IUFFP

ISTITUTO UNIVERSITARIO
FEDERALE PER LA
FORMAZIONE PROFESSIONALE

L'eccellenza svizzera
nella formazione professionale

COMPETENZE DIGITALI DELLE E DEGLI INSEGNANTI DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE

Rapporto sull'indagine condotta nell'estate del 2020

Autori
Martina Rauseo, Chiara Antonietti, Francesca Amenduni, Martin Dobricki, Alberto Cattaneo

Progetto finanziato da
Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI

Lugano, marzo 2021

Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale IUFFP
Via Besso 84, CH-6900 Lugano Massagno
+41 58 458 25 77, www.iuffp.swiss, info@iuffp.swiss

IUFFP

SOMMARIO

HIGHLIGHTS		4
1	INTRODUZIONE	5
2	INFORMAZIONI GENERALI SULLO STRUMENTO E SUI PARTECIPANTI	6
2.1	Percentuale di completamento del questionario	6
2.2	Rappresentatività linguistica	7
2.3	Genere	7
2.4	Età	8
2.5	Anni di insegnamento	8
2.6	Profilo di appartenenza	9
2.7	Percentuale di occupazione lavorativa	9
3	PERCEZIONE DELLE COMPETENZE DIGITALI	10
3.1	Percezione delle competenze digitali	10
3.2	Percezione delle competenze digitali rispetto al genere	12
3.3	Percezione delle competenze digitali per età	13
3.4	Percezione delle competenze digitali per anni di insegnamento	13
3.5	Percezione delle competenze digitali per profilo di appartenenza	14
3.6	Percezione delle competenze digitali per tempo di occupazione	18
3.7	Percezione delle competenze digitali su item specifici alla formazione professionale	19
3.8	Formazione continua sul tema delle competenze digitale	21
4	STRATEGIA DIGITALE E ISTITUZIONE SCOLASTICA	24
4.1	Livello di sviluppo tecnologico	24
4.2	Supporto da parte della direzione	24
4.3	Soddisfazione della strategia digitale	25
4.4	Soddisfazione dello sviluppo tecnologico (supporto didattico, supporto IT e infrastruttura)	25
4.5	Costrutti relativi al contesto scolastico: supporto da parte della direzione, uso della tecnologia da parte dei colleghi e infrastruttura tecnologica e accessibilità	27
4.6	SVILUPPO ORGANIZZATIVO E DELLE RISORSE UMANE	30
5	TRASFORMAZIONE DIGITALE ED EMERGENZA SANITARIA	32
5.1	Effetto dell'emergenza sanitaria sullo sviluppo delle competenze digitali	32
5.2	Utilizzo degli strumenti digitali prima e durante l'emergenza COVID-19	34
5.3	Percezioni e reazioni alla didattica durante l'emergenza sanitaria	35
5.4	Intenzioni future	37
5.5	Analisi sfide e opportunità	39
6	CONCLUSIONE	43

7	BIBLIOGRAFIA	44
8	APPENDICE 1. PROPRIETÀ PSICOMETRICHE DELLE VARIABILI E DELLE SCALE UTILIZZATE	45
9	APPENDICE 2. ANALISI AGGIUNTIVE	61
9.1	Approfondimento sulla formazione	61
9.1.1	Formazione continua per genere	61
9.1.2	Formazione continua per età	61
9.1.3	Formazione continua per anni di insegnamento	62
9.1.4	Formazione continua per profilo di appartenenza	63
9.1.5	Formazione continua per stato di occupazione	64
9.2	Autovalutazione delle competenze ICT	64
9.3	Cooperazione tra colleghi	66
9.4	Approfondimento sull'utilizzo degli strumenti digitali	67
9.4.1	Strumenti digitali, il cui utilizzo è incrementato	67
9.4.2	Strumenti digitali, il cui utilizzo è diminuito	68
9.4.3	Strumenti digitali, il cui utilizzo è rimasto invariato	69
9.4.4	Utilizzo degli strumenti digitali in base al genere	70

HIGHLIGHTS

- I valori complessivi della **competenza digitale** delle e degli insegnanti, così come emerge dalla loro auto-valutazione, si assestano su **valori medi**. Questo significa che c'è ancora un importante **margine di miglioramento da sviluppare**. In generale la competenza dei maschi risulta significativamente maggiore di quella delle femmine, per quanto il dato possa soffrire di una sovrastima da parte dei primi o di una sottostima da parte delle seconde. Differenze significative nei punteggi di competenza digitale si registrano anche tra chi ha una percentuale di lavoro superiore al 50% rispetto a chi lavora per un tempo di lavoro inferiore, a favore dei primi. Differenze di minore rilievo si riscontrano rispetto alle fasce d'età e agli anni di insegnamento.
- Anche le **competenze digitali specifiche alla formazione professionale** (ad es. relative alla cooperazione tra i luoghi dell'apprendimento) risultano assestarsi su **valori medi**. Si confermano le medesime differenze significative riscontrate per le aree di competenza generali, per genere e per tempo di lavoro; gli e le insegnanti di materie professionali risultano aver sviluppato una competenza digitale specifica più alta degli altri profili, in particolare di quello della maturità professionale.
- Un dato importante emerge in relazione al **ruolo della formazione continua**: da una parte, chi ha svolto formazione sui temi della trasformazione digitale manifesta un punteggio di competenza digitale maggiore, rispetto a chi non ha partecipato a corsi di formazione. Dall'altra, la maggior parte degli e delle insegnanti riconosce la necessità di una formazione continua specifica per integrare efficacemente le tecnologie digitali nella pratica di insegnamento.
- In generale, **la soddisfazione** per lo sviluppo della trasformazione digitale e **per il supporto da parte della scuola è buona**.
- **L'emergenza sanitaria** dovuta al diffondersi del Covid-19 ha favorito lo sviluppo della competenza digitale, ed in particolare **ha dato impulso all'utilizzo di diversi strumenti** digitali, che è incrementato notevolmente. Le femmine hanno percepito maggiormente l'effetto della pandemia sullo sviluppo delle proprie competenze digitali.
- Inoltre, **la pandemia ha favorito lo sviluppo di atteggiamenti e credenze positive** riguardo l'utilità degli strumenti digitali per l'insegnamento.
- Molte e molti insegnanti affermano la **volontà di continuare ad utilizzare gli strumenti digitali**, così come di ricorrere almeno parzialmente alle potenzialità della **formazione a distanza**, anche nel futuro, una volta superata l'emergenza.
- Infine, i e le insegnanti si sono espressi **sulle sfide e sulle opportunità** riscontrate durante il periodo di transizione alla didattica a distanza. La maggior parte degli argomenti evocati viene ascritto di volta in volta all'una o all'altra categoria. Ad esempio, sebbene **l'inclusione** sia la sfida più frequentemente riportata, essa è anche la terza opportunità per ordine di menzioni. Mentre le dimensioni didattica, organizzativa e temporale vengono più frequentemente riportate come sfide, **la dimensione professionale viene riportata con una frequenza significativamente maggiore in termini di opportunità**. Quest'ultima evidenza ci permette di essere ottimisti relativamente al ruolo della pandemia come ulteriore propulsore della competenza digitale del corpo insegnante.

1 INTRODUZIONE

Nel presente rapporto vengono presentati i risultati principali dell'indagine condotta a livello nazionale nell'ambito del progetto "Competenze digitali degli insegnati della scuola professionale" promosso dall'Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale IUFFP e finanziato dalla Segreteria di stato per l'Educazione, la Ricerca e l'Innovazione SEFRI.

L'obiettivo del questionario, che è stato diffuso online tra gli e le insegnanti delle scuole professionali in Svizzera, è stato quello di raccogliere informazioni circa lo stato dell'arte riguardo **la percezione delle proprie competenze digitali**.

Inoltre, è stata presa in considerazione anche la percezione che gli insegnanti hanno dello sviluppo digitale a livello della propria istituzione scolastica, inserendo nel questionario alcune domande riguardanti **la strategia digitale adottata dalla direzione scolastica**. A quest'ultimo aspetto ha contribuito anche la collaborazione in corso con il progetto "Cambiamento digitale nella formazione professionale e il ruolo della direzione scolastica" della Fachhochscule Westschweiz (HES-SO).

Data la concomitanza dell'**emergenza sanitaria** dovuta alla diffusione del COVID-19, si è infine voluto dedicare una parte del questionario, seppur limitata, anche alla **valutazione dell'influenza** che le misure messe in atto per fronteggiarla hanno avuto sulle modalità di insegnamento e più in generale sulle dinamiche relative all'integrazione delle tecnologie nella pratica professionale, nonché sulle opportunità e le sfide percepite durante il periodo del confinamento.

Nelle prossime sezioni, dopo aver introdotto lo strumento e dato le informazioni basilari sulla partecipazione all'inchiesta, presenteremo i risultati principali emersi per ognuno di questi tre aspetti principali.

2 INFORMAZIONI GENERALI SULLO STRUMENTO E SUI PARTECIPANTI

Un questionario online disponibile in tre lingue (tedesco, francese, italiano) è stato proposto alle e agli insegnanti della formazione professionale nel periodo tra la metà di giugno e la fine di settembre del 2020. Il questionario è stato sviluppato operando un confronto sinottico tra alcuni dei più diffusi strumenti di autovalutazione delle competenze digitali a disposizione del corpo insegnante: il DigCompEdu[1] (Redecker & Punie, 2017), il TET-SAT[2], il SELFIE[3], nonché integrando nello strumento alcune domande aggiuntive che fossero specifiche del contesto della formazione professionale duale svizzera. Ulteriori dettagli sullo strumento sono disponibili nel capitolo successivo, nonché in Appendice 1.

In totale sono state raccolte le risposte di 3404 insegnanti delle scuole professionali di tutta la Svizzera. Da questo campione sono stati eliminati 579 casi con percentuale di completamento inferiore al 10% del questionario. Altri 9 casi sono stati esclusi dalle analisi perché la durata di compilazione del questionario si è rivelata eccessivamente breve o perché mostravano pattern di risposta identici e ripetitivi per numerose risposte consecutive e risposte casuali alle domande aperte.

In conclusione, abbiamo potuto considerare valide per l'analisi sulle aree di competenza digitale le risposte di 2432 partecipanti. Poiché però alcuni di essi hanno interrotto la compilazione del questionario prima del termine, il totale dei partecipanti scende per alcune sezioni a 2266 unità, corrispondente al numero di persone che hanno completato l'intero questionario.

Per quanto riguarda il numero degli istituti scolastici coinvolti, essendo il campo relativo alla identificazione della scuola facoltativo e a testo libero, abbiamo optato per una misura conservativa, sulla base della quale possiamo dire che sono state coinvolte nel rilevamento un numero minimo di 113 sedi scolastiche provenienti dai diversi Cantoni.

Le tabelle seguenti riportano le statistiche descrittive generali – numero di insegnanti (N) e percentuale (%) – riguardanti il genere, l'età, gli anni di insegnamento, il profilo di appartenenza, la percentuale tempo di occupazione ed infine l'appartenenza alla regione linguistica dei partecipanti.

2.1 Percentuale di completamento del questionario

Come è già stato detto nell'introduzione, alcuni insegnanti hanno interrotto la compilazione del questionario. Abbiamo considerato le risposte di chi ha risposto ad almeno il 40% delle domande. Nella Tabella 1 sono presentati il numero di insegnanti (e la percentuale) di coloro che hanno completato il 40%, fino al 60%, fino all'80% e il 100% del questionario.

[1] https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment
[2] http://mentep.eun.org/tet-sat
[3] https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

Completamento questionario	*N*	*%*
40%	55	2.30
41 – 60%	78	3.20
61 – 80%	38	1.60
81% – 100%	2261	93.00
Totale	2432	100

Tabella 1. *Distribuzione dei/delle partecipanti per percentuale completamento questionario*

2.2 Rappresentatività linguistica

Il campione è rappresentativo della distribuzione della popolazione nelle regioni linguistiche sul territorio nazionale. Vi è dunque una prevalenza di insegnanti di lingua tedesca, con una partecipazione in valore assoluto minore dalle regioni di lingua francese e italiana (cfr. Tabella 2.).

Regione linguistica	*N*	*%*
Tedesca	1398	57.50
Francese	571	23.50
Italiana	463	19.00
Totale	2432	100

Tabella 2. *Distribuzione dei/delle partecipanti per regione linguistica*

2.3 Genere

Rispetto alla totalità del campione, 2261 partecipanti hanno risposto alla domanda riguardante il genere. Gli insegnanti del campione si distribuiscono in modo omogeneo per quanto riguarda l'appartenenza di genere (Tabella 3.). Una parte dei partecipanti (7.52%) ha preferito non riportare le informazioni personali riguardanti il genere e per questo non sono inclusi nelle analisi successive che mettono a confronto maschi e femmine per diversi costrutti.

Genere	*N*	*%*
Maschio	1057	46.75
Femmina	1024	45.29
Altro	10	0.44
Preferisco non rispondere	170	7.52
Totale	2261	100

Tabella 3. *Distribuzione dei/delle partecipanti per genere*

2.4 Età

L'età della maggior parte del campione si distribuisce nella fascia che varia da 40 a 59 anni. Gli insegnanti con età inferiore a 30 anni sono poco numerosi (Tabella 4.).

Fasce di età	*N*	*%*
Inferiore a 25 anni	5	0.22
25 – 29 anni	56	2.48
30 – 39 anni	413	18.27
40 – 49 anni	670	29.63
50 – 59 anni	780	34.50
60 anni o più	191	8.45
Preferisco non rispondere	146	6.46
Totale	2261	100

Tabella 4. *Distribuzione dei/delle partecipanti per età*

2.5 Anni di insegnamento

La maggior parte degli insegnanti del campione (33.88%) ha un'esperienza che va da 10 a 19 anni di insegnamento. Numerosi sono anche gli insegnanti che hanno riportato un'esperienza inferiore a 10 anni (33.06%). Gli insegnanti con esperienza di insegnamento uguale o superiore a 20 anni sono meno numerosi (26.94%; cfr. Tabella 5.).

Anni di insegnamento	*N*	*%*
1 a 3 anni	252	11.15
4 a 5 anni	181	8.01
6 a 9 anni	296	13.09
10 a 14 anni	461	20.39
15-19 anni	305	13.49
20-24 anni	276	12.21
25 anni o più	333	14.73
Preferisco non rispondere	157	6.94
Totale	2261	100

Tabella 5. *Distribuzione dei/delle partecipanti per anni di insegnamento*

2.6 Profilo di appartenenza

Il campione è costituito in prevalenza da docenti di materie professionali, seguiti per numerosità da docenti di maturità professionale, docenti di cultura generale e docenti di scuola specializzata superiore (Tabella 6.). I formatori ai corsi interaziendali o di laboratorio sono poco rappresentati nel nostro campione (1.9%). Coloro che hanno selezionato l'opzione di risposta "Altro" hanno successivamente specificato il proprio profilo di insegnamento (e.g., docente di educazione fisica, insegnante di sostegno, tirocinante), che non rientra in nessuna delle opzioni di risposta presentate.

Profilo di insegnamento	*N*	*%*
Docente di materie professionali	967	43.50
Docente di maturità professionale	388	17.45
Docente di cultura generale	337	15.16
Docente di scuola specializzata superiore	209	9.40
Formatore corsi interaziendali o laboratori scuole d'arti e mestieri	43	1.93
Altro	279	12.55
Totale	2223	100

Tabella 6. *Distribuzione dei/delle partecipanti per profilo di insegnamento*

2.7 Percentuale di occupazione lavorativa

La maggior parte degli insegnanti che hanno risposto al questionario ha una percentuale di lavoro superiore al 50% (Tabella 7.).

Stato di occupazione	*N*	*%*
1 – 50 %	592	27.26
51 – 100%	1580	72.74
Totale	2172	100

Tabella 7. *Distribuzione dei/delle partecipanti per percentuale di occupazione lavorativa*

3 PERCEZIONE DELLE COMPETENZE DIGITALI

Lo scopo principale dell'indagine è il rilevamento delle competenze digitali attuali degli e delle insegnanti della formazione professionale; lo strumento di cui ci siamo dotati non valuta però l'effettivo grado di competenza nell'uso delle tecnologie; piuttosto, esso misura la percezione che le e gli insegnanti hanno delle proprie abilità nell'utilizzare gli strumenti tecnologici nella pratica professionale, per interagire e collaborare con gli studenti, i colleghi e gli altri attori della formazione professionale. Nello specifico, la percezione delle competenze digitali degli e delle insegnanti è stata valutata basandosi inizialmente sul quadro di riferimento europeo sulle Competenze Digitali dei Docenti e dei Formatori (DigCompEdu; Redecker & Punie, 2017) che descrive le competenze articolandole nelle seguenti sei aree tematiche:

1. **Coinvolgimento e sviluppo personale**: uso delle tecnologie digitali per la comunicazione organizzativa, la collaborazione professionale, le pratiche riflessive e la crescita professionale.
2. **Risorse digitali**: utilizzo delle tecnologie per selezionare, creare, condividere materiali didattici digitali e gestione della protezione dei dati e delle risorse digitali.
3. **Insegnamento e apprendimento**: uso degli strumenti e risorse digitali per l'insegnamento, la guida e il supporto alle persone in formazione, per l'apprendimento collaborativo e autoregolato.
4. **Valutazione dell'apprendimento**: uso delle tecnologie digitali per la messa a disposizione di feedback, la valutazione dell'apprendimento e la pianificazione della didattica.
5. **Valorizzazione delle persone in formazione**: utilizzo delle tecnologie per supportare, differenziare e personalizzare gli interventi didattici e per stimolare la partecipazione attiva.
6. **Promozione della competenza digitale delle persone in formazione**: alfabetizzazione digitale e insegnamento all'uso delle tecnologie per la comunicazione e collaborazione, la creazione di contenuti digitali, l'uso responsabile del digitale e la risoluzione di problemi.

Rispetto al quadro di riferimento europeo, sono state aggiunte nel questionario ulteriori domande volte a cogliere le peculiarità del sistema della formazione professionale svizzera, e in particolare l'utilizzo delle tecnologie per favorire una migliore articolazione e cooperazione tra i luoghi della formazione professionale. Il dettaglio di tutti gli item riportati nel questionario è disponibile in Appendice 1.

3.1 Percezione delle competenze digitali

Il questionario ha richiesto ai e alle docenti di auto-valutare le proprie competenze digitali, su attività legate alle sei aree del framework DigCompEdu, su una scala di risposta a 5 punti che va da *Per niente competente* a *Estremamente competente*. Al termine della compilazione del questionario online ciascun insegnante ha ricevuto un feedback immediato sul proprio grado di competenza digitale percepita. Il grafico sottostante, che presenta lo stesso layout dell'infografica utilizzata per il feedback individuale, presenta in forma aggregata i risultati di tutti gli insegnanti che hanno risposto a livello nazionale. Per facilitare la lettura, i

risultati vengono presentati su una scala da 0 a 100. Un punteggio inferiore a 20 corrisponde a *Per niente competente*, un punteggio compreso tra 21 e 40 a *Poco competente*, un punteggio tra 41 e 60 a *Competente*, un punteggio compreso tra 61 e 80 a *Molto competente*, un punteggio superiore a 80 corrisponde a *Estremamente competente*.

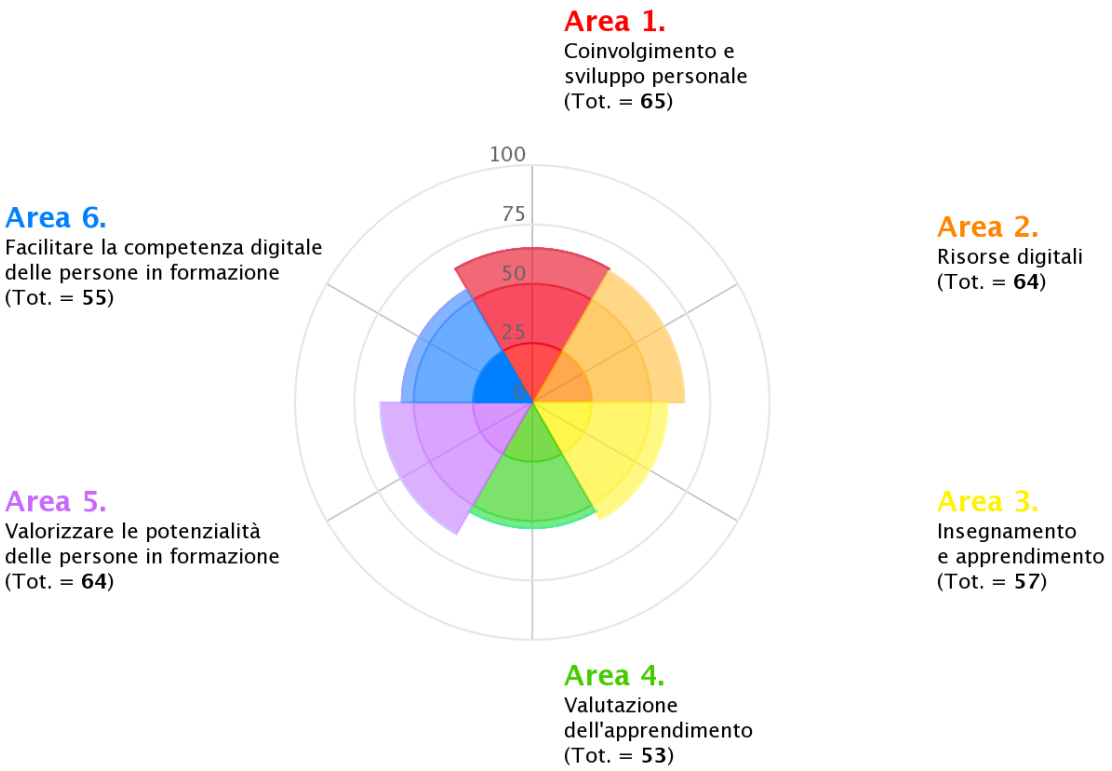

Grafico 1. *Panoramica dei risultati (competenza percepita) nelle sei aree competenza digitale (scala: 0-100) (N = 2432)*

Dai risultati si può osservare (v. Grafico 1.) che gli insegnanti hanno ottenuto un punteggio superiore al valore medio nelle aree 1 (Coinvolgimento e sviluppo personale), 2 (Risorse digitali) e 5 (Valorizzazione delle persone in formazione). L'area meno sviluppata è quella relativa all'uso delle tecnologie per la Valutazione dell'apprendimento (area 4). Ad ogni modo, è ugualmente visibile come in nessuna area vi siano valori eccellenti.

Nella seguente Tabella 8. sono riportate nel dettaglio la media e la deviazione standard (sempre considerevole) del punteggio ottenuto dagli insegnanti nelle sei aree. I punteggi sono stati calcolati considerando solo i docenti che hanno risposto a tutte le domande sulle 6 aree (N = 2432).

Area di competenza	*Media*	*Deviazione standard*
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	65.26	14.59
Area 2. Risorse digitali	63.66	14.07
Area 3. Insegnamento e apprendimento	56.91	16.33
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	53.42	18.03
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	63.57	15.12
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	55.33	15.97

Tabella 8. *Media e deviazione standard per ogni area di competenza (0-100).*

3.2 Percezione delle competenze digitali rispetto al genere

Il Grafico 2. riporta il confronto dei punteggi dei docenti maschi (N = 1057) e delle docenti femmine (N = 1024) nelle sei aree.

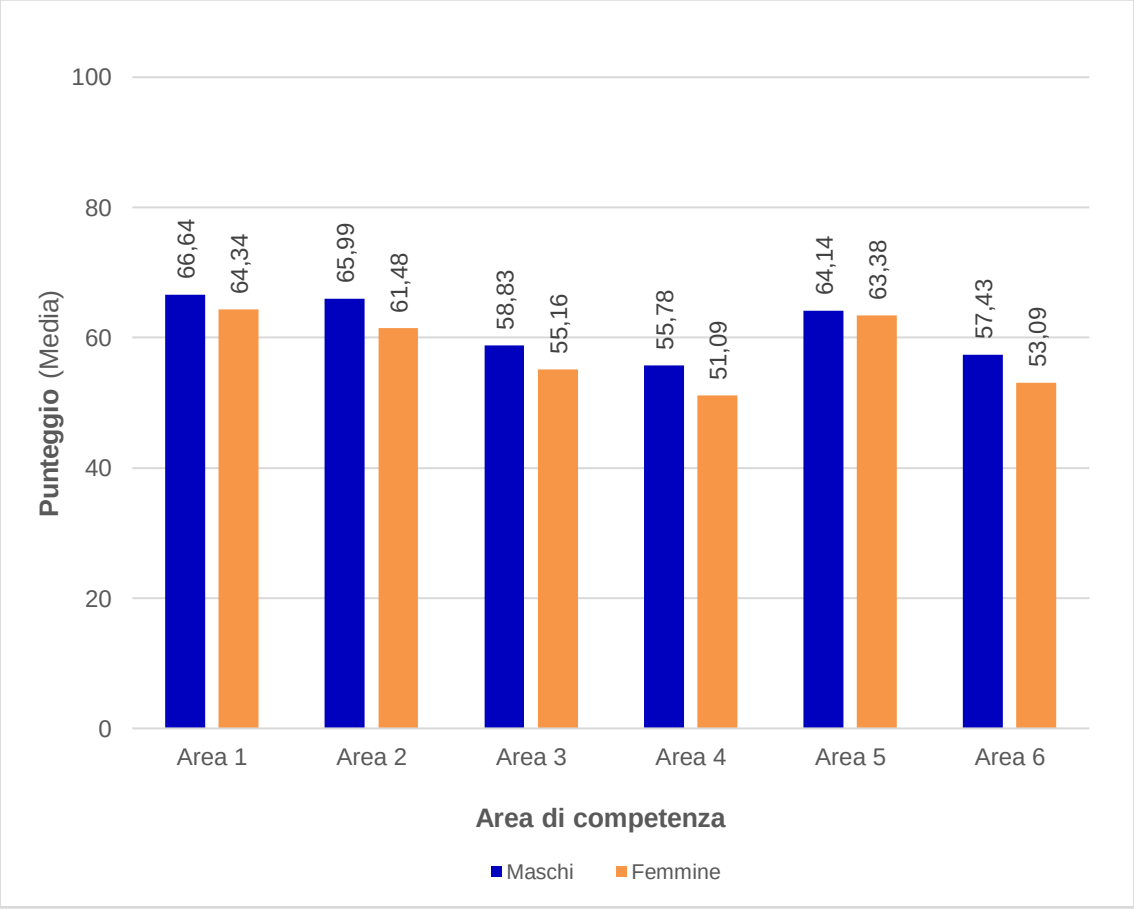

Grafico 2. *Media per ogni area di competenza rispetto al genere (scala:0-100) (N = 2081)*

Gli insegnanti di genere maschile hanno riportato un punteggio medio di competenza percepita superiore rispetto alle femmine in tutte le sei aree di competenza. Le differenze tra le medie dei punteggi dei docenti maschi e delle docenti femmine non sono statisticamente significative per l'area di competenza 5 (*Valorizzazione delle persone in formazione*), ma lo sono per tutte le altre cinque aree di competenza (v. Tabella 9.).

Area	T	*df*	*p*	d
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	3.69	2079	< .001	0.16
Area 2. Risorse digitali	7.59	2079	< .001	0.33
Area 3. Insegnamento e apprendimento	5.21	2079	< .001	0.23
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	6.08	2079	< .001	0.27
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	1.18	2079	n.s.	-
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	6.33	2079	< .001	0.28

Tabella 9. *T-test per area di competenza rispetto al genere*

Nonostante una differenza di questo tipo sia coerente con i risultati di alcuni studi precedenti disponibili in letteratura (ad es. Lucas et al., 2021), va anche ricordato che la medesima letteratura ci rende attenti alla tendenza delle donne ad auto-valutarsi più criticamente rispetto agli uomini (ad es. Cai et al., 2017; Hargittai & Shafer, 2006; Sieverding & Kock, 2009).

3.3 Percezione delle competenze digitali per età

Nel Grafico 3. sono presentati i punteggi medi (su una scala da 0 a 100) delle 6 aree della competenza digitale per ciascuna delle sei fasce di età: < 25 anni (N = 5); 25-29 anni (N = 56); 30-39 anni (N = 413); 40-49 anni (N = 670); 50-59 anni (N = 780); 60 anni o più (N = 191).

In generale, assistiamo ad un decremento della competenza con l'aumentare dell'età in tutte le aree, con differenze significative soprattutto tra la fascia dei trentenni e quella dei cinquanta- (in tutte le aree) e sessantenni (nelle prime 5 aree). Ulteriori differenze significative emergono tra quarantenni e ultra-cinquantenni nelle aree 1 e 3, e tra la fascia 25-29 anni e ultra-sessantenni nelle prime tre aree (differenza che si estende anche ai cinquantenni relativamente all'area 2).

3.4 Percezione delle competenze digitali per anni di insegnamento

Nel Grafico 4. sono presentati i punteggi medi (su una scala da 0 a 100) delle 6 competenze digitali per ciascuna delle sette fasce di esperienza lavorativa come insegnante espressa in numero di anni di insegnamento: da 1 a 3 anni (N = 252); da 4 a 5 anni (N =

181); da 6 a 9 anni (N = 296); da 10 a 14 anni (N =461); da 15-19 anni (N = 305); da 20-24 anni (N = 276); 25 anni o più (N = 333*)*.

In generale, come è lecito attendersi, la prima fascia, corrispondente a meno di tre anni di insegnamento, si rivela essere quella meno provvista di competenze digitali nelle diverse aree, con differenze significative soprattutto relativamente all'area 5 (Valorizzazione delle persone in formazione) nei confronti in particolare delle fasce 6-9, 10-14, 15-19.

3.5 Percezione delle competenze digitali per profilo di appartenenza

Nel Grafico 5. sono presentati i punteggi medi (su una scala da 0 a 100) delle 6 competenze digitali per ciascuno dei profili di insegnamento: docente di materie professionali (N = 967); docente di maturità professionale (N = 388); docente di scuola specializzata superiore (N = 209); docente di cultura generale (N = 337); formatore corsi interaziendali o laboratori scuole d'arti e mestieri (N = 43); altro (e.g., docente di educazione fisica, insegnante di sostegno, tirocinante, Sportlehrer/-in, Brückenangebot, , Englischlehrer/-in, cours d'intégration, langue, …) (N =279)

Non si osservano differenze significative generalizzate nei punteggi di competenza tra i diversi profili, nonostante i e le docenti di cultura generale abbiano un punteggio maggiore agli altri in valore assoluto nelle aree 5 (Valorizzazione delle persone in formazione) e 6 (Promozione della competenza digitale delle persone in formazione). Differenze significative emergono comunque puntualmente: nell'area 1 tra i e le docenti di maturità e quelli delle scuole specializzate superiori (a favore dei primi), e nell'area 6 tra i e le docenti di cultura generale e tutti gli altri (a favore dei primi).

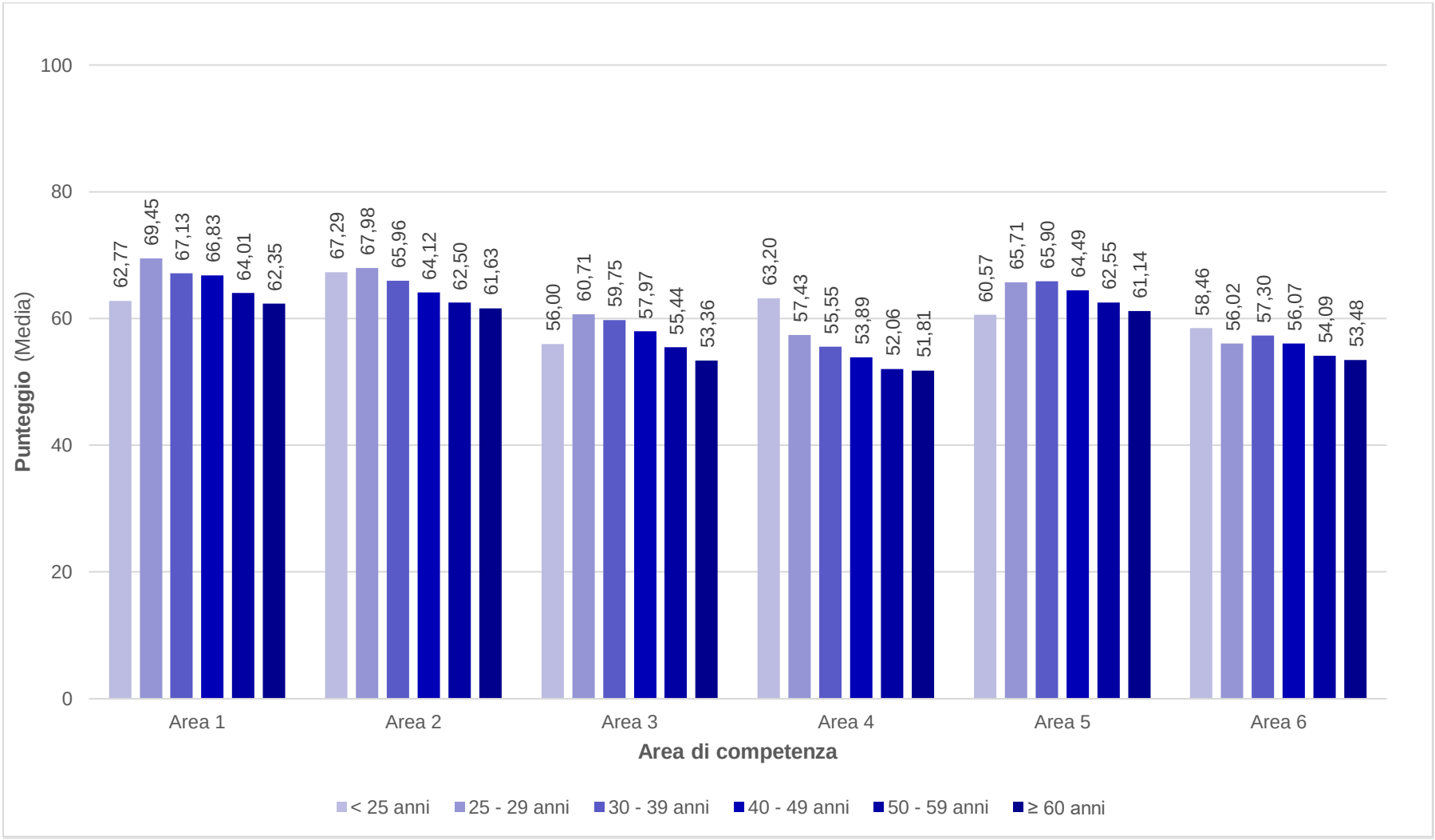

Grafico 3. *Media per ogni area di competenza rispetto all'età (scala: 0 -100) (N = 2115)*

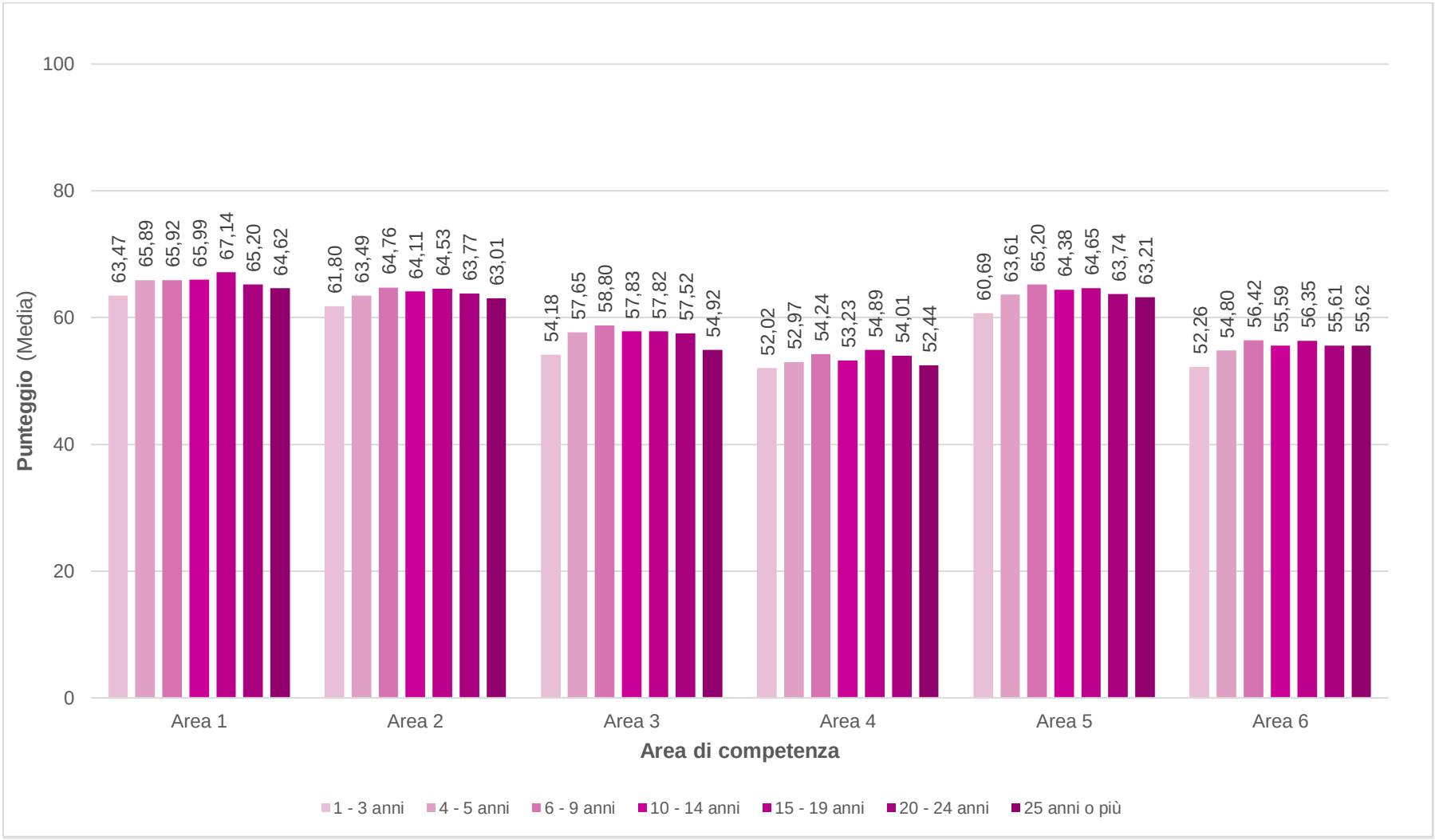

Grafico 4. *Media per ogni area di competenza rispetto agli anni di insegnamento (scala: 0 -100) (N = 2104)*

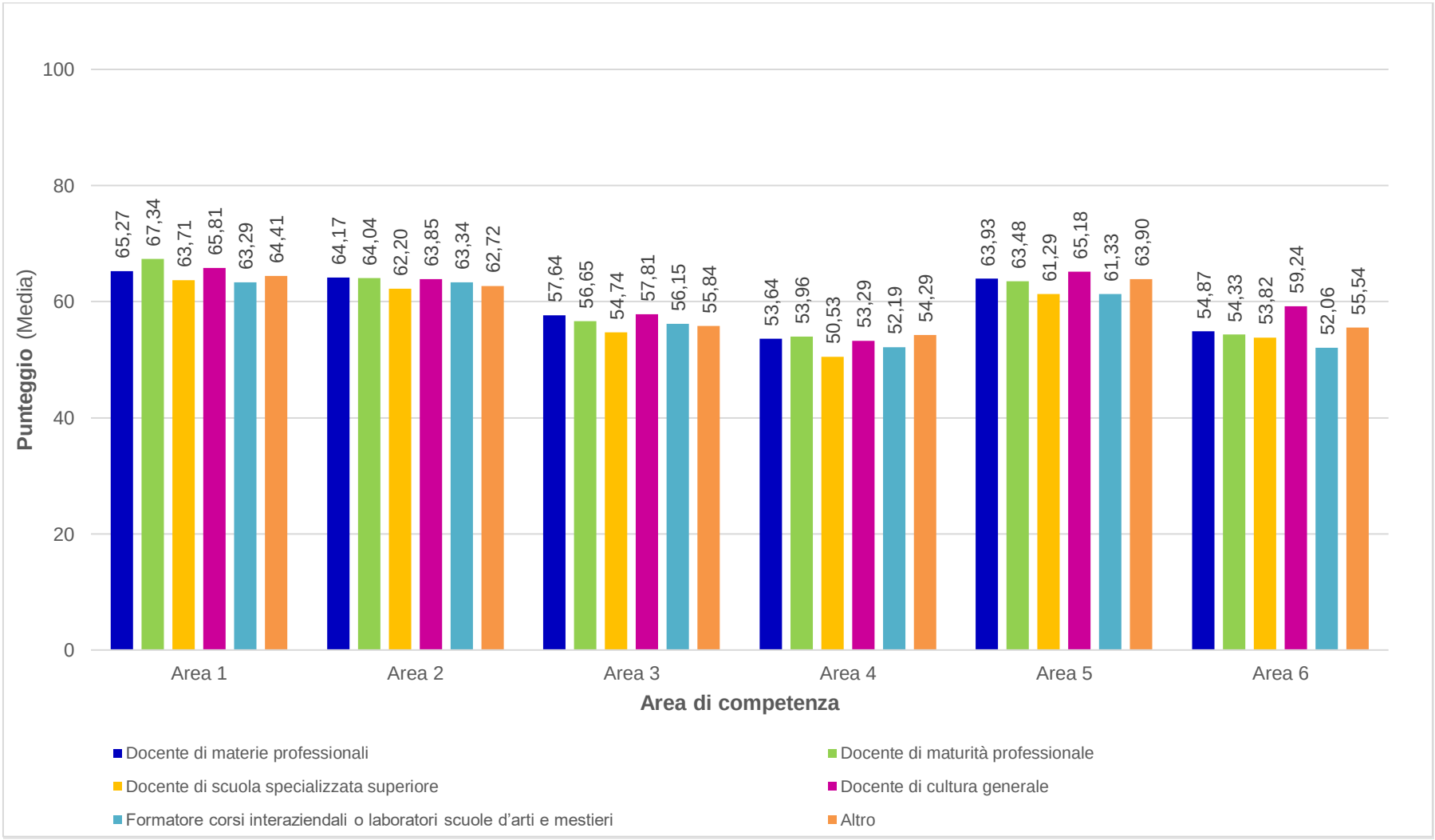

Grafico 5. *Media per ogni area di competenza rispetto al profilo di insegnamento (scala: 0 -100) (N = 2223)*

3.6 Percezione delle competenze digitali per tempo di occupazione

Nel Grafico 6. sono presentati i punteggi medi (su una scala da 0 a 100) delle 6 aree della competenza digitale in relazione al tempo di occupazione. Sono stati differenziati due profili: insegnanti con un tempo di occupazione uguale o inferiore al 50% (N = 592) e insegnanti con tempo di occupazione superiore al 50% (N = 1580).

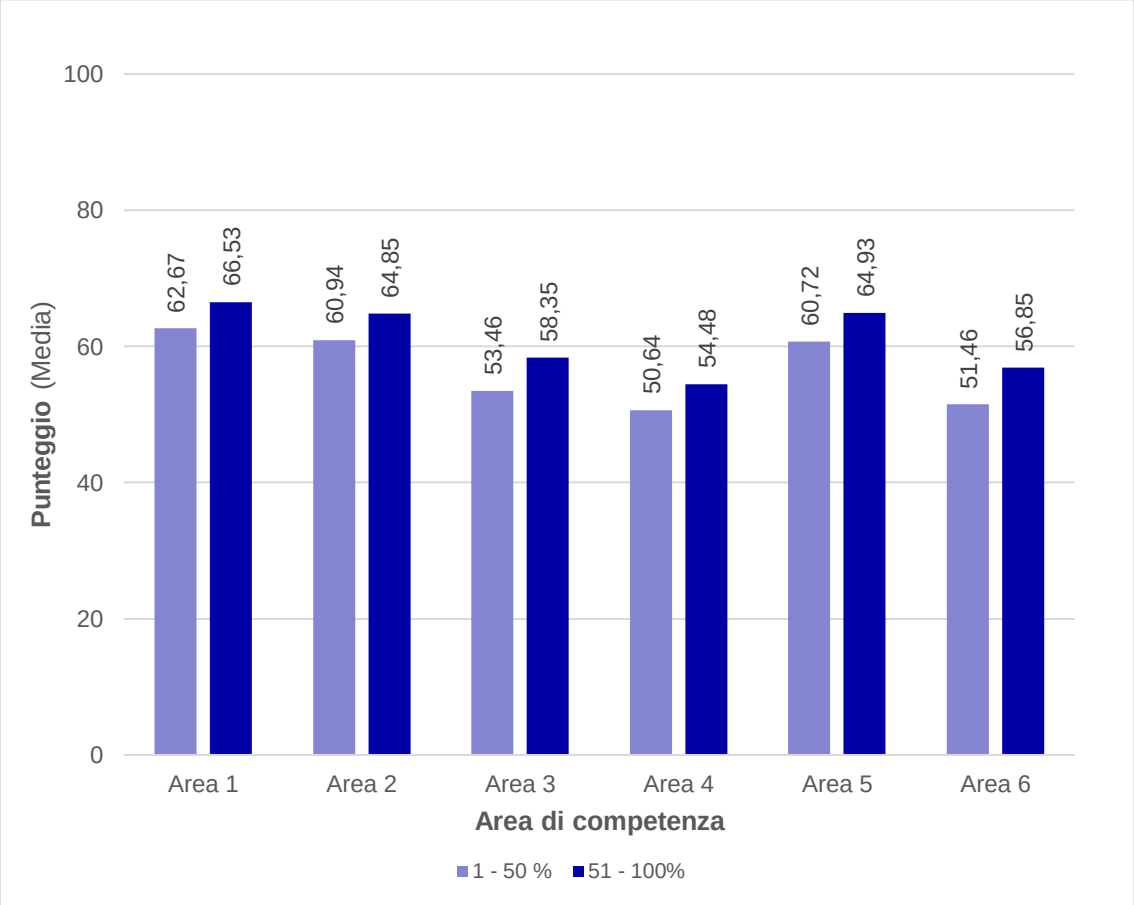

Grafico 6. *Media per ogni area di competenza rispetto al tempo di occupazione (scala 0 – 100) (N = 2172)*

Gli insegnanti con tempo di occupazione superiore al 50% riportano maggiori competenze digitali rispetto a coloro che hanno una percentuale di lavoro uguale o inferiore al 50%. Le differenze dei punteggi di competenza tra i due gruppi risultano essere statisticamente significative in tutte le sei aree (cfr. Tabella 10.).

Area	T	*df*	*p*	d
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	-5.58	2170	< .001	-0.27
Area 2. Risorse digitali	-5.88	2170	< .001	-0.28
Area 3. Insegnamento e apprendimento	-6.32	2170	< .001	-0.31
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	-4.50	2170	< .001	-0.22
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	-5.92	2170	< .001	-0.29
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	-7.16	2170	< .001	-0.35

Tabella 10. *T-test per area di competenza rispetto al tempo di occupazione*

3.7 Percezione delle competenze digitali su item specifici alla formazione professionale

Come anticipato nella sezione di presentazione dello strumento utilizzato, pur mantenendo la coerenza generale con il quadro di riferimento di partenza costituito dal DigCompEdu, si è voluto caratterizzare il questionario perché potesse rilevare alcune specificità della competenza digitale relative al contesto della formazione professionale svizzera. In particolare, possiamo evidenziare la presenza di otto item (v. dettagli in Appendice 1) relativi all'utilizzo della tecnologia per favorire la comunicazione e la collaborazione tra i luoghi della formazione professionale, coerentemente con un approccio di integrazione delle tecnologie didattiche specifico alla formazione professionale sviluppato nel contesto svizzero (v. Schwendimann, et al., 2015) e volto a favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento, come tra la teoria e la pratica professionale (Cattaneo, Gurtner, e Felder, 2021; Sappa e Aprea, 2014; Stenström e Tynjälä, 2009).

Anche in questo caso il grado di competenza medio si assesta su valori poco più alti del valore medio (N = 2432, M = 58.80, SD = 15.60, scala 0-100), con differenze statisticamente significative tra maschi e femmine (v. Grafico 7.) a favore dei primi (t = 7.44, df = 2079, *p* <.001, d = 0.326); tra chi ha un tempo di lavoro inferiore al 50% (N = 592) e chi ha un tempo di lavoro superiore al 50% (N = 1580), a favore dei secondi (t = -4.71, df = 2170, *p* <.001, d = -0.227; v. Grafico 8.); e tra docenti di materie professionali e di maturità professionale (con *p* = .023), laddove i primi risultano avere sviluppato maggiore competenza specifica (v. Grafico 9.).

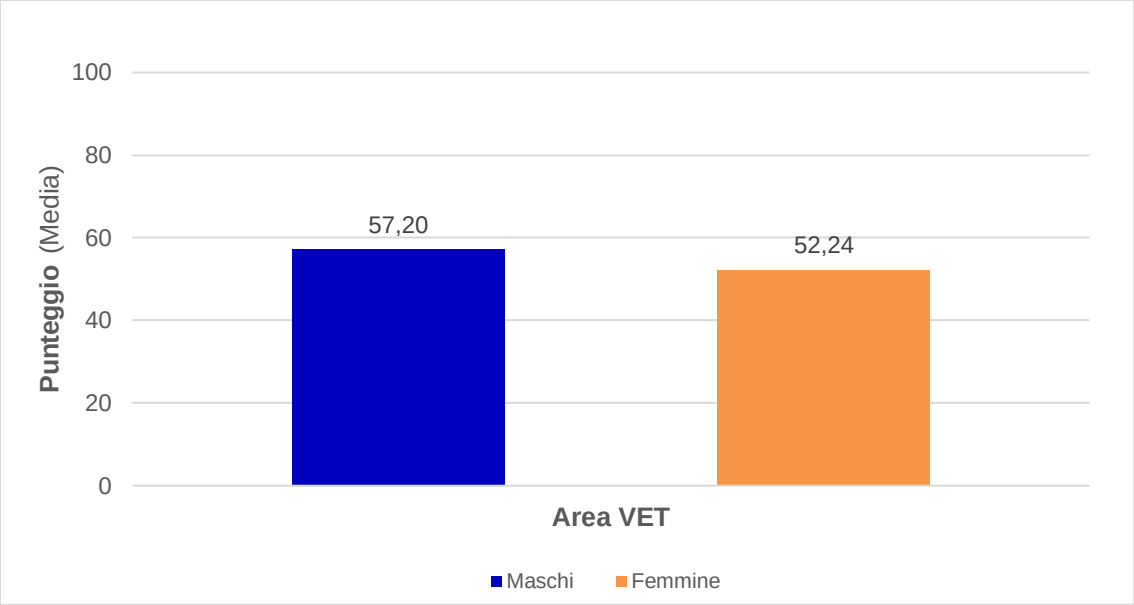

***Grafico 7**. Media relativa all'area di competenza specifica al VET rispetto al genere (scala:0-100). N = 2081*

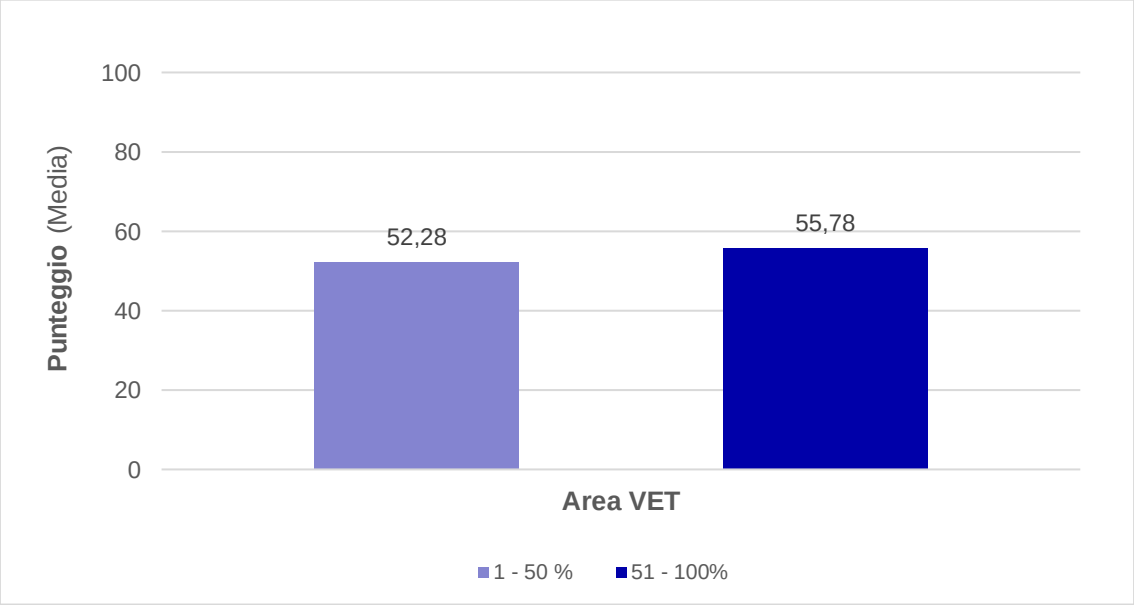

***Grafico 8.** Media relativa all'area di competenza specifica al VET rispetto al tempo di occupazione (scala 0 – 100) (N = 2172)*

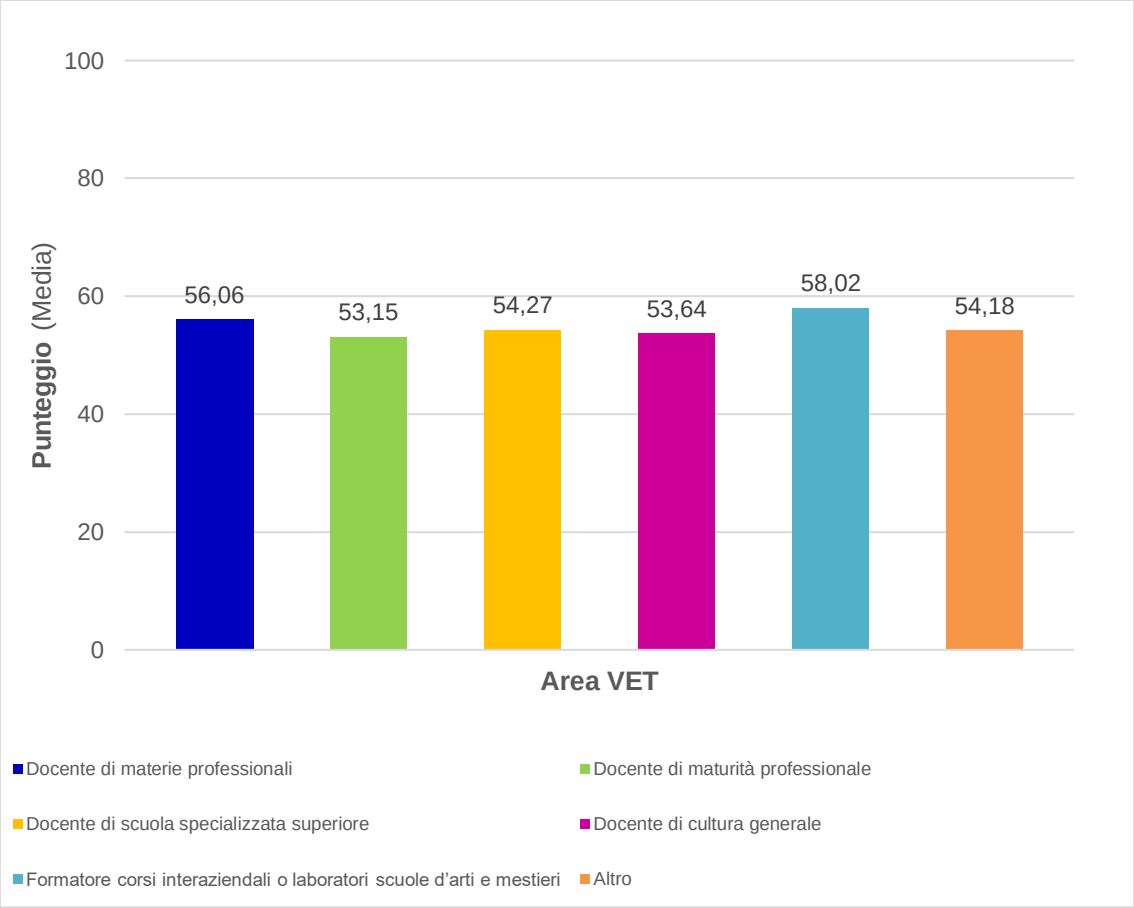

Grafico 9. *Media relativa all'area di competenza specifica al VET rispetto al profilo di appartenenza (scala 0 – 100) (N = 2223)*

3.8 Formazione continua sul tema delle competenze digitale

È stato chiesto ai e alle docenti se avessero partecipato ad almeno un'offerta di formazione continua interna e/o esterna sul tema delle competenze digitali nei 24 mesi precedenti all'indagine. Come si può vedere dalla Tabella 11., due terzi di loro ha partecipato a una formazione sul tema, nella maggior parte avvenuta all'interno della scuola.

Formazione	*N*	*%*
Nessuna formazione	575	25.40
Formazione solo interna	1038	45.90
Formazione solo esterna	343	15.20
Formazione sia interna che esterna	307	13.60
Totale	2263	

Tabella 11. *Distribuzione dei partecipanti per formazione*

L'informazione relativa alla partecipazione a formazione continua è stata messa in relazione con la percezione delle competenze digitali. Nel Grafico 10. sono presentati i punteggi medi (su una scala da 0 a 100) nelle 6 aree della competenza digitale per ciascuno dei quattro profili di formazione che sono stati identificati: nessuna formazione (N = 575); formazione solo interna (N = 1038); formazione solo esterna (N = 343); formazione sia interna che esterna (N = 307).

Come si può osservare dal Grafico 10., i punteggi di competenza maggiori sono stati ottenuti da coloro che hanno partecipato ad attività di formazione continua sia interne che esterne. Al tempo stesso, i punteggi più bassi sono relativi a coloro che non hanno seguito nessun tipo di formazione. Questi ultimi hanno un punteggio significativamente inferiore a chi ha seguito almeno una formazione interna o esterna (o entrambe) nella maggior parte delle aree (unica eccezione l'area 2, in cui il punteggio non si differenzia in modo significativo da chi ha seguito una formazione solo interna). In generale, chi ha seguito formazioni sia interne sia esterne è favorito rispetto agli altri gruppi[4].

Analogamente, il Grafico 11. riporta i punteggi medi relativi alla area di competenza specifica alla formazione professionale. L'analisi statistica rivela che coloro non hanno fatto alcuna formazione (N = 575; M = 52.26, SD = 15.53) e coloro che hanno fatto formazione solo interna (N = 1038) hanno un punteggio significativamente inferiore (p <.001) rispetto a chi ha fatto formazione solo esterna (N = 343) e chi ha fatto formazione sia interna che esterna (N = 307).

[4] Le differenze tra chi ha fatto solo formazione interna e solo formazione esterna sono significative in tutte le sei aree (p < .001) a favore dei secondi. I punteggi sono significativamente inferiori per chi ha fatto formazione solo esterna rispetto a chi ha fatto formazione sia interna che esterna nelle aree di competenza 1 (p = .007) e 4 (p = .005). Non risultano esserci differenze significative tra i due gruppi per le restanti aree.

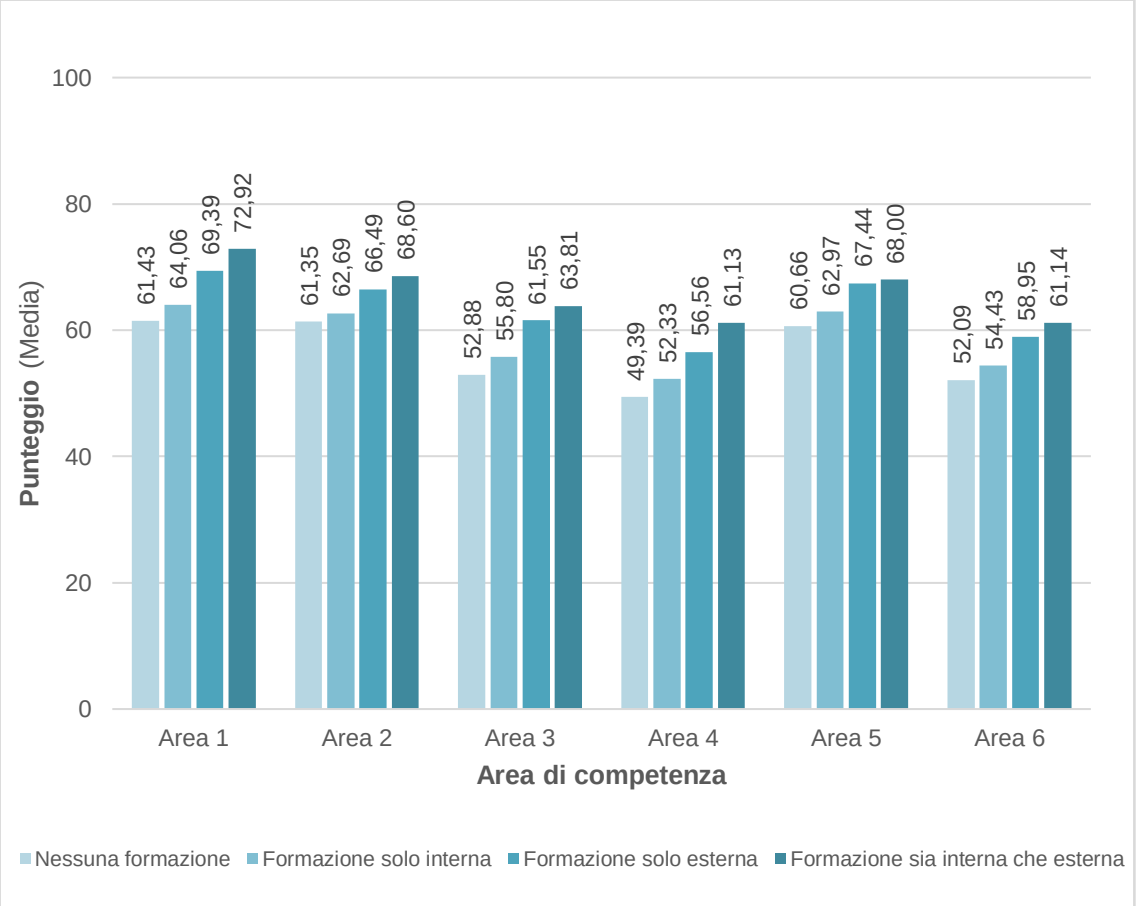

Grafico 10. *Media per ogni area di competenza rispetto ai corsi di formazione continua (N = 2263)*

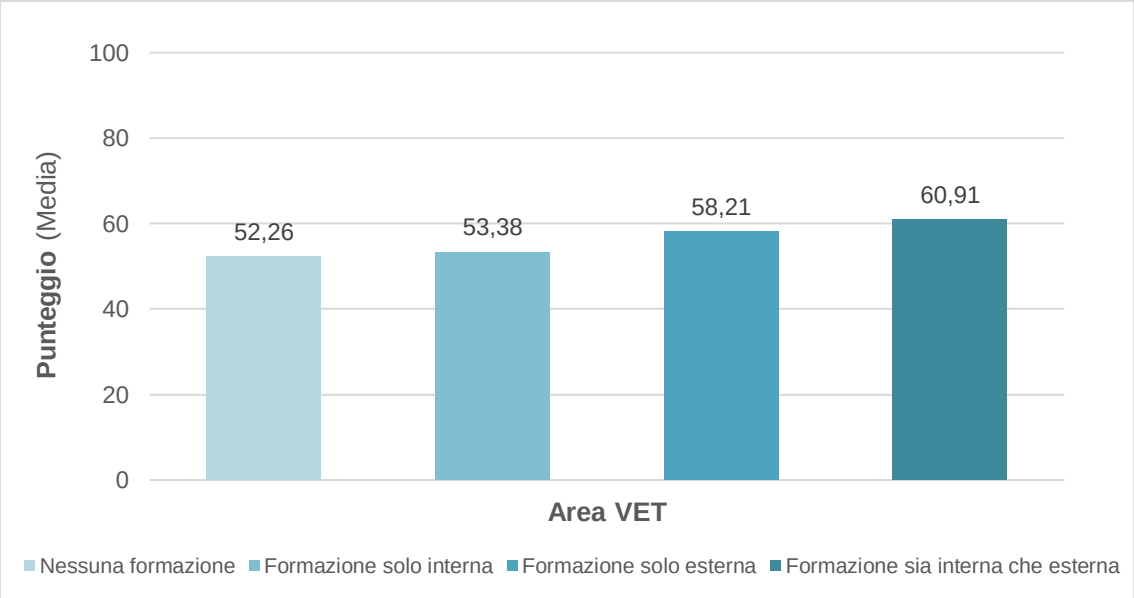

Grafico 11*. Media relativa all'area di competenza specifica al VET rispetto alla formazione continua seguita (N=2263)*

4 STRATEGIA DIGITALE E ISTITUZIONE SCOLASTICA

L'ultima parte del questionario è stata dedicata alla percezione che hanno gli e le insegnanti della strategia digitale messa in atto dalla propria scuola. Le domande proposte hanno l'obiettivo di valutare il livello di **sviluppo tecnologico** della scuola così come percepito dal corpo insegnante, il grado di **soddisfazione relativo alla strategia digitale** della scuola per l'integrazione delle tecnologie in aula, e la percezione di **supporto** da parte **della direzione scolastica** nel facilitare questa integrazione.

Le domande a cui gli e le insegnanti hanno risposto in questa sezione sono state possibili grazie alla collaborazione con il Prof. Serge Imboden (HES-SO) nell'ambito del suo progetto "Cambiamento digitale nella formazione professionale e il ruolo della direzione scolastica", progetto che ha l'obiettivo di indagare il ruolo che ha la dirigenza scolastica nella trasformazione digitale nelle scuole professionali. Gli item relativi a questa sezione sono stati dunque mutuati dall'indagine già in corso presso le direzioni scolastiche.

4.1 Livello di sviluppo tecnologico

La percezione dello stato dello sviluppo del cambiamento è valutata su una scala da 1 (*Assolutamente non avanzato*) a 6 (*Molto avanzato*). Il grafico riporta la percentuale di risposte per ciascuno dei sei livelli di sviluppo. Dal Grafico 12. risulta che gli insegnanti ritengono abbastanza avanzato lo sviluppo del cambiamento digitale nella propria scuola (M = 4.20, SD = 1.08).

"Come valuta lo stato dello sviluppo del cambiamento digitale nella sua scuola?"

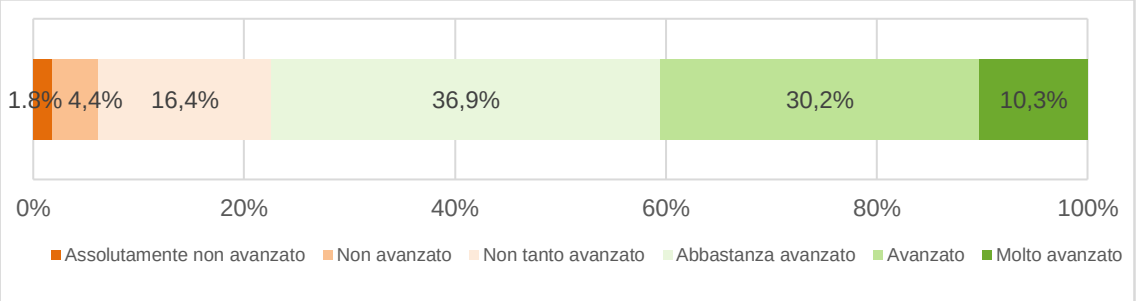

Grafico 12. *Valutazione dello stato di sviluppo del cambiamento digitale nella propria scuola (N =2271)*

4.2 Supporto da parte della direzione

Il livello di percezione che il corpo insegnante ha del supporto da parte della direzione relativamente all'integrazione delle tecnologie in classe è stato misurato chiedendo di valutare in quale misura l'affermazione *"La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe*." è appropriata per descrivere l'ambiente scolastico; il punteggio varia da *Per niente appropriata* (1) a *Estremamente appropriata* (5). Come si evince dal Grafico 13., la maggior parte degli e delle insegnanti ritiene appropriato il modo in cui la direzione della propria scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe (M = 3.95, SD = 1.05).

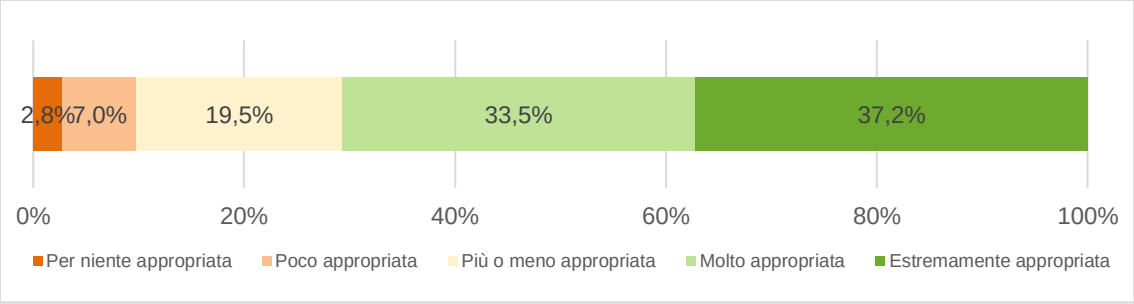

Grafico 13. *Percezione dell'adeguatezza del supporto dato dalla direzione alla trasformazione digitale (N = 2217)*

4.3 Soddisfazione della strategia digitale

Il grado di soddisfazione medio degli insegnanti riguardo la strategia digitale adottata dalla scuola è stato valutato su una scala che va da Molto insoddisfatto/a (1) a Molto soddisfatto/a (6). Il seguente Grafico 14. mostra come la maggior parte degli insegnanti si ritenga abbastanza soddisfatto della strategia digitale della propria scuola (M = 4.20, SD = 1.08).

"Quanto è soddisfatta/o della strategia digitale della sua scuola?"

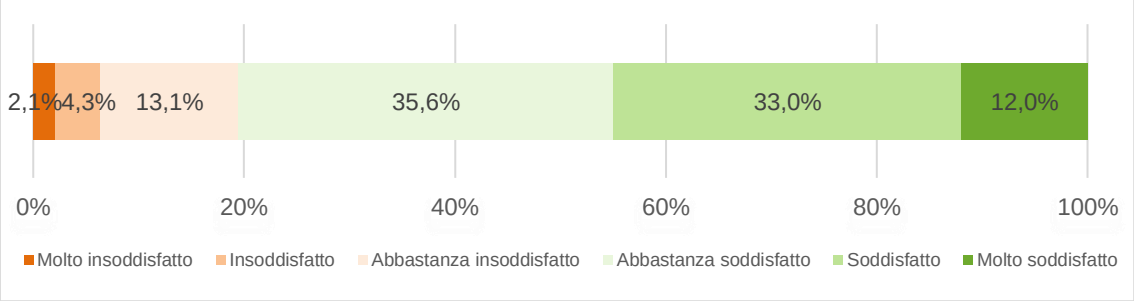

Grafico 14. *Grado di soddisfazione sulla strategia digitale della propria scuola (N = 2168)*

4.4 Soddisfazione dello sviluppo tecnologico (supporto didattico, supporto IT e infrastruttura)

Il livello di soddisfazione relativa allo sviluppo tecnologico generale della scuola è stato investigato valutando il supporto ricevuto per l'impiego di metodi di insegnamento e apprendimento digitali (supporto didattico), il supporto legato alle infrastrutture tecnologiche (IT) e l'adeguatezza dell'infrastruttura e dell'equipaggiamento digitale della propria scuola. Il livello di soddisfazione è stato valutato su una scala da *Molto insoddisfatto* (1) a *Molto soddisfatto* (6). Dal seguente Grafico 15. emerge come la maggior parte degli e delle insegnanti sia soddisfatta dell'infrastruttura (M = 4.42, SD = 1.22) e del supporto IT (M = 4.45, SD = 1.27), ma meno del supporto relativo alla dimensione didattica (M = 3.96, SD = 1.21).

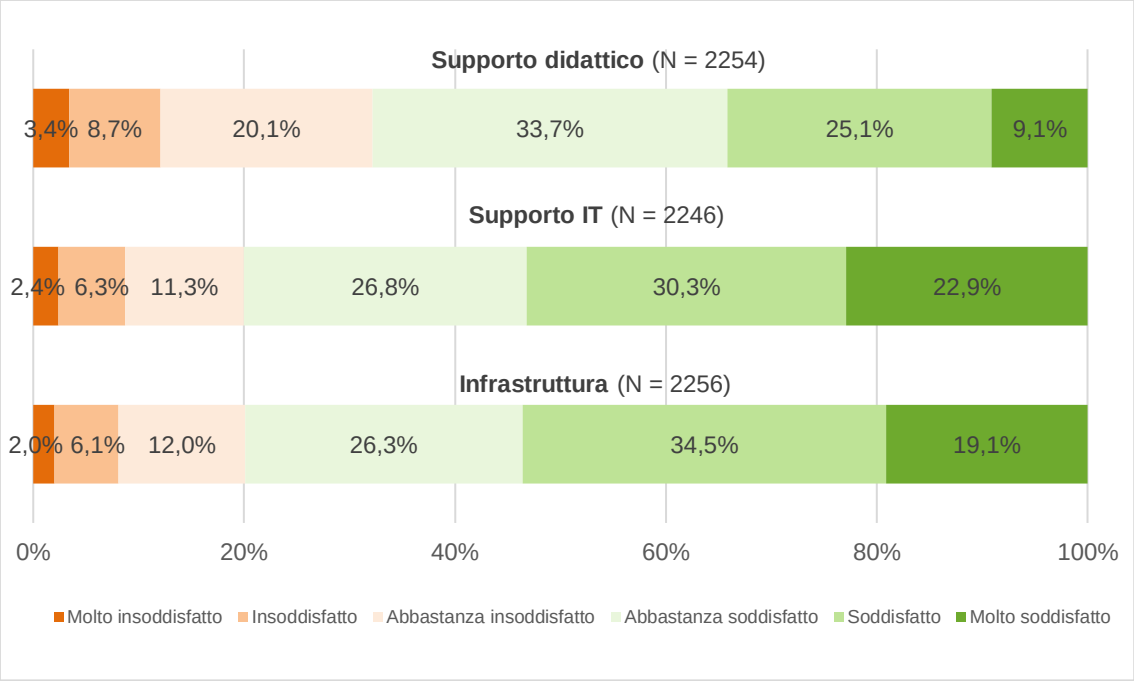

Grafico 15. *Soddisfazione sullo sviluppo tecnologico nella propria scuola*

Il livello di soddisfazione per lo sviluppo tecnologico è stato messo in relazione al genere per analizzare le eventuali differenze (Maschi N = 1048, Femmine N = 1016). La scala di riferimento va sempre da *Assolutamente insoddisfatto* (1) a *Molto soddisfatto* (6).

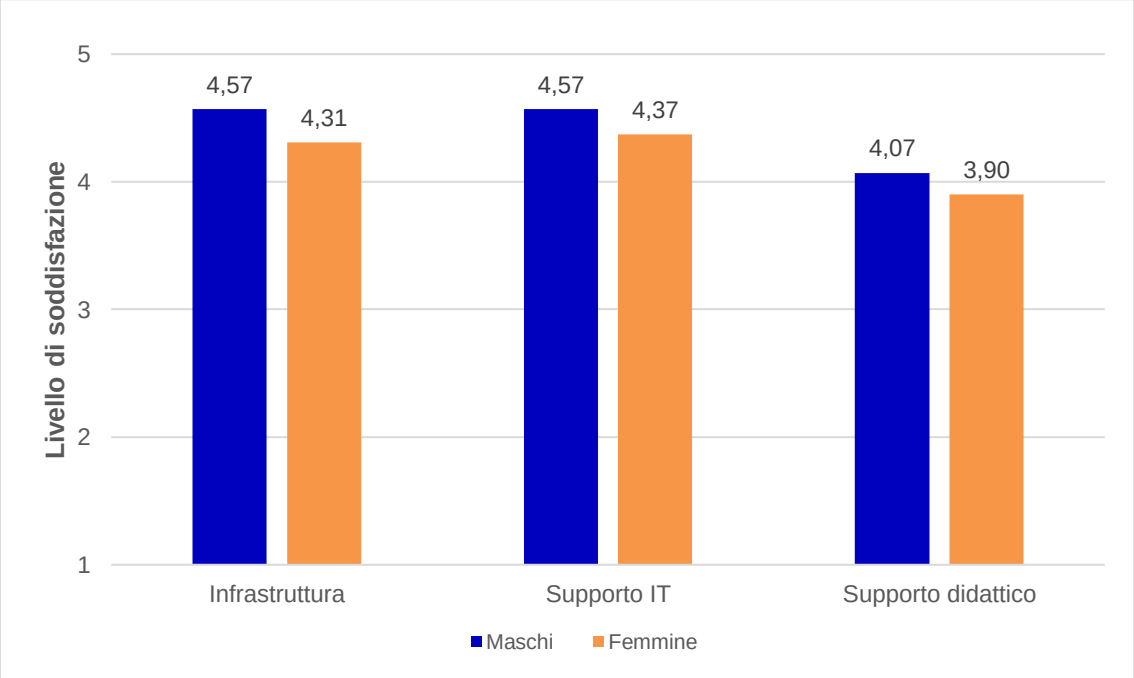

Grafico 16. *Soddisfazione sullo sviluppo tecnologico nella propria scuola per genere. (N = 2064).*

Dal Grafico 16. si possono notare delle differenze di soddisfazione tra maschi e femmine, che un T-test ha poi rivelato essere tutte statisticamente significative (vedi Tabella 12.).

Sviluppo tecnologico	**T**	***df***	***p***	**D**
Infrastruttura	4.89	2062	< .001	0.22
Supporto IT	3.50	2051	< .001	0.16
Supporto didattico	3.22	2060	< .001	0.14

Tabella 12. *T-test soddisfazione sviluppo tecnologico per genere*

4.5 Costrutti relativi al contesto scolastico: supporto da parte della direzione, uso della tecnologia da parte dei colleghi e infrastruttura tecnologica e accessibilità

Il modello di riferimento europeo DigCompEdu, oltre a definire le competenze digitali degli insegnanti, definisce e propone una serie di domande riferite al contesto lavorativo. Queste domande sono state raggruppate in diversi costrutti (vedi Tabella 13.), che contribuiscono a sviluppare in maniera diversa le competenze digitali. I costrutti vengono accompagnati da un esempio di domanda, a cui hanno risposto i partecipanti. Tutte le domande hanno una scala di risposta che va da *Per niente appropriata* (1) a *Estremamente appropriata* (5).

Costrutto	**Item di esempio**	**Nr. item**
Supporto direzione	*La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe.*	1
Uso da parte dei colleghi	*Molte/i delle/dei mie/miei colleghe/i usano le tecnologie digitali in classe.*	3
Infrastruttura e accessibilità	*La connessione internet della scuola è stabile e veloce.*	6
Supporto curriculum	*Il curriculum di studio in cui insegno favorisce e supporta l'uso delle tecnologie digitali in classe.*	1

Tabella 13. *Tabella esplicativa dei costrutti scolastici*

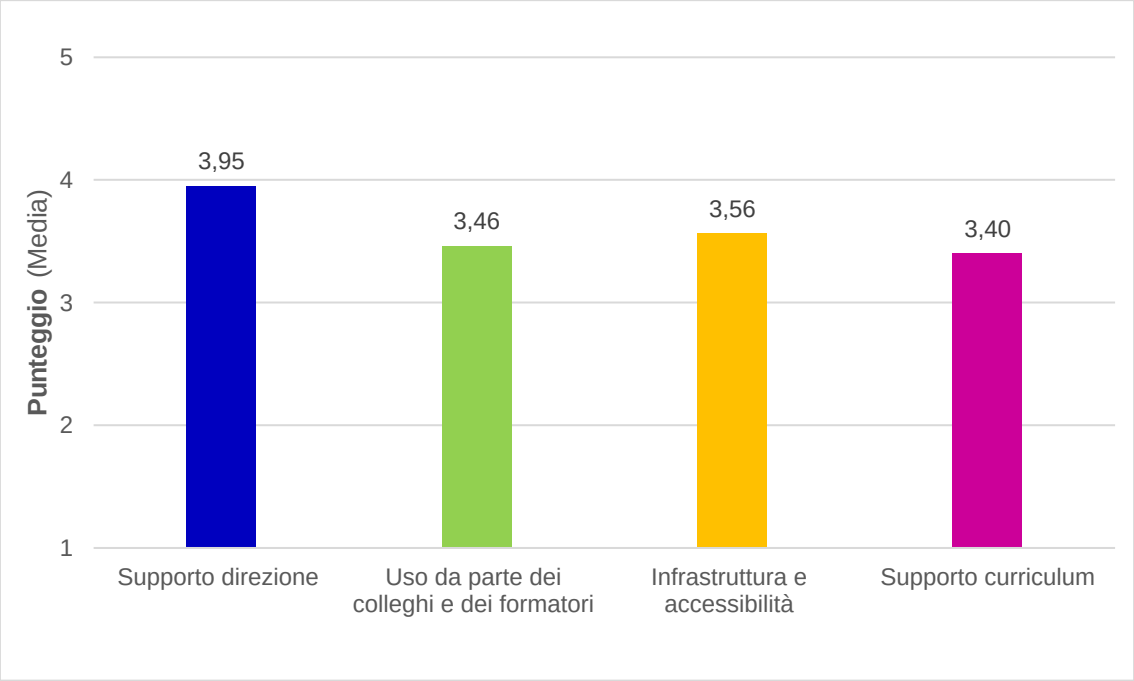

Grafico 17. *Media delle risposte nei quattro costrutti scolastici: Supporto direzione (N = 2217); Uso da parte dei colleghi e dei formatori (N = 2145); Infrastruttura e accessibilità (N = 2294); Supporto curriculum (N = 2104).*

Il Grafico 17. mostra la media di risposta per ogni costrutto: in generale il supporto della direzione viene valutato essere più appropriato rispetto agli altri costrutti. Anche in questo caso sono state analizzate le differenze tra maschi (N = 1023) e femmine (N =985) attraverso un T-test (vedi Tabella 14.). Differenze significative tra maschi e femmine emergono relativamente all' "infrastruttura e accessibilità" e all'adeguatezza del curriculum, con punteggi superiori per i maschi (rispettivamente M = 3.65, SD = .917; e M = 3.49, SD = 1.144).

Costrutti scolastici	**T**	***df***	***p***	**d**
Supporto direzione	0.17	2006	n.s.	-
Uso da parte dei colleghi e dei formatori	0.87	1946	n.s.	-
Infrastruttura e accessibilità	3.70	2073	< .001	0.16
Supporto curriculum	2.68	1901	0.007	0.12

Tabella 14. *T-test costrutti scolastici: supporto direzione, uso da parte dei colleghi e dei formatori, infrastruttura e accessibilità*

Oltre ai costrutti scolastici compresi nel DigCompEdu, sono stati aggiunti anche i seguenti costrutti (v. Tabella 15.) utilizzati nell'ambito del progetto condotto dalla HES-SO. Tutti i

costrutti vengono espressi su una scala di risposta, che va da *Non sono assolutamente d'accordo* (1) a *Sono assolutamente d'accordo* (6).

Costrutto	Item di esempio	Nr. item
Supporto tecnico	*In caso di problemi tecnici durante la lezione posso disporre di un rapido supporto tecnico IT (entro 10 minuti).*	2
Conoscenza regole sicurezza	*Sono a conoscenza delle importanti regole comportamentali relative alla sicurezza informatica (IT).*	1
Motivazione & Impegno	*Ho un atteggiamento fondamentalmente positivo verso i metodi di insegnamento e apprendimento digitali.*	5
Cooperazione	*La "trasformazione digitale" migliora la cooperazione fra la direzione della scuola e il personale docente.*	1

Tabella 15. *Tabella esplicativa con esempi di item dei costrutti*

Il Grafico 18. presenta i punteggi medi di accordo con i costrutti, per i quali vale la pena sottolineare come il dato più alto riguardi l'atteggiamento positivo nei confronti della trasformazione digitale all'interno delle scuole.

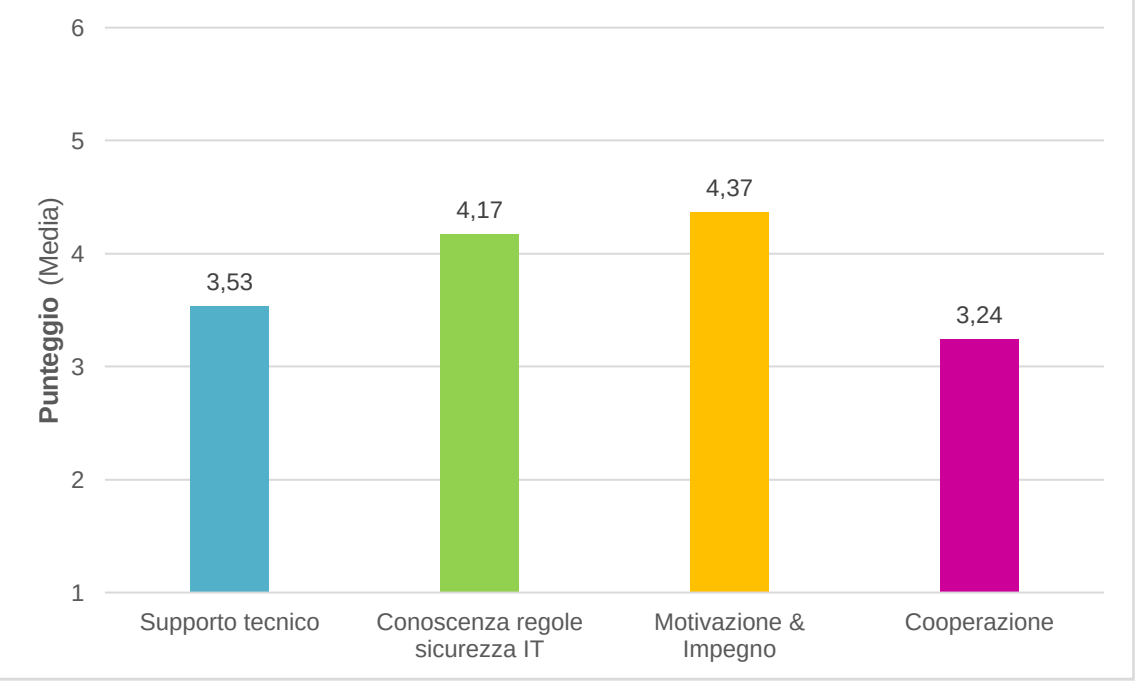

Grafico 18. *Media di risposta ai costrutti (Supporto tecnico N = 2267; Conoscenza sicurezza IT N = 2265; Motivazione & Impegno N = 2270; Cooperazione N = 2261)*

Anche per questo secondo gruppo di costrutti sono state investigate le eventuali differenze di genere (Grafico 19.), che risultano sempre significative tranne per la cooperazione tra direzione e personale docente (cfr. Tabella 16.), con valori sempre superiori per i maschi.

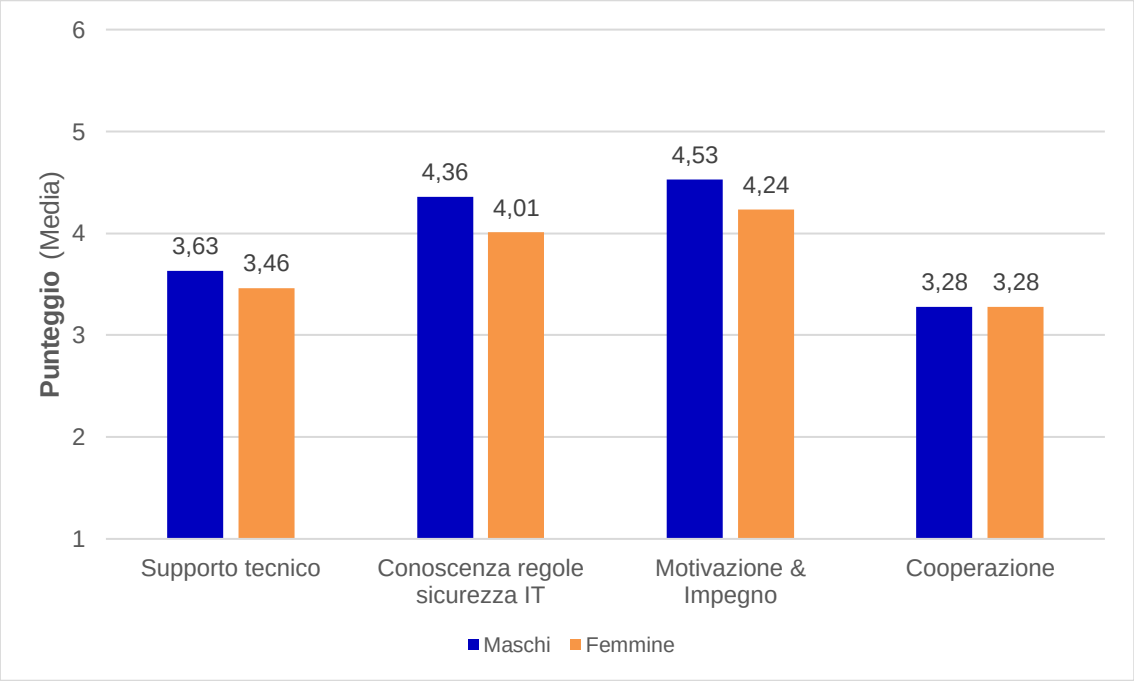

Grafico 19. *Media di risposta ai costrutti rispetto al genere*

Costrutti	T	*df*	*p*	d
Supporto tecnico	3.15	2071	.002	0.14
Conoscenza di regole sulla sicurezza IT	6.81	2069	< .001	0.30
Motivazione e impegno	7.43	2074	< .001	0.33
Cooperazione direzione-docenti	0.02	2067	n.s.	-

Tabella 16. *T-test differenze di genere nei costrutti*

4.6 SVILUPPO ORGANIZZATIVO E DELLE RISORSE UMANE

Quanto alle possibilità di perfezionamento professionale per il personale docente, qui distinte in opportunità di sviluppo organizzativo (con riferimento all'incentivo a livello organizzativo che la scuola offre al personale insegnante) e di sviluppo delle risorse umane (con riferimento a iniziative atte a favorire le condizioni affinché i docenti abbiamo tempo e risorse a disposizione per il proprio sviluppo professionale), esse sono state investigate come riportato nella Tabella 17. e applicando una scala di risposta da *Assolutamente inappropriato* (1) a *Assolutamente appropriato* (6).

Il Grafico 20. mostra come in media risultino percepite come più appropriate le iniziative di sostegno allo sviluppo organizzativo che quelle relative allo sviluppo delle risorse umane, per le quali sembrerebbe che un importante margine di miglioramento sia ancora possibile.

Costrutto	Item di esempio	Nr. Item
Sviluppo organizzativo	*La nostra scuola introduce team di insegnanti / gruppi di lavoro per il coordinamento di innovazioni pedagogiche digitali.*	1
Sviluppo risorse umane	*La nostra scuola offre tempo sufficiente al personale docente per il perfezionamento professionale nel settore della trasformazione digitale.*	4

Tabella 17. *Tabella esplicativa con esempi di item dei costrutti*

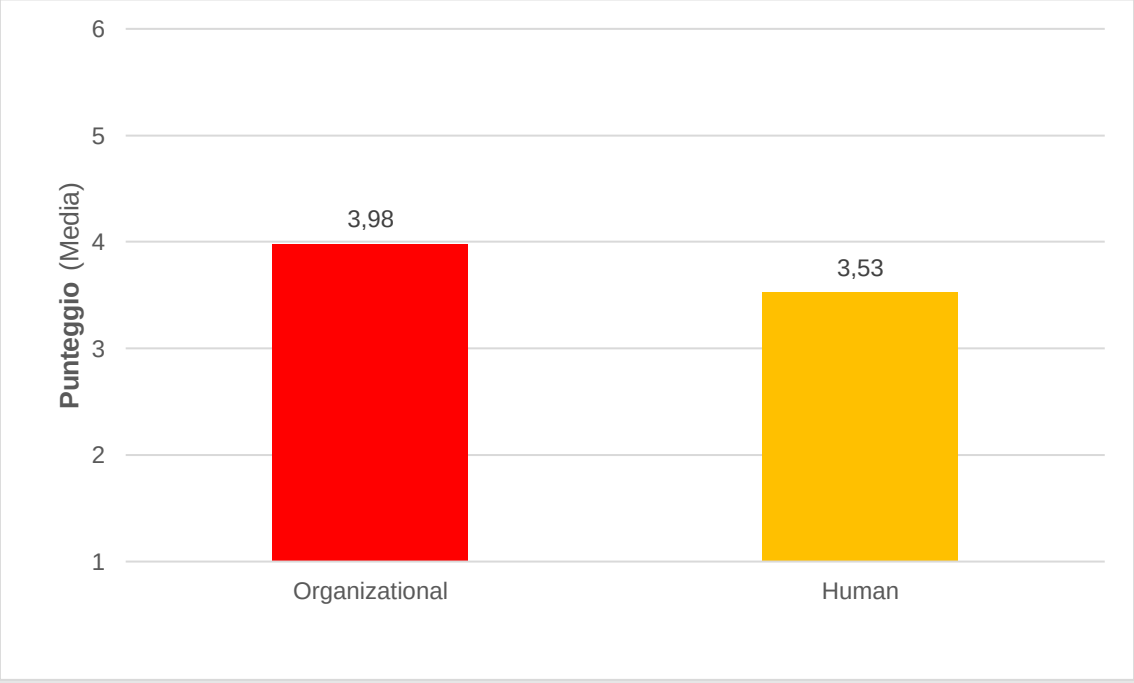

Grafico 20. *Livello di accordo su Sviluppo organizzativo (N = 2063); Sviluppo risorse umane (N = 2199).*

5 TRASFORMAZIONE DIGITALE ED EMERGENZA SANITARIA

In seguito all'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19 e alle conseguenti misure di sicurezza che hanno inciso sulla pratica professionale e sullo svolgimento dell'attività formativa di tutto il corpo insegnante, si è reputato opportuno – d'accordo con i mandanti – dedicare una parte del questionario alle percezioni e alle reazioni degli e delle insegnanti relativamente all'esperienza individuale e alla gestione della pratica d'insegnamento.

In particolare, si è domandato ai e alle partecipanti

- che tipo di incidenza l'emergenza abbia avuto, a loro parere, sullo sviluppo di ogni area della propria competenza digitale. Questa domanda è stata posta alla fine delle batterie di item relativi a ciascuna area del DigCompEdu;
- la frequenza d'uso di alcune tipologie di applicativi digitali, prima e durante l'emergenza sanitaria;
- reazioni e valutazioni relative alla digitalizzazione obbligata della propria pratica professionale su alcune variabili psicologiche quali ad esempio l'attitudine nei confronti della tecnologia, il senso di auto-efficacia, la facilità d'uso e la efficacia percepite, l'ansia;
- che intenzione avessero di continuare ad utilizzare gli strumenti digitali per la formazione una volta conclusa la fase di emergenza, nonché l'interesse e la necessità di formazione nell'ambito delle tecnologie educative;
- che sfide e che opportunità abbiano percepito ed affrontato durante l'emergenza sanitaria.

A ciascuno di questi interrogativi è dedicato qui di seguito un paragrafo.

5.1 Effetto dell'emergenza sanitaria sullo sviluppo delle competenze digitali

Ogni rispondente si è espresso sull'incidenza che l'emergenza COVID-19 ha avuto, relativamente allo sviluppo della propria competenza digitale, su ciascuna delle aree del DigcompEdu. Il Grafico 21. mostra la percezione di quanto abbia inciso la pandemia mediamente sullo sviluppo delle sei aree considerate. I punteggi si distribuiscono su una scala che va da 1 (*Per niente*) a 5 (*Moltissimo*). I dati mostrano una percezione di incidenza maggiore per l'Area 1 rispetto a tutte le altre aree, con valori progressivamente discendenti.

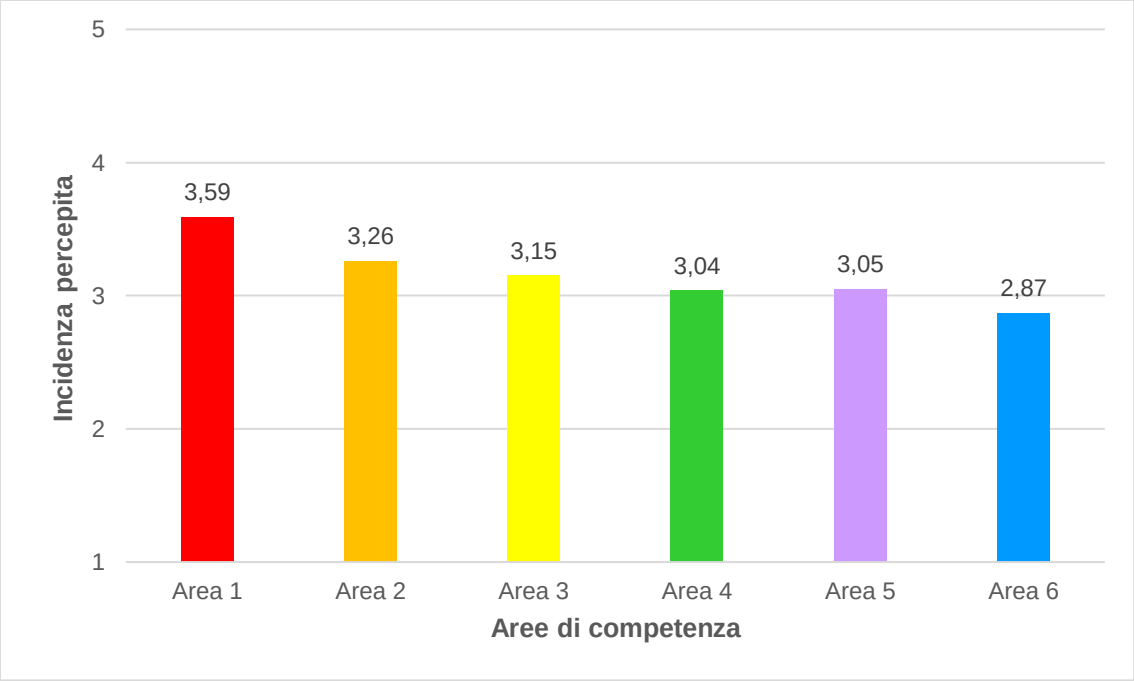

Grafico 21. *Incidenza della pandemia percepita per area di competenza (N = 1432)*

Un'analisi delle differenze tra maschi (N = 1057) e femmine (N = 1024) ha rivelato come generalmente queste ultime abbiano riportato una percezione maggiore dell'influenza che la pandemia ha avuto sullo sviluppo delle proprie competenze digitali (v. Grafico 22.), forse interpretabile a partire dal fatto che i valori per le singole aree di competenza erano inferiori per le femmine. Tutte le differenze sono statisticamente significative (v. Tabella 18.).

Area	T	*df*	*p*	d
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	-8.15	2079	< .001	-0.36
Area 2. Risorse digitali	-8.44	2079	< .001	-0.37
Area 3. Insegnamento e apprendimento	-5.38	2079	< .001	-0.24
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	-3.14	2079	.002	-0.14
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	-6.20	2079	< .001	-0.27
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	-3.85	2079	< .001	-0.17

Tabella 18. *T-test per area di competenza rispetto all'incidenza percepita*

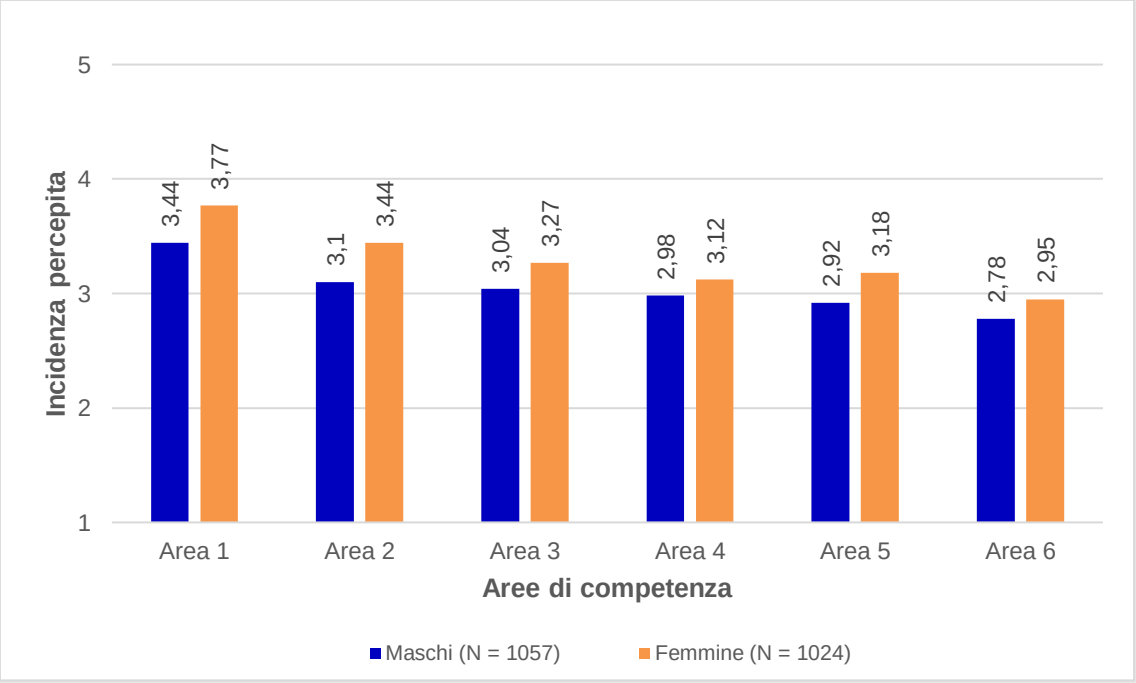

Grafico 22. *Incidenza della pandemia percepita per area di competenza per genere (N =2081).*

5.2 Utilizzo degli strumenti digitali prima e durante l'emergenza COVID-19

Ai e alle partecipanti è stato chiesto di esprimersi in merito alla frequenza di uso di una serie di strumenti digitali utilizzati per l'insegnamento prima e durante emergenza COVID-19, utilizzando una scala di frequenza a 5 punti così distribuiti: Mai (1), Raramente (2), Qualche volta (3), Spesso (4), Molto spesso (5).

I dettagli sulle frequenze relative ai singoli strumenti sono disponibili in Appendice 2. Qui ne riportiamo una visione aggregata nelle seguenti categorie: strumenti per la produttività (es. software di presentazione), per la comunicazione (es., Skype, social network), per la condivisione e collaborazione (es., lavagne condivise) strumenti video, (es., strumenti di montaggio video/audio), per la gestione di contenuti (es., piattaforme online), strumenti innovativi (es., robot, realtà aumentata e virtuale).

Il Grafico 23. mostra le frequenze d'uso delle singole categorie, distinguendo per frequenza d'uso prima e durante l'emergenza. Fatto salvo per gli strumenti legati alla "Produttività" e quelli "Innovativi", che hanno subito un decremento, tutti gli altri mostrano un aumento della frequenza d'uso. Un T-test per campioni appaiati rileva come in tutti i casi le differenze tra prima e durante risultano essere statisticamente significative (v. Tabella 19.).

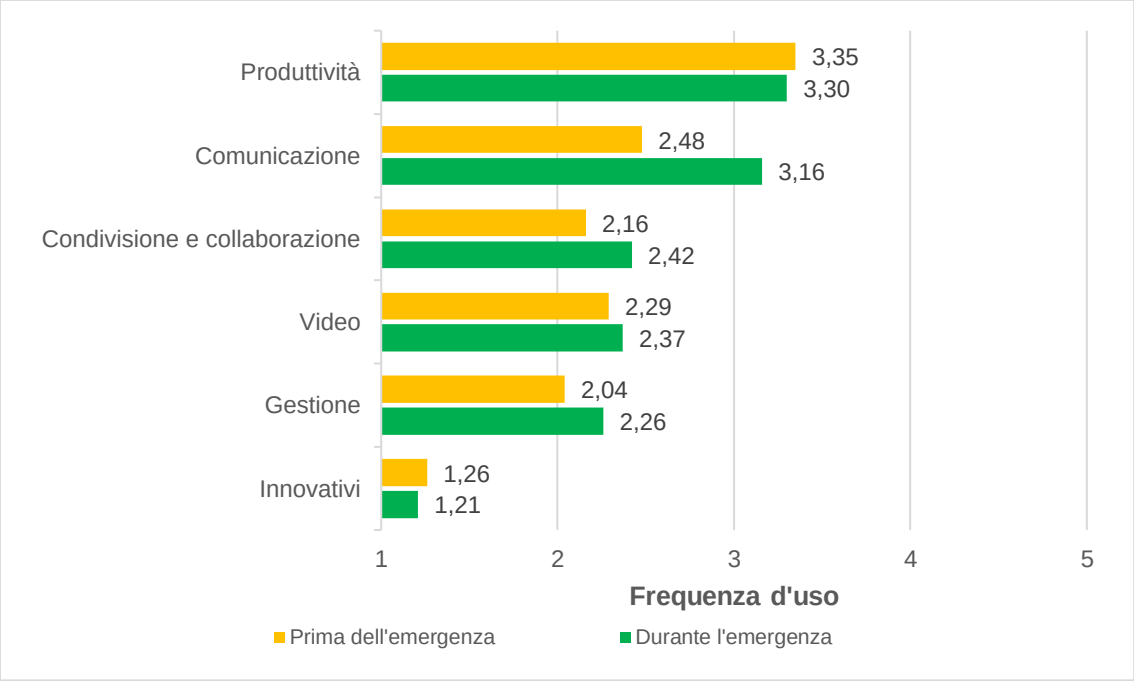

Grafico 23. *Utilizzo in media degli strumenti digitali per categoria (N = 2319)*

Strumenti digitali	**T**	***df***	***p***	**d**
Produttività	3,65	2318	< .001	0.65
Video	-4,48	2318	< .001	0.80
Condivisione e collaborazione	-15,20	2318	< .001	0.81
Gestione	-14,06	2318	< .001	0.81
Comunicazione	-41,48	2318	< .001	0.74
Innovativi	7,43	2318	< .001	0.34

Tabella 19. *T-test per campioni appaiati delle differenze tra strumenti digitali prima e durante l'emergenza.*

5.3 Percezioni e reazioni alla didattica durante l'emergenza sanitaria

Ai e alle partecipanti è stato chiesto di esprimere il proprio grado di accordo (su una scala da *Assolutamente in disaccordo* (1) a *Assolutamente d'accordo* (6)) su alcune affermazioni relative all'esperienza d'uso degli strumenti digitali per la pratica di insegnamento durante l'emergenza COVID-19. Le risposte sono state raggruppate nelle seguenti sei aree:

- **percezione supporto esterno**, con riferimento alla percezione della disponibilità di supporto per l'utilizzo delle tecnologie digitali;
- **attitudine positiva**, ossia la tendenza ad avere un atteggiamento positivo nei confronti dalla tecnologia e una predisposizione favorevole all'utilizzo della tecnologia per l'insegnamento;

- **autoefficacia**, con riferimento alla percezione di competenza nell'utilizzo delle tecnologie e dell'insegnamento online;
- **percezione di facilità d'uso**, che consiste nel grado di facilità riscontrato nell'imparare ad utilizzare strumenti digitali;
- **percezione di utilità**, cioè il livello di convinzione riguardo al fatto che l'utilizzo delle tecnologie abbia migliorato la produttività e l'efficacia della pratica di insegnamento e di apprendimento;
- **ansia**, con riferimento al livello di preoccupazione, stress e sentimenti oppositivi in risposta all'uso delle tecnologie.

I sei costrutti sono riassunti nella Tabella 20., che riporta il numero di item per costrutto e un esempio per ciascuno di essi. I punteggi delle aree sono stati ottenuti calcolando la media delle risposte per ciascun'area.

Costrutto	Item di esempio	Nr. item
Percezione supporto esterno	*Ho potuto ricevere aiuto da altri quando ho avuto difficoltà nell'uso delle tecnologie digitali.*	1
Attitudine positiva	*Ho scoperto il potenziale delle tecnologie educative.*	3
Autoefficacia	*Mi sentivo fiduciosa/o nell'utilizzo delle tecnologie educative.*	3
Percezione di facilità d'uso	*Imparare a usare nuove tecnologie digitali è stato facile per me.*	3
Percezione d'utilità	*Ho trovato le tecnologie digitali utili nel mio lavoro.*	3
Ansia	*Ho sentito che opponevo resistenza all'uso della tecnologia per l'insegnamento.*	4

Tabella 20. *Costrutti relativi all'esperienza didattica durante l'emergenza sanitaria*

Il Grafico 24. riporta le medie per costrutto, da cui si osserva una prevalenza di aspetti positivi riguardo l'uso della tecnologia per la didattica a distanza. Inaspettatamente, il valore più basso riguarda la percezione di stress e di ansia da parte dei e delle partecipanti.

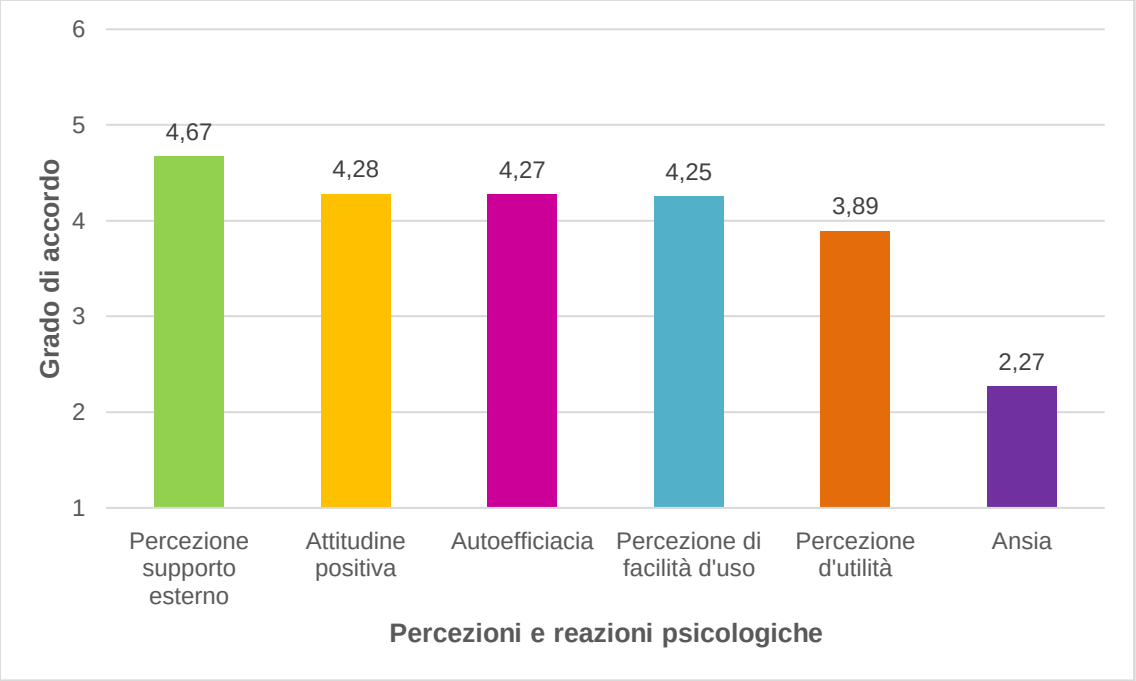

Grafico 24. *Media del grado di accordo su aspetti psicologici collegati alla didattica online durante l'emergenza sanitaria*. *(Percezione supporto esterno N = 2280; Attitudine positiva N = 2354; Autoefficacia N =2349; Percezione di facilità d'uso N = 2333; Percezione d'utilità N = 2351; Ansia N = 2356)*

5.4 Intenzioni future

Gli e le insegnanti hanno anche espresso in che misura piacerebbe loro continuare ad utilizzare anche in futuro gli strumenti digitali che hanno imparato ad usare durante l'emergenza COVID-19, come pure in che misura piacerebbe loro mantenere la possibilità di fare formazione a distanza, anche solo in modo parziale. Relativamente a questi due aspetti, si sono espressi attraverso una scala con sei opzioni di risposta che vanno da *Assolutamente d'accordo* (1) ad *Assolutamente in disaccordo* (6).

Come mostra il Grafico 25., la maggior parte degli e delle insegnanti ha espresso l'intenzione di continuare ad utilizzare gli strumenti digitali utilizzati durante l'emergenza COVID-19 anche in futuro. Un po' meno pronunciato, ma comunque favorevole, il dato relativo alla possibilità di continuare (parzialmente) a fare formazione a distanza, con il 67% dei partecipanti favorevoli a questa opzione.

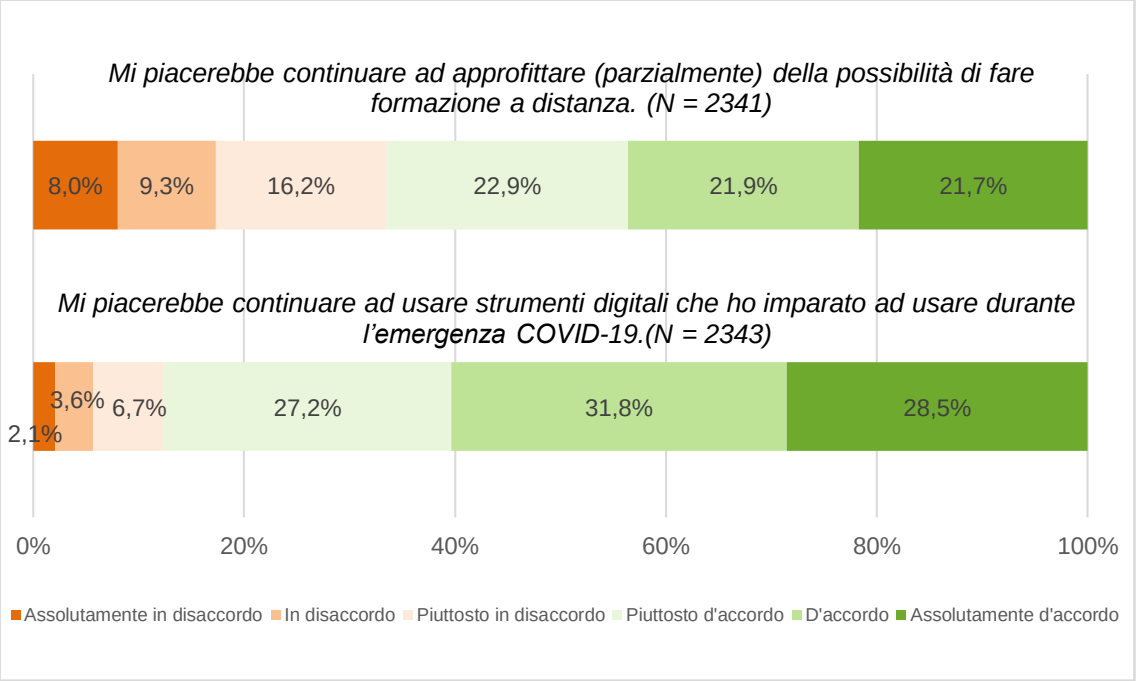

Grafico 25. *Percentuale di accordo rispetto alle intenzioni future di utilizzo delle tecnologie digitali*

La medesima scala di accordo è stata utilizzata per chiedere di esprimere il grado di accordo circa la consapevolezza della necessità di formarsi, al fine di integrare le tecnologie digitali nella pratica professionale in modo efficace.

Anche in questo caso, i tre quarti del campione si è espresso almeno abbastanza d'accordo con questa necessità, con oltre il 20% di esso assolutamente d'accordo (cfr. Grafico 26.).

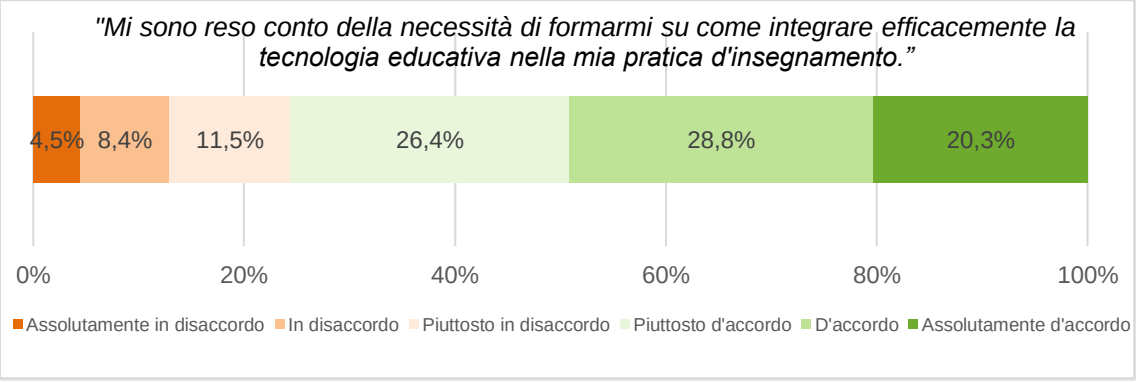

Grafico 26. *Percentuale d'accordo rispetto alla necessità di formazione per le tecnologie digitali (N = 2334)*

5.5 Analisi sfide e opportunità

In una sezione del questionario, è stato chiesto agli e alle insegnanti di descrivere le sfide e le opportunità riscontrate durante il primo periodo di transizione forzata alla didattica a distanza. Le risposte aperte sono state codificate utilizzando uno schema di codifica organizzato in cinque dimensioni (didattica, professionale, organizzativa, tecnologica, temporale) e dodici sottocategorie descritte nel dettaglio nella Tabella 21.

Di seguito verrà riportata la frequenza di risposte per ciascuna delle dimensioni principali descritte nella Tabella 21, e delle rispettive sotto-categorie.

Nel complesso, la dimensione didattica è la più frequentemente riportata sia in termini di sfide, sia di opportunità, come si evince dal Grafico 27. È possibile, inoltre, osservare come anche le restanti quattro dimensioni siano sempre riportate sia in termini di sfide che di opportunità. Si è dunque proceduto ad un confronto per comprendere quali tra le cinque dimensioni sono più comunemente associate ad aspetti di sfida e quali invece ad elementi di opportunità. Tre dimensioni sono state riportate con una frequenza significativamente maggiore in termini di sfida: dimensione didattica ($\chi^2(1) = 130{,}549$; $p < .001$, $V = .233$), dimensione organizzativa ($\chi^2(1) = 8{,}705$; $p = .003$, $V = .060$) e dimensione temporale ($\chi^2(1) = 7{,}190$; $p = .007$, $V = .055$). Al contrario, la dimensione professionale viene riportata con una frequenza significativamente maggiore in termini di opportunità ($\chi^2(1) = 30{,}762$; $p < .001$, $V = .113$). Sebbene la dimensione tecnologica sia riportata più frequentemente come sfida, la differenza non risulta statisticamente significativa.

Come emerge poi dal Grafico 28., quando si considerino le sotto-categorie utilizzate, la sfida maggiormente riportata è quella dell'inclusione (N = 1037), seguita da quella relativa alla progettazione didattica (N = 712), della comunicazione educativa (N = 540) e dell'uso degli strumenti digitali (N = 305). Per ciò che concerne le opportunità, la più frequentemente riportata è la progettazione didattica (N = 535), seguita dallo sviluppo delle competenze delle persone in formazione (N = 387), dall'inclusione (N = 377), dall'organizzazione personale (N = 314) e dall'apprendimento auto-diretto dell'insegnante (N = 307). Anche in questo caso, si osserva come tutte le sotto-categorie (fatta eccezione per le infrastrutture informatiche) si presentino sia in termini di sfide, sia di opportunità. Di nuovo, il confronto effettuato al fine di comprendere quali sotto-categorie siano maggiormente associate ad aspetti di sfida o di opportunità ha rivelato come cinque sotto-categorie sono state riportate con una frequenza significativamente più alta in termini di sfida: progettazione didattica ($\chi^2(1) = 6{,}064$; $p = .014$, $V = .050$), valutazione ($\chi^2(1) = 12{,}509$; $p < .001$, $V = .072$), inclusione ($\chi^2(1) = 26{,}483$; $p < .001$, $V = .105$), organizzazione istituzionale ($\chi^2(1) = 10{,}202$; $p = .001$, $V = .065$) e uso delle tecnologie ($\chi^2(1) = 4{,}524$; $p = .033$, $V = .044$). Due sottocategorie si presentano invece con una frequenza significativamente maggiore come opportunità: apprendimento autodiretto dell'insegnante ($\chi^2(1) = 20{,}825$; $p < .001$, $V = .103$) e organizzazione personale ($\chi^2(1) = 24{,}183$; $p < .001$, $V = .101$). Infine, per quattro sotto-categorie (materiali educativi, comunicazione educativa, sviluppo delle competenze delle PIF e scambio con i colleghi) non sono state identificate differenze significative. Questo indica che tali categorie sono associate in maniera simile ad aspetti di sfida e di opportunità.

Macro-dimensioni	Sotto-categorie	Esempi di sfide	Esempi di opportunità
Didattica	Materiali didattici	Disponibilità, selezione e creazione dei materiali didattici	Personalizzazione, condivisione dei materiali didattici
	Progettazione e implementazione	Progettare, pianificare e implementare le lezioni e il programma formativo; adattare il carico di lavoro; seguire la linea temporale del programma; monitorare i compiti degli studenti e i risultati dell'apprendimento).	Adattamento del programma scolastico attraverso le tecnologie digitali; raggiungimento obiettivi formativi con nuovi metodi; flessibilità, migliore organizzazione e creatività nella didattica; integrare le tecnologie anche nell'insegnamento in presenza; migliore dinamica di classe; tracciare il lavoro online.
	Valutazione	Test; valutazione formativa e sommativa. Rischi relativi al plagio nelle prove.	Facilitazione della correzione dei lavori e restituzione di feedback; maggiore puntualità nelle scadenze da parte delle PIF; creazione di quiz.
	Relazione comunicativa	Mantenere e sostenere il contatto e la comunicazione. Mancanza di indici non verbali; difficoltà nello stabilire una relazione di fiducia con le PIF.	Velocità di trasmissione dei messaggi; contatto più personale e miglioramento della relazione docente-PIF; maggiore libertà di espressione delle PIF; interattività.
	Inclusione, partecipazione, personalizzazione	Motivare; sostenere l'attenzione e la partecipazione; sostenere l'accessibilità e l'autonomia delle PIF (per esempio insegnare alle PIF come usare le tecnologie). Mancanza di connessione internet o di materiale informatico delle PIF.	Personalizzare, diversificare e individualizzare la didattica in base ai bisogni delle PIF; maggiore coinvolgimento e partecipazione delle PIF; motivare le PIF; possibilità delle PIF di partecipare nonostante la malattia; meno assenze delle PIF; possibilità per le PIF di seguire un proprio ritmo.
	Sviluppo delle competenze delle PIF	Basso livello o disomogeneità del livello di competenze digitali da parte delle PIF.	Maggiore qualità dei lavori degli studenti, autonomia di apprendimento e competenze digitali.
Professionale	Scambio con i colleghi	Scambiare risorse, aiuto e supporto tra colleghi; divario di competenze digitali	Collaborare, comunicare, confrontare idee, risorse e informazioni con i colleghi.
	Apprendimento auto-diretto	Problemi a familiarizzare e imparare autonomamente come utilizzare gli strumenti digitali	Imparare ad applicare le tecnologie per lavoro; sviluppare nuove competenze; scoprire nuovi strumenti; superare le paure legate all'uso delle tecnologie.
Organizzativa	Organizzazione personale	Stanchezza fisica e psicologica; dipendenza tecnologica; ansie legate allo squilibrio vita-lavoro.	Lavorare da casa; ridurre il pendolarismo; flessibilità nell'organizzazione della vita privata; tracciare il tempo di lavoro.
	Organizzazione istituzionale	Scarse direttive istituzionali, gestione dell'orario di lavoro, maggior carico di lavoro.	Supporto ICT; collaborazione con istituzioni esterne; disponibilità di risorse ICT; legittimazione di pratiche come il BYOD.
Tecnologica	Uso di strumenti digitali	Funzionamento del software e delle piattaforme; poco piacere nell'uso delle tecnologie.	Utilizzare le tecnologie nella didattica e sfruttare il loro potenziale; ampliare la gamma di tecnologie digitali adottate.
	Infrastrutture	Funzionamento della rete	*Non menzionata come opportunità*
Temporale		Avere poco tempo	Migliore gestione del tempo

Tabella 21. *Schema di codifica per l'analisi delle risposte aperte fornite dai partecipanti alla ricerca in risposta alle domande sulle sfide e opportunità riscontrate durante il primo periodo di transizione forzata alla didattica a distanza (N = 2936, di cui M = 1046; F = 1017).*

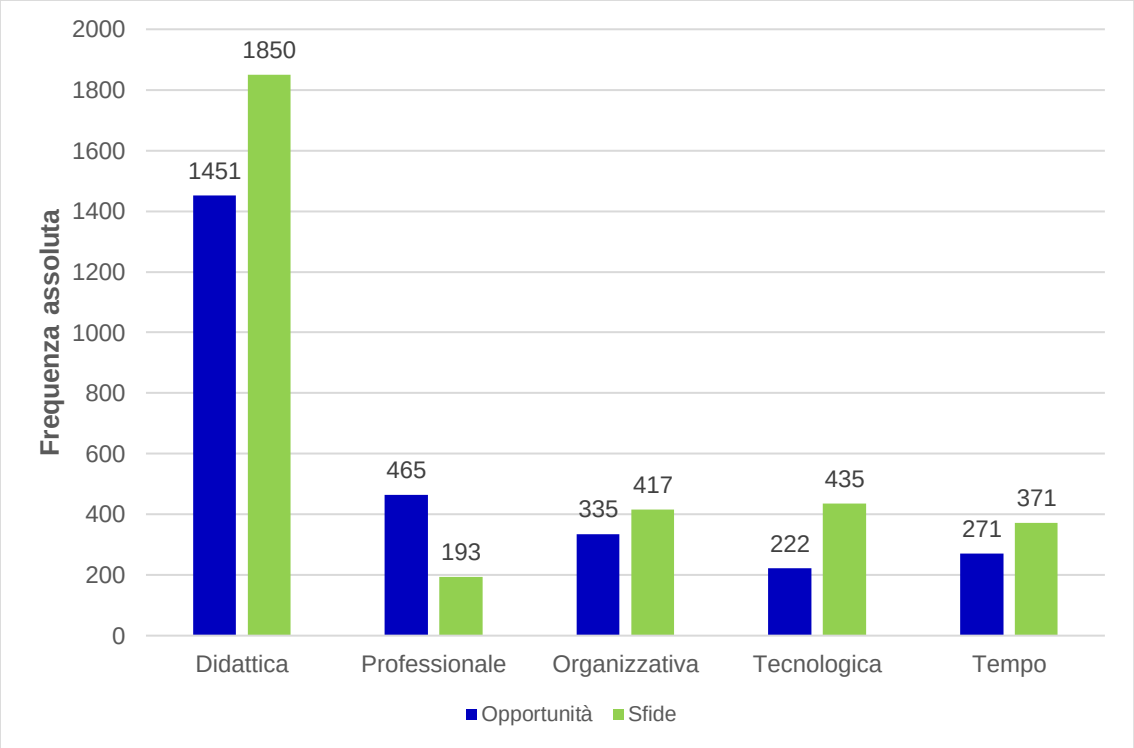

***Grafico 27**. Frequenza assoluta delle sfide e delle opportunità relative alle dimensioni didattica, professionale, organizzativa, tecnologica e temporale (N = 2396). *p <.05; **p < .01.*

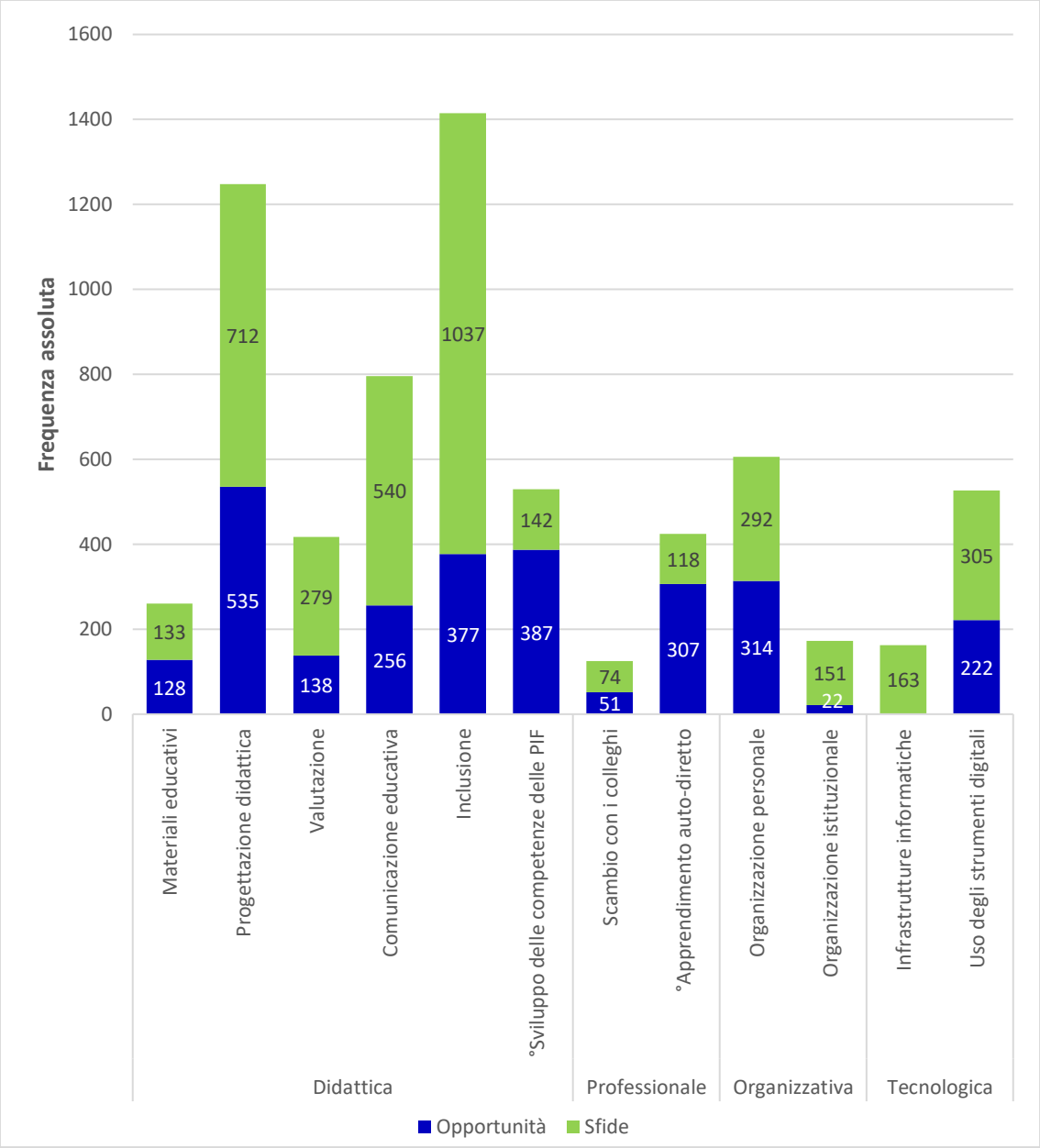

***Grafico 28**. Frequenza assoluta delle sfide e delle opportunità relative alle sotto-categorie della dimensione didattica (materiali educativi, progettazione didattica, valutazione, comunicazione educativa, inclusione, sviluppo delle competenze degli studenti), professionale (scambio con i colleghi, opportunità di apprendimento formale, apprendimento auto-diretto), organizzativa (organizzazione personale e istituzionale) e tecnologica (infrastrutture informatiche, uso degli strumenti digitali). (N = 2396). *p <.05; **p < .01.*

6 CONCLUSIONE

Il presente rapporto offre uno spaccato importante sul livello delle competenze digitali degli e delle insegnanti della scuola professionale svizzera, a partire da statistiche prevalentemente descrittive. Analisi di tipo inferenziale sono state proposte solo laddove sono emerse differenze statisticamente significative rilevanti, demandando gli aspetti più specialistici o orientati alla ricerca scientifica in contributi *ad hoc*. Il quadro d'insieme che risulta mostra che lo stato attuale delle competenze digitali nella scuola professionale si assesta su valori intermedi: se da una parte ciò significa che una certa parte di lavoro iniziato negli ultimi anni ha cominciato a dare i suoi frutti, dall'altra esso mette anche in evidenza un potenziale di miglioramento ancora elevato, sul quale vale tuttora la pena di investire per preparare le scuole professionali alle sfide che la digitalizzazione ha già imposto al mondo del lavoro e per rispondere alle esigenze che le politiche educative hanno messo in evidenza.

D'altra parte, al netto di tutte le difficoltà che ha comportato per il corpo insegnante e per le direzioni scolastiche, l'emergenza sanitaria legata alla diffusione del Covid-19 ha anche offerto l'occasione per un impulso importante allo sviluppo delle competenze digitali e di un atteggiamento favorevole all'integrazione delle tecnologie nei processi di insegnamento e apprendimento. Come rilevato dall'analisi delle sfide e dalle opportunità identificate dalle e dagli insegnanti, nonostante lo sforzo iniziale, l'emergenza ha consentito di scoprire possibilità per seguire in modo più puntuale le persone in formazione, implementando una didattica più personalizzata e al tempo stesso più inclusiva.

In definitiva, i dati rivelano dunque un incremento significativo dell'utilizzo della tecnologia nell'insegnamento e l'intenzione della maggior parte degli insegnanti di continuare a utilizzare tali strumenti digitali. Ci aspettiamo che gli strumenti digitali vengano integrati sempre più efficacemente nell'insegnamento in classe e che il loro utilizzo contribuisca a un incremento della qualità dell'insegnamento.

7 BIBLIOGRAFIA

Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education, 105*, 1-13. doi: 10.1016/j.compedu.2016.11.003

Cattaneo, A., Gurtner, J.-L., & Felder, J. (2021). Digital tools as boundary objects to support connectivity in dual vocational education: Towards a definition of design principles. In I. Zitter, E. Kyndt, & S. Beausaert (Eds.), *At the intersection of (continuous) education and work: Practices and underlying principles*: Routledge.

Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender*. *Social Science Quarterly, 87*(2), 432-448. doi: 10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x

Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education, 160*, 104052. doi: 10.1016/j.compedu.2020.104052

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.* . Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Sappa, V., & Aprea, C. (2014). Conceptions of Connectivity: How Swiss Teachers, Trainers and Apprentices Perceive Vocational Learning and Teaching Across Different Learning Sites. *Vocations and Learning, 7*(3), 263-287. doi: 10.1007/s12186-014-9115-y

Schwendimann, B., Cattaneo, A., Dehler Zufferey, J., Bétrancourt, M., Gurtner, J.-L., & Dillenbourg, P. (2015). The 'Erfahrraum': A model for exploiting educational technologies in dual vocational systems. *Journal of Vocational Education and Training, 67*(3), 367-396. doi: 10.1080/13636820.2015.1061041

Sieverding, M., & Koch, S. C. (2009). (Self-)Evaluation of computer competence: How gender matters. *Computers & Education, 52*(3), 696-701. doi: 10.1016/j.compedu.2008.11.016

Stenström, M.-L., & Tynjälä, P. (Eds.). (2009). *Towards Integration of Work and Learning. Strategies for Connectivity and Transformation*. Dordrecht: Springer.

8 APPENDICE 1. PROPRIETÀ PSICOMETRICHE DELLE VARIABILI E DELLE SCALE UTILIZZATE

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	13	*Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con le PIF e con i colleghi (es. email, sito web della scuola, piattaforme come moodle, ...).*	.922
		Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatrici/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali, ...).	
		Scelgo tra formati e canali di comunicazione diversi in base al pubblico, al contesto, agli obiettivi di apprendimento.	
		So come creare e moderare ambienti di comunicazione online (es. webconference, forum, ...).	
		Comunico in modo responsabile ed eticamente corretto attraverso le tecnologie digitali (ad es. rispettando la netiquette).	
		Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con le colleghe e i colleghi interni alla scuola.	
		Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con le colleghe e i colleghi, anche di altre sedi scolastiche (ad es. per condividere esperienze, scambiare risorse didattiche, esplorare nuovi metodi, ...).	
		Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatori in azienda e istruttori dei corsi interaziendali).	
		Mi confronto sui vantaggi e gli svantaggi delle pratiche di insegnamento e apprendimento supportate dalle tecnologie digitali.	
		Faccio attivamente parte di una o più comunità digitali di insegnanti.	
		Sono proattivo nello sviluppare le mie capacità d'uso delle tecnologie digitali per l'insegnamento.	
		Partecipo alle opportunità di formazione tramite le tecnologie (ad es. MOOCs, webinar, corsi online, ...).	
		Partecipo alle opportunità di formazione sulle tecnologie per l'educazione, ma in modalità tradizionale (corsi in presenza).	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 2. Risorse digitali	17	*Utilizzo il Web (motori di ricerca, archivi digitali, siti internet, blog specializzati, ...) per trovare e selezionare diverse risorse digitali.*	.929
		Applico strategie di ricerca differenziate per trovare le risorse digitali rilevanti rispetto ai miei obiettivi.	
		Adatto e modifico le risorse digitali selezionate sulla base di criteri pertinenti (ad es. sulla base degli obiettivi di apprendimento, dei bisogni specifici delle PIF e del mio stile di insegnamento).	
		Valuto la qualità delle risorse digitali sulla base di criteri pertinenti (ad es. qualità, affidabilità, autorevolezza della fonte, ...).	
		Creo risorse digitali a sostegno della mia pratica di insegnamento (ad es. presentazioni multimediali, mappe mentali, quiz, video).	
		Collaboro con le/i mie/miei colleghe/i per creare risorse digitali.	
		Al fine di creare risorse digitali vicine alla realtà professionale delle PIF, collaboro con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatrici/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali).	
		Integro diversi elementi interattivi (ad es. risponditori, sistemi a risposta interattiva, finestre pop-up con la risposta corretta ai quiz, simulazioni) e/o giochi nelle risorse didattiche digitali che creo.	
		Coinvolgo le PIF nella creazione di risorse didattiche digitali.	
		Chiedo alle PIF di utilizzare le tecnologie digitali per informarmi sulla loro pratica professionale (ad esempio chiedo loro di caricare foto e video digitali su Moodle o di inviarli tramite altri strumenti di condivisione online).	
		Conosco le leggi sulla privacy e sulla tutela dei dati personali, e le metto in pratica nel mio lavoro.	
		Proteggo i dati sensibili della scuola e delle PIF (ad es. esiti delle verifiche, consegne scritte, ...).	
		Rispetto il copyright delle risorse didattiche digitali che utilizzo (ad es. conosco le diverse licenze creative commons, cito correttamente le fonti, uso appropriatamente immagini sotto copyright, ...).	
		Condivido online le mie risorse didattiche (ad es. su piattaforme, blog, siti internet) e le rendo disponibili alle PIF e ad altri insegnanti.	
		Proteggo la mia sfera privata e quella altrui durante la navigazione online.	
		Sono consapevole dei rischi e delle minacce del mondo digitale per la sicurezza personale (es. furti di identità, frodi, ...).	
		Limito l'accesso alle risorse digitali in modo appropriato a dipendenza della situazione.	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 3. Insegnamento e apprendimento	11	*Rifletto con cura su come, quando e perché utilizzare le tecnologie digitali in classe, assicurandomi che vengano usate a vantaggio del processo di apprendimento.*	.933
		Uso strumenti e risorse digitali di trasmissione dei contenuti (ad es. presentazioni digitali, video, ...) nel mio insegnamento.	
		Uso strumenti e risorse digitali interattivi (ad es. risponditori come Socrative, Wooclap o Mentimeter, esercizi interattivi come LearningApps, h5p, Quizlet, quiz, e simili) nel mio insegnamento.	
		Uso strumenti e risorse digitali collaborativi (ad es. lavagne condivise come Padlet, strumenti di scrittura collaborativa come i wiki,...) nel mio insegnamento.	
		Uso le risorse digitali per sviluppare strategie didattiche innovative, che favoriscano l'apprendimento.	
		Condivido con le/i colleghe/i le mie strategie didattiche supportate dalle tecnologie digitali.	
		Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento (ad es. tra scuola e azienda formatrice).	
		Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra la teoria e la pratica, l'astratto e il concreto, il generale e il particolare.	
		Monitoro e modero le attività e le interazioni delle PIF negli ambienti collaborativi digitali che utilizziamo a scuola.	
		Insegno alle PIF ad usare le tecnologie digitali nei processi collaborativi e nei lavori di gruppo per la costruzione e la creazione comune di risorse, conoscenze e contenuti.	
		Integro nel mio insegnamento strumenti digitali che aiutino le PIF a pianificare, monitorare e riflettere in modo autonomo sul proprio apprendimento (ad es. con domande di autovalutazione, diari online, e-portfolio, documentazione dell'apprendimento delle presentazioni).	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	5	*Uso strumenti digitali di valutazione per monitorare i progressi delle PIF.*	.906
		Uso strumenti digitali a supporto dei processi di valutazione formativa.	
		Uso strumenti digitali a supporto dei processi di valutazione sommativa.	
		Analizzo tutti i dati che ho a disposizione (ad es. livelli di partecipazione, rendimento, interazioni sociali online, voti) per identificare quali PIF possano aver bisogno di ulteriore supporto.	
		Uso le tecnologie digitali per offrire feedback efficaci alle PIF (ad es. risposte corrette nei quiz, commenti puntuali, ...).	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	7	*Tengo in considerazione eventuali difficoltà pratiche o tecniche, quando realizzo delle consegne per le PIF (ad es. mancanza di competenze digitali, disparità di accesso ai dispositivi e alle risorse).*	.892
		Ricalibro il compito e utilizzo altre tecnologie, se constato nelle PIF delle difficoltà pratiche o tecniche (ad es. mancanza di competenze digitali, disparità di accesso ai dispositivi e alle risorse).	
		Uso le tecnologie digitali per offrire alle PIF opportunità di apprendimento personalizzato e differenziato.	
		Concepisco e metto in atto, grazie alle tecnologie digitali, interventi didattici su misura, permettendo alle PIF di lavorare seguendo il proprio ritmo.	
		Uso le tecnologie digitali nella mia pratica di insegnamento per stimolare le PIF e coinvolgerle attivamente.	
		Consento alle PIF di utilizzare risorse e device digitali per partecipare attivamente alle attività in classe (ad es. ricerche online, uso di fogli elettronici, simulazioni, preparazione di presentazioni, ...).	
		Sfrutto gli strumenti digitali per preparare e proporre attività collaborative per le PIF, implementandole in maniera efficace.	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	13	*Insegno alle PIF criteri e strategie per valutare l'attendibilità delle informazioni raccolte online e per identificare informazioni inventate, ingannevoli o distorte.*	.939
		Esamino insieme alle PIF i modi in cui le informazioni sono generate e in cui possono essere distorte.	
		Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare fra di loro.	
		Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare con un pubblico esterno, in particolare con la/il propria/o formatrice/formatore in azienda.	
		Insegno alle PIF a comunicare utilizzando tecnologie diverse (ad es. e-mail, blog, sistemi di videoconferenza, social media).	
		Predispongo delle consegne che prevedono la creazione di contenuti digitali da parte delle PIF (ad es. video, registrazioni audio, presentazioni digitali, blog, wiki).	
		Uso le tecnologie per supportare le PIF nello sviluppo della propria documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni (DAP).	
		Insegno alle PIF ad usare le tecnologie digitali in modo sicuro e responsabile.	
		Rendo consapevoli le PIF delle conseguenze dei comportamenti scorretti online (es. cyberbullismo) e insegno loro cosa fare nel caso in cui altri si comportino in modo scorretto.	
		Insegno alle PIF a creare, adattare e gestire la propria identità digitale in base al contesto e allo scopo e a proteggere i loro dati personali.	
		Conosco i principi della netiquette e sono in grado di contribuire al miglioramento di quella delle PIF.	
		Incoraggio le PIF ad utilizzare le tecnologie digitali in modo creativo per risolvere problemi concreti.	
		Sensibilizzo le PIF al rispetto del diritto d'autore (copyright).	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Competenza specifica al VET	8	*Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatrici/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali, ...).*	.881
		Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatori in azienda e istruttori dei corsi interaziendali).	
		Al fine di creare risorse digitali vicine alla realtà professionale delle PIF, collaboro con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatrici/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali).	
		Chiedo alle PIF di utilizzare le tecnologie digitali per informarmi sulla loro pratica professionale (ad esempio chiedo loro di caricare foto e video digitali su Moodle o di inviarli tramite altri strumenti di condivisione online).	
		Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento (ad es. tra scuola e azienda formatrice).	
		Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra la teoria e la pratica, l'astratto e il concreto, il generale e il particolare.	
		Uso le tecnologie per supportare le PIF nello sviluppo della propria documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni (DAP).	
		Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare con un pubblico esterno, in particolare con la/il propria/o formatrice/formatore in azienda.	
Scala di risposta:		*Per niente competente (1)* *Poco competente (2)* *Competente (3)* *Molto competente (4)* *Estremamente competente (5)*	

Costrutto	Nr. item	Item
Sviluppo tecnologico	1	*Come valuta lo stato dello sviluppo del cambiamento digitale nella sua scuola?*
Scala di risposta:		*Assolutamente non avanzato (1)* *Non avanzato (2)* *Non tanto avanzato (3)* *Abbastanza avanzato (4)* *Avanzato (5)* *Molto avanzato (6)*

Costrutto	Nr. item	Item
Supporto direzione	1	*La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe.*
Scala di risposta:		*Per niente appropriata (1)* *Poco appropriata (2)* *Più o meno appropriata (3)* *Molto appropriata (4)* *Estremamente appropriata (5)*

Costrutto	Nr. item	Item
Soddisfazione della strategia digitale	1	*Quanto è soddisfatta/o della strategia digitale della sua scuola?*
Scala di risposta:		*Molto insoddisfatta/o (1)* *Insoddisfatta/o (2)* *Abbastanza insoddisfatta/o (3)* *Abbastanza soddisfatta/o (4)* *Soddisfatta/o (5)* *Molto soddisfatta/o (6)*

Costrutto	Nr. item	Item
Supporto didattico	1	*In quale misura è soddisfatta/o dell'infrastruttura e dell'equipaggiamento digitali nella sua scuola?*
Supporto IT	1	*In quale misura è soddisfatta/o del supporto tecnico IT* della sua scuola?*
Infrastruttura	1	*In quale misura è soddisfatta/o del supporto didattico per l'impiego di metodi di insegnamento e apprendimento digitali nella sua scuola?*
Scala di risposta:		*Assolutamente insoddisfatta/o (1)* *Insoddisfatta/o (2)* *Abbastanza insoddisfatta/o (3)* *Abbastanza soddisfatta/o (4)* *Soddisfatta/o (5)* *Molto soddisfatta/o (6)*

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Supporto direzione	1	*La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe*	-
Uso da parte dei colleghi	3	*Molte/i delle/dei mie/miei colleghe/i usano le tecnologie digitali in classe.*	.870
		Molte/i delle/dei formatrici/formatori in azienda usano le tecnologie digitali a scopo professionale sul posto di lavoro.	
		Molte/i delle/dei formatrici/formatori in azienda usano le tecnologie digitali a scopo formativo sul posto di lavoro.	
Infrastruttura e accessibilità	6	*La connessione internet della scuola è stabile e veloce.*	.826
		C'è una lavagna interattiva in ogni classe.	
		Le PIF hanno accesso in classe a vari dispositivi digitali (portatili, tablet, smartphone).	
		In tutti i posti di lavoro è disponibile una connessione internet stabile e veloce.	
		L'infrastruttura informatica inadeguata della mia scuola mi impedisce di utilizzare i media digitali in classe. (R)[5]	
		Le PIF hanno accesso a vari dispositivi digitali (portatili, tablet, smartphone) sul posto di lavoro.	
Supporto curriculum	1	*Il curriculum di studio in cui insegno favorisce e supporta l'uso delle tecnologie digitali in classe.*	-
Scala di risposta:	*Per niente appropriata (1)* *Poco appropriata (2)* *Più o meno appropriato (3)* *Molto appropriata (4)* *Estremamente appropriata* (5)		

[5] Reversed item

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach / Correla-zione di Pearson (r)
Supporto tecnico	2	*In caso di problemi tecnici durante la lezione posso disporre di un rapido supporto tecnico IT (entro 10 minuti).*	r = .691 ***
		Vi è sufficiente supporto tecnico per l'utilizzo scolastico degli apparecchi delle/degli insegnanti.	
Conoscenza regole e sicurezza	1	*Sono a conoscenza delle importanti regole comportamentali relative alla sicurezza informatica (IT)*	-
Motivazione e im-pegno	5	*Ho un atteggiamento fondamentalmente positivo verso i metodi di insegnamento e apprendimento digitali.*	.779
		Spesso mi scontro coi miei limiti quando utilizzo dispositivi digitali come tablet, PC o smartphone. (R)	
		Spesso temo che la crescente digitalizzazione possa sopraffarmi. (R)	
		L'idea di fare qualcosa di sbagliato quando utilizzo i sistemi digitali mi spaventa. (R)	
		I metodi di insegnamento e di apprendimento digitali devono svolgere oggigiorno un ruolo fondamentale in tutte le materie scolastiche.	
Cooperazione	1	*La "trasformazione digitale" migliora la cooperazione fra la direzione della scuola e il personale docente.*	-
Scala di risposta:	*Non sono assolutamente d'accordo (1)* *Non sono d'accordo (2)* *Sono piuttosto in disaccordo (3)* *Sono piuttosto d'accordo (4)* *Sono d'accordo (5)* *Sono assolutamente d'accordo (6)*		

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Sviluppo organizzativo	1	*La nostra scuola introduce team di insegnanti / gruppi di lavoro per il coordinamento di innovazioni pedagogiche digitali.*	-
Sviluppo risorse umane	4	*La nostra scuola offre tempo sufficiente al personale docente per il perfezionamento professionale nel settore della trasformazione digitale.*	.846
		La nostra scuola mette a disposizione ore di sgravio per la pianificazione di innovazioni nell'insegnamento con metodi di insegnamento e apprendimento digitali.	
		La nostra scuola offre incentivi al personale docente per adattare la gestione e i metodi di insegnamento alla trasformazione digitale.	
		La nostra scuola offre sufficienti possibilità al personale docente per acquisire competenze digitali.	
Scala di risposta:		*Assolutamente inappropriato (1)* *Inappropriato (2)* *Piuttosto inappropriato (3)* *Piuttosto appropriato (4)* *Appropriato (5)* *Assolutamente appropriato (6)*	

Costrutto	Nr. item	Item
Incidenza della pandemia sulla competenza digitale	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 1) della sua competenza digitale?*
	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 2) della sua competenza digitale?*
	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 3) della sua competenza digitale?*
	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 4) della sua competenza digitale?*
	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 5) della sua competenza digitale?*
	1	*Quanto l'emergenza COVID-19 le ha richiesto di sviluppare ulteriormente questa area (Area 6) della sua competenza digitale?*
Scala di risposta:	*Per niente (1)* *Poco (2)* *Abbastanza (3)* *Molto (4)* *Moltissimo (5)*	

Costrutto	Nr. Item	Item	Alpha di Cronbach
Strumenti di produttività	3	*Strumenti per la produttività (elaboratore testi, fogli di calcolo, ...)*	.609 (PRE), .607 (POST)
		Software di presentazione (es. Power point, Prezi)	
		Software di organizzazione dei contenuti (es. mappe mentali, lavagne online, ...)	
Strumenti video	3	*Strumenti di montaggio video / audio*	.750 (PRE), .746 (POST)
		Strumenti di riproduzione video / audio	
		Software di video interattivo e video annotazione (es. h5p, ivideo.education,...)	
Strumenti di condivisione e collaborazione	2	*Strumenti di scrittura collaborativa online (es. wiki, cloud come Office365 o GoogleDrive)*	r = .371 *** (PRE), r = .308 *** (POST)
		Lavagne condivise (es. Padlet)	
Strumenti per la gestione contenuti	2	*Strumenti di scrittura riflessiva (es. e-Portfolio)*	r = .300 *** (PRE), r = .198 *** (POST)
		Piattaforme online - LCMS (es. moodle, claroline)	
Strumenti per la comunicazione e Interazione	7	*Strumenti di comunicazione mediata (es. Blog, Forum)*	.780 (PRE), .689 (POST)
		Software per la comunicazione e-mail	
		Social network	
		Strumenti per la comunicazione sincrona (es. chat)	
		Strumenti per la videoconferenza (es. Skype, AdobeConnect, zoom...)	
		Ambienti di apprendimento integrati per la comunicazione e la collaborazione (es. Microsoft Teams)	
		Quiz o sondaggi (es. Socrative, mentimeter, quizlet)	
Scala di risposta:	*Mai (1)* *Raramente (2)* *Qualche volta (3)* *Spesso (4)* *Molto spesso (5)*		

Costrutto	Nr. Item	Item	Alpha di Cronbach
Percezione supporto esterno	1	*Ho potuto ricevere aiuto da altri quando ho avuto difficoltà nell'uso delle tecnologie digitali.*	-
Attitudine positiva	3	*Ho scoperto il potenziale delle tecnologie educative.*	.725
		Mi sono reso conto dell'efficacia dell'utilizzo delle tecnologie educative.	
		Ho migliorato molto l'uso che faccio delle tecnologie educative in generale.	
Autoefficacia	3	*Mi sentivo fiduciosa/o nell'utilizzo delle tecnologie educative.*	.838
		Mi sentivo fiduciosa/o nell'insegnamento online.	
		Ero in possesso delle conoscenze e capacità necessarie per utilizzare le tecnologie digitali.	
Percezione di facilità d'uso	3	*Imparare a usare nuove tecnologie digitali è stato facile per me.*	.941
		Ho trovato le nuove tecnologie digitali facili da usare.	
		È stato facile per me diventare abile nell'uso di nuove tecnologie digitali.	
Percezione d'utilità	3	*Ho trovato le tecnologie digitali utili nel mio lavoro.*	.809
		L'uso delle tecnologie digitali mi ha aiutato a realizzare le mie mansioni più rapidamente.	
		L'utilizzo delle tecnologie digitali ha aumentato la mia produttività.	
Ansia	4	*Ho sentito che opponevo resistenza all'uso della tecnologia per l'insegnamento.*	.884
		Mi sono sentita/o preoccupata/o riguardo all'uso delle tecnologie digitali.	
		Ho esitato a usare le tecnologie digitali per paura di commettere errori che non potevo correggere.	
		Le tecnologie digitali mi intimidivano in qualche modo.	
Scala di risposta:	*Assolutamente in disaccordo (1)* *In disaccordo (2)* *Piuttosto in disaccordo (3)* *Piuttosto d'accordo (4)* *D'accordo (5)* *Assolutamente d'accordo (6)*		

Costrutto	Nr. item	Item
Intenzioni future	1	*Mi piacerebbe continuare ad usare strumenti digitali che ho imparato ad usare durante l'emergenza COVID-19.*
	1	*Mi piacerebbe continuare ad approfittare (parzialmente) della possibilità di fare formazione a distanza.*
Scala di risposta:		*Assolutamente in disaccordo (1)* *In disaccordo (2)* *Piuttosto in disaccordo (3)* *Piuttosto d'accordo (4)* *D'accordo (5)* *Assolutamente d'accordo (6)*

Costrutto	Nr. item	Item
Necessità di formazione	1	*Mi sono reso conto della necessità di formarmi su come integrare efficacemente la tecnologia educativa nella mia pratica d'insegnamento.*
Scala di risposta:		*Assolutamente in disaccordo (1)* *In disaccordo (2)* *Piuttosto in disaccordo (3)* *Piuttosto d'accordo (4)* *D'accordo (5)* *Assolutamente d'accordo (6)*

Costrutto	Nr. item	Item
Autovalutazione competenze ICT	1	In generale, come si valuta personalmente nelle competenze applicative (es., utilizzo programmi Microsoft Office, comunicazione via e-mail, gestione dello smartphone).
	1	In generale, come si valuta personalmente nelle competenze informatiche avanzate (es., programmazione, funzionamento di algoritmi).
	1	In generale, come si valuta personalmente nelle competenze nel settore della protezione e sicurezza dei dati.
Scala di risposta:	*Molto insufficienti (1)* *Insufficienti (2)* *Piuttosto insufficienti (3)* *Piuttosto buone (4)* *Buone (5)* *Ottime (6)*	

Costrutto	Nr. item	Item
Cooperazione con i colleghi	1	*Gli scambi fra gli insegnanti della mia scuola sono cooperativi.*
	1	*Gli insegnanti della mia scuola si aiutano e sostengono a vicenda.*
Scala di risposta:	*Assolutamente inappropriato (1)* *Inappropriato (2)* *Piuttosto inappropriato (3)* *Piuttosto appropriato (4)* *Appropriato (5)* *Assolutamente appropriato (6)*	

9 APPENDICE 2. ANALISI AGGIUNTIVE

9.1 Approfondimento sulla formazione

9.1.1 Formazione continua per genere

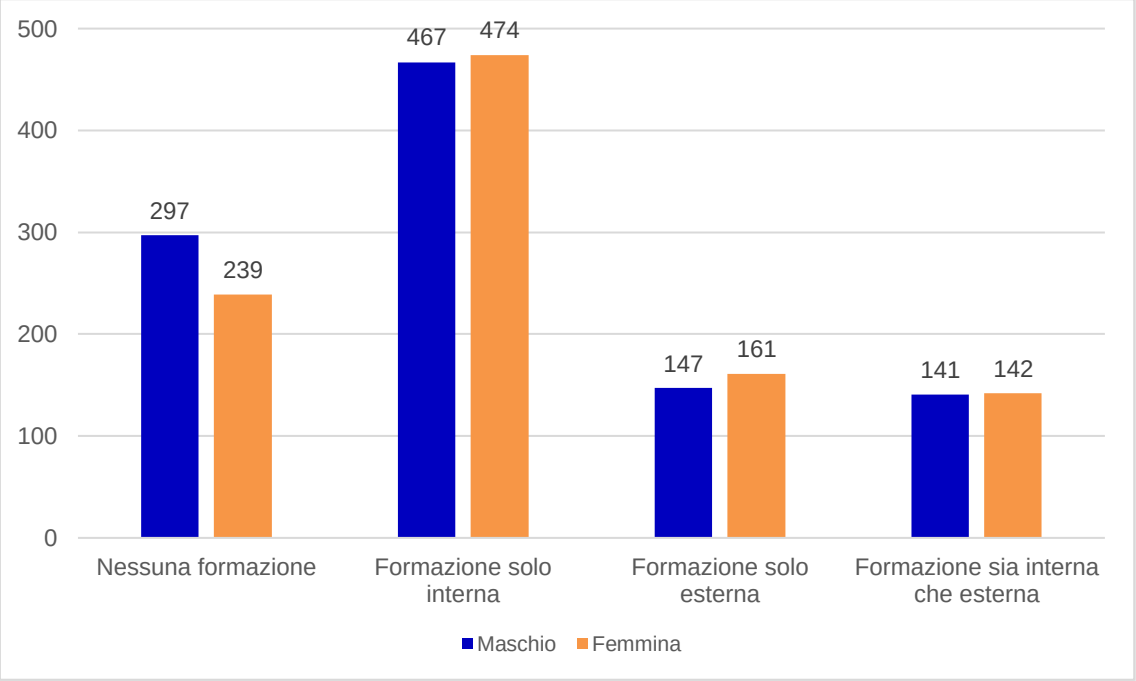

Grafico 29. *Partecipazione a corsi di formazione continua per genere (frequenza)*

9.1.2 Formazione continua per età

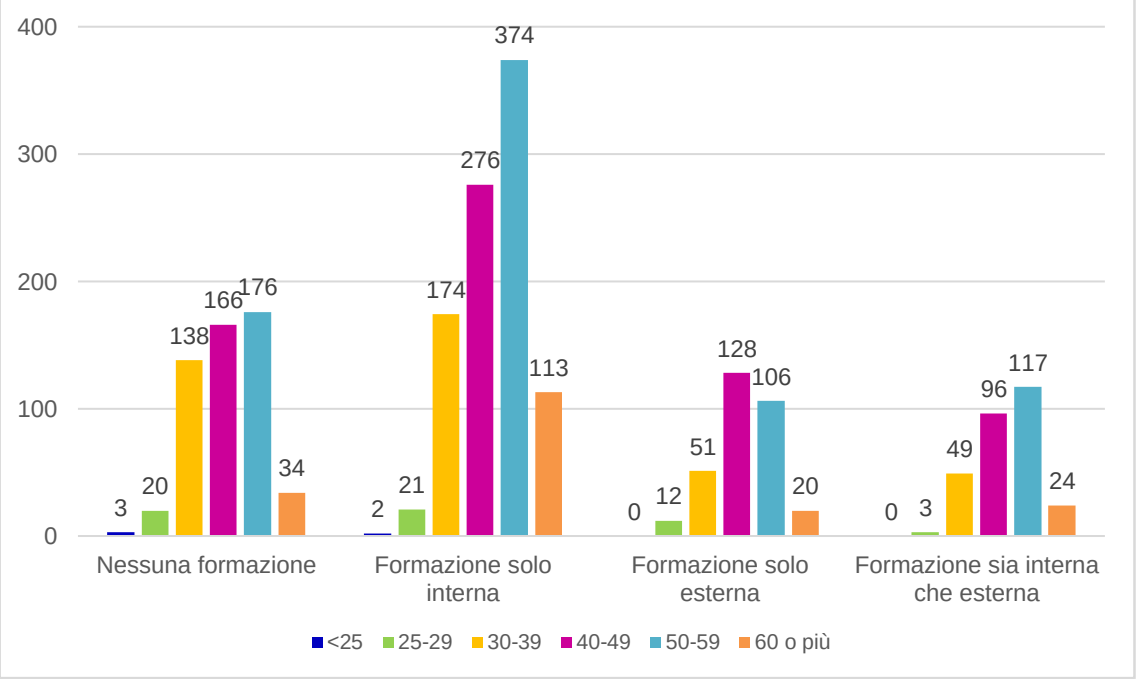

Grafico 30. *Partecipazione a corsi di formazione continua per età (frequenza)*

	Formazione									
	Nessuna		Solo interna		Solo esterna		Sia interna che esterna		Total	
Età	*N*	*%*	*N*	*%*	*N*	*%*	*N*	*%*	*N*	*%*
<25 anni	3	0,6	2	0,2	0	0	0	0	5	0,2
25 – 29 anni	20	3,7	21	2,2	12	3,8	3	1,0	56	2,7
30 – 39 anni	138	25,7	174	18,1	51	16,1	49	17,0	412	19,6
40 – 49 anni	166	30,9	276	28,7	128	40,4	96	33,2	666	31,7
50 – 59 anni	176	32,8	374	39,0	106	33,4	117	40,5	773	36,8
60 anni o più	34	6,3	113	11,8	20	6,3	24	8,3	191	9,1
Total	537	100	960	100	317	100	289	100	2103	100

Tabella 22. *Distribuzione dei partecipanti per tipo di formazione continua in base all'età*

9.1.3 Formazione continua per anni di insegnamento

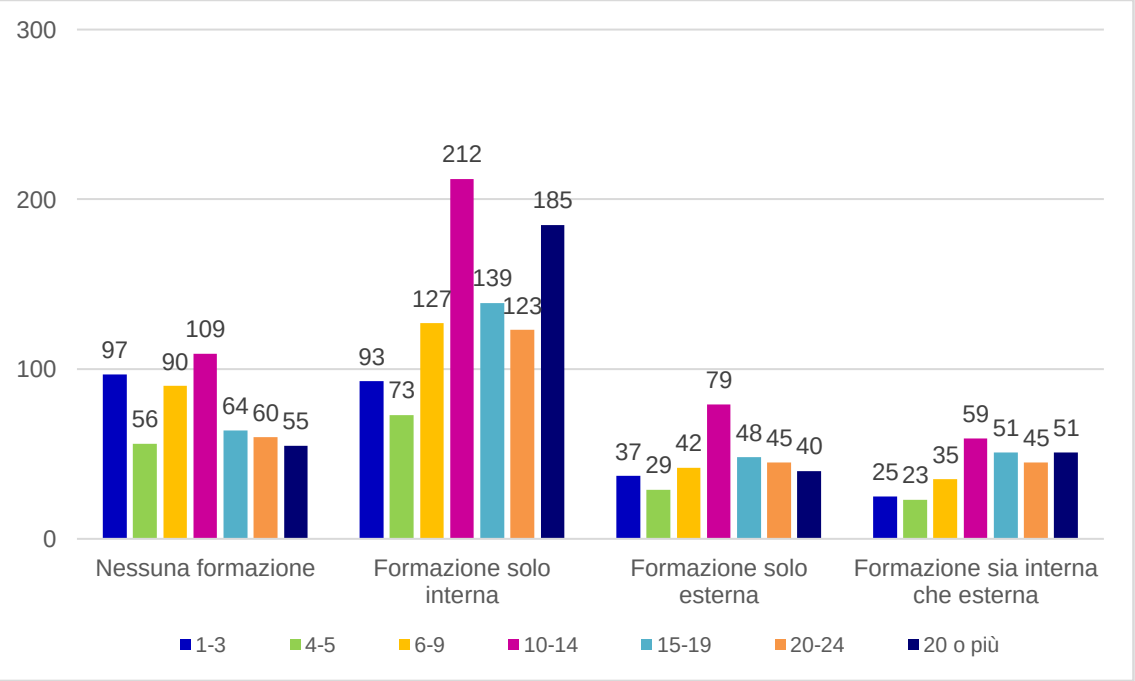

Grafico 31. *Partecipazione a corsi di formazione continua per anni di insegnamento (frequenza)*

Anni di insegnamento	Formazione									
	Nessuna		Solo interna		Solo esterna		Sia interna che esterna		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 – 3 anni	97	18,3	93	9,8	37	11,6	25	8,7	252	12,0
4 – 5 anni	56	10,5	73	7,7	29	9,1	23	8,0	181	8,7
6 – 9 anni	90	16,9	127	13,3	42	13,1	35	12,1	294	14,1
10 – 14 anni	109	20,5	212	22,3	79	24,7	59	20,4	459	21,9
15 – 19 anni	64	12,1	139	14,6	48	15,0	51	17,6	302	14,4
20 – 24 anni	60	11,3	123	12,9	45	14,1	45	15,6	273	13,0
25 anni o più	55	10,4	185	19,4	40	12,5	51	17,6	331	15,8
Total	531	100	952	100	320	100	289	100	2092	100

Tabella 23. *Distribuzione dei partecipanti per tipo di formazione continua in base agli anni di insegnamento*

9.1.4 Formazione continua per profilo di appartenenza

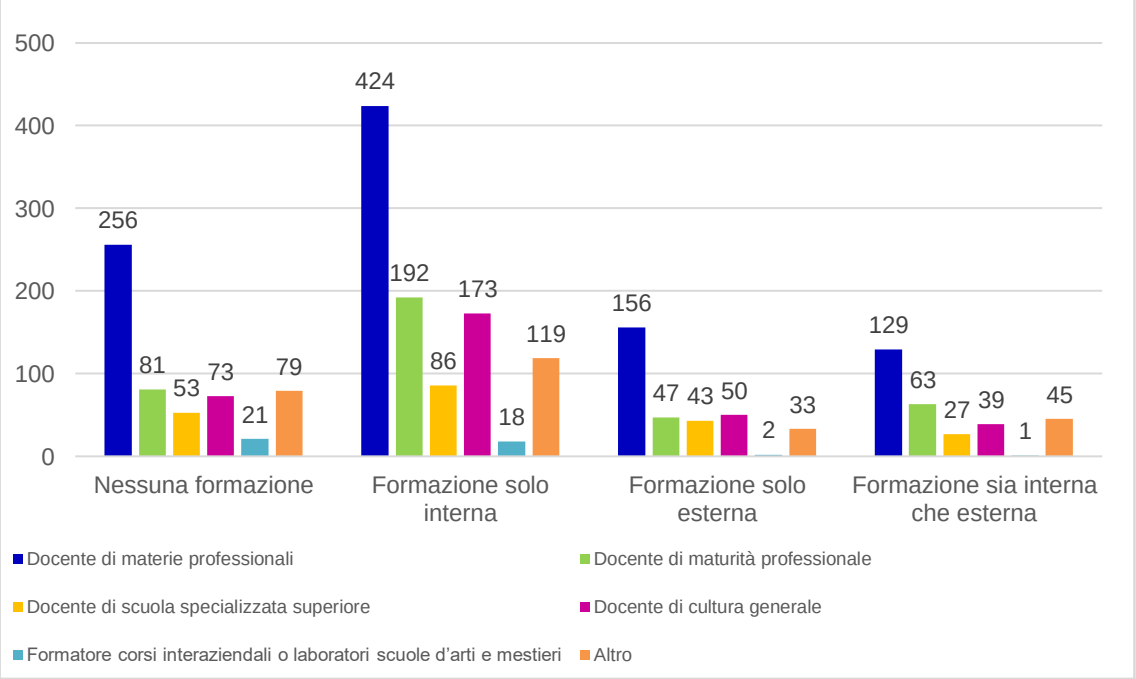

Grafico 32. *Partecipazione a corsi di formazione continua per profilo professionale (frequenza)*

9.1.5 Formazione continua per stato di occupazione

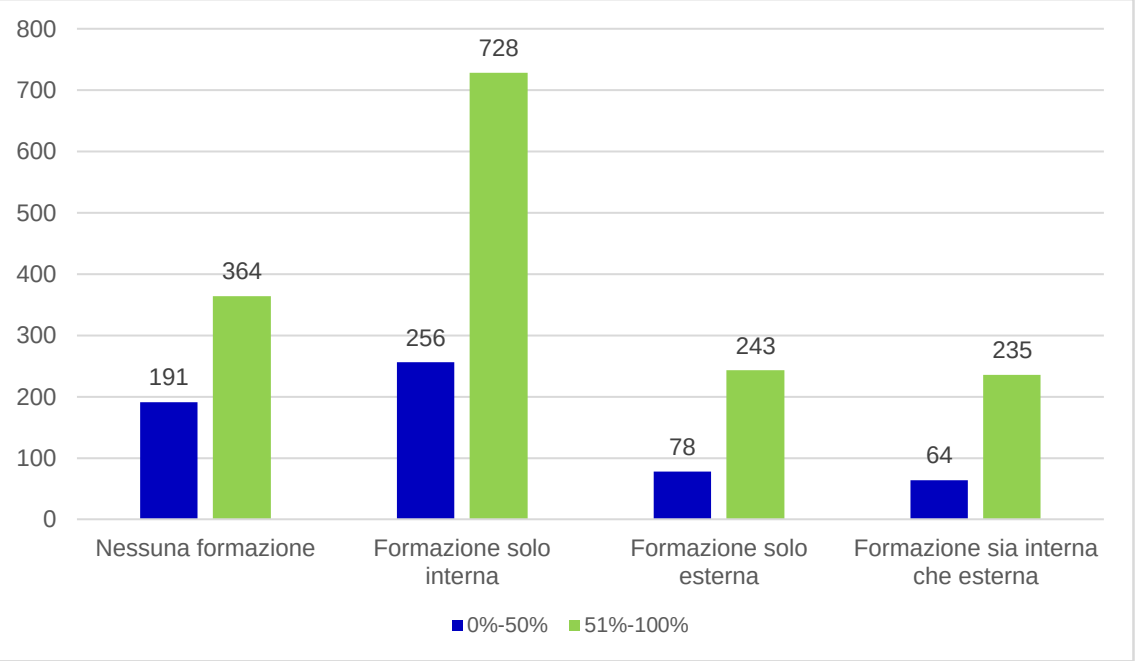

Grafico 33. *Partecipazione a corsi di formazione continua per stato di occupazione (frequenza)*

9.2 Autovalutazione delle competenze ICT

Nel questionario viene poi richiesto, oltre alle domande ordinate per area di competenza, di esprimere un'autovalutazione complessiva riferita alle seguenti competenze specifiche dell'ambito ICT (tecnologie dell'informazione e della comunicazione):

- **competenze applicative** (es., uso dei programmi Microsoft Office, uso della posta elettronica, gestione dello smartphone),
- **competenze informatiche avanzate** (es., programmazione, funzionamento di algoritmi) e
- **competenze nel settore della protezione e sicurezza dei dati**.

Per ciascuna delle tre competenze è stato chiesto agli insegnati di attribuirsi un punteggio su una scala a sei livelli così suddivisa: *Molto insufficienti* (1), *Insufficienti* (2), *Piuttosto insufficienti* (3), *Piuttosto buone* (4), *Buone* (5), *Ottime* (6). Un punteggio positivo è rappresentato nel grafico in verde. I punteggi insufficienti sono invece stati messi in evidenza con il colore rosso.

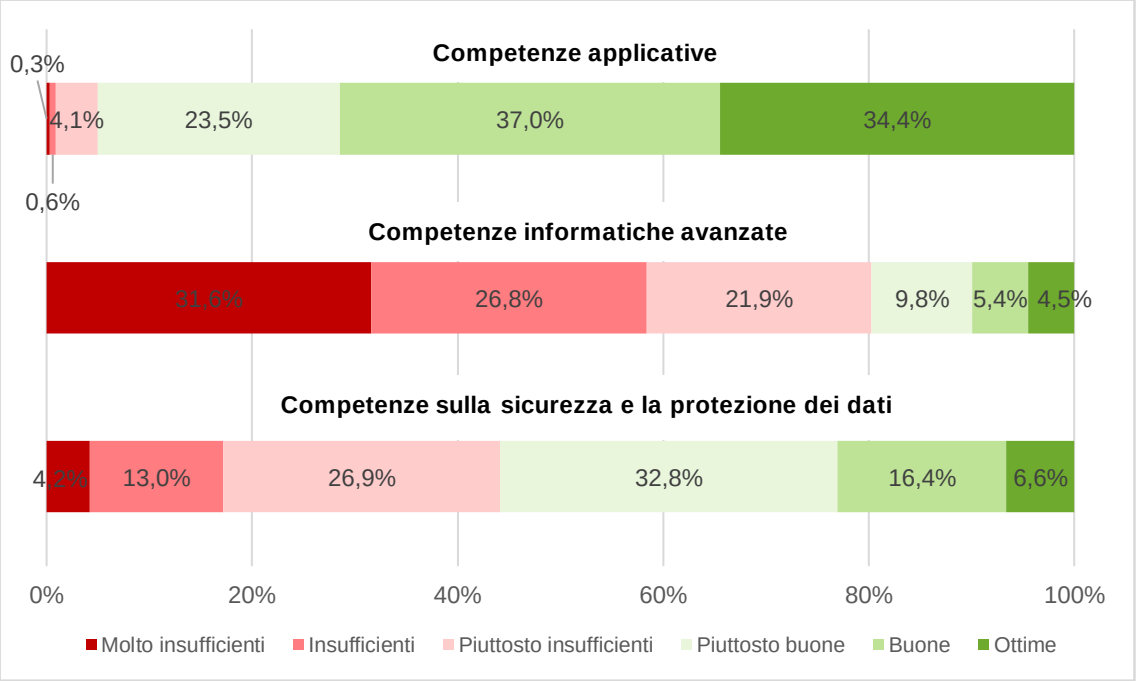

Grafico 34. *Frequenze per competenze ICT (N = 2316)*

La maggior parte degli insegnanti (cfr. Grafico 34.) ritiene di avere ottime e buone competenze applicative, insufficienti e insufficienti competenze informatiche avanzate. Per quanto riguarda la protezione e sicurezza dei dati le risposte si distribuiscono per la maggior parte intorno alla sufficienza.

Le tre competenze ICT sono state successivamente messe in relazione al genere (Grafico 35., Maschi N = 1057; Femmine N = 1023).

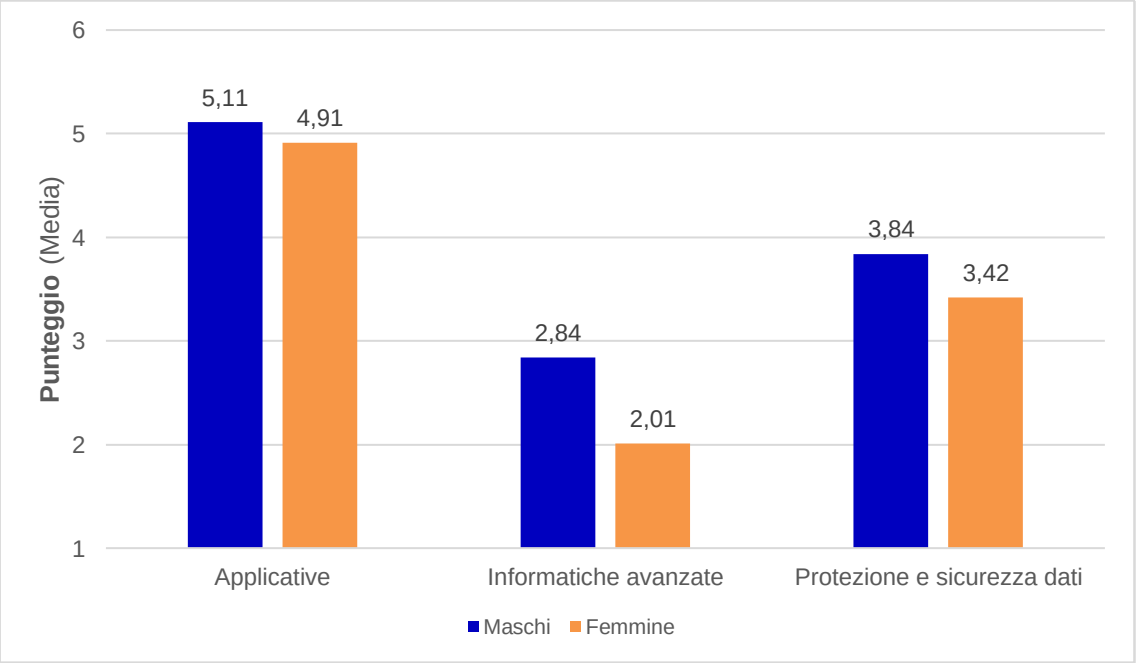

Grafico 35*. Competenze ICT per genere. (N = 1080)*

Le differenze tra maschi e femmine relative ad ogni competenza risultano essere significative per tutte e tre le competenze (vedi Tabella 24.).

Competenze	T	*df*	*p*	d
Applicative	4.94	2078	< .001	0.22
Informatiche avanzate	14.35	2075	< .001	0.63
Protezione e sicurezza dati	8.29	2078	< .001	0.36

Tabella 24. *T-test per competenza rispetto al genere*

9.3 Cooperazione tra colleghi

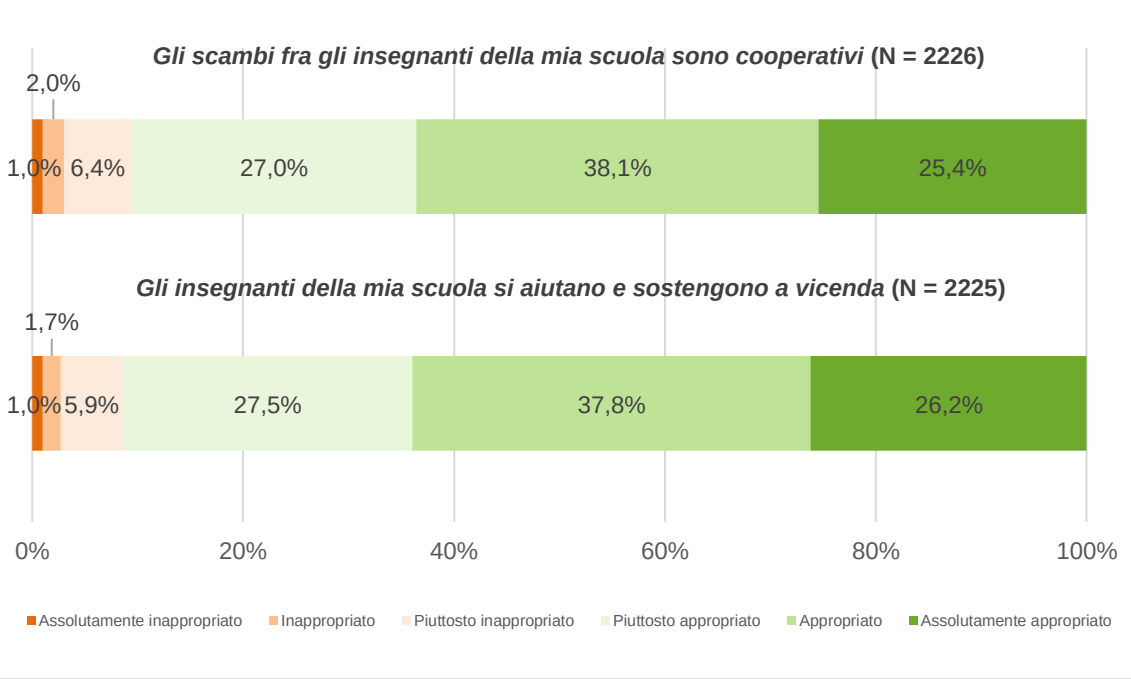

Grafico 36. *Cooperazione tra colleghi*

In generale gli insegnanti ritengono appropriate le affermazioni riferite alla cooperazione fra colleghi (cfr. Grafico 36., M= 4.76, SD = 1.031) e il reciproco aiuto e sostegno (M = 4.78, SD = 1.016).

[Gli scambi fra gli insegnanti della mia scuola sono cooperativi (N = 2226, M= 4.76, SD = 1.031); *Gli insegnanti della mia scuola si aiutano e sostengono a vicenda* (N = 2225, M = 4.78, SD = 1.016)]

9.4 Approfondimento sull'utilizzo degli strumenti digitali

9.4.1 Strumenti digitali, il cui utilizzo è incrementato

Nel grafico 37. sono stati elencati gli strumenti, il cui utilizzo ha subito un incremento. Gli strumenti il cui utilizzo ha avuto un incremento maggiore, come facilmente immaginabile, sono quelli utilizzati per la comunicazione e la collaborazione come: ambienti di apprendimento integrati (es. Microsoft Teams), strumenti per la video-conferenza e comunicazione sincrona, strumenti di scrittura collaborativa (es. wiki, cloud come Office 365 o Google Drive), piattaforme online e strumenti di comunicazione mediata.

La scala usata per definire la frequenza di utilizzo degli strumenti digitali va da *Mai* (1) a *Molto spesso* (5).

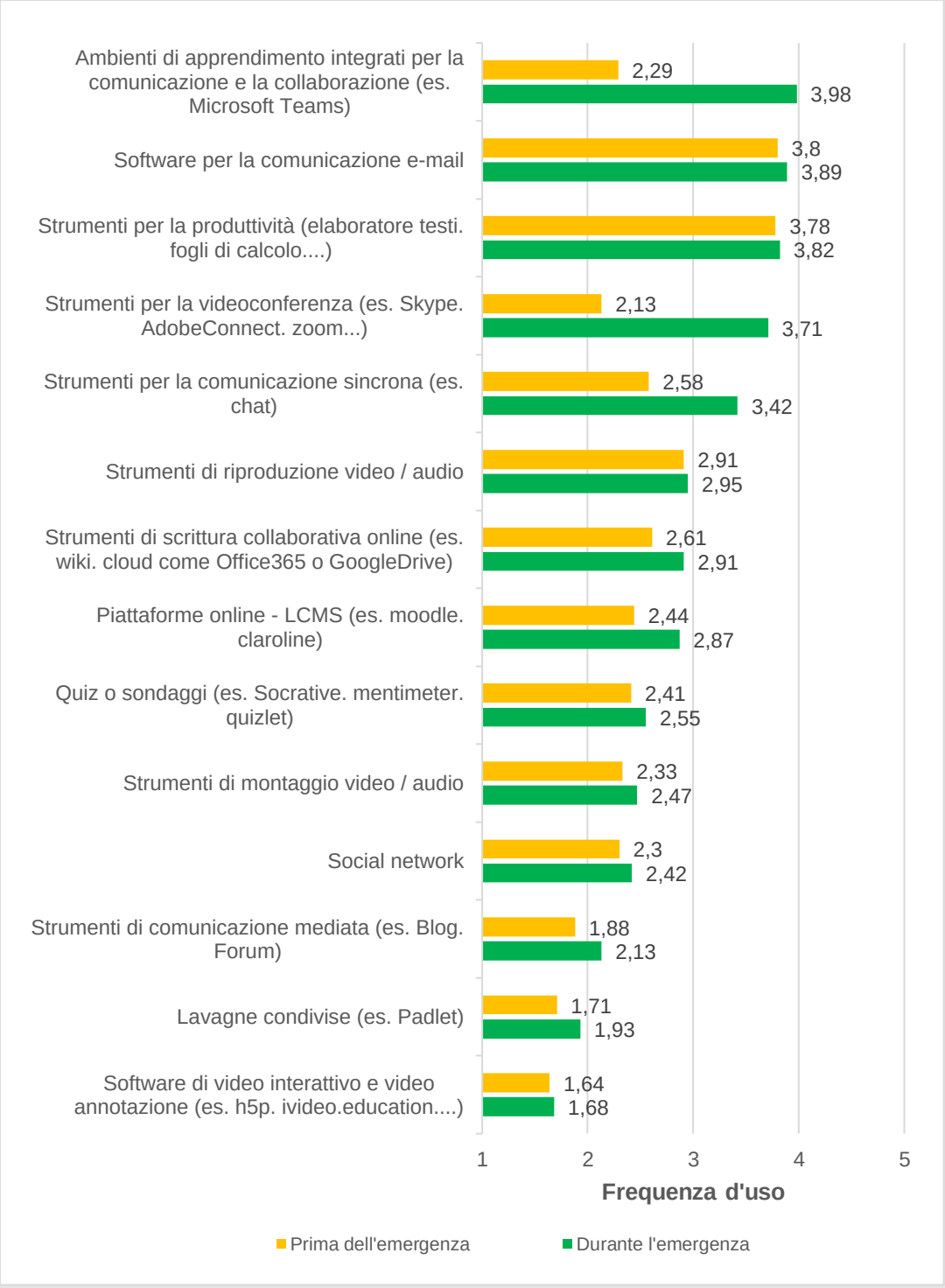

Grafico 37. *Uso di strumenti e dispositivi il cui utilizzo ha subito un aumento durante la pandemia.*

9.4.2 Strumenti digitali, il cui utilizzo è diminuito

Mentre nel grafico precedente, si è mostrato un incremento, nel grafico 38. vengono mostrati gli strumenti digitali, il cui utilizzo è diminuito. Anche in questo caso la frequenza d'uso

è espressa su una scala che va da *Mai* (1) a *Molto spesso* (5). I software di presentazione, le applicazioni di simulazione, le applicazioni di realtà aumentata e di realtà virtuale, come anche i robots hanno subito una diminuzione nel loro utilizzo.

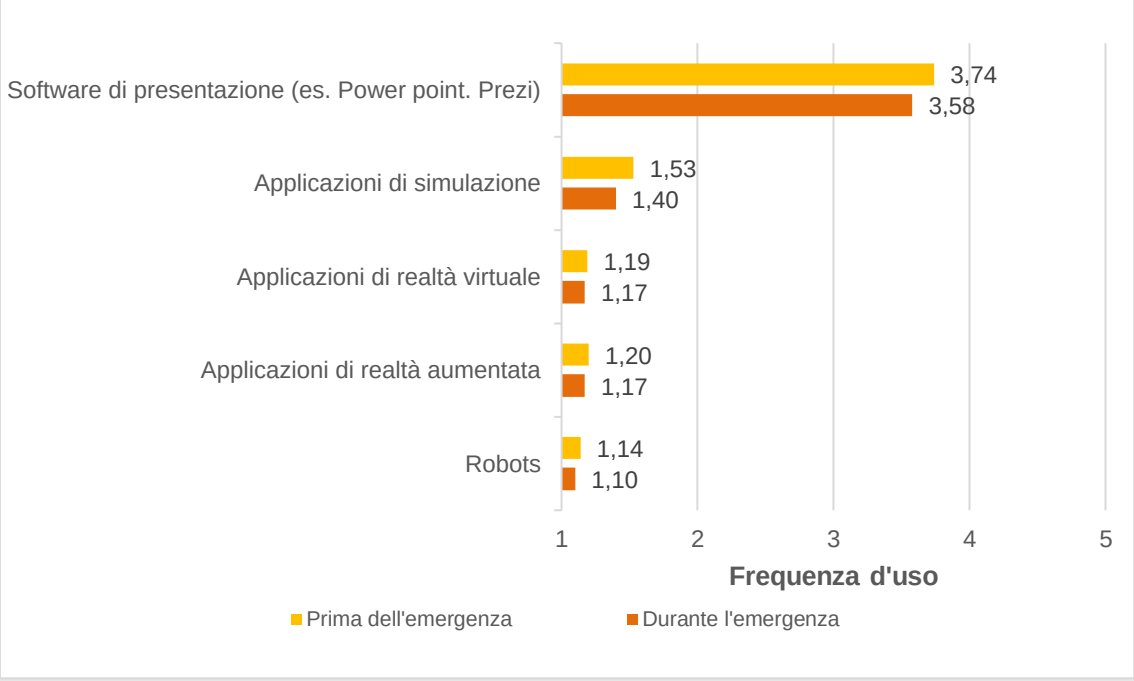

Grafico 38. *Uso di strumenti e dispositivi il cui utilizzo ha subito una diminuzione durante la pandemia* Scala: *Mai* (1) a *Molto spesso* (5)

9.4.3 Strumenti digitali, il cui utilizzo è rimasto invariato

L'utilizzo degli strumenti elencati nel grafico 39. è rimasto invariato nel tempo. La scala di frequenza d'uso anche in questo caso va da *Mai* (1) a *Molto spesso* (5).

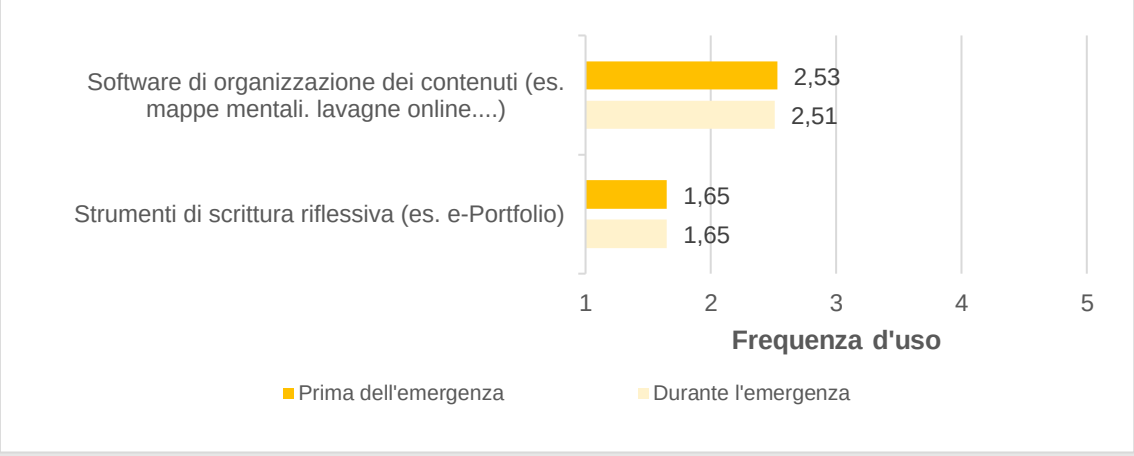

Grafico 39. *Uso di strumenti e dispositivi il cui utilizzo è rimasto invariato durante la pandemia*

9.4.4 Utilizzo degli strumenti digitali in base al genere

Nel sottostante grafico 40. viene mostrato l'utilizzo degli strumenti digitali suddivisi in categoria rispetto al genere. Come nei grafici precedenti viene fatta una differenziazione tra prima e durante l'emergenza COVID-19.

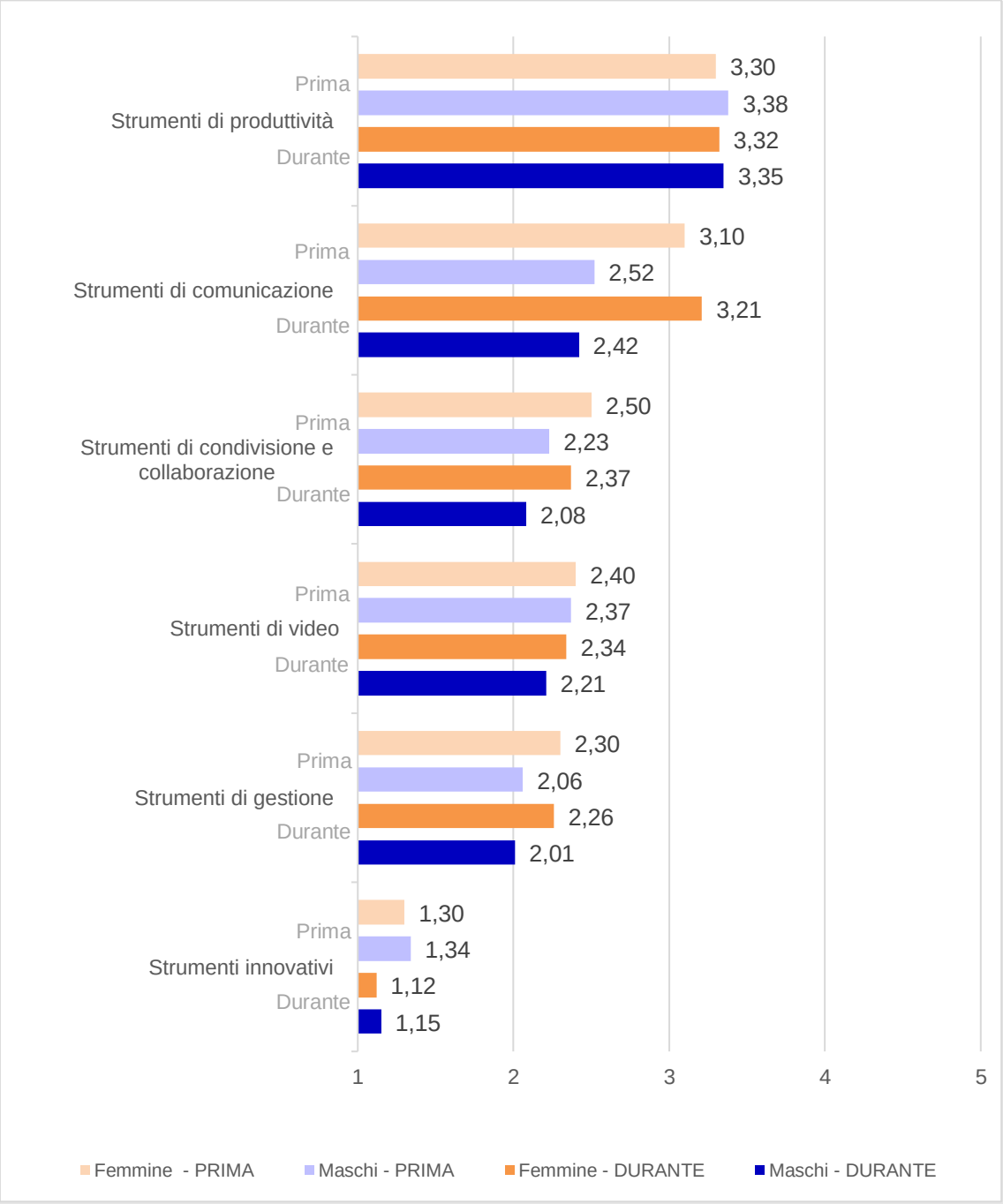

Grafico 40. *Utilizzo di strumenti digitali per ogni categoria, in base al genere, prima e durante l'emergenza COVID-19*