e le generazioni più anziane che lavorano più a lungo, il cambiamento della forma d'impiego, i modelli di carriera e l'organizzazione delle strutture per il lavoro.

4. **il cambiamento del paradigma di sicurezza**, data la diversificazione delle minacce e degli attori;

5. **Cambiamento climatico e degrado ambientale**, generato dal continuo e non abbattuto inquinamento di matrice antropocentrica così come le emissioni di gas serra;

6**. Urbanizzazione crescente,** con una crescita della popolazione urbana in crescita (9 miliardi nel 2050) e con le città come luoghi funzionali autonomi e dettanti nuovi standard di vita economica e sociale;

7. **Diversificazione dei processi educativi e di apprendimento**, in cui le nuove generazioni e l'iperconnettività cambiano sia le necessità educative e i modelli di fornitura dei servizi;

8**. Aumento degli squilibri demografici**, con la stima di 9,7 miliardi di persone nel 2050 con tassi di crescita e decrescita variegata nei vari continenti;

9. **Diversificazione delle disuguaglianze**, in cui sostanzialmente si nota come sebbene i livelli estremi di povertà siano in riduzione, il divario tra ricchi e poveri stia progressivamente aumentando;

10**. L'espansione dell'influenza emergenti oriente e del sud mondiale**, ovvero delle economie emergenti;

11. **Crescita dei consumi** mondiali, in cui si prevede che nel 2030 la classe dei consumatori raggiungerà 5miliardi di persone, ovvero 2 miliardi di persone in più rispetto a quelle che oggi hanno potere di acquisto;

12**. La crescita dell'influenza di nuovi sistemi di governo**, includendo gli attori non statali, l'emergenza di una coscienza globale, uso dei social media e internazionalizzazione dei processi di decisione che stanno formando nuovi sistemi di governance multi livello.

13. **L'aumento dell'importanza della migrazione**, esercitato nella società che nella politica, considerato anche come i flussi e le dinamiche migratorie siano cambiate in un mondo maggiormente interconnesso;

14. **L'evoluzione delle sfide per la salute, la scienza** un migliore tenore di vita hanno ridotto le malattie infettive. Stili di vita malsani, inquinamento, altre cause antropiche si trasformano in oneri per la salute.

Fonte: Commissione Europea (Knowledge4Policy); Espas;

- Fase C: Focus sui drivers (catalizzatori), e in particolare sulle fonti di finanziamento programmate e disponibili al 2025 e orientamento delle policy (vedi Appendice B).

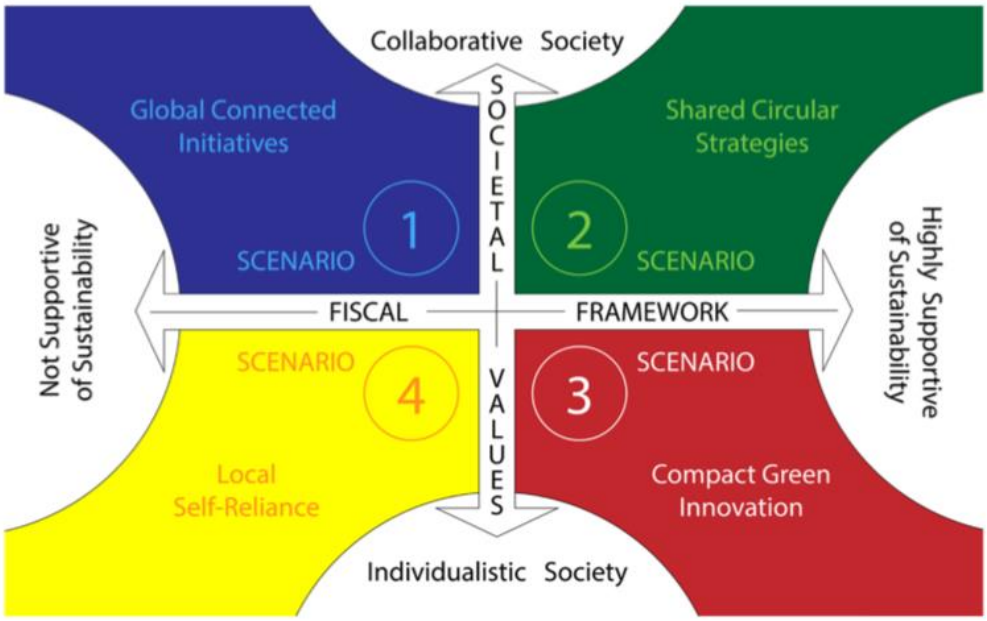
Il contesto attuale, di cui si evidenzia maggiormente l'aspetto emergenziale legato alla situazione della pandemia, è in realtà il risultato di un processo di decisioni politiche ed economiche (anche nella loro dimensione industriale), che hanno determinato effetti intenzionali ed esternalità. Vista da questa prospettiva di dipendenza storica e causalità – riconducibile alla teoria della *Path-dependency*, la situazione presente può essere inquadrata in modo più ampio evocando il concetto di *critical juncture* (o di giuntura critica), il quale è nella sua essenza evocativo e significativo nel demarcar da un lato la presenza di una fase di passaggio tra una situazione e l'altra (pre e post emergenza, o ancora meglio, pre e post ricostruzione) e dall'altro il ruolo di cambiamento (profondo, si potrebbe dire) introdotto da attori chiave durante periodi di crisi politiche, in condizioni di incertezza. Per questi motivi si ritiene che una tenue versione della giuntura critica e della teoria della *path-dependency* sia attualizzabile alle presenti condizioni, pur coscienti delle differenze (in particolare temporali) marcate nell'azione di trasposizione. Adottando però la teoria della dipendenza, è possibile legare il contesto agli elementi frutto della negoziazione politica in essere nella formulazione del Piano di Ripresa e Resilienza, che raccoglie gli effetti sia della pandemia sia del progressivo degradamento ambientale, economico e sociale. Inquadrato il contesto, sono stati selezionati due

drivers – o catalizzatori del cambiamento – i quali differiscono dai megatrends per la tempistica con la quale attuano il processo di cambiamento – solitamente ridotto per i drivers, di medio-lungo termine per i megatrends.

- Fase D: Impostazione dello scenario, riferimento a *visioning* e sistema goal-target individuati da Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Nella Figura 50 è raffigurato il modello di matrice 2x2 utilizzato per la costruzione dello scenario.

Figura 50. Rappresentazione matrice 2x2 utilizzata per l'esplorazione logica scenario nello studio *foresight* JRC al 2035 con oggetto "Paths towards a sustainable EU economy"



Fonte: Journal of Futures Studies, March 2016, 20(3): 93–108

A tal fine sono state considerate le documentazioni di base che riguardano le strategie di medio-lungo periodo delle Nazioni Unite, della Commissione europea e italiane, ovvero degli obiettivi e degli impegni presi al 2030 e 2050; nonché del Rapporto di Previsione sull'impatto della Politica Economica del Centro Studi Confindustria. Si

rimanda, in generale, al quadro normativo specificato dal Centro Studi della Camera dei Deputati, del 1° gennaio 2021, che ovviamente include riferimenti a Agenda 2030 del 2015.

Di seguito sono riportati gli elementi più nel dettaglio dallo studio della strategia energetica nazionale (SEN) e piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) e al national long term strategy. Per la componente digitale sono stati tenuti particolarmente in considerazione il Rapporto ISTAT 2020 sulle imprese e ICT e la Strategia per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese del Ministero per l'innovazione tecnologica e transizione digitale.

Per quanto riguarda le aree di interesse riportate nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, delle cinque incluse nel documento cardine del Ministero per l'ambiente ci si è focalizzati sulle seguenti aree e sugli obiettivi strategici ad essi associati.

Tabella 13. Obiettivi Strategici di Sviluppo sostenibile che interessano le aree di resilienza verde e digitale

Area	Obiettivi	GOAL
Pianeta	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	2; 6; 9; 11; 12; 13; 14; 15

	I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	

Prosperità	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo I.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti I.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico II.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare III.2 Promuovere la fiscalità ambientale III.3 Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile III.7 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera III.8 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera III.9 Promuovere le eccellenze italiane	2, 4,5, 6, 7, 8. 9, 10, 11, 12 ,13, 14, 15

	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	

Fonte: Ministero per l'Ambiente

In Particolare, si evidenzia l'importanza del punto IV.3, ovvero l'abbattimento delle emissioni climalteranti nei settori non ETS settori dei trasporti, civile, dell'agricoltura, dei rifiuti e della piccola industria di cui la Commissione europea con la decisione 2020/2126/UE ha stabilito le assegnazioni annuali di emissioni degli Stati membri per il periodo 2021-2030.

Al centro di questo approccio c'è la resilienza sociale, la tutela del benessere individuale e collettivo e l'identificazione di interventi che possano supportare comportamenti resilienti. Sebbene l'approccio sia stato definito innanzitutto per stimolare le capacità delle istituzioni quali "progettatori della trasformazione a livello sistemico" (JRC, 2017) e consapevoli dell'esposizione a shock (sempre più frequenti) di varia natura (climatica, economica, sociale), si è in questa sede ritenuto ragionevole utilizzare gli elementi del *framework* per attualizzare l'indagine rispetto allo stesso cambio di prospettiva richiesto alle istituzioni.

Dunque, esplorate le Missioni 1, 2 del PNRR e relative componenti, sono stati raccolti i codici ATECO direttamente o potenzialmente interessati dalle Missioni. Per questa fase è stato utilizzato *l'Atlante dell'Innovazione tecnologica* e il Servizio Industria ed Associazioni imprenditoriali, la Banca Dati ENEA sui servizi avanzati, le tecnologie innovative e le soluzioni tecnologiche, impostando la ricerca per classificazione dell'attività economica e per Cluster Tecnologico, ovvero ambiti di specializzazione della specializzazione intelligente.

Appendice A. Scenario e nuove filiere

Nel corso dello studio, sono stati individuati i fattori che interesseranno il mercato del lavoro e delle competenze. Tra le evidenze più significative, le startup attive e aziende scale-up (fondate o finanziate dopo il 2015), che sviluppano tecnologie avanzate, risultano essere 2.735 nel 2019. L'Italia, per questa tipologia di impresa, si posiziona quinta, mentre la Germania è prima con 6.704 aziende, la Francia seconda con 5.577 aziende, la Spagna terza con 3.364 e i Paesi Bassi quarti con 3.295 aziende.

Dalla mappatura delle domande di lavoro presenti online, l'intensità di impiego per le skills specifiche per la tecnologia è moderata in Italia per il biennio 2019-2020, ma sotto la media europea, mentre in vetta si posizionano Germania, Irlanda, Polonia, Belgio.

Per dare all'indagine un respiro più ampio, nella fase di studio si è proceduto con il contestualizzare tali fattori considerando un approccio integrato, che affiancasse le dinamiche di mercato a quelle sociali e al contesto istituzionale. Per questo motivo, la c.d. Resilienza Trasformativa è stata scelta come *framework* concettuale di riferimento.

Dalla mappatura degli approcci raccolti è risultato che la pratica dello *skill foresight* non è presente in Italia, così come in altri Paesi (Croazia, Cipro, Repubblica Ceca, Romania, Slovenia, Svezia), ma vengono condotti studi di *skill forecast* nel breve e nel medio periodo. Sebbene anche altri Paesi membri non effettuino il *foresight* in maniera periodica, piuttosto utilizzando studi *ad hoc* oppure praticando studi saltuariamente, la pratica di per sé offrirebbe l'occasione per praticare uno sforzo di proiezione più organico e coordinato rispetto agli obiettivi di medio e lungo periodo. Risulterebbe altresì utile per un Paese condizionato da un decentramento amministrativo in materia di lavoro, una situazione occupazionale critica, soprattutto per i giovani, e livelli di rischio di esclusione sociale, anche legati alla mancanza di lavoro, molto più alti rispetto alla media europea.

L'analisi di resilienza

Tabella 14. Elementi della transizione verde e digitale nell'Unione Europea rilevanti per la presente indagine

	Transizione Verde	Transizione Digitale *
Scenari Previsionali	8 (fonte UNFCC)	n.d.
Agenda	1. rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e il 2050, 2. garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura, 3. mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare, 4. costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse, 5. accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente, 6. dal produttore al consumatore: un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente,	1. sviluppo e-ID, 2. investire in AI, 3. cybersecurity, 4. 5G networks, 5. quantum and blockchain, 6. costruire una data economy 7. sviluppare nazionali di sistemi di e-procurement

	7. preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità, 8. "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche.	
Capacità	Investimenti, legislazione	Compentenze, Investimenti, legislazione
Vulnerabilità	Eventi più intensi e più estremi in aumento; le persone e l'ambiente sono sempre più esposti all'impatto di sostanze pericolose; rilocalizzazione delle emissioni di carbonio in paesi terzi UE, Problemi legati al consumo e alla produzione incompatibile con la tutela della biodiversità e con la rigenerazione degli ecosistemi;	cibercriminalità e di attacchi informatici che hanno danneggiato infrastrutture critiche attacchi informatici segnalati contro supercomputer, sistemi sanitari e sistemi finanziari divario digitale tra le zone urbane e quelle rurali mancanza di prontezza nell'economia dei dati (disponibilità di scorte, produzione etc),

		relazione non definita tra obsolescenza del lavoro e Intelligenza artificiale; richiesta di materie prime scarse per la produzione di tecnologie di ultima generazione
Opportunità	Produzioni e consumi che non causano danno all'ambiente offrono opportunità di sviluppo R&D e l'emergenza di nuovi lavori e occupazioni.	Interconnessione e iperconnettività nei periodi a bassa mobilità fisica (e.g. lockdown); applicazione per le cure sanitarie, accesso all'istruzione;
	Settori: produzione di energia e i settori ad alta intensità energetica, come l'acciaio, il cemento, la costruzione automobilistica, i macchinari e i prodotti chimici	Settori: applicazione nel contesto dell'economia circolare (poiché la diffusione, uso e produzione delle ICT può crescere a ritmi insostenibili, e l'applicazione di tecnologie può richiedere consumi non sostenibili).

Fonte: Commissione Europea; * Parlamento Europeo

Questi risultati si collocano nel solco che i megatrend stanno progressivamente imprimendo, seppure con un impatto diversificato. In questa sede, sono stati considerati primariamente:

Cambiamento climatico e degrado ambientale: i livelli di impronta ecologica rispetto alla biocapacità, ovvero gli ettari disponibili di zone di terra produttiva per produrre risorse o assorbire l'anidride carbonica in eccesso, sono molto elevati e secondo alcune stime l'Italia è tra quei Paesi che ha un deficit di biocapacità, ovvero la percentuale di impronta ecologica eccede rispetto alla biocapacità.

Per il megatrend "Accelerazione del cambiamento tecnologico e iperconnettività" sono stati tenuti in considerazione gli elementi riportati in Tabella 15. Relativamente alla digitalizzazione, secondo le stime, i settori su cui l'impatto dell'automazione sarà più forte saranno quelli in cui c'è un maggiore impiego del lavoro fisico, come la manifattura e il settore delle costruzioni. In generale, si stima che per i settori industriali italiano la quota dei lavori che potenzialmente possono essere sostituiti dall'automazione è il 4% agli inizi del decennio 2020, il 23% nella seconda fase degli anni 20 e del 39% verso la metà del decennio 2030. Dalle stime, il riparto della potenziale sostituzione è diverso per tipo di lavoratore: nel decennio 2020 l'automazione potrebbe sostituire più le lavoratrici che i lavoratori, anche se per la metà del decennio 2030 la tendenza potrebbe invertirsi con una sostituzione potenziale più per gli uomini (44%) che per le donne (32%). Altre vulnerabilità legate alla dimensione digitale sono l'arretratezza dei servizi digitali e la bassa tendenza delle PMI a prendere parte alla crescita digitale.

Tabella 15. Risorse e Tecnologie Abilitanti

Le Risorse e Tecnologie Abilitanti
Advanced Manufacturing Solutions Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
Additive Manufacturing Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitale
Augmented 3 Reality Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
Simulation

Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
Horizontal/ Vertical Integration Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore
Industrial Internet Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
Cloud Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti
Cyber- security Sicurezza durante le operazioni in rete e sui sistemi aperti
Big Data and Analytics Sicurezza di un'ampia base dati per ottimizzare prodotti e prodotti produttivi

Fonte: Elaborazione su Documentazione Ministero per lo Sviluppo Economico

Gli ambiti di impiego e l'applicazione ICT:

Com'è noto, l'applicazione ICT è trasversale, e di seguito sono riportate le tipologie di utenti di ICT secondo Confindustria Anitec – Assinform, classificate per settore economico di appartenenza.

Box di raccordo B

BOX B: Settori investiti da ICT (ATECO)

Banche: tutti gli istituti di credito (codici ATECO 64.1 e 64.19.1);

Assicurazioni e finanziarie: oltre alle aziende assicurative (codice ATECO 65, 66.2), il segmento include le finanziarie e le SIM (codici ATECO 64.3, 66.1, 66.3);

Pubblica Amministrazione Centrale: si compone dei Ministeri e degli Enti Previdenziali e Centrali (specifici sottocodici inclusi nel codice ATECO 84), ad eccezione del Ministero della Salute (84.12.1, considerato nel comparto Sanità) e del Ministero della Difesa e degli Interni (84.22 inclusi nel settore della Difesa);

Difesa: nasce come filiera complessiva della componente Pubblica (Ministero della Difesa e Ministero dell'Interno, codice ATECO 84.22) e Privata (Industria per la Difesa e lo Spazio);

Enti locali: includono Regioni, Province, Comuni e Comunità Montane (specifici sottocodici inclusi nel codice ATECO 84);

Sanità: rappresenta l'intera filiera nella componente pubblica e privata, ovvero: Ministero della Salute, ASL e AUSL, Aziende Ospedaliere e Ospedali, Farmacie, Laboratori di Analisi (codici ATECO 84.12.1, 86, 87, 88);

Utilities: aziende di produzione, vendita e distribuzione di gas ed energia a livello locale e nazionale (codici ATECO 35, 36, 37, 38, 39);

Industria: è stata depurata la componente di Industria a supporto delle attività correlate alla Difesa e all'Aerospazio (codici ATECO 10–33 e 41-43);

Distribuzione e Servizi: aziende Retail e Grande distribuzione Organizzata (codici ATECO 45-47) e società di Servizi non incluse negli altri settori;

Travel & Transport: società di trasporto nazionale e locale su aria, ferro, acqua, strada; aziende appartenenti alla filiera del Travel (agenzie di Viaggio, Hotel, Catene alberghiere, etc., codici ATECO 49-53, 55, 79);

Telecomunicazioni e Media: società di produzione e distribuzione di apparati e servizi di Telecomunicazione (codici ATECO 58, 59, 60, 61).

Fonte: Confindustria Anitec – Assinform

APPENDICE B. I drivers

Per la costruzione degli scenari, e quindi per delineare una prospettiva futura – sebbene solo abbozzata – è necessario prendere in considerazione il contesto e selezionare quelli che sono i drivers – o i catalizzatori.

Per questo caso studio, sono stati individuati gli investimenti e le riforme previsti nel PNRR, ovvero 134 investimenti per un totale di 187,04 miliardi di euro e 49 riforme di cui 4 con allocazione di risorse pari a 4,64 miliardi di euro. Di questi, sono stati considerati prevalentemente quelli per i quali è possibile determinare in maniera più intuitiva gli impatti più diretti sui settori economici, ad esempio nel caso delle riforme sono state considerate prevalentemente quelle che hanno impatto sul sistema economico poiché rivolte al processo di semplificazione e al tema della concorrenza (ovvero quasi la metà delle riforme totali previste tra il 2021 e il 2023). Quindi, nell'analisi sono state considerate principalmente quelle volte alla riduzione del *gold*

plating, semplificazione di appalti pubblici, regolamentazione in materia ambientale per l'integrazione dei programmi, piani e strumenti, materia edilizia e rigenerazione urbana, razionalizzazione delle norme per le ZES nel Mezzogiorno, rimozione delle barriere all'entrata nei mercati – disciplinare l'assegnazione competitiva e trasparente e la liberalizzazione nel settore di vendita di energia elettrica (prevista per il 2023); al contempo riforma della concorrenza e in house providing da parte delle amministrazioni. Per il presente studio però si è proceduto con un'analisi al dettaglio delle prime due Missioni del PNRR approvato dal CdM del 26 aprile 2021, ovvero quelle devolute alla dimensione digitale e verde.

Al contempo, è necessario considerare anche la disponibilità degli individui, quali agenti del cambiamento, a ripensare o rimodulare in parte i propri atteggiamenti di consumo (da quelli alimentari, alle preferenze di benessere rispetto agli ambienti urbani o rurali, fino ai bisogni non di prima necessità).

Analisi degli interventi previsti per la dimensione digitale:

Di seguito si riporta la mappatura per codici ATECO e Interventi previsti nel PNRR per la Missione 1.

M1C2 (investimento 1,2,3). Gli investimenti interessano prevalentemente il settore manifatturiero per i cosiddetti "beni 4.0" indicati negli allegati A e B annessi alla legge n.232 del 2016, dunque una manifattura nella filiera ICT, Costruzioni e in parte metallurgia e siderurgia, con particolare risalto per ICT i codici Ateco 26.3 fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni, 26.51 fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione (esclusi quelli ottici), 28 fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca, 28.41 Fabbricazione di macchine utensili per la formatura dei metalli, 58.2 cioè edizioni, 62 produzione di software, consulenza informatica e attività connesse, 63 attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici; dal 63.11 - elaborazione dei dati, hosting e attività connesse per i big data.

Nella tabella seguente, si propone un match tra ATECO per la fornitura di tecnologie digitali da integrare.

Tabella 16. Codici Ateco primariamente coinvolti nello sviluppo di tecnologie

Settori Ateco per tecnologie da integrare				
Block chain	**Intelligenza Artificiale**	**Internet of Things**	**Edge Computing**	**Big Data**
J 62, 63	C 28 (28.99) J 62 (ma anche M 72.19)	J 61 e 62	C 26.2 J 58.2	J 63

Settori Ateco per player dell'ecosistema						
Telco Carrier	**Telco Vendor**	**Cloud Service Provider**	**System integrator**	**Industrial machinery manufactorer**	**IoT Manifacturer**	**Edge Computing Provider**
J 61.20	J61.9	J61.9	J 61.9	C 28	C 28	J 62

Fonte: Elaborazione su ISTAT e Agenzia Digitale

M1C2: investimento 4: Space Economy (fonte MISE , Asi)

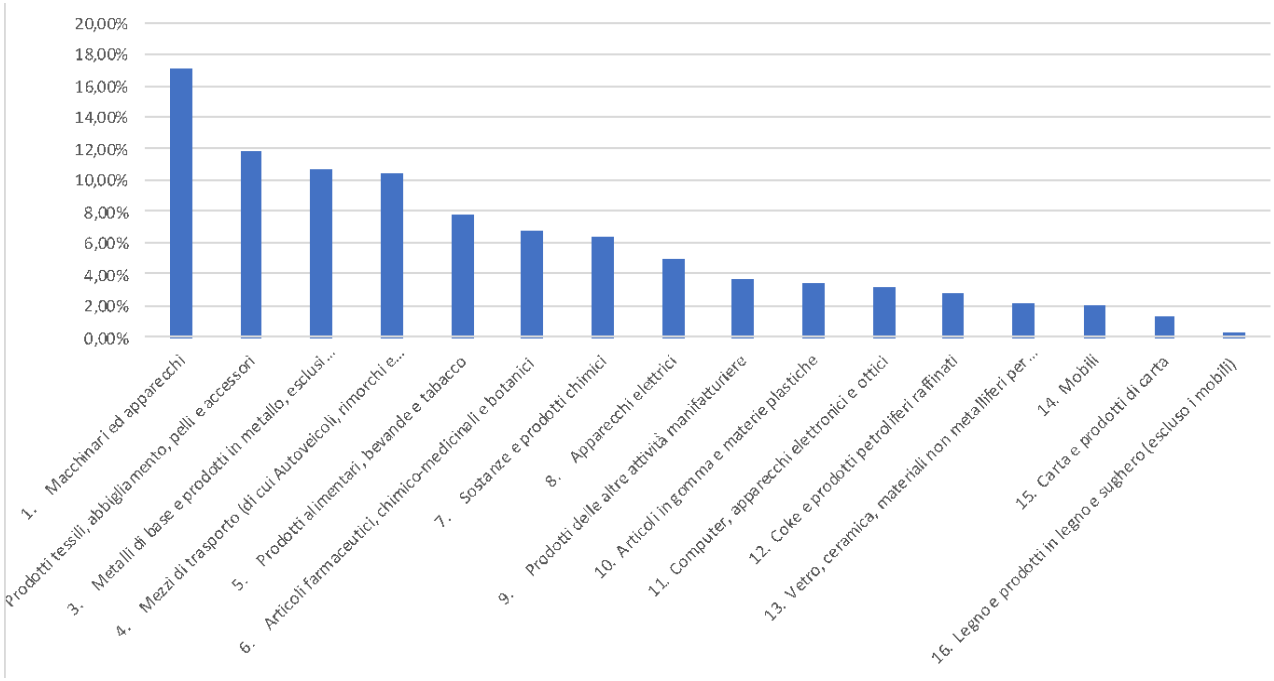
- dalle componenti elettroniche 26.11
- all'avionica (C 30.3 e 33.16)
- dall'assemblaggio delle strutture C 25

- alla creazione di materiali *ad hoc*, da componenti ingegneristiche a strumentazione ad alta precisione C 22-29

M1C2 investimento 5 – internazionalizzazione ed esportazioni

Secondo ICE su dati Istat, per il periodo 2018-2019 i settori principali dell'export italiano sono stati quelli di seguito riportati di seguito, considerando come valore massimo 82.829 milioni per l'esportazione di Macchinari ed apparecchi, e come valore minimo 1.957 milioni per Legno e prodotti in legno e sughero (escluso i mobili).

Figura 51. Principali settori dell'export italiano



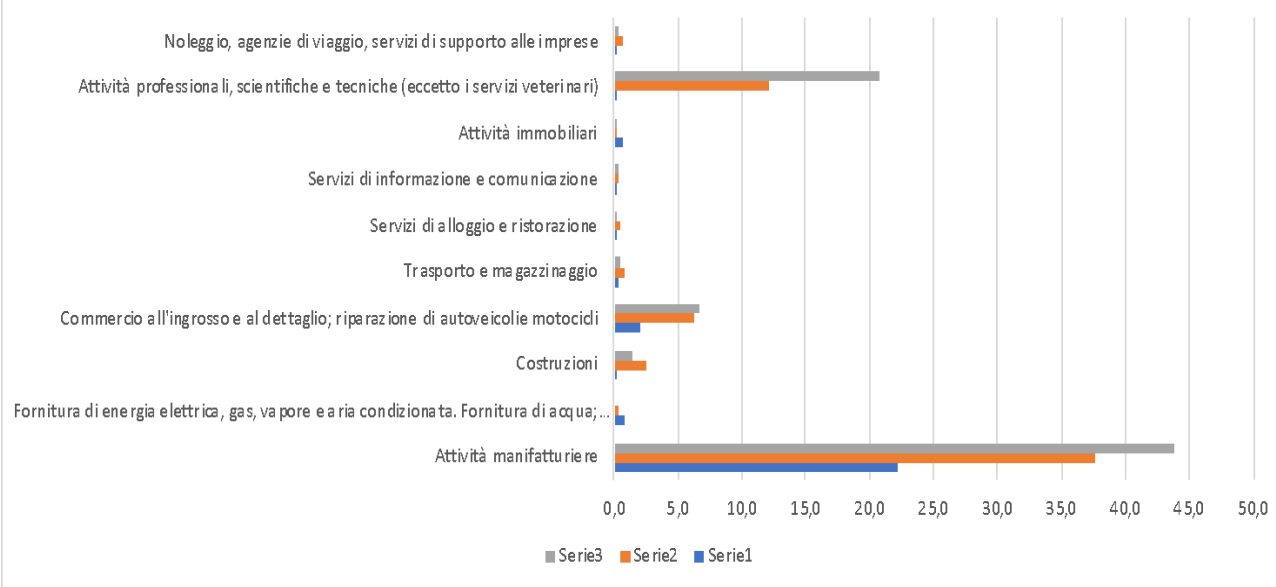
Fonte: ICE, ISTAT

Se da una parte è ragionevole supporre che le esportazioni in ambito farmaceutici, chimico-medicinali e botanici potrebbero subire un calo per compensare una necessità interna, è altresì vero che per gli altri settori si cercherà di sostenere le importazioni (soprattutto per il Made in Italy) data la crescente domanda estera per i beni di lusso.

La relazione tra uso di ICT e produttività di impresa non è sempre chiara, ma secondo una recente indagine sperimentale Istat, “la relazione tra uso di ICT e propensione all’esportazione è piuttosto evidente: la quota di imprese con almeno 10 addetti aumenta al crescere degli indicatori di digitalizzazione”. I dovuti distinguo sono da notare però a seconda della tipologia di azienda, come sottolineato da altri autori, le aziende con alta intensità di tecnologia tendono a esportare in maniera più contenuta, come nel caso di chi produce software o fornisce consulenze informatiche .

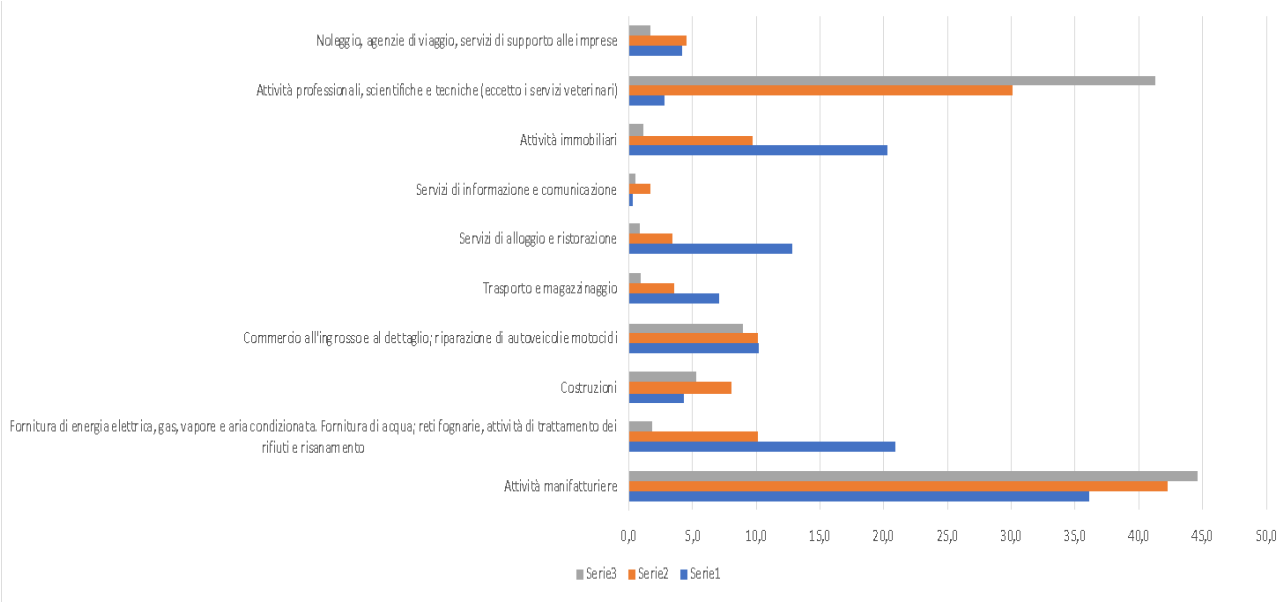
Nei grafici sono presentati i dati del valore delle esportazioni sul fatturato totale delle imprese (a) e per imprese esportatrici (b) per codice ATECO in base ai valori per l’indicatore egroup, che indica il livello di utilizzo o meno di Internet per tre gruppo di imprese: il primo gruppo è composto da imprese che non hanno dispositivi informatici ovvero che pur utilizzandoli non sono connessi a Internet e include anche le imprese connesse a Internet ma prive di sito web e di attività di vendita online (serie 1); il secondo gruppo è quello delle imprese che sono connesse a Internet e hanno un sito web ma non effettuano vendite online (serie 2); infine nel terzo gruppo si collocano le imprese connesse, con o senza sito web, che effettuano vendite online (serie 3).

Figura 52. Il valore delle esportazioni sul fatturato totale delle imprese per sezioni Ateco e livello di utilizzo dell’ICT. Valori percentuali



Fonte: Istat 2018

Figura 53. Il valore delle esportazioni sul fatturato totale delle imprese esportatrici per sezioni Ateco e livello di utilizzo dell'ICT. Valori percentuali



Fonte Istat, 2018

M1C3 e in particolare turismo 4.0 e hub del turismo digitale: per questa linea di intervento risulta particolarmente interessante l'azione che include il Fondo di Fondi BEI per il turismo di montagna sia per infrastrutture sia per servizi ricettivi; per il settore Business e dell'offerta turistica top quality; e per il turismo sostenibile e nell'upgrade dei beni mobili e immobili connessi all'attività turistica.

C ATTIVITÀ MANIFATTURIERE

10 INDUSTRIE ALIMENTARI

10.85.09 Produzione di pasti e piatti pronti di altri prodotti alimentari

H TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

50.10.00 Trasporto marittimo e costiero di passeggeri

ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE

55.10 Alberghi e strutture simili

56 ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE

56.1 RISTORANTI E ATTIVITÀ DI RISTORAZIONE MOBILE

56.10 Ristoranti e attività di ristorazione mobile

56.10.1 Ristorazione con somministrazione; ristorazione connessa alle aziende agricole

56.10.11 Ristorazione con somministrazione

56.10.12 Attività di ristorazione connesse alle aziende agricole

56.10.2 Ristorazione senza somministrazione con preparazione di cibi da asporto

56.10.20 Ristorazione senza somministrazione con preparazione di cibi da asporto

56.10.4 Ristorazione ambulante e gelaterie ambulanti

56.10.42 Ristorazione ambulante

56.10.5 Ristorazione su treni e navi

56.10.50 Ristorazione su treni e navi

56.2 FORNITURA DI PASTI PREPARATI (CATERING) E ALTRI SERVIZI DI RISTORAZIONE

56.21 Fornitura di pasti preparati (catering per eventi) 56.29 Mense e catering continuativo su base contrattuale

Analisi degli interventi previsti per la dimensione verde

I lavori in seno al G20 e nelle istituzioni europee saranno cruciali per i negoziati delle leggi europee sul clima, per la revisione della normativa per clima ed energia, con particolare riferimento al mercato energetico, della sostenibilità ambientale e competitività, sono tre dimensioni estremamente importanti in ambito nazionale. Come ribadito nuovamente nell'Audizione del Ministro Cingolani sulle linee programmatiche del Ministero della Transizione Ecologica, l'Italia ha un prezzo dell'energia mediamente più alto degli altri paesi europei che incide sulla qualità della vita e sul sistema produttivo. Il recepimento delle normative europee del 2019 per l'integrazione del mercato elettrico europeo e la messa in sicurezza del sistema della rete elettrica sono fondamentali per procedere nel processo di transizione ecologia abbandonando i combustibili fossili.

M2C1.1 MIGLIORARE LA CAPACITÀ DI GESTIONE EFFICIENTE E SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E IL PARADIGMA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

In questo contesto l'Italia nel settembre 2020 ha recepito le direttive del "Pacchetto Economia Circolare" con gli obiettivi di riciclo dei rifiuti urbani: almeno il 55 per cento entro il 2025, il 60 per cento entro il 2030, il 65 per cento entro il 2035 e una limitazione del loro smaltimento in discarica non superiore al 10 per cento entro il 2035.

L'intervento intende potenziare la rete di raccolta differenziata e degli impianti di trattamento/riciclo contribuendo al raggiungimento dei seguenti target di:
55 per cento di riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
85 per cento di riciclo nell'industria della carta e del cartone;
65 per cento di riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs");
100 per cento recupero nel settore tessile tramite "Textile Hubs".

Dunque si è proceduto con la mappatura dei codici ATECO per ogni comparto. Come si evince dalle fonti dei consorzi, le sfide principali per la circolarità saranno nel rendere più efficienti alcuni passaggi: in primo luogo, il recupero energetico e l'uso di business intelligence per la che consenta di visualizzare la tracciatura dei flussi in uscita dai centri di selezione, costi di gestione complessivi e al dettaglio. Altrettanto importanti per la riduzione degli impatti ambientali della produzione (e del riciclo), sono le modalità di trasporto degli scarti dai centri di raccolta e smistamento a quelli per il trattamento e il recupero, che spesso sono su gomma anziché su rotaia. C'è da notare, inoltre, come il RAEE e Plastica siano fortemente legati.

Settori RAEE il Decreto Lgs. 49/2014, a partire dal 15 agosto 2018, ha previsto l'estensione dell'ambito di applicazione della normativa RAEE che impone ai produttori, agli importatori e a coloro che vendono con il proprio marchio apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) di organizzare e finanziare il sistema di raccolta e recupero dei rifiuti (RAEE) che derivano dai prodotti immessi sul mercato. Seguendo una prima sistematizzazione fornita dalla Confederazione Nazionale dell'artigianato e della

piccola e media impresa, a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo, sono riportati i codici Ateco per la tipologia installatori e centri di assistenza tecnica.

33 RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

33.12 Riparazione e manutenzione di macchinari

33.13 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettroniche ed ottiche

33.14 Riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche

33.19.09 Riparazione di altre apparecchiature n.c.a.: in questa sotto-categoria è ricompresa la riparazione di flipper ed altri giochi a moneta di uso non domestico

33.20 - Installazione di macchine ed apparecchiature industriali: in questa classe segnaliamo le sotto-categorie seguenti:

33.20.01 - Installazione di motori, generatori e trasformatori elettrici; di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità (esclusa l'installazione all'interno degli edifici)

33.20.02 - Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di apparecchi trasmittenti radiotelevisivi, di impianti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (esclusa l'installazione all'interno degli edifici): si tratta delle attività di installazione di apparecchiature per le comunicazioni;

33.20.03 - Installazione di strumenti ed apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili (incluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali): si tratta delle attività di assemblaggio di apparecchiature per il controllo dei processi industriali;

33.20.05 - Installazione di generatori di vapore (escluse le caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda)

33.20.06 - Installazione di macchine per ufficio, di mainframe e computer simili

33.20.07 - Installazione di apparecchi medicali, di apparecchi e strumenti per odontoiatria: tra i produttori sono richiamati anche coloro che producono strumenti e forniture mediche e dentistiche;

33.20.08 - Installazione di apparecchi elettromedicali: riguarda le attività di installazione di attrezzature per l’irradiamento ed attrezzature elettromedicali

43 Costruzioni LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI

43.21 Installazione di impianti elettrici

43.22 Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria

43.29.09 - Altri lavori di costruzione e installazione n.c.a.: tra le varie attività che rientrano in questa sotto-categoria ci sono anche le installazioni in edifici o in altre opere di costruzione di porte automatiche e girevoli, parafulmini, sistemi di aspirazione; installazione di impianti luci ed audio per manifestazioni; installazione di cancelli automatici; installazione di insegne elettriche e non

95 ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI - RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA CASA

95.11 Riparazione di computer e periferiche

95.12 Riparazione di apparecchiature per le comunicazioni

95.21 Riparazione di prodotti elettronici di consumo audio e video

95.22 Riparazione di elettrodomestici e di articoli per la casa e il giardinaggio

95.25 Riparazione di orologi e di gioielli

95.29 Riparazione di altri beni per uso personale e per la casa: in questa classe segnaliamo le sotto-categorie seguenti:

95.29.01 - Riparazione di strumenti musicali

95.29.02 - Riparazione di articoli sportivi (escluse le armi sportive) e attrezzature da campeggio (incluse le biciclette)

95.29.09 - Riparazione di altri beni di consumo per uso personale e per la casa n.c.a.: tra le attività riconducibili a questa categoria ci sono anche la riparazione di giocattoli ed articoli simili e la riparazione di altri beni per uso personale e per la casa n.c.a.

Settore Plastica Nella dichiarazione ambientale del Corepla 2019, operatori economici che concorrono al ciclo di vita degli imballiaggi di plastica sono stati suddivisi primariamente in 4 categorie gli ovvero:

Produttori: Imprese produttrici o importatrici di materia prima per la fabbricazione di imballaggi in plastica,

Trasformatori: imprese produttrici o importatrici di imballaggi in plastica

Autoproduttori: imprese utilizzatrici che fabbricano i propri imballaggi in plastica e procedono al riempimento o importano merci imballate;
riciclatori e recuperatori: imprese che riciclano e/o recuperano rifiuti di imballaggi in plastica.
Nel caso della Plastica, ancora più evidente rispetto al caso del settore di carta e cartone, vediamo la pervasività del materiale plastico in diverse filiere, di seguito elencate.
per la filiera Chimica
20.1 Fabbricazione prodotti chimici di base, fertilizzanti e composti azotati, materie plastiche e gomma in forme primarie
20.16 Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie
22 Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
22.1 Fabbricazione di articoli in gomma
22.2 Fabbricazione di articoli in materie plastiche
22.22 Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche
22.23 Fabbricazione di articoli in plastica per l'edilizia
22.29 Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche
22.2901 Fabbricazione di parti in plastica per calzature
22.2909 Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche nca
la filiera Meccanica, motoristica e meccatronica
22.21 Fabbricazione di lastre, fogli, tubi e profilati in materie plastiche
28.96 Fabbricazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma (incluse parti e accessori)
la filiera delle Costruzioni
22.230 Fabbricazione di articoli in plastica per l'edilizia

Settore Tessile Come rilevato dalla piattaforma per l'economia circolare: "Per quanto riguarda i rifiuti tessili in Italia, non vi è ancora una pratica strutturata ed economicamente rilevante a differenza di altri paesi europei che hanno avviato programmi nazionali per la loro valorizzazione in ottica di economia circolare. Infatti, secondo la normativa vigente, i rifiuti tessili sono classificabili come rifiuti speciali per

cui non possono essere smaltiti con i rifiuti urbani" Sempre la fonte ICESP ribadisce che "il problema della riciclabilità dei capi tessili diventerà molto rilevante a partire dal 2025, data da cui i Comuni saranno obbligati alla raccolta differenziata dei capi di abbigliamento, secondo le Direttive Europee sui rifiuti contenuti nel Pacchetto sull'economia circolare". Si evidenzia però un ritardo nei comparti della filiera di gestire i flussi di scarto, anche a causa della mancanza di adeguate tecnologie e processi di trattamento. In questo ambito, potrebbero assumere una forte rilevanza sistemi strutturati, anche a livello di mercato, per la raccolta e il trattamento degli abiti usati ICEPS (2020).

Attraverso il portale interattivo per la classificazione economica dell'Istat, si è cercato di ricostruire il settore con i codici restituiti dal sistema.

13:Industrie tessili

13.96.20 Fabbricazione di altri articoli tessili tecnici ed industriali

13.99.90 Fabbricazione di feltro e articoli tessili diversi

14: confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia

14.19.21 Fabbricazione di calzature realizzate in materiale tessile senza suole applicate

14.31.00 Fabbricazione di articoli di calzetteria in maglia

15 fabbricazione di articoli in pelle e simili

16 industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio

16.29.40 Laboratori di corniciai

17 fabbricazione di carta e di prodotti di carta

17.22.00 Fabbricazione di prodotti igienico-sanitari e per uso domestico in carta e ovatta di cellulosa

18 stampa e riproduzione di supporti registrati

18.12.00 Altra stampa

28 Fabbricazione Di Macchinari Ed Apparecchiature Nca

28.94.10 Fabbricazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessili, di macchine per cucire e per maglieria (incluse parti e accessori)

46 commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)
46.21.22 Commercio all'ingrosso di sementi e alimenti per il bestiame (mangimi), piante officinali, semi oleosi, patate da semina
46.64 Commercio all'ingrosso di macchinari per l'industria tessile, di macchine per cucire e per maglieria
46.64.0 Commercio all'ingrosso di macchine per l'industria tessile, di macchine per cucire e per maglieria
46.64.00 Commercio all'ingrosso di macchine per l'industria tessile, di macchine per cucire e per maglieria
46.69.99 Commercio all'ingrosso di altre macchine ed attrezzature per l'industria, il commercio e la navigazione nca
95 Riparazione Di Computer E Di Beni Per Uso Personale E Per La Casa
95.29.09 Riparazione di altri beni di consumo per uso personale e per la casa nca

Settore Carta e Cartone La filiera della carta cartone è composta dai produttori di carta, cartoni e paste per carta rappresentati da (ASSOCARTA); dall'industria grafica, cartotecnica e della trasformazione di carta e cartone e degli stampatori di imballaggi flessibili (ASSOGRAFICI); dai produttori di macchine per la grafica e la cartotecnica (ACIMGA). Per la circolarità della filiera, tre, bisogna considerare anche gli operatori del recupero - UNIRIMA cui aderisce circa il 90% delle imprese del relativo settore, e l'intero settore del recupero conta circa 600 impianti - ai quali vengono conferite le raccolte differenziate di carta e cartone, sia pubbliche che private, per produrre materia prima secondaria per le cartiere. Secondo Comieco, complessivamente la filiera questo settore si compone di oltre 18.000 aziende che occupano quasi 172.000 addetti per un fatturato annuo di 24,9 miliardi di euro (1,4% del PIL). Le imprese aderenti ad Unirima registrano un fatturato complessivo di circa 1,3 miliardi di euro e impiegano oltre 3.800 addetti. I codici ATECO di riferimento sono:
Attività Manifatturiere
17 fabbricazione di carta e di prodotti di carta e

18 stampa e riproduzione di supporti registrati,

18.1 stampa e servizi connessi alla stampa

Servizi di informazione e comunicazione

58 attività editoriali

M2C1.2 e 3 SVILUPPARE UNA FILIERA AGROALIMENTARE SOSTENIBILE e SVILUPPARE PROGETTI INTEGRATI

Queste tipologie di intervento prevedono l'introduzione di tecniche di agricoltura di precisione e l'utilizzo di tecnologie di agricoltura 4.0, l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura- produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti; il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture. Per la mappatura degli Ateco è stato fatto ricorso alle informazioni reperibili tramite agenzia ENEA, l'Atlante dell'Innovazione Tecnologica, la Banca Dati ENEA sui servizi avanzati, le tecnologie innovative e le soluzioni tecnologiche per le imprese, la pubblica amministrazione, i cittadini. Nelle tabelle che seguono, sono riportati alcuni delle possibili configurazioni di Cluster e Ateco. Come si potrà notare, si fa riferimento ai cluster riconducibili alla dimensione S3, che già da alcuni anni hanno consolidato dei progetti di ricerca e brevetti per le attività descritte in Tabella 17.

Tabella 17. Ricerca progetti per Classificazione Attività economiche ATECO Agricoltura, silvicoltura e pesca e Cluster Tecnologico Agrifood.

Cluster	Ateco	Descrizione (tecnologia, prodotto, servizio)
Agrifood	A 01	ANALISI BIO-ECONOMICA DELL'IMPATTO DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SU ULIVO E VITE
Agrifood	A 01	BREEDING VEGETALE
Agrifood	A 01	FACILITY DI IRRAGGIAMENTO GAMMA CALLIOPE PER L'AGRICOLTURA
Agrifood	A 01	IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PATRIMONIO GENETICO
Agrifood	A 01	INSETTICIDI E FERTILIZZANTI NATURALI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE
AEROSPAZIO, AGRIFOOD	A01	STRUTTURE A CONTENIMENTO PER COLTIVAZIONE DI PIANTE IN CONDIZIONI IDROPONICHE E CON SORGENTE DI LUCE LED MULTISPETTRALE
AGRIFOOD, TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01	MICROCOSMO PER L’ALLEVAMENTO DI PIANTE SOTTO CONDIZIONAMENTO BIOTICO E ABIOTICO

AGRIFOOD, CHIMICA VERDE	A01, A02, C15, C23	IMPIEGO DELLA POLLINA: FERTILIZZANTE O AGENTE MACERANTE PER LA CONCIA DELLE PELLI
AGRIFOOD, CHIMICA VERDE, ENERGIA, FABBRICA INTELLIGENTE, SALUTE, SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES, TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, C20, E38, E39, F42, F43, J62, M72, M74, N81, N82, O84	GREEN ECONOMY E TRANSIZIONE
AGRIFOOD, CHIMICA VERDE, ENERGIA, FABBRICA INTELLIGENTE, MOBILITA' SOSTENIBILE, SALUTE, SMAR T SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES, TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	LIFE CYCLE THINKING E VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ

Fonte: Enea

Tabella 18. Ricerca progetti per Classificazione Attività economiche ATECO Agricoltura, silvicoltura e pesca e Cluster Tecnologico Energia.

Cluster	Ateco	Descrizione (tecnologia, prodotto, servizio)
CHIMICA VERDE , ENERGIA	A 01	BREEDING MOLECOLARE FINALIZZATO ALLA PRODUZIONE DI BIO-MOLECOLE AD ALTO VALORE IN PIANTE
CHIMICA VERDE , ENERGIA	A 01, C20	COLTURE DI MICROALGHE PER LA CHIMICA VERDE, LA BIOENERGIA E LA PRODUZIONE DI INTEGRATORI ALIMENTARI
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, C20, E38, E39, F42, F43, J62, M72, M74, N81, N82, O84	GREEN ECONOMY E TRANSIZIONE
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , MOBILITA' SOSTENIBILE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES ,	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31,	LIFE CYCLE THINKING E VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ

TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	C32, D35, E38, E39	
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	SUPPORTO TECNICO NEL SETTORE PUBBLICO: ACQUISTI VERDI (GPP)

Fonte: ENEA

M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA ERIQUALIFICAZIONEDEGLI EDIFICI

Tabella 19. Ricerca progetti per Classificazione Attività economiche ATECO Fornitura di Energia Elettrica, Gas, Vapore e Aria Condizionata e Cluster Tecnologico Energia.

Cluster	Ateco	Descrizione (tecnologia, prodotto, servizio)
ENERGIA	D35	DESIGN E FABBRICAZIONE DI CAVI E MAGNETI SUPERCONDUTTORI
ENERGIA	D35	MODELLO PER LA VALUTAZIONE DELLA RISORSA ENERGETICA MARINA
ENERGIA	D35	PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI DISPOSITIVI OTTICI PER IL SOLARE A CONCENTRAZIONE

ENERGIA	D35	PROVE DI CARATTERIZZAZIONE E VITA PER BATTERIE ED ACCUMULATORI ELETTRICI
ENERGIA	C20, D35	ANALISI ED OTTIMIZZAZIONE DI PROCESSI CHIMICI ALIMENTATI DA ENERGIA SOLARE TERMICA
ENERGIA	D35, M74	ANNO METEOROLOGICO TIPICO DELLA RADIAZIONE SOLARE
ENERGIA	C20, D35	PRODUZIONE DI GAS NATURALE SINTETICO (SNG) DALLA GASSIFICAZIONE DI BIOMASSE E/O CARBONE, ANCHE DI BASSO RANGO
ENERGIA	C25, C32, D35	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA ATTRAVERSO L'UTILIZZO DELLA TECNOLOGIA SOLARE CSP ACCOPPIATA A MICROTURBINE A GAS
ENERGIA	C23, C25, C28, D35	SISTEMI DI ACCUMULO TERMICO PER MEDIA E ALTA TEMPERATURA
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	C23, C24, D35	REALIZZAZIONE DI COMPONENTI E MATERIALI CERAMICI AVANZATI PER LA PRODUZIONE E IL RECUPERO DELL'ENERGIA
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	C24, C28, C33, D35	DIAGNOSTICA DELLA COMBUSTIONE PER LA MESSA A PUNTO E IL CONTROLLO DI BRUCIATORI
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA	C10, C11, C12, C13, C14, C15,	AREE INDUSTRIALI SOSTENIBILI

INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, D35, E36, E37, E38, E39, F41, F42, N81	
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , MOBILITA' SOSTENIBILE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	LIFE CYCLE THINKING E VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	J63, N82, J62, O84, D35	PIATTAFORME PER LA CONDIVISIONE ED IL MANAGEMENT DEI DATI
ENERGIA , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	C20, E38, D35, C13	PROCESSI PER IL RECUPERO DI ENERGIA E MATERIALI PREGIATI DA SCARTI

ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	C23, C25, C26, C32, D35	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI FILTRI OTTICI SPETTRALMENTE SELETTIVI ED ELETTRODI TRASPARENTI
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	D35, J62, J63, N82, O84	REALIZZAZIONE PROGETTI DI FORMAZIONE E DI E-LEARNING
AEROSPAZIO , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	C25, C28, C24, C30, D35	SIMULAZIONE DI PROCESSI TERMO - FLUIDODINAMICI IN SISTEMI REATTIVI E NON
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	SUPPORTO TECNICO NEL SETTORE PUBBLICO: ACQUISTI VERDI (GPP)
ENERGIA , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	C26, D35	SVILUPPO DI OTTIMIZZATORI DI POTENZA CON FUNZIONALITÀ E SERVIZI AVANZATI E SISTEMI DI CONTROLLO EMBEDDED

Fonte: Enea

Tabella 20. Ricerca progetti per Classificazione Attività economiche ATECO Costruzioni e Cluster Tecnologico Energia.

Cluster	Ateco	Descrizione (tecnologia, prodotto, servizio)
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	F42, M72	CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI PER L'EDILIZIA
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, D35, E36, E37, E38, E39, F41, F42, N81	AREE INDUSTRIALI SOSTENIBILI
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE	F42, M71, M72	CARATTERIZZAZIONE TERMOMECCANICA DEI MATERIALI E COMPONENTI IN CONDIZIONI RILEVANTI PER REATTORI A FUSIONE E A FISSIONE DI IV GENERAZIONE
GRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE	A01, C20, E38, E39, F42, F43, J62, M72, M74, N81, N82, O84	GREEN ECONOMY E TRANSIZIONE

COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA		
CULTURAL HERITAGE , ENERGIA , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	F42	SISTEMA MULTIFUNZIONE PER IL RINFORZO ANTISISMICO E L'EFFICIENTAMENTO DI TAMPONATURE E PARETI MURARIE
AEROSPAZIO , ENERGIA , MOBILITA' SOSTENIBILE	C13, C22, C29, C30, C31, C32, E38, F41, F42	SVILUPPO DI MATERIALI COMPOSITI POLIMERICI AD ALTE PRESTAZIONI E DEI RELATIVI PROCESSI PER LA PRODUZIONE DI COMPONENTI

Fonte: ENEA

M 2C4 – TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

Tabella 21. Ricerca progetti per Classificazione Attività economiche ATECO Fornitura di Acqua; reti Fognarie Attività di gestione dei rifiuti e risanamento.

Cluster	Ateco	Descrizione (tecnologia, prodotto, servizio)
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33,	AREE INDUSTRIALI SOSTENIBILI

	D35, E36, E37, E38, E39, F41, F42, N81	
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E38	ASTRO: Attività Sperimentale TRattamento Organico
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E37	Caratterizzazione analitica a supporto dei trattamenti di depurazione delle acque reflue
FABBRICA INTELLIGENTE	E38	FEDORA Feedstock Recycling di plastiche miste
CHIMICA VERDE	C20, E38	FRAZIONAMENTO DI BIOMASSE LIGNOCELLULOSICHE PER LA PRODUZIONE DI MATERIE PRIME E INTERMEDI
ENERGIA	E38	GESTIONE DI SCARTI FOTOVOLTAICI A FINE VITA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI PROCESSI PER IL RECUPERO DI MATERIALI PROVENIENTI DALLA DISMISSIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA	A01, C20, E38, E39, F42, F43,	GREEN ECONOMY E TRANSIZIONE

INTELLIGENTE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	J62, M72, M74, N81, N82, O84	
FABBRICA INTELLIGENTE	C32, E38, M72	IMPIANTO PROTOTIPO PER LA PRODUZIONE DI POLVERI CERAMICHE
FABBRICA INTELLIGENTE	E38	Laboratorio di riciclo e valorizzazione di plastiche da rifiuto mediante estrusione e stampa 3D
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , MOBILITA' SOSTENIBILE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	LIFE CYCLE THINKING E VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ
CHIMICA VERDE, SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E37	MODELLAZIONE E RAZIONALIZZAZIONE DELLA GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA IN AMBITO INDUSTRIALE
ENERGIA , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	C20, E38, D35, C13	PROCESSI PER IL RECUPERO DI ENERGIA E MATERIALI PREGIATI DA SCARTI

AEROSPAZIO , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	C26, C30, C33, E36, E37, J63	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI NODI MULTISENSORIALI INTELLIGENTI
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E38	RECUPERO DEL SOLFATO D'AMMONIO DAI REFLUI PRODOTTI DURANTE I PROCESSI DI PURIFICAZIONE DELL'ARIA DA AMMONIACA
SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E38, E39	RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE MARINO COSTIERE TRAMITE IL RECUPERO RICICLO DI BIOMASSE VEGETALI SPIAGGIATE
AGRIFOOD , CHIMICA VERDE , FABBRICA INTELLIGENTE , MOBILITA' SOSTENIBILE , SALUTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	E38, E39	SIMBIOSI INDUSTRIALE
ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	C26, E36, J62	SISTEMA PER LA GESTIONE AUTOMATIZZATA DI IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO BIOLOGICO DI ACQUE REFLUE
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND	E36	STAZIONE SPERIMENTALE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE E REFLUI

INCLUSIVE COMMUNITIES		
CHIMICA VERDE , ENERGIA	E38	STRUMENTI DI GENOMICA PER LA SELEZIONE DI MICRORGANISMI UTILI IN PROCESSI DI BIOREMEDIATION E DECOSTRUZIONE DI MATRICI COMPLESSE
CHIMICA VERDE	E38	Studi cinetici di degradazione termica allo stato solido per la valutazione della durata dei materiali e l'ottimizzazione di processi termici
CHIMICA VERDE, SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E37	Studi e supporto tecnico ad aziende/P.A. ai fini della gestione sostenibile della risorsa idrica
FABBRICA INTELLIGENTE	E38	Studi e supporto tecnico ad aziende/PA ai fini della gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E37	STUDI E VALUTAZIONI DI CAPACITÀ ED EFFICIENZA DI IMPIANTI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI
CHIMICA VERDE , ENERGIA , FABBRICA INTELLIGENTE , TECNOLOGIE PER GLI AMBIENTI DI VITA	A01, A03, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25,	SUPPORTO TECNICO NEL SETTORE PUBBLICO: ACQUISTI VERDI (GPP)

	C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, D35, E38, E39	
AEROSPAZIO , ENERGIA , MOBILITA' SOSTENIBILE	C13, C22, C29, C30, C31, C32, E38, F41, F42	SVILUPPO DI MATERIALI COMPOSITI POLIMERICI AD ALTE PRESTAZIONI E DEI RELATIVI PROCESSI PER LA PRODUZIONE DI COMPONENTI
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E39	SVILUPPO DI PROCESSI PER LA RIDUZIONE DEL CARICO INQUINANTE DA IDROCARBURI E TENSIOATTIVI IN ACQUE REFLUE
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E36	Sviluppo e dimostrazione di tecnologie per il trattamento di acque reflue
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E38	TECNICHE E TECNOLOGIE SOSTENIBILI PER LA VALORIZZAZIONE DI REFLUI E RIFIUTI ORGANICI BIODEGRADABILI
Cluster: SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	C17, E39	TECNOLOGIA REM: BIOREMEDIATION DI SITI CON FORMAZIONE INCONTROLLATA DI METANO
CHIMICA VERDE	E38	Tecnologie di caratterizzazione di rifiuti e matrici complesse
CHIMICA VERDE, SMART SECURE AND	E37	Tecnologie per il recupero di nutrienti e il riutilizzo di acque reflue

INCLUSIVE COMMUNITIES		
CHIMICA VERDE	C10, E36	TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI VEGETAZIONE DEI FRANTOI OLEARI
CHIMICA VERDE , SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E38	VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DI PRODOTTI E PROCESSI NELL'INDUSTRIA FOTOVOLTAICA
CHIMICA VERDE, SMART SECURE AND INCLUSIVE COMMUNITIES	E37	Vie e sistemi innovativi sostenibili per il risparmio di acqua potabile nel settore civile - Ottimizzazione dell'uso delle acque grigie

Fonte: ENEA

APPENDICE C. Fabbisogni occupazionali

FABBISOGNI OCCUPAZIONALI DI PROFESSIONI CON COMPETENZE GREEN NEL PERIODO 2021-2025

Secondo Unioncamere, le green skill saranno trasversali, la cui incidenza stimata domandata nel prossimo quinquennio andrà dal 59% per i gruppi low-skill al 64% delle professioni high-skill per la competenza di livello intermedio – e dal 35% al 39% per il livello elevato. Una parte considerevole, oltre il 42% del fabbisogno di competenze green, interesserà le professioni ad elevata specializzazione e le professioni tecniche, nello stesso arco di tempo la domanda potrebbe essere compresa tra 976mila e 1 milione di lavoratori per il livello di skill almeno intermedio, di cui circa 593-618mila unità con importanza elevata.

FABBISOGNI OCCUPAZIONALI DI PROFESSIONI CON COMPETENZE DIGITALI NEL PERIODO 2021-2025

Secondo le stime di Unioncamere, per lo stesso arco di tempo considerato, “circa il 57% del fabbisogno totale di personale si concentrerà per capacità di utilizzare con importanza perlomeno intermedia le competenze digitali”. La concentrazione di questo fabbisogno interesserà le professioni a elevata specializzazione e tecniche, come per esempio analisti e progettisti di software, ingegneri energetici, meccanici, industriali e gestionali, tecnici programmatori ed esperti in applicazioni, disegnatori industriali e non. Le figure professionali interessate saranno sicuramente quelle già esistenti, ma emergeranno anche nelle nuove professioni come data scientist, big data analyst, cloud computing expert, cyber security expert, business intelligence analyst e artificial intelligence system engineer .

Figura 54. Matrice per l’esplorazione degli scenari dal 2025

Legenda:

L’asse orizzontale rappresenta l’attuazione delle riforme e l’impiego degli investimenti. Verso destra l’attuazione cresce, verso sinistra diminuisce.

L’asse verticale rappresenta la propensione degli individui a cambiare comportamenti di consumo e stili di vita più sostenibili, e dunque la società risulta più collaborativa e propensa al cambiamento. Verso l’alto la propensione cresce, verso il basso diminuisce.

Secondo le previsioni, l'occupazione nei settori collegati all'estrazione di carboni fossili, alla carta e alla stampa, e in alcuni comparti del tessile, mentre aumenterà nei media, nelle telecomunicazioni, nei servizi di rete, e per valore aggregato anche nel settore energetico.

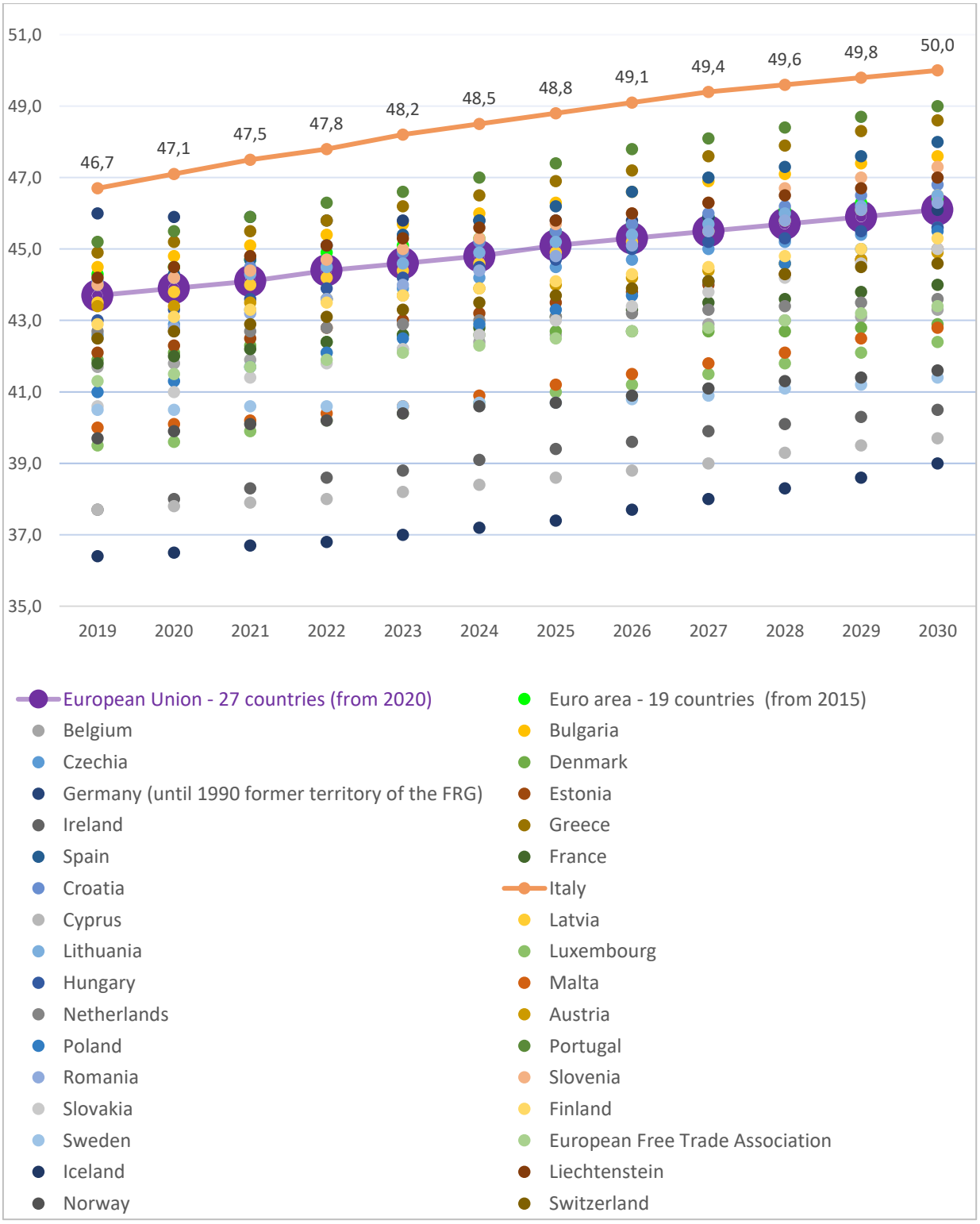
A seguito dei cambiamenti tecnologici, la crescita dell'occupazione è prevista per livelli di qualifiche più alte, o medio alte, soprattutto nei settori ad ampio uso di ICT.

Scenario	Descrizione	Bacini di impiego
1	Forte impulso macroeconomico per il cambiamento a favore di attività innovative tecnico-scentifiche e ambientali, digitale a supporto della transizione verde Propensione individuale verso comportamenti e consumi più sostenibili Dislocazione delle persone verso centri meno densamente popolati ma più serviti tramite piattaforme e connessione	Settori traino Settori in trasformazione / critici visti come opportunità di investimento.
2	Impatto positivo degli investimenti e attuazione del piano delle riforme, ma con comportamenti individuali non sostenibili, o comunque con integrazione delle filiere sub- ottimale	Impulso di domanda di lavoro prevalentemente nei settori pubblici (soprattutto sanitario) e nei settori privati già consolidati (es. filiere e consorzi già operanti, secondo le dinamiche di turn-over
3	Impulso macroeconomico contenuto,	Andamento del mercato ancora condizionato dalla

	Comportamenti e scelte di consumo impostate su una logica a basso impatto ambientale, con livelli di produzione di scarti e rifiuti alto	presenza di settori ad impatto ambientale (es. attività estrattive come il carbone)
4	Impiego di investimenti e attuazione delle risorse non pienamente raggiunto e/o organico; forti differenze a livello territoriale ma alta propensione individuale all'investimento verso settori innovativi e sostenibili	Settori traino Settori in espansione oggi, avvio di soluzioni green e digitali determinati dal mercato o iniziativa privata

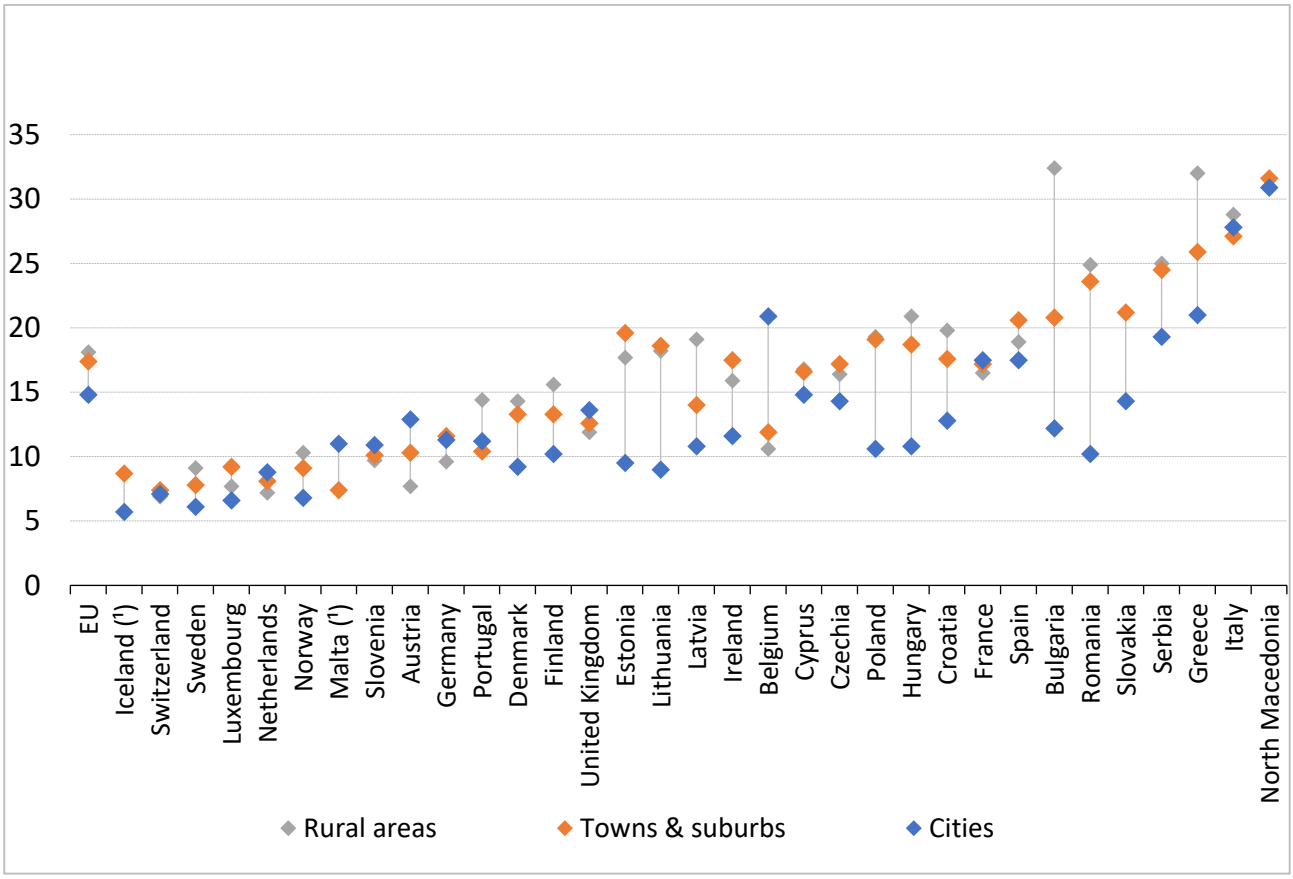
Appendice D. L'analisi delle competenze

Figura 55. Proiezione Baseline dell'età media della popolazione 2019 – 2030



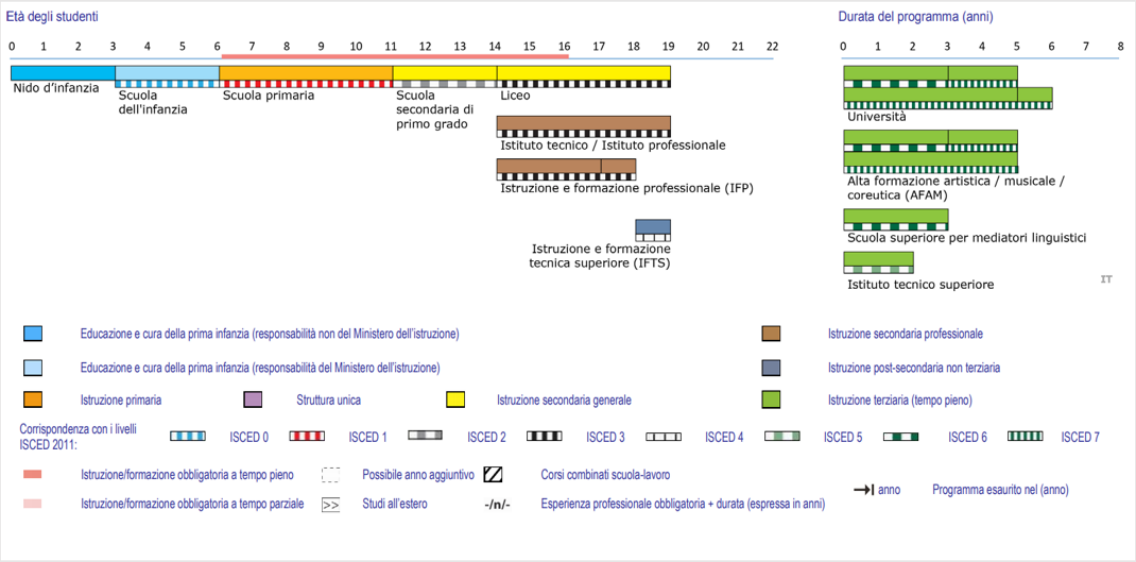
Fonte: Eurostat 2019

Figura 56. Giovani NEET di età compresa tra 20 e 34 anni per grado di urbanizzazione, 2019



Fonte: Eurostat (2019)

Figura 57. Diagramma del sistema educativo italiano secondo il livello e la tipologia di istruzione e la corrispondenza con i livelli ISCED 2011 (Classificazione internazionale standard dell'istruzione 2011)



Fonte: Commissione Europea, Strutture dei sistemi educativi europei (2017)

Tabella 22. Studenti delle scuole secondarie di secondo grado per macroregione e tipo di percorso di studio

	NORD OVEST	***NORD EST***	***CENTRO***	***SUD***	***ISOLE***	***TOTALE***
licei	**314.510**	**197.684**	**296.375**	**357.163**	**159.430**	**1.325.162**
artistico	30.412	21.069	26.227	24.227	13.726	115.661
classico	28.003	16.078	36.672	47.658	24.142	152.553
europeo	1.248	1.407	977	1.327	1.123	6.082
internazionale	1.580	1.472	2.020	1.603	426	7.101
linguistico	55.448	35.447	55.301	52.593	25.798	224.587
musicale e coreutico	4.018	1.968	3.334	7.929	2.762	20.011
scientifico	138.337	85.876	128.368	171.117	65.984	589.682
scienze umane	55.464	34.367	43.476	50.709	25.469	209.485
tecnici	**210.107**	**161.691**	**141.703**	**216.566**	**89.999**	**820.066**
economico	85.416	67.656	53436	87.685	37.317	331.510
tecnologico	124.691	94.035	88267	128.881	52.682	488.556
professionali	**99.555**	**83.770**	**80334**	**136.461**	**58.379**	**458.499**
nuovi professionali	39.287	34.991	31713	54.485	22.869	183.345
industria e artigianato	13.402	13.688	11879	15.955	5.995	60.919
servizi	46.866	35.091	36742	66.021	29.515	214.235
professionali IeFP	**9.909**	**4.444**	**4987**	**2.623**	**1.562**	**23.525**
IeFP	9.037	1.886	2962	887	762	15.534
industria e artigianato (IeFP ex integrativa)	509	950	521	726	237	2.943
servizi (IeFP ex integrativa)	363	1.608	1504	1.010	563	5.048

Fonte: MIUR, Portale Unico Dati della scuola (ultimo aggiornamento 31/08/2020)

Tabella 23. Classificazione secondo l'Anagrafe Nazionale Studenti dei percorsi di studio per quattro macroaree di studio.

Area Sanitaria (Sanitaria e AgroVeterinaria)
- Professioni sanitarie, infermieristiche e professione sanitaria ostetrica - Medicina e chirurgia - Scienze delle attività motorie e sportive - Farmacia e farmacia industriale - Professioni sanitarie della riabilitazione - Professioni sanitarie tecniche - Scienze e tecnologie agrarie e forestali - Servizio sociale - Scienze e tecnologie alimentari - Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate - Servizio sociale e politiche sociali - Scienze e tecnologie alimentari - Scienze infermieristiche e ostetriche - Scienze e tecnologie agrarie - Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali - Scienze e tecniche dello sport - Odontoiatria e protesi dentaria - Medicina veterinaria - Specialistiche in farmacia e farmacia industriale (DM 509/99) - Professioni sanitarie della prevenzione - Specialistiche in medicina e chirurgia (DM 509/99) - Scienze riabilitative delle professioni sanitarie - Organizzazione e gestione dei servizi per lo sport e le attività motorie - Scienze e tecnologie forestali ed ambientali - Scienze delle professioni sanitarie tecniche - Scienze zootecniche e tecnologie animali - Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione - Specialistiche in medicina veterinaria (DM 509/99) - Scienze delle attivita motorie e sportive (DM 509/99) - Professioni sanitarie, infermieristiche e professione sanitaria ostetrica (DM 509/99) - Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali (DM 509/99) - Professioni sanitarie della riabilitazione (DM 509/99) - Scienze del servizio sociale (DM 509/99) - Specialistiche in odontoiatria e protesi dentaria (DM 509/99) - Professioni sanitarie tecniche (DM 509/99) - Scienze e tecnologie zootecniche e delle produzioni animali (DM 509/99) - Specialistiche in programmazione e gestione delle politiche e dei servizi sociali (DM 509/99) - Specialistiche in scienze e tecniche delle attivita motorie preventive e adattative (DM 509/99) - Professioni sanitarie della prevenzione (DM 509/99) - Specialistiche in scienze e tecnica dello sport (DM 509/99)
Area Scientifica (STEM)
- Ingegneria industriale

- Ingegneria dell'informazione
- Scienze biologiche
- Ingegneria civile e ambientale
- Ingegneria meccanica
- Biologia
- Scienze e tecnologie informatiche
- Ingegneria gestionale
- Architettura e ingegneria edile-architettura (quinquennale)
- Architettura e ingegneria edile-architettura
- Ingegneria civile
- Scienze dell'architettura
- Biotecnologie
- Scienze e tecnologie fisiche
- Scienze e tecnologie chimiche
- Ingegneria informatica
- Scienze matematiche
- Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- Ingegneria biomedica
- Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
- Scienze della nutrizione umana
- Ingegneria energetica e nucleare
- Fisica
- Matematica
- Scienze chimiche
- Ingegneria dei sistemi edilizi
- Ingegneria per l'ambiente e il territorio
- Scienze e tecniche dell'edilizia
- Ingegneria elettronica
- Scienze e tecnologie farmaceutiche
- Ingegneria aerospaziale e astronautica
- Informatica
- Ingegneria chimica
- Scienze geologiche
- Ingegneria dell'automazione
- Scienze e tecnologie geologiche
- Statistica
- Ingegneria della sicurezza
- Ingegneria elettrica
- Scienza e ingegneria dei materiali
- Ingegneria delle telecomunicazioni
- Scienze statistiche
- Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale
- Biotecnologie industriali
- Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile - Ciclo Unico (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
- Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale

- Scienze e tecnologie della chimica industriale
- Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria
- Scienze della natura
- Scienze statistiche attuariali e finanziarie
- Ingegneria industriale (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie della navigazione
- Ingegneria navale
- Ingegneria dell'informazione (DM 509/99)
- Biotecnologie agrarie
- Diagnostica per la conservazione dei beni culturali
- Ingegneria civile e ambientale (DM 509/99)
- Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile (DM 509/99)
- Architettura del paesaggio
- Scienze per la conservazione dei beni culturali
- Scienze biologiche (DM 509/99)
- Scienze dell'universo
- Scienze e tecnologie informatiche (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie farmaceutiche (DM 509/99)
- Sicurezza informatica
- Tecniche e metodi per la società dell'informazione
- Scienze matematiche (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie chimiche (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (DM 509/99)
- Scienze geofisiche
- Scienze e tecnologie fisiche (DM 509/99)
- Biotecnologie (DM 509/99)
- Scienze della Terra (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie della navigazione
- Specialistiche in informatica (DM 509/99)
- Specialistiche in architettura e ingegneria edile (DM 509/99)
- Urbanistica e scienze della pianificazione territoriale e ambientale (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria civile (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria gestionale (DM 509/99)
- Scienze statistiche (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria elettronica (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria meccanica (DM 509/99)
- Specialistiche in biologia (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria informatica (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria biomedica (DM 509/99)
- Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria elettrica (DM 509/99)
- Specialistiche in matematica (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni (DM 509/99)
- Specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio (DM 509/99)
- Specialistiche in statistica economica, finanziaria ed attuariale (DM 509/99)

Area Sociale (Economica, Giuridica e Sociale)
- Scienze dell'economia e della gestione aziendale - Magistrali in giurisprudenza - Scienze economico-aziendali - Scienze e tecniche psicologiche - Scienze politiche e delle relazioni internazionali - Scienze economiche - Psicologia - Scienze della comunicazione - Scienze dell'economia - Scienze dei servizi giuridici - Relazioni internazionali - Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione - Scienze del turismo - Sociologia - Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicità - Scienze delle pubbliche amministrazioni - Scienze della politica - Finanza - Sociologia e ricerca sociale - Informazione e sistemi editoriali - Scienze per la cooperazione allo sviluppo - Teorie della comunicazione - Progettazione e gestione dei sistemi turistici - Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace - Scienze economiche per l'ambiente e la cultura - Scienze dell'economia e della gestione aziendale (DM 509/99) - Scienze della difesa e della sicurezza (DM 509/99) - Specialistiche nelle scienze della difesa e della sicurezza (DM 509/99) - Antropologia culturale ed etnologia - Scienze economiche (DM 509/99) - Studi europei - Scienze della comunicazione (DM 509/99) - Archivistica e biblioteconomia - Scienze cognitive - Geografia - Scienze e tecniche psicologiche (DM 509/99) - Scienze giuridiche (DM 509/99) - Scienze politiche e delle relazioni internazionali (DM 509/99) - Scienze dell'amministrazione (DM 509/99) - Scienze geografiche - Scienze dei servizi giuridici (DM 509/99) - Scienze del turismo (DM 509/99) - Scienze sociologiche (DM 509/99) - Specialistiche in giurisprudenza (DM 509/99) - Specialistiche in scienze economico-aziendali (DM 509/99)

- Metodologie informatiche per le discipline umanistiche
- Specialistiche in psicologia (DM 509/99)
- Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace (DM 509/99)
- Specialistiche in scienze dell'economia (DM 509/99)
- Specialistiche in scienze della politica (DM 509/99)
- Scienze geografiche (DM 509/99)
- Scienze giuridiche - quinquennale (DM 509/99)
- Specialistiche in relazioni internazionali (DM 509/99)
- Specialistiche in sociologia (DM 509/99)
- Specialistiche in scienze delle pubbliche amministrazioni (DM 509/99)
- Specialistiche in progettazione e gestione dei sistemi turistici (DM 509/99)

Area Umanistica (Artistica, Letteraria e Insegnamento)

- Scienze dell'educazione e della formazione
- Lingue e culture moderne
- Mediazione linguistica
- Lettere
- Scienze della formazione primaria
- Beni culturali
- Filologia moderna
- Scienze pedagogiche
- Filosofia
- Disegno industriale
- Lingue e letterature moderne europee e americane
- Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale
- Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda
- Storia
- Scienze filosofiche
- Storia dell'arte
- Design
- Scienze storiche
- Traduzione specialistica e interpretariato
- Archeologia
- Programmazione e gestione dei servizi educativi
- Scienze dello spettacolo e produzione multimediale
- Filologia, letterature e storia dell'antichità
- Linguistica
- Scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua
- Scienze della formazione primaria - quadriennale (DM 509/99)
- Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia
- Scienze dell'educazione e della formazione (DM 509/99)
- Lingue e culture moderne (DM 509/99)
- Lettere (DM 509/99)
- Musicologia e beni musicali
- Scienze dei beni culturali (DM 509/99)
- Scienze della mediazione linguistica (DM 509/99)

- Conservazione e restauro dei beni culturali
- Filosofia (DM 509/99)
- Scienze storiche (DM 509/99)
- Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda (DM 509/99)
- Scienze delle religioni
- Specialistiche in lingue e letterature moderne euroamericane (DM 509/99)
- Disegno industriale (DM 509/99)
- Specialistiche in storia dell'arte (DM 509/99)
- Specialistiche in scienze pedagogiche (DM 509/99)
- Specialistiche in archeologia (DM 509/99)
- Specialistiche in filologia moderna (DM 509/99)
- Specialistiche in filosofia teoretica, morale, politica ed estetica (DM 509/99)
- Specialistiche in storia della filosofia (DM 509/99)
- Specialistiche in programmazione e gestione dei servizi educativi e formativi (DM 509/99)
- Specialistiche in lingue straniere per la comunicazione internazionale (DM 509/99)
- Specialistiche in teorie e metodi del disegno industriale (DM 509/99)
- Specialistiche in scienze dello spettacolo e della produzione multimediale (DM 509/99)
- Specialistiche in traduzione letteraria e in traduzione tecnico-scientifica (DM 509/99)
- Specialistiche in linguistica (DM 509/99)
- Specialistiche in storia contemporanea (DM 509/99)

Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti

Tabella 24. Metodologia di analisi delle competenze richieste per i nuovi trend, mediante l'elaborazione dei dati disponibili presso le principali fonti nazionali e regionali e loro incrocio

Elaborazione e tipologia di analisi			**Fonte**
Azione-1	Dal Codice Ateco al Codice professione (CP2011) , passando la definizione dell'area di attività (ADA	1.1 Definizione dell'area di attività (ADA) del settore produttivo con Codice Ateco 1.2 Dall'Area di Attività al Codice professione (CP2011)	INAPP
Azione-2	Quadro delle competenze della singola professione		Excelsior
Azione-3	Dal codice professione italiano (CP2011) a quello internazionale (ISCO 08) a tre cifre e a due cifre		Tavole di raccordo ISCO08-CP2011
Azione-4	Da ISCO08 a ESCO (nomenclatura europea) e i trend occupazionali del 2020 a livello regionale e nazionale sulla base delle offerte di lavoro online per occupazione (isco-2digit) per tutte le professioni e in particolare per le professioni dei settori selezionati		Cedefop
Azione-5	Le competenze più richieste per le professioni dei settori selezionati negli annunci di lavoro online in Italia nel 2020 (livello 2 ESCO)		Cedefop

Tabella 25. Azione-1: Dal Codice Ateco al Codice professione (CP2011), passando la definizione dell'area di attività (ADA). 1.1 - Definizione dell'area di attività (ADA) del settore produttivo con Codice Ateco (INAPP)

Italia e Regione Lazio

ITALIA	**62.0:** produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	**Codice ADA**	**ADA**	**SEP**	**Sequenza**
		ADA.14.01.01	Definizione e implementazione della strategia organizzativa nell'ICT	Servizi di informatica	Governance e sviluppo delle strategie di business nell'ambito del settore ICT
		ADA.14.01.02	Identificazione e definizione delle proposte per lo sviluppo dei servizi IT	Servizi di informatica	Governance e sviluppo delle strategie di business nell'ambito del settore ICT
		ADA.14.01.03	Gestione del processo di sviluppo del business in ambito Information Technology	Servizi di informatica	Definizione e implementazione delle soluzioni di sviluppo in ambito ICT
		ADA.14.01.04	Allineamento tra strategie di business e sviluppo tecnologico	Servizi di informatica	Definizione e implementazione delle soluzioni di sviluppo in ambito ICT
		ADA.14.01.05	Ideazione e definizione della specifica soluzione ICT	Servizi di informatica	Definizione e implementazione delle soluzioni di sviluppo in ambito ICT
		ADA.14.01.06	Supporto al cliente per l'innovazione nell'ICT	Servizi di informatica	Definizione e implementazione delle soluzioni di sviluppo in ambito ICT
		ADA.14.01.07	Implementazione di misure di sicurezza dei sistemi informativi	Servizi di informatica	Definizione e implementazione delle soluzioni di sviluppo in ambito ICT
		ADA.14.01.08	Progettazione e implementazione dell'infrastruttura ICT	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.09	Supporto operativo ai sistemi e alle reti informatiche	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.10	Progettazione e realizzazione di soluzioni di data management	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.11	Supporto operativo alle soluzioni di Data management	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.12	Progettazione e realizzazione di applicativi software multi-tier	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.13	Progettazione e realizzazione di soluzioni software con linguaggi di scripting legati a specifici applicativi (es. VBA, ActionScript, linguaggi CAD, ecc.)	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.14	Progettazione e realizzazione dell'interfaccia utente	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.15	Sviluppo di siti web con applicativi CMS/COS (Content Management System e Content Optimization System)	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.16	Deployment, integrazione e verifica della soluzione ICT	Servizi di informatica	Sviluppo delle soluzioni ICT
		ADA.14.01.17	Analisi di mercato e pianificazione delle azioni per la distribuzione dei servizi ICT	Servizi di informatica	Distribuzione di prodotti e servizi informatici
		ADA.14.01.18	Erogazione di servizi ICT in remoto (es. clouding, hosting, help desk, ecc.)	Servizi di informatica	Distribuzione di prodotti e servizi informatici
LAZIO - GREEN ECONOMY	**35.1: produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica**	**Codice ADA**	**ADA**	**SEP**	**Sequenza**
		ADA.16.01.01	ificazione e programmazione della produzione di ene	Servizi di public utilities	Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
		ADA.16.01.04	di trasferimento di energia a media-bassa tensione su	Servizi di public utilities	Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
		ADA.16.01.02	Progettazione dell'impianto di produzione di energia	Servizi di public utilities	Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
		ADA.16.01.03	Gestione degli impianti di produzione di energia	Servizi di public utilities	Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
		ADA.01.02.03	one di energie rinnovabili con principale finalità di aut	ricoltura, silvicoltura e pes	Gestione d'impianti aziendali per la produzione di agroenergie

Tabella 26. Azione-1: Dal Codice Ateco al Codice professione (CP2011) , passando la definizione dell'area di attività (ADA). 1.2 Dall'Area di Attività al Codice professione (CP2011) (INAPP) Italia – C.A. 62.0

ADA per C.A. 62.0	CP2011	Professioni associate all'ADA
ADA.14.01.01	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
ADA.14.01.01	2.5.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private
ADA.14.01.01	2.5.1.3.2	Specialisti dell'organizzazione del lavoro
ADA.14.01.02	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
ADA.14.01.03	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.03	3.3.2.1.0	Tecnici della gestione finanziaria
ADA.14.01.04	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.04	2.5.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private
ADA.14.01.05	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.05	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
ADA.14.01.06	2.5.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private
ADA.14.01.06	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
ADA.14.01.07	2.1.1.5.4	Specialisti in sicurezza informatica
ADA.14.01.08	2.1.1.5.1	Specialisti in reti e comunicazioni informatiche
ADA.14.01.08	3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici
ADA.14.01.09	3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici
ADA.14.01.09	2.1.1.5.3	Amministratori di sistemi
ADA.14.01.10	3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati
ADA.14.01.10	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
ADA.14.01.10	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
ADA.14.01.10	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.10	2.1.1.5.2	Analisti e progettisti di basi dati
ADA.14.01.11	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
ADA.14.01.11	3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati
ADA.14.01.12	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.12	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
ADA.14.01.12	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
ADA.14.01.13	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
ADA.14.01.13	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
ADA.14.01.13	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.14	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.15	3.4.4.1.1	Grafici
ADA.14.01.15	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
ADA.14.01.15	2.1.1.4.3	Analisti e progettisti di applicazioni web
ADA.14.01.15	3.1.2.3.0	Tecnici web
ADA.14.01.16	3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici
ADA.14.01.16	3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati
ADA.14.01.16	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
ADA.14.01.16	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
ADA.14.01.16	6.2.4.6.0	Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche
ADA.14.01.17	2.5.1.5.3	Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione
ADA.14.01.17	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
ADA.14.01.17	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
ADA.14.01.17	2.5.1.5.2	Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT)
ADA.14.01.18	3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici

Tabella 27. Azione-1: Dal Codice Ateco al Codice professione (CP2011) , passando la definizione dell'area di attività (ADA). 1.2 Dall'Area di Attività al Codice professione (CP2011) (INAPP)

Regione Lazio – CA. 35.1

In rosso: dato non presente per la Regione Lazio
In grigio: Dato non presente in banca dati Excelsior

ADA per C.A. 35.1	CP2011	Professioni associate all'ADA
ADA.16.01.01	2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari
ADA.16.01.02	2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari
ADA.16.01.03	2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari
ADA.16.01.03	3.1.3.6.0	Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili
ADA.16.01.03	3.1.4.2.1	Tecnici della produzione di energia termica ed elettrica
ADA.16.01.05	3.1.4.2.3	Tecnici dell'esercizio di reti di distribuzione di energia elettrica
ADA.16.01.04	6.2.4.5.0	Installatori, manutentori e riparatori di linee elettriche, cavisti
ADA.01.02.03	6.4.1.1.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di colture in pieno campo
ADA.01.02.03	6.4.1.2.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie
ADA.01.02.03	6.4.1.3.2	Agricoltori e operai agricoli specializzati di coltivazioni ortive in serra, di ortive protette o di orti stabili
ADA.01.02.03	6.4.1.4.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di colture miste
ADA.01.02.03	6.4.2.1.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di bovini ed equini
ADA.01.02.03	6.4.2.2.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di ovini e caprini
ADA.01.02.03	6.4.2.3.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di suini
ADA.01.02.03	6.4.2.4.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti avicoli
ADA.01.02.03	6.4.2.5.0	Allevatore di bestiame misto
ADA.01.02.03	6.4.2.9.0	Altri allevatori e operai specializzati della zootecnia
ADA.01.02.03	6.4.3.1.0	Allevatori e agricoltori
ADA.01.02.03	7.3.1.1.0	Addetti agli impianti fissi in agricoltura e nell'allevamento
ADA.01.02.03	7.4.3.1.0	Conduttori di trattori agricoli
ADA.01.02.03	7.4.3.2.1	Conduttori di macchine raccoglitrici, trinciatrici e pressatrici agricole
ADA.01.02.03	7.4.3.2.2	Conduttori di mietitrebbiatrici
ADA.01.02.03	7.4.3.3.0	Conduttori di macchine forestali
ADA.01.02.03	8.3.1.1.0	Braccianti agricoli
ADA.01.02.03	8.3.1.2.0	Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde
ADA.01.02.03	8.3.2.1.0	Personale forestale non qualificato
ADA.01.02.03	8.3.2.2.0	Personale non qualificato addetto alla cura degli animali

Tabella 28. Azione-2. Quadro delle competenze della singola professione (Excelsior). Italia – C.A. 62.0

	ITALIA - 62.0 produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	2.1.1.4: Analisti e progettisti di software	2.5.1.2: Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	2.5.1.3: Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	3.3.2.1: Tecnici dellagestione finanziaria	3.1.2.2: Tecnici esperti in applicazioni	2.1.1.5: Progettisti e amministratori di sistemi	3.1.2.5: Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	3.1.2.4: Tecnici gestori di basi di dati	3.1.2.1: Tecnici programmatori	3.4.4.1: Grafici, disegnatori e allestitori di scena	3.1.2.3: Tecnici web	6.2.4.6: Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche	2.5.1.5: Specialisti nei rapporti con il mercato
	Entrate programmate nel 2020*	24440	5500	2480	9010	19300	2560	2600	260	17840	3180	1830	2560	19910
	Giovani	41%	9	18	34	47	28	34	10	43	17	44	76	9
Forme contrattuali delle assunzioni	Tempo indeterminato	81%	73	67	68	54	80	53	88	66	7	65	16	74
	Tempo determinato	12%	27	33	31	24	17	46	12	22	89	34	14	26
	Apprendisti	7%	0	0	1	22	3	2	1	12	1	1	69	0
	Altri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0
	Difficoltà di reperimento	65%	30	23	37	49	50	51	34	68	32	36	41	50
Motivi delle difficoltà	Mancanza di candidati	73,3	42,7	69,9	33,3	57	52,9	27,8	78,7	67	15,7	69,3	55,7	39,9
	Preparazione inadeguata	22,1	50,8	29,8	18,3	38,6	30,3	63,3	21,3	31,4	69	28,8	43,9	46
	Altri motivi	4,6	6,5	0,3	48,4	4,4	16,8	8,9	0	1,6	15,4	1,8	0,5	14,1
Esperienza	Esperienza professionale	47,9	57,6	39,4	27,7	39,4	56,1	73	34,7	46,7	66	54,5	7,5	36,8
	Esperienza nello stesso settore	29,2	31,3	52,9	35,7	31,8	36,5	18,9	64,1	31,5	32,4	17,1	23	54,3
	Esperienza generica di lavoro	7,1	9	6,6	9,4	16,8	2,9	7,2	1,1	7,3	0,8	16	56,3	7,4
	Esperienza non richiesta	15,8	2,1	1,2	27,2	12	4,5	0,8	0	14,6	0,8	12,3	13,1	1,5
	Assunzioni per sostituzione	23	26	23	24	27	2,9	34	9	14	38	29	15	19
Genere	**maschi**	21,1	15,6	12,7	8,9	40,5	18,9	28,1	0	14,6	29,5	30,4	64,4	25,6
	femmine	5,1	22	36,6	5,8	10,6	4,5	1	0	6,7	7,1	23,4	0,3	12,1
	ugualmente adatti	73,9	62,5	50,6	85,3	48,8	76,6	71	100	78,8	63,4	46,2	35,3	62,3
Livello di istruzione	Scuola dell'obbligo	0,00%	0,00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Formazione professionale	0	0	0	0	6,3	0	0	0	0,6	33,8	0	38,1	0
	Diploma secondario	9,6	3,1	5,4	46,3	50,4	1,3	54,5	51,9	31,7	39,5	12,5	53,6	25
	Titolo universitario e ITS	90,4	96,9	94,6	53,7	43,4	98,7	45,4	48,1	67,7	26,7	87,5	8,3	75
	Necessità ulteriore formazione	90	73	85	96	90	92	89	85	86	50	50	98	82
Competenze per la professione	**il dato rileva quello che le imprese ritengono sia importante per la professione**													
Trasversali	Lavorare in gruppo	89	80	87	61	72	84	79	90	72	77	89	46	84
	Problem solving	91	91	88	79	71	93	97	91	77	73	90	71	82
	Lavorare in autonomia	66	87	74	70	63	58	69	47	59	71	93	46	87
	Flessibilità e adattamento	89	94	94	84	78	87	82	97	74	80	91	91	94
Green	Risparmio energetico e sostenibi	36	42	51	22	37	39	32	56	37	44	50	26	42
Tecnologiche	Utilizzare linguaggi e metodi mat	82	71	27	44	55	73	60	82	76	24	86	33	45
	Utilizzare competenze digitali	100	60	71	51	100	100	100	100	100	72	100	100	77
	Applicare tecnologie 4.0 per innc	68	33	17	13	41	64	54	54	63	21	50	40	36
Comunicative	Comunicare in italiano informazi	53	65	64	80	50	60	47	55	44	42	77	40	89
	Comunicare in lingue straniere	35	38	39	31	31	40	13	9	33	35	83	0	90

Tabella 29. Azione-2. Quadro delle competenze della singola professione (Excelsior). Regione Lazio – CA. 35.1

	LAZIO - GREEN ECONOMY -35.1 produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica	2.2.1.1 : Ingegneri energetici e meccanici	3.1.3.6 : Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili	6.2.4.5 : Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	6.4.1.2 : Agricoltori e operai agricoli specializzati di	6.4.1.3 : Agricoltori e operai agricoli specializzati di	8.3.1.1 : Braccianti agricoli	8.3.1.2 : Personale non qualificato addetto alla manutenzione del
	Entrate programmate nel 2020*	750	120	610	300	300	70	2260
	Giovani	**25%**	**1**	**17**	**1**	**16**	**0**	**21**
Forme contrattuali delle assunzioni	Tempo indeterminato	80%	92	6	0	4	0	1
	Tempo determinato	18%	8	89	100	94	100	84
	Apprendisti	2%	0	4	0	0	0	14
	Altri	0%	0	0	0	1	0	0
	Difficoltà di reperimento	**45%**	**2**	**19**	**0**	**78**	**4**	**13**
Motivi delle difficoltà	Mancanza di candidati	58,10%	66,7	34,5	0	0,4	0	11,5
	Preparazione inadeguata	40,70%	33,3	65,5	0	99,6	0	81,4
	Altri motivi	1,20%	0	0	0	0	100	7,1
Esperienza	Esperienza professionale	41,30%	88,4	9,2	0	0,3	0	1,8
	Esperienza nello stesso settore	24,5 %	10,7	84,6	59,9	38,2	42,9	49,2
	Esperienza generica di lavoro	28,3 %	0,8	6	34,2	61,5	18,6	20,8
	Esperienza non richiesta	5,9 %	0	0,2	5,9	0	38,6	28,2
	Assunzioni per sostituzione	34,00%	1	9	51	81	6	30
Genere	**maschi**	**30,40%**	**86,8**	**84**	**0**	**65,4**	**41,4**	**53,8**
	femmine	**17,20%**	**0**	**0**	**38,5**	**0**	**0**	**0,2**
	ugualmente adatti		**13,2**	**16**	**61,5**	**34,6**	**58,6**	**46**
Livello di istruzione	Scuola dell'obbligo	0,00%	0	1	45,4	19,6	57,1	33,3
	Formazione professionale	0,00%	0	29,7	9,5	59,5	42,9	46,5
	Diploma secondario	0,00%	0	64,2	45,1	20,9	0	20,2
	Titolo universitario e ITS	100,00%	100	5,1	0	0	0	0
	Necessità ulteriore formazione	82,00%	100	100	99	100	29	98
Competenze per la professione	**il dato rileva quello che le imprese ritengono sia importante per la professione**							
Trasversali	Lavorare in gruppo	77%	100	61	52	59	9	39
	Problem solving	93%	6	60	27	2	0	17
	Lavorare in autonomia	87%	9	58	50	2	9	28
	Flessibilità e adattamento	90%	98	69	37	24	9	46
Green	Risparmio energetico e sostenibilità ambien	58%	98	73	3	8	13	38
Tecnologiche	Utilizzare linguaggi e metodi matematici e i	79%	8	1	24	1	9	3
	Utilizzare competenze digitali	100%	9	0	0	0	0	0
	Applicare tecnologie 4.0 per innovare proce	67%	0	3	1	0	0	1
Comunicative	Comunicare in italiano informazioni dell'im	60%	96	15	1	1	0	7
	Comunicare in lingue straniere	67%	3	0	0	0	0	0

Tabella 30. Azione-3. Dal codice professione italiano (CP2011) a quello internazionale (ISCO 08) a tre cifre e a due cifre.

(Tavole di raccordo ISCO08-CP2011)

Italia – C.A. 62.0 *(sopra)*

Regione Lazio – CA. 35.1 *(sotto)*

CP2011	Professioni associate all'ADA	ISCO08		ISCO 08 a 2 cifre	
2.1.1.4.2	Analisti di sistema	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
25.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	242	Administration professionals	24	Business and Administration Professionals
25.1.3.2	Specialisti dell'organizzazione del lavoro	242	Administration professionals	24	Business and Administration Professionals
2.1.1.4.2	Analisti di sistema	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
3.3.2.1.0	Tecnici della gestione finanziaria	331	Financial and mathematical associate professionals	33	Business and Administration Associate Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
25.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	242	Administration professionals	24	Business and Administration Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.4.2	Analisti di sistema	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
25.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	242	Administration professionals	24	Business and Administration Professionals
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.5.4	Specialisti in sicurezza informatica	252	Database and network professionals	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.5.1	Specialisti in reti e comunicazioni informatiche	252	Database and network professionals	25	Information and Communications Technology Professionals
3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.5.3	Amministratori di sistemi	252	Database and network professionals	25	Information and Communications Technology Professionals
3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.1.0	Tecnici programmatori	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.4.2	Analisti di sistema	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.5.2	Analisti e progettisti di basi dati	252	Database and network professionals	25	Information and Communications Technology Professionals
3.1.2.1.0	Tecnici programmatori	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
3.1.2.1.0	Tecnici programmatori	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.1.0	Tecnici programmatori	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
3.4.4.1.1	Grafici	216	Architects, planners, surveyors and designers	21	Science and Engineering Professionals
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
2.1.1.4.3	Analisti e progettisti di applicazioni web	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
3.1.2.3.0	Tecnici web	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
3.1.2.1.0	Tecnici programmatori	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
6.2.4.6.0	Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche	742	Electronics and telecommunications installers and repairer	74	Electrical and Electronic Trades Workers
25.1.5.3	Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione	243	Sales, marketing and public relations professionals	24	Business and Administration Professionals
2.1.1.4.2	Analisti di sistema	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	251	Software and applications developers and analysts	25	Information and Communications Technology Professionals
25.1.5.2	Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT)	243	Sales, marketing and public relations professionals	24	Business and Administration Professionals
3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	351	Information and communications technology operations an	35	Information and Communications Technicians
CP2011	Professioni associate all'ADA	ISCO08		ISCO 08 a 2 cifre	
2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari	214	Engineering professionals (excluding electrotechnology)	21	Science and Engineering Professionals
2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari	214	Engineering professionals (excluding electrotechnology)	21	Science and Engineering Professionals
2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari	214	Engineering professionals (excluding electrotechnology)	21	Science and Engineering Professionals
3.1.3.6.0	Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili	311	Physical and engineering science technicians	31	Science and Engineering Associate Professionals
3.1.4.2.1	Tecnici della produzione di energia termica ed elettrica	313	Process control technicians	31	Science and Engineering Associate Professionals
3.1.4.2.3	Tecnici dell'esercizio di reti di distribuzione di energia elettrica	313	Process control technicians	31	Science and Engineering Associate Professionals
6.2.4.5.0	Installatori, manutentori e riparatori di linee elettriche, cavisti	741	Electrical equipment installers and repairers	74	Electrical and Electronic Trades Workers
6.4.1.1.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di colture in pieno campo	611	Market gardeners and crop growers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.1.2.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	611	Market gardeners and crop growers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.1.3.2	Agricoltori e operai agricoli specializzati di coltivazioni ortive in serra, di ortive protette o di ortistabili	611	Market gardeners and crop growers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.1.4.0	Agricoltori e operai agricoli specializzati di colture miste	611	Market gardeners and crop growers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.1.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di bovini ed equini	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.2.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di ovini e caprini	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.3.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di suini	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.4.0	Allevatori e operai specializzati degli allevamenti avicoli	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.5.0	Allevatore di bestiame misto	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.2.9.0	Altri allevatori e operai specializzati della zootecnia	612	Animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
6.4.3.1.0	Allevatori e agricoltori	613	Mixed crop and animal producers	61	Market-oriented Skilled Agricultural Workers
7.3.1.1.0	Addetti agli impianti fissi in agricoltura e nell'allevamento	834	Mobile plant operators	83	Drivers and Mobile Plant Operators
7.4.3.1.0	Conduttori di trattori agricoli	834	Mobile plant operators	83	Drivers and Mobile Plant Operators
7.4.3.2.1	Conduttori di macchine raccoglitrici, trinciatrici e pressatrici agricole	834	Mobile plant operators	83	Drivers and Mobile Plant Operators
7.4.3.2.2	Conduttori di mietitrebbiatrici	834	Mobile plant operators	83	Drivers and Mobile Plant Operators
7.4.3.3.0	Conduttori di macchine forestali	834	Mobile plant operators	83	Drivers and Mobile Plant Operators
8.3.1.1.0	Braccianti agricoli	921	Agricultural, forestry and fishery labourers	92	Agricultural, forestry and fishery labourers
8.3.1.2.0	Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde	921	Agricultural, forestry and fishery labourers	92	Agricultural, forestry and fishery labourers
8.3.2.1.0	Personale forestale non qualificato	921	Agricultural, forestry and fishery labourers	92	Agricultural, forestry and fishery labourers
8.3.2.2.0	Personale non qualificato addetto alla cura degli animali	921	Agricultural, forestry and fishery labourers	92	Agricultural, forestry and fishery labourers

Tabella 31. Azione-4. Da ISCO08 a ESCO (nomenclatura europea) e i trend occupazionali del 2020 a livello regionale e nazionale sulla base delle offerte di lavoro online per occupazione (isco-2digit) per tutte le professioni e in particolare per le professioni dei settori selezionati

(Cedefop Q1 2020 – Q4 2020)

S3 ITALIA
S3 LAZIO
S3 ITALIA E LAZIO

Esco Level 2 Short	Esco Level 2 Short	ITALIA	LAZIO
33	Office Associate Professionals	10,70%	12,0%
93	Technical labourers	8,60%	4,6%
25	ICT professionals	7,30%	17,9%
52	Sales workers	6,40%	7,0%
43	Accounting clerks	5,40%	3,6%
31	Science and Engineering Technicians	5,40%	3,8%
21	Researchers & engineers	5,10%	6,6%
24	Office Professionals	5%	7,0%
74	Electroengineering workers	4,60%	2,9%
72	Metal & machinery workers	4,50%	1,4%
91	Cleaners and helpers	4%	2,8%
12	Business Managers	2,40%	3,7%
82	Assemblers	2,40%	0,7%
22	Health professionals	2,30%	2,2%
51	Personal service workers	2,30%	1,9%
81	Machine & plant operators	2,30%	1,2%
41	Office Clerks	2,10%	2,5%
42	Customer clerks	1,90%	1,8%
75	Other manufacturing workers	1,90%	1,4%
71	Construction workers	1,60%	0,9%
32	Health associate professionals	1,50%	0,9%
44	Other support clerks	1,50%	1,2%
53	Care workers	1,40%	1,1%
14	Hospitality & retail managers	1,30%	1,4%
35	ICT technicians	1,30%	1,7%
83	Drivers & vehicle operators	1,30%	0,8%
13	Technical Managers	1%	1,1%
26	Legal & social professionals	1%	1,8%
34	Legal & social associate professionals	1%	1,0%
94	Food preparation helpers	0,60%	0,5%
23	Teaching professionals	0,40%	1,0%
54	Protection workers	0,40%	0,4%
11	CEOs, officials & legislators	0,30%	0,6%
73	Handicraft & printing workers	0,30%	0,1%
96	Other elementary workers	0,30%	0,2%
92	Agricultural labourers	0,20%	0,1%
61	Farmworkers and gardeners	0	0
62	Forest & fishery workers	0	0
95	Street services workers	0	0

Tabella 32. Azione-5. Le competenze più richieste per le professioni dei settori selezionati negli annunci di lavoro online in Italia nel 2020 (livello 2 ESCO) (Cedefop).

S3 ITALIA
S3 LAZIO
S3 ITALIA E LAZIO

Most requested skills in online job ads in *Italy* in *2020 (ESCO level 0)*	PERCENTAGE	Most requested skills in online job ads in *Italy* in *Attitudes and values* in *2020 (ESCO level 2)*	PERCENTAGE	**Esco Level 2 Short**	Top occupations for *Italy* in online job ads in *2020*	PERCENTAGE
Skills	79,20%	Accessing and analysing digital data	36,50%		Business managers	81,60%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	80,80%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	74,50%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	71,80%
Skills	79,20%				Technical managers	71,60%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	70,00%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	64,50%
Skills	79,20%			24	Office professionals	60,50%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	47,30%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	39,80%
Skills	79,20%				Accounting clerks	36,50%
Skills	79,20%				Office clerks	31,00%
Skills	79,20%				Other support clerks	31,00%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	28,60%
Skills	79,20%				Customer clerks	27,20%
Skills	79,20%	Working with others	35,50%		CEOs, officials & legislators	63,50%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	61,00%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	51,20%
Skills	79,20%			24	Office professionals	50,80%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	46,80%
Skills	79,20%				Business managers	45,20%
Skills	79,20%				Food preparation helpers	40,50%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	40,00%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	38,70%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	36,10%
Skills	79,20%				Legal & social associate professionals	34,90%
Skills	79,20%				Sales workers	34,20%

Skills	79,20%				Other support clerks	32,00%
Skills	79,20%				Technical managers	31,80%
Skills	79,20%				Accounting clerks	31,50%
Skills	79,20%	Providing information and support to people	31,40%		Hospitality & retail managers	77,40%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	66,00%
Skills	79,20%				Customer clerks	61,20%
Skills	79,20%				Office clerks	56,90%
Skills	79,20%				Sales workers	56,80%
Skills	79,20%				Technical managers	51,60%
Skills	79,20%			24	Office professionals	50,00%
Skills	79,20%				Accounting clerks	47,70%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	41,80%
Skills	79,20%				Personal service workers	39,20%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	38,20%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	37,80%
Skills	79,20%				Health associate professionals	27,00%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	26,70%
Skills	79,20%				Business managers	26,70%
Skills	79,20%	Using digital tools for collaboration, content creation and problem solving	28,00%	35	ICT technicians	64,70%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	59,70%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	53,00%
Skills	79,20%				Office clerks	49,30%
Skills	79,20%				Business managers	48,20%
Skills	79,20%				Technical managers	46,90%
Skills	79,20%			24	Office professionals	45,80%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	43,90%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	36,60%
Skills	79,20%				Accounting clerks	34,30%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	34,20%
Skills	79,20%				Other support clerks	30,90%
Skills	79,20%				Customer clerks	30,10%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	27,50%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	23,30%
Skills	79,20%	Solving problems	26,80%	25	ICT professionals	62,70%
Skills	79,20%				Technical managers	55,80%
Skills	79,20%			24	Office professionals	51,00%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	50,40%

Skills	79,20%				Business managers	46,70%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	46,20%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	45,50%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	41,30%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	32,40%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	28,70%
Skills	79,20%				Accounting clerks	21,20%
Skills	79,20%				Other support clerks	21,20%
Skills	79,20%				Office clerks	21,00%
Skills	79,20%				Customer clerks	20,00%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	19,90%
Skills	79,20%	Organising, planning and scheduling	14,30%		Business managers	40,80%
Skills	79,20%				Technical managers	40,80%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	33,40%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	29,50%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	28,40%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	22,40%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	19,40%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	19,00%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	18,50%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	17,00%
Skills	79,20%				Personal service workers	15,90%
Skills	79,20%				Legal & social associate professionals	14,40%
Skills	79,20%				Customer clerks	11,70%
Skills	79,20%				Health associate professionals	10,70%
Skills	79,20%				Other support clerks	9,40%
Skills	79,20%	Performing administrative activities	13,50%		Office clerks	42,80%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	28,80%
Skills	79,20%				Customer clerks	27,50%
Skills	79,20%				Accounting clerks	25,00%
Skills	79,20%				Business managers	23,80%
Skills	79,20%				Technical managers	22,60%
Skills	79,20%			24	Office professionals	21,10%
Skills	79,20%				Other support clerks	19,70%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	18,30%

Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	16,00%
Skills	79,20%				Protection workers	13,20%
Skills	79,20%				Sales workers	12,90%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	11,40%
Skills	79,20%				Health associate professionals	5,30%
Skills	79,20%				Health professionals	3,70%
Skills	79,20%	Supervising people	13,50%		Technical managers	46,30%
Skills	79,20%				Business managers	42,10%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	41,50%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	38,90%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	30,30%
Skills	79,20%			24	Office professionals	28,70%
Skills	79,20%			25	ICT professionals	22,10%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	16,10%
Skills	79,20%				Health professionals	12,20%
Skills	79,20%				Customer clerks	12,10%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	11,90%
Skills	79,20%				Health associate professionals	11,80%
Skills	79,20%				Sales workers	7,50%
Skills	79,20%				Teaching professionals	5,20%
Skills	79,20%				Cleaners and helpers	2,20%
Skills	79,20%	Communication, collaboration and creativity	12,20%	25	ICT professionals	45,20%
Skills	79,20%				Business managers	31,10%
Skills	79,20%			24	Office professionals	27,60%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	26,60%
Skills	79,20%				Legal & social associate professionals	20,80%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	17,70%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	17,40%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	14,70%
Skills	79,20%				Sales workers	8,40%
Skills	79,20%				Customer clerks	8,30%
Skills	79,20%				Personal service workers	7,90%
Skills	79,20%				Health professionals	4,30%
Skills	79,20%				Protection workers	3,50%
Skills	79,20%				Care workers	2,40%

Skills	79,20%	Liaising and networking	11,90%		Business managers	38,50%
Skills	79,20%				Technical managers	34,90%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	29,40%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	26,90%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	26,10%
Skills	79,20%			24	Office professionals	23,90%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	21,80%
Skills	79,20%				Health associate professionals	15,00%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	12,40%
Skills	79,20%				Office clerks	11,20%
Skills	79,20%				Other support clerks	5,70%
Skills	79,20%				Health professionals	5,50%
Skills	79,20%				Teaching professionals	4,90%
Skills	79,20%				Care workers	2,70%
Skills	79,20%				Cleaners and helpers	1,90%
Skills	79,20%	Leading and motivating	11,20%		Business managers	36,60%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	34,60%
Skills	79,20%				Technical managers	31,50%
Skills	79,20%				Teaching professionals	29,30%
Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	24,70%
Skills	79,20%			24	Office professionals	23,00%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	17,20%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	13,70%
Skills	79,20%				Legal & social professionals	9,00%
Skills	79,20%				Sales workers	8,50%
Skills	79,20%				Health professionals	7,40%
Skills	79,20%				Protection workers	5,10%
Skills	79,20%			74	Electroengineering workers	3,50%
Skills	79,20%			92	Agricultural labourers	3,20%
Skills	79,20%				Other manufacturing workers	3,20%
Skills	79,20%	Allocating and controlling resources	9,30%		Business managers	37,60%
Skills	79,20%				Technical managers	32,60%
Skills	79,20%			24	Office professionals	29,10%
Skills	79,20%				CEOs, officials & legislators	29,00%

Skills	79,20%				Hospitality & retail managers	24,30%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	19,00%
Skills	79,20%				Accounting clerks	13,80%
Skills	79,20%				Technical labourers	6,60%
Skills	79,20%				Office clerks	6,50%
Skills	79,20%				Health professionals	5,10%
Skills	79,20%			83	Drivers & vehicle operators	2,30%
Skills	79,20%				Food preparation helpers	0,40%
Skills	79,20%	Analysing and evaluating information and data	9,10%		Accounting clerks	25,60%
Skills	79,20%			24	Office professionals	21,40%
Skills	79,20%				Customer clerks	19,00%
Skills	79,20%			33	Office associate professionals	18,40%
Skills	79,20%				Office clerks	11,70%
Skills	79,20%				Sales workers	10,00%
Skills	79,20%				Other support clerks	5,90%
Skills	79,20%				Other elementary workers	0,50%
Skills	79,20%	Designing systems and products	8,60%	25	ICT professionals	58,00%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	50,10%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	21,00%
Skills	79,20%				Other elementary workers	5,30%
Skills	79,20%	Setting up and protecting computer systems	8,60%	25	ICT professionals	62,40%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	45,90%
Skills	79,20%				Cleaners and helpers	3,50%
Skills	79,20%				Other elementary workers	2,20%
Skills	79,20%	Creating artistic, visual or instructive materials	8,00%	25	ICT professionals	29,50%
Skills	79,20%				Business managers	23,20%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	16,90%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	16,30%
Skills	79,20%				Legal & social associate professionals	8,20%
Skills	79,20%	Programming computer systems	7,90%	25	ICT professionals	66,10%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	46,70%
Skills	79,20%	Processing information	7,50%	25	ICT professionals	33,50%
Skills	79,20%			21	Researchers & engineers	22,60%
Skills	79,20%			35	ICT technicians	16,90%
Skills	79,20%	Promoting, selling and purchasing	7,40%		Sales workers	19,60%

Skills	79,20%			33	Office associate professionals	17,20%
Skills	79,20%				Personal service workers	13,10%
Skills	79,20%				Customer clerks	7,70%
Skills	79,20%				Other support clerks	6,80%
Skills	79,20%				Teaching professionals	5,00%
Skills	79,20%				Technical labourers	4,00%
Skills	79,20%				Food preparation helpers	2,40%
Skills	79,20%				Other elementary workers	1,50%
Skills	79,20%	Developing objectives and strategies	7,30%	24	Office professionals	29,50%
Skills	79,20%			31	Science & engineering technicians	13,80%
Skills	79,20%				Office clerks	5,40%
Skills	79,20%				Teaching professionals	5,00%
Knowledge	76,40%	Architecture and construction	7,90%	74	Electroengineering workers	41,90%
Knowledge	76,40%			31	Science & engineering technicians	34,10%
Knowledge	76,40%			21	Researchers & engineers	27,60%
Knowledge	76,40%				Metal & machinery workers	20,00%
Knowledge	76,40%				Assemblers	13,10%
Knowledge	76,40%				Construction workers	12,60%
Knowledge	76,40%				Machine & plant operators	8,30%
Knowledge	76,40%				Handicraft & printing workers	4,90%
Knowledge	76,40%				Other manufacturing workers	3,20%
Knowledge	76,40%				Cleaners and helpers	2,50%
Knowledge	76,40%				Technical labourers	2,10%
Knowledge	76,40%				Care workers	1,90%
Knowledge	76,40%	Business and administration	58,30%		Hospitality & retail managers	93,80%
Knowledge	76,40%				Business managers	88,80%
Knowledge	76,40%			24	Office professionals	87,90%
Knowledge	76,40%				Technical managers	84,70%
Knowledge	76,40%				CEOs, officials & legislators	84,00%
Knowledge	76,40%			33	Office associate professionals	78,00%
Knowledge	76,40%			25	ICT professionals	77,20%
Knowledge	76,40%				Office clerks	74,80%
Knowledge	76,40%				Accounting clerks	70,30%
Knowledge	76,40%			35	ICT technicians	69,20%
Knowledge	76,40%				Other support clerks	67,20%

Knowledge	76,40%				Customer clerks	62,30%
Knowledge	76,40%			21	Researchers & engineers	59,80%
Knowledge	76,40%			31	Science & engineering technicians	54,80%
Knowledge	76,40%				Other manufacturing workers	53,90%
Knowledge	76,40%	Engineering	19,10%		Assemblers	59,80%
Knowledge	76,40%			21	Researchers & engineers	59,70%
Knowledge	76,40%			74	Electroengineering workers	59,60%
Knowledge	76,40%				Metal & machinery workers	58,20%
Knowledge	76,40%			31	Science & engineering technicians	44,90%
Knowledge	76,40%			35	ICT technicians	41,20%
Knowledge	76,40%				Technical managers	35,90%
Knowledge	76,40%				Machine & plant operators	28,80%
Knowledge	76,40%			25	ICT professionals	28,10%
Knowledge	76,40%				Construction workers	17,70%
Knowledge	76,40%				Other manufacturing workers	9,00%
Knowledge	76,40%				Technical labourers	8,10%
Knowledge	76,40%				Handicraft & printing workers	5,90%
Knowledge	76,40%				Cleaners and helpers	5,10%
Knowledge	76,40%				Other elementary workers	2,80%
Knowledge	76,40%	Generic programmes and qualifications	32,50%		CEOs, officials & legislators	68,10%
Knowledge	76,40%				Business managers	67,20%
Knowledge	76,40%			25	ICT professionals	63,50%
Knowledge	76,40%				Technical managers	61,90%
Knowledge	76,40%				Hospitality & retail managers	60,10%
Knowledge	76,40%			24	Office professionals	58,90%
Knowledge	76,40%			21	Researchers & engineers	57,40%
Knowledge	76,40%			35	ICT technicians	49,40%
Knowledge	76,40%				Legal & social professionals	47,00%
Knowledge	76,40%			31	Science & engineering technicians	39,60%
Knowledge	76,40%				Health professionals	36,50%
Knowledge	76,40%			33	Office associate professionals	33,00%
Knowledge	76,40%				Sales workers	29,20%
Knowledge	76,40%				Customer clerks	28,30%

Knowledge	76,40%				Legal & social associate professionals	25,00%
Knowledge	76,40%	Ict	31,20%	25	ICT professionals	91,30%
Knowledge	76,40%			35	ICT technicians	78,10%
Knowledge	76,40%				Hospitality & retail managers	67,70%
Knowledge	76,40%				CEOs, officials & legislators	64,10%
Knowledge	76,40%			21	Researchers & engineers	61,70%
Knowledge	76,40%				Technical managers	52,30%
Knowledge	76,40%			24	Office professionals	51,00%
Knowledge	76,40%				Business managers	45,30%
Knowledge	76,40%			31	Science & engineering technicians	37,20%
Knowledge	76,40%			33	Office associate professionals	28,10%
Knowledge	76,40%				Other support clerks	27,70%
Knowledge	76,40%				Accounting clerks	23,70%
Knowledge	76,40%				Teaching professionals	22,30%
Knowledge	76,40%				Sales workers	19,80%
Knowledge	76,40%				Office clerks	19,50%
Attitudes and values	54,30%	Adapt to change	43,50%		Business managers	78,50%
Attitudes and values	54,30%				CEOs, officials & legislators	77,30%
Attitudes and values	54,30%			25	ICT professionals	72,60%
Attitudes and values	54,30%				Technical managers	72,20%
Attitudes and values	54,30%			24	Office professionals	71,40%
Attitudes and values	54,30%				Hospitality & retail managers	67,90%
Attitudes and values	54,30%			35	ICT technicians	62,60%
Attitudes and values	54,30%				Customer clerks	53,50%
Attitudes and values	54,30%			33	Office associate professionals	53,00%
Attitudes and values	54,30%				Legal & social professionals	52,10%
Attitudes and values	54,30%				Accounting clerks	50,40%
Attitudes and values	54,30%				Other support clerks	46,80%
Attitudes and values	54,30%				Office clerks	46,70%
Attitudes and values	54,30%				Protection workers	44,60%
Attitudes and values	54,30%				Sales workers	44,60%
Attitudes and values	54,30%	Deal with uncertainty	10,90%	33	Office associate professionals	25,20%
Attitudes and values	54,30%			35	ICT technicians	15,10%
Attitudes and values	54,30%				Sales workers	14,20%
Attitudes and values	54,30%				CEOs, officials & legislators	13,80%
Attitudes and values	54,30%				Protection workers	12,60%
Attitudes and values	54,30%				Personal service workers	11,40%
Attitudes and values	54,30%				Legal & social associate professionals	9,20%

Attitudes and values	54,30%				Legal & social professionals	9,20%
Attitudes and values	54,30%				Customer clerks	7,90%
Attitudes and values	54,30%				Other support clerks	7,80%
Attitudes and values	54,30%				Food preparation helpers	6,40%
Attitudes and values	54,30%				Office clerks	6,30%
Attitudes and values	54,30%				Teaching professionals	5,60%
Attitudes and values	54,30%				Health professionals	4,60%
Attitudes and values	54,30%				Other manufacturing workers	4,40%
Attitudes and values	54,30%	Manage quality	8,20%		Technical managers	19,90%
Attitudes and values	54,30%				Customer clerks	19,70%
Attitudes and values	54,30%				Protection workers	19,50%
Attitudes and values	54,30%				Hospitality & retail managers	17,10%
Attitudes and values	54,30%			21	Researchers & engineers	17,10%
Attitudes and values	54,30%				Other manufacturing workers	14,70%
Attitudes and values	54,30%				Personal service workers	13,80%
Attitudes and values	54,30%				Legal & social associate professionals	8,60%
Attitudes and values	54,30%				Sales workers	8,30%
Attitudes and values	54,30%				Machine & plant operators	8,20%
Attitudes and values	54,30%				Health associate professionals	6,20%
Attitudes and values	54,30%			74	Electroengineering workers	5,70%
Attitudes and values	54,30%				Care workers	2,90%
Attitudes and values	54,30%				Food preparation helpers	2,80%
Attitudes and values	54,30%				Handicraft & printing workers	2,00%
Attitudes and values	54,30%	Meet commitments	13,90%		Hospitality & retail managers	38,70%
Attitudes and values	54,30%				Technical managers	36,50%
Attitudes and values	54,30%				Business managers	32,60%
Attitudes and values	54,30%				CEOs, officials & legislators	29,60%
Attitudes and values	54,30%			21	Researchers & engineers	24,20%
Attitudes and values	54,30%			24	Office professionals	23,50%
Attitudes and values	54,30%			31	Science & engineering technicians	18,30%
Attitudes and values	54,30%			33	Office associate professionals	15,70%
Attitudes and values	54,30%				Sales workers	15,30%
Attitudes and values	54,30%				Legal & social professionals	13,30%
Attitudes and values	54,30%				Health associate professionals	12,80%
Attitudes and values	54,30%				Accounting clerks	11,80%

Attitudes and values	54,30%				Office clerks	11,80%
Attitudes and values	54,30%				Other support clerks	10,90%
Attitudes and values	54,30%				Health professionals	10,60%

Appendice E. Le priorità di sviluppo tecnologico per le aree di specializzazione regionale

Tabella 33.Le aree di specializzazione intelligente regionali 2016-2020

Macroarea Area di specializzazione	**Piemonte**	**Lazio**	**Campania**
AEROSPAZIO	**AEROSPAZIO**	**AEROSPAZIO**	**AEROSPAZIO**
CULTURA		**BENI CULTURALI INDUSTRIE CREATIVE DIGITALI**	**BENI CULTURALI TURISMO EDILIZIA SOSTENIBILE**
AUTOMOTIVE E TRASPORTI	**AUTOMOTIVE**		**TRASPORTI DI SUPERFICIE E LOGISTICA AVANZATA**
AGRIFOOD		**AGRIFOOD**	**AGROALIMENTARE (area congiunta con biotecnologie salute)**
SALUTE		**SCIENZE DELLA VITA**	**BIOTECNOLOGIE SALUTE DELL'UOMO (area**

			congiunta con agroalimentare)
CHIMICA	**CHIMICA VERDE/CLEANTE**		
MECCATROCINA E MATERIALI AVANZATI	**MECCATRONICA**		**MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE**
GREE ECONOMY	**ENERGIA E AMBIENTE**	**GREEN ECONOMY**	
ALTRO		**SICUREZZA**	**MADE IN PIEMONTE**

Fonte: Nostra elaborazione sulla base dei documenti programmatici S3 di ciascuna regione considerata.

Tabella 34. Comparti della Transizione digitale potenzialmente interessanti tutte le regioni, con codici Ateco 07 3-4 cifre[1]. (In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica)

261: fabbricazione di componenti elettronici e schede elettroniche
262: fabbricazione di computer e unità periferiche
263: fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni
265: fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione, orologi
282: fabbricazione di altre macchine di impiego generale
331: riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine ed apparecchiature
465: commercio all'ingrosso di apparecchiature ict
467: commercio all'ingrosso specializzato di altri prodotti
582: edizione di software
61: telecomunicazioni
62: produzione di software, consulenza informatica e attività connesse
63: attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici
951: riparazione di computer e di apparecchiature per le comunicazioni

[1] Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio" presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018)

Tabella 35. FILIERE INTERESSATE DAL DRIVER NAZIONALE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA[2]

TRANSIZIONE ECOLOGICA
FILIERE INTERESSATE PER TUTTE LE REGIONI
CODICE ATECO - Analisi 2020 RNA - ECONOMIA CIRCOLARE*
C.10.5 - INDUSTRIA LATTEARIO CASEARIA
C.16.1 - TAGLIO E PIALLATURA DEL LEGNO
C.20.1 - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI DI BASE, FERTILIZZANTI, COMPOSTI AZOTATI, DI MATERIE PLASTICHE E GOMMA SINTETICA IN FORME PRIMARIE
C.20.3 - FABBRICAZIONE DI PITTURE, VERNICE E SMALTI, INCHIOSTRI DA STAMPA E ADESIVI SINTETICI (MASTICI)
C.22.2 - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN MATERIE PLASTICHE
C.23.3 - FABBRICAZIONE DI MATERIALI DA COSTRUZIONE IN TERRACOTTA
C.23.4 - FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI IN PORCELLANA E IN CERAMICA
C.23.5 - PRODUZIONE DI CEMENTO, CALCE E GESSO
C.23.6 - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CALCESTRUZZO, CEMENTO E GESSO

[2] Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3 cifre. In verde acqua sono evidenziati quei comparti/codici ATECO già interessati dalle aree della Strategia S3 per la Regione Lazio. In altre regioni, i settori comunemente interessati sono, naturalmente, differenziati.

C.23.7 - TAGLIO, MODELLATURA E FINITURA DI PIETRE
C.24.1 - SIDERURGIA
C.24.5 - FONDERIE
C.25.1 - FABBRICAZIONE DI ELEMENTI DA COSTRUZIONE IN METALLO
C.25.6 - TRATTAMENTO E RIVESTIMENTO DEI METALLI; LAVORI DI MECCANICA GENERALE

C.27.9 - FABBRICAZIONE DI ALTRE APPARECCHIATURE ELETTRICHE
C.28.9 - FABBRICAZIONE DI ALTRE MACCHINE PER IMPIEGHI SPECIALI
E.38.1 - RACCOLTA DEI RIFIUTI
E.38.3 - RECUPERO DEI MATERIALI
F.43.1 - DEMOLIZIONE E PREPARAZIONE DEL CANTIERE EDILE
F.43.3 - COMPLETAMENTO E FINITURA EDIFICI
G.46.2 - COMMERCIO ALL'INGROSSO DI MATERIE PRIME AGRICOLE E DI ANIMALI VIVI
G.46.4 - COMMERCIO ALL'INGROSSO DI BENI DI CONSUMO FINALE
G.46.7 - COMMERCIO ALL'INGROSSO SPECIALIZZATO DI ALTRI PRODOTTI

G.46.9 - COMMERCIO ALL'INGROSSO NON SPECIALIZZATO
H.49.4 - TRASPORTO DI MERCI SU STRADA E SERVIZI DI TRASLOCO
H.50.1 - TRASPORTO MARITTIMO E COSTIERO DI PASSEGGERI
H 50.2 - TRASPORTO MARITTIMO E COSTIERO DI MERCI
I.56.1 - RISTORANTI E ATTIVITA' DI RISTORAZIONE MOBILE
J.62.0 - PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' CONNESSE
M.71.1 - ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA, INGEGNERIA E ALTRI STUDI TECNICI
M.72.1 - RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE NEL CAMPO DELLE SCIENZE NATURALI E DELL'INGEGNERIA
P.85.4 - ISTRUZIONE POST-SECONDARIA UNIVERSITARIA E NON UNIVERSITARIA
P.85.5 - ALTRI SERVIZI DI ISTRUZIONE
P.85.6 - ATTIVITA' DI SUPPORTO ALL'ISTRUZIONE

Tabella 36. LAZIO Strategia crescita intelligente.

Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018) In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica. In celeste sono evidenziate quelle filiere potenzialmente interessate dal driver della transizione digitale.

AREA S3 REGIONALE	**COD. ATECO 07 - 6 CIFRE**[3]
AEROSPAZIO	i) Telecomunicazioni satellitari (61.30.00);
	ii) Fabbricazione di strumenti per navigazione, idrologia, geofisica e meteorologia (26.51.10);
	iii) Fabbricazione di elementi ottici e strumenti ottici di precisione (26.70.11);
	iv) Trasporto spaziale (51.22.00);
	v) Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca (30.30.09);
	vi) Attività dei servizi connessi al trasporto aereo (52.23.00).
SCIENZE DELLA VITA	i) Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (21.10.00);

[3] Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio" presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018).

	ii) Fabbricazione di medicinali ed altri prodotti farmaceutici (21.20.09);
	iii) Fabbricazione di apparecchi elettromedicali (incluse parti staccate e accessori) (26.60.02);
	iv) Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medicali (incluse parti staccate e accessori) (32.50.12);
	v) Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie (72.11.00);
	vi) Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica (62.02.00);
PATRIMONIO CULTURALE E TECNOLOGIE DELLA CULTURA	i) Attività di conservazione e restauro di opere d'arte (90.03.02);
	ii) Attività di biblioteche ed archivi (91.01.00);
	iii) Attività di musei (91.02.00);
	iv) Attività di organizzazioni che perseguono fini culturali, ricreativi e la coltivazione di hobby (94.99.20);

	i) Edizione di libri, periodici ed altre attività editoriali (58.10.00);

INDUSTRIE CREATIVE E DIGITALI	ii) Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi (59.11.00);
	iii) Attività di post-produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi (59.12.00);
	iv) Attività di distribuzione cinematografica, di video e di programmi televisivi (59.13.00);
	v) Attività di proiezione cinematografica (59.14.00);
	vi) Edizioni di registrazioni sonore (59.20.10);
	vii) Trasmissioni radiofoniche (60.10.00);
	viii)Programmazione e trasmissioni televisive (60.20.00);
AGRIFOOD	i) Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);
	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);
	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);
	iv) Attività di ristorazione connesse alle aziende agricole (56.10.12);
GREEN ECONOMY	i) Produzione, trasmissione e distribuzione di energia (35.00);

	ii) Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica (35.10);
	iii) Produzione di gas, distribuzione di combustibili gassosi mediante condotte (35.20);
	iv) Forniture di vapore e aria condizionata (35.30);
SICUREZZA	i) Difesa nazionale (84.22.00);

Tabella 37. Piemonte Strategia crescita intelligente.

Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018) In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica. In celeste sono evidenziate quelle filiere potenzialmente interessate dal driver della transizione digitale.

AREA S3 REGIONALE	COD. ATECO 07 - 6 CIFRE*
AEROSPAZIO	i. Telecomunicazioni satellitari (61.30.00);
	ii) Fabbricazione di strumenti per navigazione, idrologia, geofisica e meteorologia (26.51.10);
	iii) Fabbricazione di elementi ottici e strumenti ottici di precisione (26.70.11);
	iv) Trasporto spaziale (51.22.00);
	v) Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca (30.30.09);
	vi) Attività dei servizi connessi al trasporto aereo (52.23.00).
AUTOMOTIVE	i. Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici (27.11);
	ii) Fabbricazione di trattori per uso agricolo (28.30);
	iii) Fabbricazione di autoveicoli (29.10);
	iv) Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (29.20);

	v) Fabbricazione di parti elettriche per autoveicoli (29.31);
	vi) Fabbricazione di parti ed accessori di carrozzerie per autoveicoli (29.32);
	vii) Manutenzione, riparazione e trasformazione di autoveicoli (45.20).
CHIMICA VERDE / CLEANTECH	i. Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio (19.20);
	ii) Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici (20.13);
	iii) Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici (20.14);
	iv) Fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura (20.20);
	v) Fabbricazione di altri prodotti chimici nca (20.59.90);
	vi) Fabbricazione di prodotti chimici organici ottenuti da prodotti di base derivati da processi di fermentazione o da materie prime vegetali (20.59.20);
	vii) Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche (22.22.00);
	viii)Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere (28.29.20).
MECCATRONICA	i. Lavori di meccanica generale (25.62.20);
	ii) Riparazioni meccaniche di autoveicoli (45.20.10);
	iii) Riparazione di carrozzerie di autoveicoli (45.20.20);

	iv) Riparazione di impianti elettrici e di alimentazione per veicoli (45.20.30);
	v) Riparazione e sostituzione di pneumatici per autoveicoli (45.20.40);
	vi) Altre attività di manutenzione e riparazione di autoveicoli (45.20.99).
MADE IN PIEMONTE	i. Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);
	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);
	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);
	iv) Industrie alimentari (10.00);
	v) Lavorazione e conservazione di carne e produzione di prodotti a base di carne (10.10);
	vi) Lavorazione e conservazione di pesce, crostacei e molluschi (10.20);
	vii) Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi (10.30);
	viii) Industria lattiero-casearia (10.50);
	ix) Lavorazione delle granaglie, produzione di amidi e di prodotti amidacei (10.60);
	x) Attività di ristorazione connesse alle aziende agricole (56.10.12);
	xi) Tessitura (13.20);
	xii) Fabbricazione di tessuti a maglia (13.91);
	xiii) Fabbricazione di articoli di maglieria (14.30);

	xiv) Attività di design di moda e design industriale (74.10.10).
SALUTE E BENESSERE	i. Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (21.10.00);
	ii) Fabbricazione di medicinali ed altri prodotti farmaceutici (21.20.09);
	iii) Fabbricazione di apparecchi elettromedicali (incluse parti staccate e accessori) (26.60.02);
	iv) Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medicali (incluse parti staccate e accessori) (32.50.12);
	v) Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica (62.02.00);
	vi) Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie (72.11.00);
	vii) Assistenza sanitaria (86.00);
	viii)Servizi degli studi medici e odontoiatrici (86.20);
	ix) Altri studi medici specialistici e poliambulatori (86.22.09);
	x) Strutture di assistenza residenziale per anziani e disabili (87.30).

Tabella 38. Campania Strategia crescita intelligente.

Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018) In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica. In celeste sono evidenziate quelle filiere potenzialmente interessate dal driver della transizione digitale.

AREA S3 REGIONALE	COD. ATECO 07 - 6 CIFRE*
AEROSPAZIO	i. Telecomunicazioni satellitari (61.30.00);
	ii) Fabbricazione di strumenti per navigazione, idrologia, geofisica e meteorologia (26.51.10);
	iii) Fabbricazione di elementi ottici e strumenti ottici di precisione (26.70.11);
	iv) Trasporto spaziale (51.22.00);
	v) Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca (30.30.09);
	vi) Attività dei servizi connessi al trasporto aereo (52.23.00).
TRASPORTI DI SUPERFICIE E LOGISTICA AVANZATA	i. Trasporto ferroviario di passeggeri (interurbano) (49.10);
	ii) Trasporto ferroviario di merci (49.20);
	iii) Altri trasporti terrestri di passeggeri (49.30);
	iv) Altre attività di trasporti terrestri di passeggeri nca (49.39.09);
	v) Trasporto di merci su strada (49.41);
	vi) Attività di supporto ai trasporti (52.20);
	vii. Altre attività connesse ai trasporti terrestri nca (52.21);
BIOTECNOLOGIE, SALUTE DELL'UOMO, AGROALIMENTARE	i. Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);
	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);

	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);
	iv) Industrie alimentari (10.00);
	v) Lavorazione e conservazione di carne e produzione di prodotti a base di carne (10.10);
	vi) Lavorazione e conservazione di pesce, crostacei e molluschi (10.20);
	vii) Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi (10.30);
	viii) Industria lattiero-casearia (10.50);
	ix) Lavorazione delle granaglie, produzione di amidi e di prodotti amidacei (10.60);
	x) Attività di ristorazione connesse alle aziende agricole (56.10.12);
	xi) Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (21.10.00);
	xii) Fabbricazione di medicinali ed altri prodotti farmaceutici (21.20.09);
	xiii)Fabbricazione di apparecchi elettromedicali (incluse parti staccate e accessori) (26.60.02);
	xiv)Fabbricazione di apparecchi e strumenti per odontoiatria e di apparecchi medicali (incluse parti staccate e accessori) (32.50.12);
	xv) Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica (62.02.00);
	xvi) Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie (72.11.00);
	xvii)Assistenza sanitaria (86.00);
	xviii)Servizi degli studi medici e odontoiatrici (86.20);

	xix) Altri studi medici specialistici e poliambulatori (86.22.09);
	xx) Strutture di assistenza residenziale per anziani e disabili (87.30).
BENI CULTURALI, TURISMO, EDILIZIA SOSTENIBILE	i. Attività di conservazione e restauro di opere d'arte (90.03.02);
	ii) Attività di biblioteche ed archivi (91.01.00);
	iii) Attività di musei (91.02.00);
	iv) Attività ricreative e di divertimento (93.20);
	v) Attività di organizzazioni che perseguono fini culturali, ricreativi e la coltivazione di hobby (94.99.20);
	vi) Attività delle agenzie di viaggio (79.11.00);
	vii) Regolamentazione dell'attività degli organismi preposti alla gestione di progetti per l'edilizia abitativa e l'assetto del territorio e per la tutela dell "ambiente (84.12.30);
	viii)Regolamentazione delle attività che contribuiscono ad una più efficiente gestione delle attività economiche (84.13.00);
	ix) Regolamentazione degli affari e servizi concernenti il turismo (84.13.80).
ENERGIA E AMBIENTE	i. Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici (20.13);
	ii) Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici (20.14);
	iii) Fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura (20.20);

	iv) Fabbricazione di altri prodotti chimici nca (20.59.90);
	v) Fabbricazione di prodotti chimici organici ottenuti da prodotti di base derivati da processi di fermentazione o da materie prime vegetali (20.59.20);
	vi) Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche (22.22.00);
	vii) Fabbricazione di macchine e apparecchi per le industrie chimiche, petrolchimiche e petrolifere (28.29.20).
	viii)Produzione di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (35.00);
	ix) Produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica (35.10);
	x) Produzione di gas, distribuzione di combustibili gassosi mediante condotte (35.20);
	xi) Forniture di vapore e aria condizionata (35.30);
	xii) Raccolta dei rifiuti (38.11.00);
	xiii) Trattamento e smaltimento dei rifiuti (38.20).
MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE	i. Recupero dei materiali (38.30);
	ii. Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie (72.11.00)
NOTE	* Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio" presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). (NdR: Domenica 18.04.21 ore 10.30).

Tabella 39. FILIERE DA VALORIZZARE ALLA LUCE DELLE PERFORMANCE DEI COMPARTI INTERESSATI DA S3 REGIONALE E TRANS. ECOLOGICA Regione Lazio

AREA S3 REGIONALE O DRIVER NAZIONALE	COD. ATECO 07 - 3 CIFRE*	N. ADDETTI AL 2018
AEROSPAZIO	30.3: fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi**	31573
	61.3: telecomunicazioni satellitari	970
	51.2: trasporto aereo di merci e trasporto spaziale	166
SCIENZE DELLA VITA****	21.1: fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	589
	21.2: fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici	11219
	26.6: fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche	729
	32.5: fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche	3472

	62.0: **produzione di software, consulenza informatica e attività connesse**	**58970**
	72.1: **ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria**	**2871**
PATRIMONIO CULTURALE E TECNOLOGIE DELLA CULTURA	90.0: **attività creative, artistiche e di intrattenimento**	**7767**
INDUSTRIE CREATIVE E DIGITALI	59.2: **attività di registrazione sonora e di editoria musicale**	**293**
AGRIFOOD	i) Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)

	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	56.1: **ristoranti e attività di ristorazione mobile**	**74827**
GREEN ECONOMY******	35.1: **produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica**	**33491**
SICUREZZA	i) Difesa nazionale (84.22.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)

TRANSIZIONE ECOLOGICA	10.5: **industria lattiero-casearia**	**1545**
	24.1: **siderurgia**	**204**
	25.6: **trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale**	**3654**
	46.9: **commercio all'ingrosso non specializzato**	**2163**

	50.2: **trasporto marittimo e costiero di merci**	**573**
TRANSIZIONE DIGITALE	26.5: **fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione, orologi**	**10**
	63.: **attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici**	**1286**
NOTE	* Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio" presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). (NdR: Domenica 18.04.21 ore 10.30).	
	** IN FUCSIA SONO EVIDENZIATI LE FILIERE CON UN NUMERO DI ADDETTI NEL 2018 SUPERIORE A 5000 UNITA' O CHE ABBIANO DIMOSTRATO UN TASSO DI CRESCITA	

	MARGINALE DAL 2011 AL 2018 SUPERIORE AL 30%.
	*** Per l'area "Scienze della Vita", aldilà dei dati quantitativi, che - come da grafico 2 del foglio di lavoro sugli addetti - dimostrano al 2018, performance non superiori alla media di alcuni comparti, è stata operata una valutazione qualitativa, visto il particolare interesse riservato - per ovvi motivi - a tutte le filiere che si riferiscono all'area tematica e alla tutela della salute. Sono dunque state recuperate anche quelle filiere al di sotto del trend regionale generale, che sono comunque meritevoli di interesse da parte dell'osservatore e di valorizzazione.
	**** Per l'area "Green Economy", evidenziamo che tutti i comparti interessati hanno avuto non buone performance. Anche in questo caso, è stato operata una valutazione qualitativa, alla luce dei driver nazionali di transizione ecologica e digitale, ai fini di un "ripescaggio", quanto meno per la filiera relativa alla produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica.nazionali di transizione ecologica.

Tabella 40. FILIERE DA VALORIZZARE ALLA LUCE DELLE PERFORMANCE DEI COMPARTI INTERESSATI DA S3 REGIONALE E TRANS. ECOLOGICA REGIONE PIEMONTE

AREA S3 REGIONALE O DRIVER NAZIONALE	COD. ATECO 07 - 3 CIFRE*	N. ADDETTI AL 2018
AEROSPAZIO	26.5: fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione, orologi	2074
	26.7: fabbricazione di strumenti ottici e attrezzature fotografiche	39
	51.2: trasporto aereo di merci e trasporto spaziale	85
	52.2: attività di supporto ai trasporti**	16532
AUTOMOTIVE	29.3: fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori	58970
	45.2: manutenzione e riparazione di autoveicoli	2871
CHIMICA VERDE / CLEANTECH	20.2: fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	38
	28.2: fabbricazione di altre macchine di impiego generale	15559

MECCATRONICA	25.6: **trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale**	**18943**
	45.2: **manutenzione e riparazione di autoveicoli**	**17567**
MADE IN PIEMONTE	Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	10.1: **lavorazione e conservazione di carne e produzione di prodotti a base di carne**	**3034**
	56.1: **ristoranti e attività di ristorazione mobile**	**51989**
	10.2: **lavorazione e conservazione di pesce, crostacei e molluschi**	**65**

	10.3: **lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi**	**1500**
	10.5: **industria lattiero-casearia**	**2515**
	10.6: **lavorazione delle granaglie, produzione di amidi e di prodotti amidacei**	**1936**
	74.1: **attività di design specializzate**	**5912**
SALUTE E BENESSERE	21.1: **fabbricazione di prodotti farmaceutici di base**	**1266**
	21.2: **fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici**	**934**
	32.5: **fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche**	**3603**
	62.0: **produzione di software, consulenza informatica e attività connesse**	**32433**
	72.1: **ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria**	**3068**
	86.0: **assistenza sanitaria**	**36699**

	86.2: **servizi degli studi medici e odontoiatrici**	**20966**
	87.3: **strutture di assistenza residenziale per anziani e disabili**	**15491**
TRANSIZIONE ECOLOGICA	10.5: **industria lattiero-casearia**	**2515**
	25.6: **trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale**	**18943**
	38.1: **raccolta dei rifiuti**	**7617**
	38.3: **recupero dei materiali**	**1897**
TRANSIZIONE DIGITALE	265: **fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione, orologi**	**2074**
	282: **fabbricazione di altre macchine di impiego generale**	**15559**
	582: **edizione di software**	**136**
NOTE	* Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio"	

	presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). (NdR: Domenica 18.04.21 ore 10.30).
	** IN FUCSIA SONO EVIDENZIATI LE FILIERE CON UN NUMERO DI ADDETTI NEL 2018 SUPERIORE A 5000 UNITA' O CHE ABBIANO DIMOSTRATO UN TASSO DI CRESCITA MARGINALE DAL 2011 AL 2018 SUPERIORE AL 30%. In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica.

Tabella 41. FILIERE DA VALORIZZARE ALLA LUCE DELLE PERFORMANCE DEI COMPARTI INTERESSATI DA S3 REGIONALE E TRANS. ECOLOGICA REGIONE CAMPANIA

AREA S3 REGIONALE O DRIVER NAZIONALE	**COD. ATECO 07 - 3 CIFRE***	**N. ADDETTI AL 2018**
AEROSPAZIO	30.3: **fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi****	**3548**
	61.3: **telecomunicazioni satellitari**	**58**
	51.2: **trasporto aereo di merci e trasporto spaziale**	**166**
TRASPORTI DI SUPERFICIE E LOGISTICA AVANZATA	49.2: **trasporto ferroviario di merci**	**83**
	49.4: **trasporto di merci su strada e servizi di trasloco**	**37071**
	52.2: **attività di supporto ai trasporti**	**20615**
BIOTECNOLOGIE, SALUTE DELL'UOMO, AGROALIMENTARE***	102: **lavorazione e conservazione di pesce, crostacei e molluschi**	**351**
	Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi annessi (01.01.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)

	ii) Silvicoltura e altre attività forestali (02.10.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	iii) Pesca e acquacoltura (03.00.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	212: **fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici**	**768**
	721: **ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria**	**1423**
	86.0: **assistenza sanitaria**	**49193**
	10.5: **industria lattiero-casearia**	**5657**
	211: **fabbricazione di prodotti farmaceutici di base**	**358**
	325: **fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche**	**1831**
	561: **ristoranti e attività di ristorazione mobile**	**49971**
	620: **produzione di software, consulenza**	**10499**

	informatica e attività connesse	
	873: **strutture di assistenza residenziale per anziani e disabili**	**1900**
BENI CULTURALI, TURISMO, EDILIZIA SOSTENIBILE	i) Regolamentazione dell'attività degli organismi preposti alla gestione di progetti per l'edilizia abitativa e l'assetto del territorio e per la tutela dell''ambiente (84.12.30);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	ii)Regolamentazione delle attività che contribuiscono ad una più efficiente gestione delle attività economiche (84.13.00);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	iii) Regolamentazione degli affari e servizi concernenti il turismo (84.13.80).	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	v) Attività di organizzazioni che perseguono fini culturali, ricreativi e la coltivazione di hobby (94.99.20);	(Non rinvenibile in banca dati ISTAT)
	91.0: **attività di biblioteche, archivi,**	**265**

	musei ed altre attività culturali	
	79.1: attività delle agenzie di viaggio e dei tour operator	2999
ENERGIA E AMBIENTE	20.2: fabbricazione di agrofarmaci e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	12
	38.1: raccolta dei rifiuti	11843
MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE	721: ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria	1423
TRANSIZIONE ECOLOGICA	10.5: industria lattiero-casearia	5657
	24.1: siderurgia	346
	25.6: trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale	5317
	38.1: raccolta dei rifiuti	11843
	38.3: recupero dei materiali	3409
	50.2: trasporto marittimo e costiero di merci	1397
TRANSIZIONE DIGITALE	263: fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni	940

	331: **riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine ed apparecchiature**	**8754**
	467: **commercio all'ingrosso specializzato di altri prodotti**	**14563**
	582: **edizione di software**	**122**
	61: **telecomunicazioni**	**1417**
	63.: **attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici**	**5041**
NOTE	* Ai fini dell'analisi delle serie storiche e della loro trasposizione grafica, sono stati utilizzati codici ATECO a 3-4-5 cifre in realtà - afferenti alla medesima materia evidenziata - in quanto risulta essere il massimo grado di "dettaglio" presente nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). Sono evidenziati in giallo quei comparti, i cui dati non sono purtroppo riscontrabili, neppure con minore dettaglio, nelle banche dati ISTAT su imprese e addetti (2012-2018). (NdR: Domenica 18.04.21 ore 10.30).	

	** IN FUCSIA SONO EVIDENZIATI LE FILIERE CON UN NUMERO DI ADDETTI NEL 2018 SUPERIORE A 5000 UNITA' O CHE ABBIANO DIMOSTRATO UN TASSO DI CRESCITA MARGINALE DAL 2011 AL 2018 SUPERIORE AL 30%. In verde, sono evidenziati i comparti e le filiere interessati dal driver nazionale della transizione ecologica.
	*** Per l'area "Biotecnologie, salute dell'uomo, Agroalimentare", aldilà dei dati quantitativi, che - come da grafico 2 del foglio di lavoro sugli addetti - dimostrano al 2018, performance non superiori alla media di alcuni comparti, è stata operata anche una valutazione qualitativa, visto il particolare interesse riservato - per ovvi motivi - a tutte le filiere che si riferiscono all'area tematica e alla tutela della salute. Sono dunque state recuperate anche quelle filiere al di sotto del trend regionale generale, che sono comunque meritevoli di interesse da parte dell'osservatore e di valorizzazione.

Bibliografia e sitografia

Adalet McGowan, M. and D. Andrews (2015), "Skill Mismatch and Public Policy in OECD Countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 1210, OECD Publishing, Paris

Agenda 2025: 20 azioni e tre pilastri per il Digitale in Italia: https://docs.italia.it/italia/mid/piano-nazionale-innovazione-2025-docs/it/stabile/index.html

Anagrafe Nazionale Studenti

Anitec – Assinform, Il digitale in Italia 2017, Nota Metodologica, https://ildigitaleinitalia.it/edizioni/edizioni-precedenti/il-digitale-in-italia-2017/nota-metodologica.kl

Agenzia Spaziale Italiana, https://www.asi.it/lagenzia/

ASviS,https://asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/grafici_regionali_Rapporto_ASviS_2019.pdf
https://asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/Evoluzione_regionale_SDGs.pdf
https://asvis.it/rapporto-territori-2020/

Bakule, M., Kriechel, B. et al (2016), "Developing skills foresights, scenarios and forecasts", Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs, Volume 2, ETF, Cedefop, ILO, Luxembourg: Publications Office of the European Union

Bradley, J. (2000). "Policy design and evaluation: EU structural funds and cohesion in the European periphery", In: den Butter, F.; Morgan, M. (eds), Empirical models and policy-making: interaction and institutions, London, Routledge

Bolis, S., Frizziero, S., Giangrande, F., Lucarelli F., "Il 5G per le imprese italiane: il ruolo di reti private e network slice", in Agenda Digitale, https://www.agendadigitale.eu/infrastrutture/5g-e-trasformazione-digitale-delle-imprese-il-ruolo-di-reti-private-e-network-slice/

Cedefop (2008). Future Skill Needs in Europe, Medium-Term Forecast: Synthesis Report, European Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

Cedefop (2012). “Building on Skills Forecasts – Comparing Methods and Applications, Conference Proceedings”, Research Paper, No. 18

Cedefop, Skill Panorama, 2017 https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en

Cedefop (2019), Mapping the landscape of online job vacancies. Italy

Cedefop (2019), Online job vacancies and skills analysis, A Cedefop pan-European approach.

Cedefop (2019), Vocational education and training in Europe

Cedefop (2019), Vocational education and training in Europe. Italy

Cedefop, Skill forecast Italy 2020
https://www.cedefop.europa.eu/files/skills_forecast_2020_italy.pdf

Cedefop, European Skill Index (2020), Technical Report

Cedefop, Skills-OVATE: Skills Online Vacancy Analysis Tool for Europe

CIPD (2018), Chartered Institute of Personnel and Development, Workforce planning practice

Comieco, https://www.comieco.org/carta-e-cartone/riciclo/

Commissione Europea (2020), Strutture dei sistemi educativi europei, Diagrammi, Eurydice – Facts and Figures

Commissione Europea, ESCO handbook European Skills, Competences, Qualifications and Occupations

Commissione europea, COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL CONSIGLIO Relazione 2020 in materia di previsione. PREVISIONE STRATEGICA: TRACCIARE LA ROTTA VERSO UN'EUROPA PIÙ RESILIENTE https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0493&from=PL

Commissione Europea, Data Dashboard, country indicators https://ati.ec.europa.eu/data-dashboard/country?filter[technology]=non_technology_specific&filter[geo]=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DA,ET,FI,FR,DE,GR,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SV,ES,SE&filter[year]=2019,2018&filter[dimension]=skills&filter[indicator]=Firms_ICT_training

Commissione Europea, Strategia annuale per la crescita sostenibile 2021 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0575&from=en

Commissione Europea, EU Science Lab, Learning and Skills for the Digital Era https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/learning-and-skills

Commissione Europea, Knowledge for Policy: Developments and Forecasts of Changing Nature of Work https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/topic/changing-nature-work/developments-forecasts-changing-nature-work_en

Commissione Europea, 2021, European Economic Forecast https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip144_en_1.pdf

Commissione Europea, Legge sui servizi digitali: garantire un ambiente online sicuro e responsabile

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_it#quali-sono-le-prossime-tappe

Commissione Europea, Un'Europa pronta per l'era digitale: nuove norme online per le imprese

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment/europe-fit-digital-age-new-online-rules-businesses_it#pi-responsabilit-per-le-pmi-e-le-start-up

Commissione Europea, National long-term strategies

https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-long-term-strategies_en

Commissione Europea, ALLEGATO 1: Dettagli della consultazione pubblica https://ec.europa.eu/clima/sites/lts/lts_it_annex_it.pdf

Commissione Europea,The Competence Centre on Foresight, https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/about_en

Commissione Europea, Megatrends Engagement Tools https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/megatrends-engagement-tools_en

Confindustria, Rapporti di previsione - Centro Studi Confindustria UN CAMBIO DI PARADIGMA PER L'ECONOMIA ITALIANA: GLI SCENARI DI POLITICA ECONOMICA, autunno 2020, capitolo 3 politiche a supporto della trasformazione digitale delle imprese italiane.

Centro europeo di strategia politica (Commissione europea) 10 Trends Shaping the Future of Work in Europe (2019) https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/e77a1580-0cf5-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-121729338

Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa. http://www.sp.cna.it

Consiglio UE, Conclusioni del 12 maggio 2009 su un quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione («ET 2020»), GU C 119, 28/5/2009

Consorzio Nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in Plastica, Dichiarazione Ambientale 2019, Milano 11 Giugno 2020

https://www.corepla.it/documenti/26a11c4d-53a9-4d4f-a32c-ed604b4f6b43/Dichiarazione+ambientale+2019.pdf

ESPAS - European Strategy Policy Analysis System publications: Global Trends to 2030, 2019, Shaping the Future- Thoughts on the Future of Society and Governance (2017)

ETF (2013), Frame: Skills for the future foresight, https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/7836A795A2AD6DB8C1257D90003E99BC_Foresight%20guide.pdf

ETF, Cedefop, ILO (2015), "Guide to anticipating and matching skills and jobs", 6 volumes, Luxembourg: Publications Office of the European Union

Enea, Atlante dell'Innovazione tecnologica

https://www.enea.it/it/imprese/latlante-dellinnovazione-tecnologica

European Foresight Platform, http://www.foresight-platform.eu/

European Parliament: Global Trendometer - Essays on medium and long-term global trends (2018; 2017; 2016)

European Political Strategy Centre (European Commission)Personal author(s): Servoz, Michel, The Future of Work? Work of the Future! On how Artificial Intelligence, Robotics and Automation Are Transforming Jobs and the Economy in Europe (2019)

Eurostat Data

Eurostat, Education and Training 2020

Eurostat, Employment and unemployment database

Excelsior, Professioni, Banca Dati

GCPSE, UNDP, Foresight: The Manual, 2014

Global Footprint Network, open data platform
https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.9493744.438430566.1620983986-1478744195.1620983986#/

Graetz, G. (2020). Labor demand in the past, present and future, European Commission
Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Discussion Paper 114

ICESP, Italian Circular Economy Stakeholder Platform, L'economia circolare nelle filiere industriali: i casi tessile, abbigliamento e moda (TAM) e mobilità elettrica. ICESP GRUPPO DI LAVORO 4 "Sistemi di progettazione, produzione, distribuzione e consumo sostenibili e circolari".
https://www.icesp.it/sites/default/files/DocsGdL/L%27economia%20circolare%20nelle%20filiere%20industriali%20i%20casi%20tessile%2C%20abbigliamento%20e%20moda%20%28TAM%29%20e%20mobilità%20elettrica.pdf

ILO, ISCO08, Major, sub-major, minor and unit group titles

ILO (2015a), "Anticipating skill needs for green jobs: A practical guide", ILO Geneva

ILO (2015b), "Guidelines for inclusion of skills aspects into employment-related analyses and policy formulation", International Labour Office, Geneva

ILO (2011), "A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth: A G20 Training Strategy", International Labour Office, Geneva

ILO, Cedefop, ETF and OECD (2017), "Skills needs anticipation: Systems and approaches. Analysis of stakeholder survey on skill needs assessment and anticipation", International Labour Office, Geneva

ILO-WTO (2017), "Investing in skills for inclusive trade", World Trade Organization, Geneva

Kurekova, L.M. et al. (2015), “Using online job vacancies and web surveys to analyse the labour market: a methodological inquiry”, IZA Journal of Labor Economics, 4:18

INAPP – l’occupabilità parte delle nuove competenze https://inapp.org/sites/default/files/COMUNICAZIONI_news/INAPPnews_3_%202021.pdf

INAPP (2017), Cambiamento tecnologico, mansioni e occupazione, *Policy Brief n.4*

INAPP, Banca dati, Atlante del lavoro e delle qualificazioni

Indire (2020), I sistemi scolastici europei al traguardo del 2020

Infodata, il Sole 24 ore, Come si misura la digitalizzazione delle imprese? Le statistiche sperimentali spiegate bene. https://www.infodata.ilsole24ore.com/2020/12/19/si-misura-la-digitalizzazione-delle-imprese-le-statistiche-sperimentali-spiegate-bene/?refresh_ce=1

International Federation of Robotics, Survey: 1.3 million industrial robots to enter service by 2018, (2016)

IPPR - Institute for Public Policy Research, Technology, globalisation and the future of work in Europe - pdf, (2015)

Italian Trade Agency, RAPPORTO ICE 2019-2020, L’Italia nell’economia internazionale, https://www.ice.it/it/sites/default/files/inline-files/BOOKLET_2807_1955_low.pdf

ISTAT, https://www.istat.it/it/archivio/239657

ISTAT, https://www.istat.it/it/files//2020/03/Principali-risultati-nota-metodologica.pdf

Istat Data

Istat (2020), Livelli di istruzione e ritorni occupazionali

Istat, Sistema Informativo Professioni

Joint Research Centre, European Commission: Gonzalez Vazquez, I, et al, 2019, The changing nature of work and skills in the digital age

Joint Research Centre, European Commission, Giovannini, E., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J., & Manca, A. R. (2020). *Time for transformative resilience: the COVID-19 emergency* (No. JRC120489)

Joint Research Centre, European Commission Manca, A. R., Benczur, P., & Giovannini, E. (2017). Building a scientific narrative towards a more resilient EU society. *JRC Science for Policy Report (http://publications. jrc. ec. europa. eu/repository/bitstream/JRC106265/j rc106265_100417 _resilience_scienceforpolicyreport. pdf). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ETHICS, GOVERNANCE AND POLICY CHALLENGES*, *137*

Lazer, D., J. Radford (2017), "Annual Review of Sociology Data ex Machina: Introduction to Big Data", *The Annual Review of Sociology*, Vol. 43

McKinsey, What's now and next in analytics, AI, and automation (2017)

McKinsey Global Institute, Independent work: Choice, necessity, and the gig economy, (2016) Help wanted: The future of work in advanced economies, (2012) Knoll, Rise of co-working, (2016)

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Agenzia Entrate, Articolo 1, commi da 185 a 197, legge 27 dicembre 2019, n. 160 - pdf - Legge di bilancio 2020

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Agenzia Entrate, Allegato A alla legge 11 dicembre 2016, n. 232 - pdf - Beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese secondo il modello «Industria 4.0»

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Agenzia Entrate, Allegato B alla legge 11 dicembre 2016, n. 232 - pdf - Beni immateriali - software, sistemi e system integration, piattaforme e applicazioni - connessi a investimenti in beni materiali «Industria 4.0»

Ministero dello Sviluppo Economico, L'industria Italiana dello Spazio. Ieri, Oggi e Domani
https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Brochure_09112020_versione_web.pdf

Ministero dello Sviluppo Economico, Piano Nazionale Industria 4.0,
https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/2017_01_16_Industria_40_Italiano.pdf

Ministero per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale
https://innovazione.gov.it/dipartimento/cosa-facciamo/italia-2025/

MIT Technology Review, Every study we could find on what automation will do to jobs, in one chart - a compilation of 19 studies on automation and future of jobs, (2018)

Miur, Portale Unico dei Dati della Scuola

Montt, G. (2015), "The Causes and Consequences of Field-of-study Mismatch: An Analysis Using PIAAC", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 167, OECD Publishing, Paris

OECD Skills for Jobs database:Measuring Skill Demands in the new Era of Work

OECD (2017), "Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators", OECD Publishing, Paris

OECD (2016), Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs,

OECD (2014), OECD Employment Outlook 2014, OECD Publishing, Paris. OECD, 2012

O*NET, Methodology

OECD (2010), PISA 2018, Results

OECD (2017), Getting Skills Right: Italy

OECD (2017), Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators

OECD (2017), Strategia per le competenze dell'OCSE, Sintesi del Rapporto, Italia

OECD (2018), Skills for Jobs, Italy Country Note

OECD (2018), Skills for Jobs

OECD (2019), Education at a Glance Database - Transition from education to work

OECD (2020), Education at a Glance. Indicators

OECD Data

Parlamento Europeo, "Un'agenda digitale europea",https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/64/un-agenda-digitale-europea

Ríhová, H. 2014. "How to use labour market information", Guide to skills anticipation and matching, Volume 1, ETF, Cedefop, ILO, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

SDSN : Indicators and a Monitoring Framework Launching a data revolution for the Sustainable Development Goals https://indicators.report/indicators/

Shah and Burke, 2005, “Skills Shortages: Concepts, Measurement and Policy Responses”, Australian Bulletin of Labour, Vol. 31, No. 1, p. 44

Stephens-Dawidowitz, S. (2017), “Big Data, New Data and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are”, Harper Colling Publishers

The Millennium Project, Future Work/Technology 2050, global study with three alternative scenarios; short version: Work/Technology 2050: Scenarios and Actions (2019)

TIM – Tool for innovation monitoring
https://www.timanalytics.eu/TimTechPublic/main.jsp?dataset=s_53

Unioncamere, Previsioni Dei Fabbisogni Occupazionali E Professionali In Italia A Medio Termine (2021-2025). Marzo 2021,
https://www.romagna.camcom.it/download/orientamento-competenze-e-placement/sistema-informativo-excelsior/pubblicazioni/previsioni-dei-fabbisogni-occupazionali-e-professionali-in-italia-a-medio-termine-2021-2025/previsioni-dei-fabbisogni-occupazionali-e-professionali-in-italia-a-medio-termine-2021-2025.pdf?DWN=9826

UNESCO and ILO (2018), “Taking a Whole Government Approach to Skills Development: Strengthening the Role of Inter-Ministerial Coordination”, UNESCO Publishing, Paris

World Economic Forum, Closing the Skills Gap 2020
https://www.weforum.org/projects/closing-the-skills-gap-accelerators

World Economic Forum, (2019) The Global Risks Report

World Economic Forum, (2018) Eight Futures of Work: Scenarios and their Implications

World Economic Forum, (2018) Towards a Reskilling Revolution: A Future of Jobs for All

World Economic Forum (2020), Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Jobs_of_Tomorrow_2020.pdf