



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE SOCIALI ED ECONOMICHE

Dottorato di ricerca

METODI DI RICERCA PER L'ANALISI DEL MUTAMENTO SOCIO-ECONOMICO

TESI DI DOTTORATO

**La rappresentazione dei mutamenti del lavoro
attraverso il nuovo sistema statistico
di classificazione delle professioni**

Dottoranda:

Maria Carla Congia

Tutor:

Prof. Francesco Consoli

Prof. ssa Domenica Fioredistella Iezzi

Ciclo XXVI

Anno accademico 2013-2014

Indice

Ringraziamenti	5
Abstract	7
1. Introduzione	9
2. La cornice teorica	15
2.1. L'analisi sociologica della statistica ufficiale.....	16
2.2. La classificazione statistica dei fenomeni sociali	18
2.3. L'approccio convenzionalista.....	22
2.4. La costruzione sociale delle categorie cognitive	24
2.5. Classificare e codificare.....	30
2.6. La classificazione delle professioni	36
3. Il sistema italiano di classificazione statistica delle professioni	43
3.1. Le origini e lo sviluppo della classificazione delle professioni.....	46
3.2. La Nomenclatura e classificazione delle unità professionali.....	52
3.3. La nuova Classificazione delle professioni del 2011	55
3.4. La rilevazione empirica dei contenuti delle professioni	66
4. Una prospettiva di analisi multidimensionale del sistema di classificazione delle professioni	75
4.1. Le dimensioni dei contenuti del lavoro	78
4.1.1. Le conoscenze	80
4.1.2. Le competenze.....	88
4.1.3. Le attitudini	97

4.1.4.	I valori occupazionali	106
4.1.5.	Gli stili di lavoro.....	114
4.1.6.	Le attività di lavoro generalizzate (gwa).....	119
4.1.7.	Le condizioni di lavoro.....	128
4.2	La rappresentazione dei mutamenti del lavoro nel tempo.....	139
4.2.1.	Le conoscenze	140
4.2.2.	Le competenze.....	144
4.2.3.	Le attitudini	148
4.2.4.	I valori occupazionali	151
4.2.5.	Gli stili di lavoro.....	155
4.2.6.	Le attività di lavoro generalizzate (gwa).....	157
4.2.7.	Le condizioni di lavoro.....	160
4.3.	Una classificazione delle professioni su basi empiriche.....	165
4.4.	Un tentativo di classificazione dai confini sfocati.....	182
5.	Riflessioni conclusive	189
5.1	Discussione dei risultati.....	189
5.2	Possibili sviluppi futuri	195
Bibliografia	197
APPENDICE STATISTICA	217

Ringraziamenti

Il lavoro di ricerca alla base di questa tesi di dottorato è il frutto di un percorso, allo stesso tempo professionale e personale, lungo il quale sono stata supportata e accompagnata da tante persone che mi preme ringraziare.

Francesca Gallo dell'Istat, responsabile della Classificazione delle professioni e dell'Indagine campionaria sulle professioni, e Maria Grazia Mereu dell'Isfol, responsabile dell'Indagine campionaria sulle professioni, per la grande disponibilità che mi hanno dimostrato, non solo nella fornitura dei dati e dei metadati ma anche nell'offrirmi preziosi suggerimenti e osservazioni. Federica Pintaldi e Carlo Lucarelli dell'Istat, per i puntuali chiarimenti sui dati e i micro dati della Rilevazione continua sulle forze di lavoro.

I supervisor della mia tesi, il Prof. Francesco Consoli e la Prof.ssa Domenica Fioredistella Iezzi, per la fiducia che mi hanno accordato e per il sapiente supporto scientifico e umano che non mi hanno fatto mai mancare in questi anni.

I diversi coordinatori che si sono succeduti alla guida del nostro dottorato di ricerca, la Prof.ssa Rosanna Memoli, la Prof.ssa Simonetta Bisi e il Prof. Luigi Maria Solivetti, per il continuo sostegno che ci hanno fornito e gli incoraggiamenti nei momenti di difficoltà.

Tutti i membri che hanno fatto parte nel corso del tempo del collegio dei docenti del dottorato, tra i quali un ricordo affettuoso va al Prof. Alfredo Rizzi.

Tutti i colleghi del corso di dottorato, con cui ho condiviso gioie e dolori di questo percorso. In particolare, sono molto grata a Simona Staffieri, grande amica e collega, per il continuo confronto umano e professionale, a Francesca Greco e Vera Kopskaija per la condivisione di sentimenti importanti durante la permanenza in aula dottorandi.

Anna Cortellessa, a cui va un riconoscimento speciale per la premurosa cura posta nella gestione degli aspetti amministrativi durante tutto il percorso di studi e per l'affetto che ci ha

sempre dispensato a piene mani. Concetta Ienna, per il supporto nella ricerca bibliografica e la sua energia positiva.

Tutti i miei colleghi dell'Istat che mi hanno sostenuto senza riserve in questa esperienza e hanno pazientemente saputo aspettare il mio rientro in ufficio, in particolare Fabio Rapiti, Silvia Pacini e Ciro Baldi.

Mio padre, che non c'è più ma c'è sempre, mia madre e mia sorella, per la pazienza con cui mi hanno sopportato in questi ultimi impegnativi anni, dopo avermi già sopportato per una vita.

Pierluigi, che più di tutti mi ha sostenuto anche in questa avventura, ogni giorno stoicamente come sempre.

Giulia, per avermi mantenuto decisamente ancorata a ciò che più conta nella vita.

Abstract

L'obiettivo della ricerca è analizzare il sistema italiano di rappresentazione delle professioni e verificare se riesce a cogliere le trasformazioni e i mutamenti sempre più veloci che caratterizzano il mondo del lavoro. Da un lato, è sviluppata un'analisi dei principi e dei criteri sui quali è costruita la classificazione statistica ufficiale delle professioni, tentando di coglierne le discontinuità nel corso del tempo; dall'altro lato, si propone un'analisi empirica degli aspetti qualitativi del lavoro rilevati nelle due edizioni dell'indagine Istat-Isfol sulle professioni, attraverso un approccio *multiway* che consente di esaminare una pluralità di dimensioni in due occasioni temporali successive.

1. Introduzione

La ricerca ha come obiettivo l'analisi del sistema statistico ufficiale italiano di classificazione delle professioni, al fine di valutarne la capacità di rappresentazione delle trasformazioni e dei mutamenti che caratterizzano il mondo del lavoro. Più nel dettaglio, il lavoro approfondisce il ruolo svolto dalle classificazioni e dalle indagini statistiche sulle professioni nel tentare di risolvere la tensione che si realizza quando la scienza statistica cerca di dare una lettura efficace di fenomeni che sono allo stesso tempo “reali”, in quanto esistono prima della misurazione statistica, e “convenzionalmente costruiti” in quanto creati dalle convenzioni statistiche stesse (Desrosières, 2010).

Il sistema di rappresentazione delle professioni è un campo in continuo mutamento e presenta implicazioni rilevanti, non solo dal punto di vista conoscitivo. Si pensi, in particolare, alla funzione strategica svolta da questo sistema nell'analisi e nelle previsioni dei fabbisogni professionali, nell'agevolare l'integrazione tra sistema della formazione e dell'educazione e mondo del lavoro, nella costruzione dei percorsi di carriera individuali.

Negli ultimi decenni, l'impalcatura stessa del sistema di classificazione, unitamente alle categorie di base e agli standard su cui esso poggia, è stata caratterizzata da profonde trasformazioni. Basti pensare al ruolo svolto in questo mutamento dal concetto di competenza nel fornire una base di lettura trasversale della struttura occupazionale e della sua articolazione interna (Benadusi & Consoli, 1999; Cerase, 2002; Spencer & Spencer, 2003, Mereu & Franceschetti, 2013).

Intorno alla metà dello scorso decennio, la mancanza di informazioni sistematiche sulle professioni presenti sul mercato del lavoro italiano ha iniziato a costituire un limite sostantivo di cui anche i produttori di statistiche ufficiali hanno acquisito sempre più consapevolezza (Isfol, 2007). La necessità di osservare e interpretare un mondo in continua evoluzione come quello delle professioni, insieme con l'esigenza di confrontare i risultati raggiunti con i dati quantitativi sul

mercato del lavoro e sulle professioni rilevati dalla statistica ufficiale, ha quindi condotto in quegli anni ad uno sforzo interistituzionale tra l'Istituto per lo Sviluppo della Formazione Professionale dei Lavoratori (Isfol) e l'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) per la creazione di uno standard di classificazione e di rappresentazione delle professioni unico e condiviso fra i diversi soggetti che operano in materia di professioni, di formazione professionale e di politiche locali del lavoro (Istat, 2009). A questo scopo, è stato costituito quello che si può definire un vero e proprio sistema di rappresentazione statistica delle professioni che ruota intorno alla principale innovazione introdotta intorno alla metà degli anni 2000, cioè la specificazione di un quinto livello di dettaglio nei codici della Classificazione ufficiale delle professioni che identifica l'unità professionale, un insieme di professioni omogenee rispetto a conoscenze, competenze, abilità ed attività lavorative svolte (Isfol, 2007). Questa novità ha aperto la strada alla possibilità di verificare empiricamente gli assunti teorici della classificazione con un approccio *bottom up* (Iezzi, 2008), individuando l'unità statistica a cui riferire le informazioni da rilevare attraverso un'indagine sul campo direttamente presso coloro che quotidianamente svolgono le professioni presenti nel mercato del lavoro italiano. Nel 2007 è stata realizzata, congiuntamente da Istat e Isfol, l'indagine campionaria sulle professioni che, per la prima volta in Italia, ha raccolto informazioni dettagliate sui contenuti lavorativi, sulle caratteristiche e sui requisiti richiesti per l'esercizio delle professioni, ispirandosi al modello concettuale del sistema statunitense dell'*Occupational Information Network* (O*Net), permettendo di analizzare in modo sistematico e trasversale il mondo delle professioni (Istat, 2009).

Gli importanti avanzamenti effettuati negli ultimi decenni nella rappresentazione statistica delle professioni italiane non eliminano, tuttavia, la necessità di adeguare continuamente gli strumenti per la rappresentazione delle trasformazioni del lavoro, e in particolare la classificazione delle professioni (Giullari & Ruffini, 2013). Una tassonomia, in quanto fondata su un insieme di regole per raggruppare e distinguere gli oggetti che rappresenta, è per sua natura soggetta a una continua revisione. E' proprio dall'aggiornamento dei criteri scelti per la sua costruzione, infatti,

che dipende la sua efficacia e la sua capacità di cogliere i cambiamenti che continuamente emergono (Gallo, Oteri & Scalisi, 2012; Gallo & Scalisi, 2013).

Il contesto teorico di riferimento della ricerca si colloca in un campo di studi sociologici relativamente nuovo e promettente, definito esplicitamente alla fine degli anni '80 dal sociologo americano Paul Starr come "Sociology of Official Statistics" (Starr, 1987), la cui concettualizzazione si ispira ai classici della sociologia della conoscenza (Merton, 1973).

Secondo Starr si possono sollevare diversi interrogativi sociologici su qualsiasi tipo di sistema informativo (statistico, amministrativo, di sorveglianza, giornalistico), a seconda che si vogliano spiegare le origini del modello di sviluppo del sistema, la sua struttura sociale o cognitiva, i suoi utilizzi ed effetti, o le direzioni di cambiamento. Su queste basi, la sociologia della statistica ufficiale viene suddivisa in diverse aree, in base ai diversi aspetti che si intende indagare. L'analisi dei sistemi di classificazione è collocata nell'ambito dello studio dell'organizzazione cognitiva dei sistemi statistici (Starr, 1987).

All'interno di questa cornice generale, il lavoro si propone di seguire l'originale pista teorica aperta dalla scuola convenzionalista francese sul tema della costruzione sociale della conoscenza statistica (Boltanski, 1979; Desrosières, 2010; Desrosières e Thévenot, 1988; Thévenot, 1984, 1986; Salais, 1986). A partire dai contributi seminali di Emile Durkheim e Marcel Mauss sulle categorie di pensiero (Durkheim e Mauss, 1903), alla base di una tradizione di studi che ha messo in luce l'importanza delle categorie cognitive nella costituzione della società, e superando allo stesso tempo le posizioni della sociologia di Pierre Bourdieu, l'"economia delle forme convenzionali" sin dalle sue origini si focalizza sull'analisi dei metodi e degli strumenti utilizzati per forgiare somiglianze e costruire equivalenze (Thévenot, 1984).

Si tratta di uno degli aspetti chiave di quello che l'antropologa Mary Douglas chiama il modo in cui "pensano le istituzioni" e che ha comportato rilevanti investimenti, gli "investimenti di forma" secondo i convenzionalisti (Thévenot, 1984; Thévenot, 1986), di tipo sia concettuale che istituzionale ed economico, sia a livello internazionale, in particolare europeo, ma anche nazionale e

regionale. Tale punto di vista consente di vedere le istituzioni come corpo sociale che a sua volta influenza l'azione sociale, in un processo circolare in base al quale “le persone creano le istituzioni, le istituzioni creano le classificazioni, le classificazioni influenzano il modo di pensare e di agire delle persone, le azioni e i pensieri delle persone rafforzano le istituzioni” (Douglas, 1990). Alla luce di tali premesse, i convenzionalisti sostengono che i sistemi statistici costituiscono essi stessi un fenomeno sociale in quanto non si limitano a registrare una realtà sociale preesistente, ma contribuiscono a formarla (Salais, 2013). Recentemente, tale impostazione teorica ha iniziato a contaminare in modo fecondo anche la sociologia del lavoro italiana (Borghi, 2002), in particolare anche sul tema di interesse della tesi (Giullari e Ruffino, 2013).

La presente ricerca tenta quindi di analizzare, in un ottica convenzionalista, il processo di costruzione del nuovo sistema di classificazione ufficiale delle professioni italiano, a partire dalle origini della nomenclatura sino al passaggio alla rilevazione empirica dei contenuti delle professioni. Si cercherà di cogliere le convenzioni alla base di queste “*mise en forme*” delle informazioni che costituiscono la rappresentazione statistica ufficiale delle professioni e la misura in cui esse siano state incorporate in quella che la teoria delle convenzioni chiama “conoscenza comune che informa l'azione”.

La disponibilità dei dati, rilevati nelle due edizioni dell'indagine campionaria sulle professioni, riferiti a 784 e a 796 unità professionali rispettivamente nel 2007 e nel 2012-2013, ha dato l'opportunità di proseguire la ricerca in una prospettiva analitica quantitativa basata su un approccio esplorativo *multiway* che ha consentito di esaminare una pluralità di dimensioni in due occasioni temporali successive. Le analisi sono state applicate ai descrittori dei contenuti del lavoro allo scopo di verificarne la capacità di cogliere i cambiamenti in atto, evidenziando eventuali mutamenti della struttura fattoriale in un quinquennio caratterizzato, tra l'altro, dalla più grave crisi economica degli ultimi decenni i cui effetti hanno agito sui cambiamenti della struttura, del contenuto e delle differenziazioni dei sistemi occupazionali e delle professioni.

I descrittori dei contenuti del lavoro, sebbene costituiscano delle variabili categoriali rilevate attraverso scale di misura a 5 o a 7 livelli, vengono trattati come variabili quantitative poiché i valori delle risposte sono normalizzati in modo da assumere valori compresi nell'intervallo 0 -100. Pertanto, nella prima fase, è stata effettuata un'analisi in componenti principali (Fabbris, 1997; Lebart, Morineau, & Piron, 2004; Rao, 1964) con l'obiettivo di sintetizzare, distintamente per i due anni analizzati, le informazioni degli oltre 400 descrittori delle dimensioni relative agli ambiti informativi sulle conoscenze, competenze, attitudini, valori della professione, stili di lavoro, attività di lavoro generalizzate e condizioni di lavoro. Una volta identificata la struttura fattoriale separatamente per i due anni e nell'ambito di ciascuna delle sette macroaree, si è passati a un'analisi multivariata dinamica sulle unità professionali presenti sia nel 2007 sia nel 2012 e che tra i due anni non hanno cambiato significato nel passaggio dalla classificazione delle professioni NUP06 alla nuova classificazione CP2011 (645 UP nel complesso). A questo scopo è stato utilizzato un metodo di analisi *multiway* (Coppi & Bolasco, 1989; Kroonenberg, 1983; Kroonenberg, 2008; Tucker, 1964; Tucker, 1966), l'analisi fattoriale multipla (AFM) (Escofier & Pagès, 1983; Escofier & Pagès, 2008) così come implementata nel pacchetto "FactoMineR" del software R (Lê, Josse, & Husson, 2008, Pagès, 2004).

Nell'ultima fase, allo scopo di confrontare la struttura della classificazione ufficiale delle professioni con i risultati di un'analisi dei *patterns* delle professioni basata su un approccio empirico multidimensionale, è stata applicata un'analisi dei gruppi non gerarchica partizionale con il metodo *k-means* (Mac Queen, 1967; Späth, 1980; Everitt, Landau, & Leese, 2001) ai dati sui punteggi fattoriali ottenuti con la precedente analisi fattoriale multipla.

Infine, per cogliere meglio alcune sovrapposizioni tra i gruppi emerse con il metodo di *hard clustering*, è stato applicato anche un metodo di analisi sfocata dei gruppi (*Fuzzy clustering*) (Bezdek, 1981; Bezdek & Pal, 1992) con una particolare attenzione alla valutazione della qualità della classificazione ottenuta con il metodo *fuzzy k-means* (Bezdek, 1981), così come implementato

nel pacchetto “fclust” del software R (Giordani & Ferraro, 2014), attraverso il calcolo dell’indice di validazione di Xie - Beni (Xie & Beni, 1991).

Le diverse analisi esplorative multidimensionali sui contenuti delle professioni rilevati empiricamente hanno mostrato risultati di grande interesse per la comprensione degli aspetti qualitativi del lavoro in Italia e delle loro modifiche nel corso nel tempo. Le informazioni rilevate dall’indagine hanno colmato un *gap* storico nel sistema statistico ufficiale italiano, ma risultano ancora poco utilizzate nell’ambito della ricerca scientifica, a parte alcune analisi molto specifiche diffuse dagli stessi produttori dei dati (Gallo, Oteri, & Scalisi, 2012; Gallo & Scalisi, 2013, Istat, 2013a; Mereu & Franceschetti, 2013; Isfol & Istat, 2014). Il presente lavoro ha tentato di comprendere ed evidenziare le potenzialità di tali informazioni nel loro complesso, mettendo a confronto per la prima volta i dati delle due edizioni dell’indagine e ponendo le basi per ulteriori sviluppi futuri, sia dal punto di vista metodologico per l’individuazione di metodi statistici multidimensionali che riescano a tenere conto della complessità del mondo delle professioni e a coglierne meglio i confini sfocati, sia dal punto di vista interpretativo in quanto le trasformazioni e i cambiamenti del sistema delle professioni e delle occupazioni sono sempre più veloci e richiedono un aggiornamento efficace e continuo degli strumenti per la sua rappresentazione statistica.

Dopo questa breve introduzione (Capitolo 1), nel Capitolo 2 viene fornita la cornice teorica in cui è stato inquadrato il lavoro, con un particolare approfondimento sulla teoria delle convenzioni francese. Nel Capitolo 3 vengono analizzate le origini e lo sviluppo del sistema italiano di classificazione statistica delle professioni, dalla nomenclatura ufficiale sino alla rilevazione empirica dei contenuti del lavoro. Il Capitolo 4 è, invece, dedicato alla presentazione delle analisi empiriche multidimensionali, in particolare dei risultati delle analisi fattoriali, delle analisi *multiway* e delle analisi dei gruppi. Il Capitolo 5 conclude il lavoro con una breve discussione dei risultati e un cenno alle prospettive future.

2. La cornice teorica

Le statistiche ufficiali vengono utilizzate abitualmente dagli studiosi di scienze sociali come strumento di analisi nelle loro ricerche, ma meno frequentemente queste statistiche e le loro fonti costituiscono oggetto di analisi (Starr, 1987). Nei casi in cui ciò avviene l'attenzione viene posta sull'affidabilità e sulle diverse dimensioni della qualità delle statistiche, evidenziando la presenza di eventuali distorsioni nei risultati e focalizzando nella ricerca di metodi per la loro correzione e il miglioramento dei processi di produzione (Desrosières, 2010; Starr, 1987; Thévenot, 2007).

Tuttavia, appare evidente che i sistemi statistici costituiscano essi stessi un fenomeno sociale in quanto non si limitano a registrare una realtà sociale preesistente, ma contribuiscono a formarla (Salais, 2013). Tale punto di vista consente di vedere le istituzioni come corpo sociale che a sua volta influenza l'azione sociale, in un processo circolare in base al quale "le persone creano le istituzioni, le istituzioni creano le classificazioni, le classificazioni influenzano il modo di pensare e di agire delle persone, le azioni e i pensieri delle persone rafforzano le istituzioni" (Douglas, 1990).

Il lavoro di ricerca si pone, pertanto, l'obiettivo di analizzare da un punto di vista sociologico il sistema statistico di classificazione delle professioni italiano, collocandosi in un campo di studi relativamente nuovo e promettente, definito esplicitamente alla fine degli anni '80 dal sociologo americano Paul Starr come "Sociology of Official Statistics" (Starr, 1987). All'interno di questa cornice generale, il lavoro tenta di seguire l'originale pista teorica aperta dalla scuola convenzionalista francese sul tema della costruzione sociale della conoscenza statistica (Boltanski, 1979; Desrosières, 2010; Desrosières e Thévenot, 1988; Thévenot, 1984, 1986; Salais, 1986) che di recente ha iniziato a contaminare in modo fecondo anche la sociologia del lavoro italiana (Borghi, 2002), in particolare anche sul tema di interesse della tesi (Giullari e Ruffino, 2013).

2.1. L'analisi sociologica della statistica ufficiale

La sistematizzazione effettuata da Starr delle diverse questioni sociologiche che è possibile sollevare in un'analisi della produzione statistica è riferita specificatamente ai sistemi statistici ufficiali. La definizione generale di sistema statistico data dall'autore, cioè un sistema per la produzione, la distribuzione e l'utilizzo di informazioni quantitative, si può adottare senza difficoltà anche con riferimento al sistema statistico italiano. Sulla qualificazione delle statistiche come "ufficiali" è necessario precisare che in Italia sono considerate tali soltanto le statistiche prodotte dal Sistema statistico nazionale (Sistan) che è costituito da una rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali, appunto, l'informazione statistica ufficiale¹, tra cui rientrano i sistemi statistici di classificazione delle professioni analizzati in questo lavoro.

In un'ottica più ampia, la cui concettualizzazione si ispira ai classici della sociologia della conoscenza (Merton, 1973), secondo Starr si possono sollevare diversi interrogativi sociologici su qualsiasi tipo di sistema informativo (statistico, amministrativo, di sorveglianza, giornalistico), a seconda che si vogliano spiegare le origini del modello di sviluppo del sistema, la sua struttura sociale o cognitiva, i suoi utilizzi ed effetti, o le direzioni di cambiamento (Starr, 1987). Su queste basi, l'autore americano suddivide la sociologia della statistica ufficiale in cinque macro aree che indagano aspetti diversi, ma in parte sovrapponibili:

1. *Origini e sviluppo del sistema*: Quali sono le cause che hanno portato alla creazione dei sistemi statistici? Quali processi guidano l'evoluzione storica dei sistemi?
2. *Organizzazione sociale dei sistemi statistici*: Quali sono le origini e le conseguenze di differenti disegni e modelli di organizzazione sociale dei sistemi statistici?
3. *Organizzazione cognitiva dei sistemi statistici*: Quali sono le fonti e gli effetti degli elementi della struttura informativa?

¹ Istituito con il decreto legislativo n. 322 del 1989, il Sistan comprende: l'Istituto nazionale di statistica (Istat); gli enti e organismi pubblici d'informazione statistica (Inea, Isfol); gli uffici di statistica delle amministrazioni dello Stato e di altri enti pubblici, degli Uffici territoriali del Governo, delle Regioni e Province autonome, delle Province, delle Camere di commercio (Cciaa), dei Comuni, singoli o associati, e gli uffici di statistica di altre istituzioni pubbliche e private che svolgono funzioni di interesse pubblico.

4. *Utilizzi ed effetti del sistema*: Quali effetti hanno la produzione e la diffusione di informazioni statistiche sulla società e sulla politica? I sistemi statistici modellano la comprensione della realtà sociale e economica in modo che gli effetti sono dovuti non al fenomeno misurato ma al sistema che lo misura?
5. *Cambiamenti in corso del sistema*: Quali processi, come i cambiamenti politici o le innovazioni tecnologiche, modellano il presente e il futuro sviluppo dei sistemi statistici?

L'analisi dei sistemi di classificazione viene inquadrata da Starr nell'ambito del terzo punto, cioè lo studio dell'organizzazione cognitiva dei sistemi statistici. Oltre alle classificazioni, questa area mira ad analizzare anche i temi relativi alla progettazione delle indagini, alla misurazione dei fenomeni e alla ponderazione dei dati, alle scelte sulla periodicità delle indagini e all'adattamento al cambiamento, e le questioni relative alla presentazione dei dati ufficiali.

Per organizzazione cognitiva dei sistemi statistici Starr intende i modi, più o meno permanenti, in cui gli strumenti statistici e i dati sono strutturati per produrre informazione. Seguendo la distinzione proposta da Daniel Bell (Bell, 1979), Starr si riferisce ai concetti di dato, informazione e conoscenza distinguendoli secondo la complessità dell'organizzazione degli elementi che li compongono: i dati sono i meno organizzati, le informazioni sono un modello o un disegno che riorganizza i dati a fini decisionali e, infine, la conoscenza consiste in dei "*reasoned judgments*" che integrano le informazioni ad un livello più astratto.

La funzione cognitiva di un sistema statistico viene concepita da Starr come la capacità, appunto, di realizzare una progressiva riduzione della complessità. Le condizioni sociali, le attività e le caratteristiche delle persone sono innumerevoli e diverse tra loro; le indagini statistiche, invece, devono essere necessariamente limitate a determinati *items* o categorie di risposta. Inoltre, i dati così raccolti possono essere combinati e analizzati in svariati modi, ma solo alcune direttrici analitiche vengono seguite a causa di vincoli sulle risorse cognitive e economiche. Nonostante ciò, i dati prodotti dalle agenzie statistiche sono ancora troppi per essere assorbiti dal sistema politico e da

quello dei mezzi di comunicazione, così che un'altra riduzione dell'informazione viene effettuata da una varietà di intermediari che interpretano i dati per l'utilizzo pubblico (Starr, 1987).

L'aspetto che è utile evidenziare è che in questo processo di progressiva riduzione della complessità, in cui alcune informazioni vengono perse e altre vengono create, i criteri tecnici non sono i soli a dettare le scelte. Le informazioni statistiche richieste dipendono dalle finalità perseguite. Gli statistici che progettano le statistiche ufficiali devono, perciò, non solo applicare le loro competenze tecniche, ma anche interpretare gli obiettivi politici e sociali dei dati. Le loro scelte dipendono anche dalle convinzioni condivise e accettate sulla natura della realtà sociale. Persino l'identificazione della domanda di informazioni e la progettazione degli strumenti di indagine richiedono una qualche concettualizzazione delle relazioni sociali e economiche, che spesso riflette gli schemi teorici delle scienze sociali. Ma le teorie non hanno lo status di "ufficiale", quindi si assume che le indagini statistiche siano teoricamente e ideologicamente "innocenti". Ciò significa che gli esperti statistici devono tradurre le finalità politiche, i presupposti culturali e le teorie formali delle scienze sociali in procedure statistiche e dati, applicando apparentemente soltanto le loro competenze tecniche. Quando, al contrario, la strutturazione delle informazioni lascia spazio a scelte discrezionali e inevitabilmente viene influenzata da valori e schemi di riferimento sociali e politici più ampi.

2.2. La classificazione statistica dei fenomeni sociali

Tra i sistemi di classificazione, Starr focalizza l'attenzione su quelli relativi ai fenomeni sociali, sviscerando la questione della scelta delle categorie, sia nella progettazione sia nell'analisi delle statistiche ufficiali (Starr, 1987). Richiamando la definizione di classificazione come ordinamento o collocazione di oggetti in gruppi sulla base delle relazioni esistenti tra gli oggetti stessi (Sokal, 1974), il sociologo americano sottolinea come l'operazione di classificazione sia talvolta posta in contrapposizione con quella di quantificazione e considerata come una forma

alternativa o inferiore di conoscenza. In realtà, non esiste conteggio senza categorie e classificare è parte del processo di formazione delle ipotesi sulla natura delle cose (Cohen e Nagel, 1934).

Tuttavia, le classificazioni sociali, cioè le classificazioni di persone, delle loro attività e dei loro attributi, differiscono da altri tipi di classificazione perché le persone hanno una loro concezione di appartenenza a un gruppo (Becker & Carper, 1956). Se lo Stato accetta queste concezioni, o ne impone delle altre, dipende dalle divisioni culturali e di classe, dalla forma di governo, dall'abilità dei gruppi nel far riconoscere le loro auto-definizioni come ufficiali.

Secondo Starr, il processo di classificazione sociale può essere suddiviso analiticamente in una serie di decisioni. In primo luogo, è necessario definire il dominio di classificazione. I domini delle classificazioni sociali non esistono di per sé ma sono costituiti storicamente. L'esempio indicato da Starr si riferisce proprio al tema della presente ricerca. Egli sottolinea, infatti, come la classificazione delle professioni abbia senso solo se la divisione del lavoro è sufficientemente avanzata. L'autore ricorda in proposito il dibattito che si tenne al Congresso americano sul censimento degli U.S.A. del 1790 in cui si discusse dell'opportunità di inserire un quesito sul tipo di occupazione. Molti parlamentari nutrivano forti dubbi sul fatto che i cittadini riuscissero a indicare una specifica professione, in quanto all'epoca era estremamente difficile distinguere tra specifici lavori.

Starr, inoltre, evidenzia un altro nodo importante: se un sistema di classificazione colloca gli individui in classi mutuamente esclusive, senza permettere differenti tipi di appartenenza alle classi, esso rischia di attribuire al dominio una struttura che potrebbe non rispecchiare la realtà. Tale criticità verrà approfondita più avanti, guidandoci nelle analisi applicative effettuate sui dati rilevati dall'indagine sulle professioni a confronto con la struttura della classificazione ufficiale delle professioni. Nelle classificazioni ufficiali, inoltre, i domini sono costituiti in modo duplice: in primo luogo nella vita sociale e in secondo luogo nei sistemi di classificazione formali, in cui lo Stato traccia la mappa della società.

La seconda fase di un processo di classificazione sociale riguarda il raggruppamento degli elementi. Nell'operazione di raggruppamento effettuata dalla statistica ufficiale entra in gioco non soltanto la delimitazione di una categoria analitica, ma spesso anche la demarcazione di alleanze e coalizioni politiche, di movimenti sociali e di gruppi di interesse, che potrebbero essere interessati a un riconoscimento ufficiale della loro identità comune. D'altro canto, Starr sostiene che le categorie ufficiali potrebbero mettere insieme persone che non avrebbero mai immaginato di stare nello stesso gruppo. Ciò nonostante, in virtù di un comune status statistico, i loro interessi potrebbero unirsi e la classificazione ufficiale potrebbe non soltanto meramente registrare ma anche ridefinire le linee di differenziazione sociale.

In terzo luogo, è necessario effettuare l'attribuzione di un'etichetta ai gruppi. Nomi diversi spesso indicano differenti raggruppamenti, ma anche quando si riferiscono allo stesso gruppo, due nomi possono suggerire attributi completamente differenti. La teoria dell'etichettamento (*labeling theory*) sviluppata nella sociologia della devianza (Becker, 1963), enfatizza come la risposta sociale a una forma di comportamento senza etichetta può essere assai diversa dalla risposta a un fenomeno etichettato. In effetti, l'autore fa notare che conteggiare i "senza dimora" piuttosto che i "vagabondi", rappresenta in qualche modo la declinazione statistica della trasformazione dei devianti in vittime.

La quarta e ultima decisione da prendere in un processo di classificazione sociale riguarda l'articolazione delle categorie nell'ordine classificatorio. Il problema dell'ordinamento nelle classificazioni di fenomeni sociali nasce perché la vita sociale non è soltanto complessa, ma anche disordinata. I confini tra i gruppi sono sfocati (*fuzzy*) e gli insiemi si sovrappongono, non necessariamente con lo stesso grado, in tutte le regioni di un dominio. Anche in questo caso, l'esempio che Starr presenta va dritto al centro del tema di interesse di questa ricerca. Riferendosi, infatti, alla classificazione delle professioni egli spiega che alcuni ruoli professionali sono ragionevolmente ben definiti grazie a quello che si può chiamare processo primario di classificazione che avviene nell'ambito dell'istruzione e dell'economia. I sistemi di credenziali, le

qualificazioni professionali e i contratti collettivi aiutano, infatti, a demarcare alcune occupazioni, generando qualifiche di lavoro (*job titles*), definizioni di professioni e barriere al loro ingresso. Questi processi primari di classificazione senz'altro costituiscono di per sé temi di grande interesse per l'analisi sociologica, ma ciò che preme al sociologo americano è sottolineare anche l'importanza dei processi di classificazione secondari in cui le agenzie che producono statistiche ufficiali tentano di pervenire, da questa parziale struttura delle professioni, ad una mappatura complessiva e sistematica delle professioni. L'oggetto di questa ricerca è proprio l'analisi di questo processo secondario e dei suoi effetti.

A questo livello secondario, infatti, sorgono parecchi problemi rilevanti. Innanzitutto la necessità di riconciliare le incoerenze, in quanto la classificazione delle occupazioni può variare da impresa a impresa o da città a città, oppure può cambiare nel tempo, o ancora peggio i nomi delle professioni possono non cambiare ma il loro contenuto, per esempio in termini di conoscenze e competenze, può subire modifiche non irrilevanti. In secondo luogo, si pone il problema di strutturare ambiti non ben definiti, infatti, così come le persone possono modificare il loro grado di identità etnica, possono anche variare il loro attaccamento (*attachment*) al ruolo professionale, da qui la difficoltà di classificare quando il soggetto non ha una auto-definizione di professione. Infine, l'elaborazione della gerarchia sia nel senso di determinare "cosa va sotto cosa", per esempio definire i principali gruppi occupazionali, sia nel senso di ordinare secondo un *rank* le singole professioni e i gruppi professionali. Il processo primario di classificazione delle professioni produce gerarchie all'interno delle imprese o tra alcune professioni, ma in genere non fa questo per l'intero sistema occupazionale nel suo complesso. L'operazione di ordinamento richiede da parte delle agenzie che producono statistiche ufficiali l'imposizione di alcuni schemi concettuali su un dominio della realtà soltanto parzialmente strutturato, modellando in questo modo la misurazione e la comprensione anche di fenomeni come la mobilità sociale e la struttura sociale.

Le classificazioni costituiscono quindi impegni cognitivi (*cognitive commitments*) molto influenti. Una volta che lo Stato decide di usare una particolare categoria per produrre statistiche, il

termine entra nel linguaggio dell'amministrazione e modella le decisioni dei soggetti privati e pubblici. Le classificazioni ufficiali possono aiutare a costituire o dividere gruppi, a mettere in evidenza o oscurare i loro problemi e i loro risultati. Come si vedrà nel seguito, i convenzionalisti francesi hanno mostrato, per esempio, che l'utilizzo del termine "quadri" nelle statistiche ufficiali francesi ha contribuito a cristallizzare l'identità di classe di coloro che occupavano posizioni tecniche o manageriali di livello intermedio (Boltanski, 1979).

2.3. L'approccio convenzionalista

La teoria delle convenzioni francese fornisce un approccio teorico particolarmente adatto all'analisi delle rappresentazioni statistiche del lavoro, e in particolare delle classificazioni statistiche delle professioni. Da un lato, infatti, l'economia delle convenzioni ha prestato sin dagli esordi² una particolare attenzione alla qualificazione del lavoro in termini di norme, regole e convenzioni, dall'altro ha sviluppato un originale percorso di ricerca sui processi di costituzione delle categorie, tra cui uno spazio particolarmente ampio ha avuto lo studio delle categorie socio-professionali in Francia. Nella presente ricerca si tenta pertanto di applicare questo approccio teorico all'analisi della classificazione delle professioni italiana, seguendo un filone di ricerca sul quale recentemente anche la sociologia italiana ha iniziato a focalizzare l'attenzione, riconoscendo la necessità di colmare l'esistente gap analitico con ulteriori approfondimenti (Giullari e Ruffino, 2013).

A partire dalla riflessione durkheimiana sui processi di categorizzazione, la teoria convenzionalista ha superato l'interpretazione in termini di disposizioni data da Bourdieu e ha posto maggiore attenzione alle teorie dell'azione per lo studio della dimensione normativa (Desrosières, 2010). Mettendo a frutto le ricerche sui processi storici di costituzione delle categorie, l'economia delle convenzioni afferma che gli attori interpretano le regole che si danno appoggiandosi su criteri

² Le origini dell'economia delle convenzioni si possono far risalire alla Tavola rotonda INSEE-CNRS sul mercato del lavoro dal titolo "*Les outils de gestion du travail*" tenuta nel 1984 a Parigi (Salais e Thévenot, 1986; Orléan, 1994).

di valutazione di carattere convenzionale. La convenzione è un accordo sulle caratteristiche salienti di un oggetto (un fenomeno, un processo, una persona, etc.), che va a costituire rappresentazioni collettive che delimitano a priori il campo delle possibilità (Thévenot e Salais, 1986). In altre parole, la convenzione viene definita come un sistema di aspettative reciproche sostenuto da una conoscenza comune che consente agli individui e agli attori di coordinarsi nelle diverse sfere economiche e sociali (Aa. Vv., 1989; Dupuy, Eymard-Duvernay et al. 1989; Eymard-Duvernay, 2006; Orléan, 1994; Salais, 1998; Salais e Thévenot 1986; Thévenot 1986).

In particolare, ciò che interessa ai fini del nostro studio è il ruolo delle convenzioni come strumenti cognitivi, per le persone e per le politiche. In ogni paese le convenzioni del lavoro si possono rinvenire in una serie di “tecnologie sociali” della conoscenza tra le quali rientrano le statistiche pubbliche (oltre alle leggi, alle tecniche di organizzazione e di gestione). Secondo i convenzionalisti, la descrizione di uno stato di cose, di una persona specifica o di un gruppo di persone, non si configura mai come semplice descrizione fattuale, bensì costituisce un processo di costruzione che crea consenso intorno a un certo modo di descrivere le cose: quando questa descrizione diventa universalmente accolta, risulta legittimata e comunemente accettata come dato di fatto. In altri termini, diventa una conoscenza comune che non viene più messa in discussione (Salais, 2013). Pertanto, questa descrizione contiene anche una valutazione: dopo essere diventata pubblica, dopo aver sottolineato e guidato il funzionamento quotidiano della vita sociale, la cornice descrittiva informa il modo in cui gli individui dovrebbero interpretare le situazioni. Inoltre, essa informa e guida le istituzioni sociali e quelle del mercato del lavoro; consente agli individui e agli attori di coordinarsi nelle sfere economiche e sociali, poiché essi attribuiscono lo stesso significato ai fatti con cui si relazionano.

Da questo assunto analitico, ne consegue che ciò che viene considerato “sociale” potrebbe anche essere pensato come un'invenzione congiunta delle statistiche, del diritto, della politica pubblica, delle tecniche manageriali e delle scienze sociali, ambiti che interagiscono costantemente in quanto componenti del processo storico. I convenzionalisti sostengono che questa invenzione

comune si affermi soltanto nella misura in cui crea uno sfondo cognitivo, che si inserisce in un meccanismo concreto e tangibile, di oggetti tecnici, regole e organizzazioni che tuttavia la rendono, in un certo senso, invisibile (Salais, 2013). L'originalità, e al tempo stesso la sfida, dell'approccio convenzionalista sta nell'aver colto l'esistenza e l'importanza di questo sfondo cognitivo, e nell'aver cercato di riportarlo in primo piano per utilizzarlo come innovativo punto di vista per l'analisi dei fenomeni sociali.

2.4. La costruzione sociale delle categorie cognitive

Il lavoro seminale di Emile Durkheim e Marcel Mauss sulle categorie di pensiero (Durkheim e Mauss, 1903) ha costituito una risorsa essenziale per la tradizione di studi che ha messo in luce l'importanza delle categorie cognitive nella costituzione della società e alla quale appartengono la sociologia di Pierre Bourdieu e l'antropologia di Mary Douglas (Thèvenot, 2007). I convenzionalisti, tuttavia, ritengono che la tradizione sociologica durkheimiana presenti il limite dettato dal rapporto estremamente forte che essa stabilisce tra le categorie cognitive collettive e i collettivi ai quali si assume che le persone appartengano. Essi le riconoscono comunque il pregio di avere superato l'assunto economicista secondo il quale un individuo razionale acquisisce semplicemente le informazioni disponibili.

Bourdieu, a sua volta, ha inscritto il pensiero di Durkheim e Mauss in una relazione agonistica, ispirato da Marx, con l'idea che la lotta di classe sia stata prolungata a livello cognitivo dalla lotta di classificazione in diverse categorie tra gli agenti, inclini o interessati ad essere classificati in una categoria piuttosto che in un'altra (Bourdieu, 1980; Bourdieu, 2010; Thévenot, 2007).

Alla fine degli anni '80, pertanto, Laurent Thévenot e Luc Boltanski, tra i fondatori della teoria delle convenzioni, si discostano dalla scuola di Bourdieu nella quale si sono formati, sviluppando un approccio sociologico totalmente differente. Essi prendono le distanze dalla

sociologia degli agenti marcata dall'appartenenza a particolari gruppi sociali e da disposizioni perennemente e strutturalmente riprodotte (in particolare *habitus* e *ethos*), scegliendo di esplorare un'ipotesi "perpendicolare" sulla vita nella società: le stesse persone sono indotte a cambiare in funzione del modo in cui le situazioni sono "disposte" e il modo in cui la condotta è giudicata. Questo cambiamento, a sua volta sottopone a tensioni critiche sia la persona sia la comunità in generale (Thévenot, 2007). Invece di concepire il collettivo attraverso la sua appartenenza a un gruppo sociale o le conseguenze dell'azione, Boltanski e Thévenot lo hanno considerato in termini di forme di generalizzazione, sia cognitiva sia valutativa, che conferiscono legittimità alle persone e alle cose, ciò che gli autori chiamano la loro 'qualificazione' secondo i cosiddetti ordini di valore (Boltanski e Thévenot, 1991).

Inizialmente, Thévenot è partito dalla discussione critica del concetto di "informazione", così come è utilizzato nelle scienze cognitive. Quando il termine è usato per designare la raccolta dei dati e la trasmissione dei dati attraverso i canali appropriati, il suggerimento generale è che l'informazione sia in uno stato abbastanza standardizzato per essere ampiamente diffusa e per servire come una risorsa per tutti i potenziali utenti. Poiché si tratta di trasformare i risultati delle varie operazioni cognitive in un flusso di unità di base, la nozione di informazione presuppone forme di rappresentazione e di codifica che mirano a produrre conoscenza comune (Thévenot, 2007). La parola informazione proviene dal latino *informare*, "dare notizia", e originariamente significava "dare forma" ("*enformer*" in francese antico). Thévenot e gli altri convenzionalisti hanno iniziato a sviluppare il loro programma di ricerca proprio in una istituzione, l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)³, che "*enforme*", cioè produce statistica pubblica, le informazioni nella loro forma più pubblica e predisposte per un uso comune. Da questo osservatorio privilegiato, i convenzionalisti hanno potuto studiare la linea di produzione delle informazioni come una linea che trasforma le informazioni da un formato cognitivo a un altro. Questa esplorazione ha

³ E' importante ricordare che, rispetto agli altri istituti nazionali di statistica, questa istituzione ha sempre attribuito una grande importanza all'analisi e alla ricerca; negli anni '80 è stata il locus di significative ricerche sociologiche e storiche sugli strumenti statistici e sulla categorizzazione sociale (Affichard 1987; Desrosières, 2010).

permesso di superare il punto di vista standard che si limita ad analizzare come i dati vengono raccolti e trasmessi, come vengono trattate le informazioni non corrette o mancanti, le distorsioni nell'uso delle informazioni. L'atteggiamento riflessivo dei convenzionalisti ha consentito di puntare l'attenzione sulla linea di produzione dell'informazione, dai rispondenti sino alle statistiche pubblicate, compreso il lavoro interpretativo svolto dall'intervistatore, dal codificatore dei dati, e dallo statistico che ha forgiato le classificazioni.

Invece di dare per scontata la solidità delle forme collettive di oggettività sociale Thévenot ha legato la diversità dei modi di costruire l'informazione a differenti possibilità di coordinamento (Thévenot, 1984). Le informazioni non si riferirebbero né a collettivi oggettivanti né a individui consapevoli (*cognizant*), ma al coordinamento, con la consapevolezza che il coordinamento è sempre problematico. Questo approccio significa prestare attenzione alle concrezioni di informazione e ai supporti materiali coinvolti nella formazione delle informazioni.

Rispetto alla ricerca etnometodologica pionieristica sulle pratiche di codifica e alla sociologia cognitiva di Aaron Cicourel, interessate al modo in cui l'attore percepisce e interpreta il suo ambiente, riconoscendo ciò che è "familiare" e "accettabile" (Cicourel, 1974), Thévenot ha spostato la ricerca in due nuove direzioni. In primo luogo, ha analizzato il pluralismo delle forme cognitive messe in luce dallo studio di come le categorie sono elaborate e utilizzate. Osservando le persone in azione sulla linea di produzione delle informazioni, Thévenot è stato in grado di individuare forme cognitive che non presentano le caratteristiche delle forme codificate predisposte sia per lo studio scientifico sia per l'implementazione e la valutazione delle politiche statali. Ciò che diventa chiaro da questo punto di vista sono i vantaggi offerti agli attori da ogni modalità cognitiva, così come l'oneroso lavoro di trasformazione richiesto nel passaggio dall'una all'altra forma. In secondo luogo, Thévenot ha studiato il ruolo degli accordi materiali nella creazione delle equivalenze, in quanto tali accordi sono ciò che permette agli attori di fare a meno di costruire equivalenze in ogni situazione; egli ha prestato attenzione anche alle attrezzature utilizzate per sostenere le generalizzazioni, al ruolo degli oggetti nelle procedure di costruzione di similarità tra

esseri umani e agli “investimenti in forme” che preparano l'ambiente per facilitare il coordinamento dell'azione. Sono stati tali orientamenti a dare luogo a un programma di ricerca chiamato “economia delle forme convenzionali”, focalizzato sui metodi e gli strumenti utilizzati per forgiare somiglianze e costruire equivalenze (Thévenot, 1984). In particolare, gli “investimenti in forme” implicano costose operazioni di costruzione che restituiscono come rendimento un output di coordinamento che varia secondo tre caratteristiche: intervallo di tempo, estensione spaziale e solidità delle relative attrezzature materiali. L'idea di Thévenot era mostrare che la richiesta di “*mise en forme*” delle informazioni è legata alle modalità di coordinamento degli attori.

Il legame tra forme cognitive e coordinamento è stato successivamente esplorato in termini di rapporto tra statistiche e politica. Questa relazione è diventata ancora più importante con la costruzione dell'Unione europea, in particolare con l'utilizzo al suo interno del Metodo Aperto di Coordinamento (Affichard e Lyon-Caen 2004). Nelle scienze sociali, i dati codificati e le statistiche sono costantemente in collisione con altri tipi di conoscenza, designata come monografica e riferita allo studio di casi esemplificativi. Queste due modalità di conoscenza non implicano un rapporto dal generale al particolare (si assume che le statistiche siano più generali degli studi monografici), ma piuttosto due formati cognitivi distinti, entrambi i quali consentono facilmente delle generalizzazioni. La rappresentazione cognitiva, che in una economia cognitiva è un mezzo per sostituire molti con uno, è strettamente legata alla rappresentazione politica, che procede da un'operazione simile ed è caratterizzata anche essa da una varietà di modi di rappresentazione. I convenzionalisti hanno dimostrato che la relazione tra politica e aspetti cognitivi è più stretta e più importante di quella delle forze politiche che possono influenzare la produzione di conoscenza. I sociologi spesso trattano questa influenza in termini di sottomissione della conoscenza a vari interessi e manipolazioni. Naturalmente è utile al dibattito pubblico denunciare questo tipo di influenze dirette, ma se si intende il problema in questi termini, secondo i convenzionalisti, si lascia da parte il più profondo rapporto tra rappresentazione politica ed epistemologica, un rapporto che non può essere ridotto a strategie di manipolazione. A questa analisi della “politica delle statistiche”

(“*the politics of statistics*”) (Thévenot 1983, 1990, 1994) Alain Desrosières ha dato un notevole contributo (Desrosières e Thévenot 1988; Desrosières 2010), e lo studio di riferimento di Luc Boltanski sulla categoria dei "quadri" (Boltanski, 1982) è stato particolarmente utile nel mettere in relazione le rappresentazioni cognitive e quelle politiche.

Desrosières, in particolare, partendo dalla nota affermazione di Durkheim “bisogna trattare i fatti sociali come cose” (Durkheim, 1894), riflette sull’ambiguità a cui essa può dare luogo. E’ possibile, infatti, darne una duplice interpretazione: una realista, che considera i fatti sociali effettivamente come delle cose indipendentemente dalla loro misurazione, oppure una non realista (qualificata di volta in volta come nominalista, relativista, costruttivista, o scettica) secondo la quale l’esistenza e la definizione degli oggetti misurati deriva da convenzioni, che possono essere discusse.

La sfida di Desrosières è considerare insieme le due prospettive, mobilitando gli strumenti analitici sia della storia sia della sociologia della statistica, per comprendere il modo in cui le statistiche permettono di scoprire o di creare gli oggetti sui quali ci si basa per descrivere il mondo e “agire” su di esso, cioè a fini conoscitivi e di azione (Desrosières, 2010). La prospettiva analitica di Desrosières mira, infatti, a ricostruire le linee di tensione lungo le quali si realizza il tentativo da parte della scienza statistica di dare una effettiva lettura di fenomeni che sono allo stesso tempo “reali”, in quanto esistono prima della misurazione statistica, e “convenzionalmente costruiti” in quanto creati dalle convenzioni statistiche stesse (Desrosières, 2009).

Per Desrosières, la statistica moderna è il risultato della fusione tra pratiche scientifiche e amministrative inizialmente lontane le une dalle altre; egli tenta di tenere insieme storie generalmente separate, la storia tecnica degli schemi cognitivi e la storia sociale delle istituzioni e delle fonti statistiche. Il filo che le lega è la costruzione, attraverso un investimento costoso, di forme, tecniche e sociali, che permettono di tenere insieme cose o oggetti distinti, creando così degli oggetti di un altro ordine (Thévenot, 1986). Nei due domini, apparentemente differenti, della storia del pensiero probabilistico e della storia della statistica amministrativa, è stata sottolineata

l'ambivalenza di un lavoro rivolto rispettivamente verso la conoscenza o verso l'azione, verso la descrizione o verso la prescrizione. Per Desrosières queste due dimensioni sono distinte ma indispensabili l'una all'altra, così come la loro distinzione è indispensabile. Il momento dell'oggettivazione è autonomo e ciò consente al momento dell'azione di basarsi su oggetti fermamente stabiliti. Il legame che lega i due mondi della scienza e della pratica è dunque il lavoro di oggettivazione, la costruzione di "cose che tengono", sia perché sono prevedibili, sia perché la loro imprevedibilità può essere controllata in una certa misura, grazie al calcolo delle probabilità.

Il lavoro di oggettivazione che fornisce "le cose solide" sulle quali si poggia la gestione del mondo sociale risulta dall'unificazione di due mondi distinti. Da una parte la riflessione probabilistica mira a controllare l'incertezza, dall'altra, la costruzione di spazi amministrativi e politici di equivalenza permette di registrare e di sintetizzare un gran numero di avvenimenti, secondo delle norme standard.

Il fatto di centrare l'attenzione sul lavoro di oggettivazione permette di uscire dal dibattito, classico nella sociologia della conoscenza, tra oggettivisti e relativisti. Per i primi gli oggetti esistono e la scienza ha il compito di svelarne le strutture, per gli altri, gli oggetti risultano dalla "mise en forme" operata dagli scienziati, per cui diverse "mise en forme" condurranno a oggetti diversi. I convenzionalisti, sottolineano che se è presente la costruzione, essa fa parte di processi sociali e storici di cui la scienza deve tenere conto. E' l'ampiezza dell'investimento di forma realizzato nel passato che condiziona la solidità, la durata e lo spazio di validità degli oggetti costruiti: questa nozione ha l'interesse di ravvicinare le due dimensioni, economica e cognitiva, della costruzione di un sistema di equivalenze. La stabilità e la permanenza delle forme cognitive è legata all'ampiezza dell'investimento che le ha prodotte. Questa relazione è di primaria importanza per seguire la costruzione di un sistema statistico (Héran, 1984). L'esistenza di un oggetto deriva al tempo stesso da una procedura sociale di registrazione e di codifica, da una procedura cognitiva di "mise en forme" che riduce la molteplicità in un numero ridotto di caratteristiche, qualificate come

attributi dell'oggetto in una prospettiva frequentista/descrittiva o come parametri di un modello in una prospettiva epistemica.

Desrosières afferma che la misura statistica di un fenomeno dipende da convenzioni che si basano sulla definizione dell'oggetto e sulle procedure di codifica, ma d'altra parte, la misura riflette una realtà. Il paradosso è che queste due affermazioni sono incompatibili. Rimpiazzando la questione dell'*oggettività* con quella dell'*oggettivazione*, i convenzionalisti riescono a superare tale contraddizione. La realtà appare come il prodotto di una serie di operazioni materiali di registrazione, e il prodotto è tanto più reale quanto più queste registrazioni sono generali, cioè le convenzioni di equivalenza sulle quali si fondano sono solidamente stabilite, a partire da investimenti di più grande ampiezza. Secondo la teoria delle convenzioni, questi investimenti non hanno senso se non in una logica di azione, inglobante la logica apparentemente cognitiva della misura. Se una cosa misurata è vista come relativa a una simile logica, essa è al tempo stesso 'reale', poiché l'azione può poggiarsi su di essa, e 'costruita', nel quadro di questa logica.

2.5. Classificare e codificare

Nel suo magistrale studio sullo sviluppo della statistica, Desrosières approfondisce anche le questioni legate alle classificazioni e alla codifica, a partire dalle ricerche svolte precedentemente con Thévenot. In particolare, le classificazioni vengono analizzate sia dal punto di vista della storia sociale e istituzionale sia da quello delle trasformazioni degli schemi cognitivi (Desrosières, 2010).

Desrosières affronta l'argomento richiamando l'opera di Foucault sulla genesi delle tassonomie nell'"età classica" (XVII e XVIII secolo) (Foucault, 1966). Egli ricorda la contrapposizione evidenziata da Foucault all'interno delle scienze naturali tra la posizione di chi riteneva che tutta la natura potesse entrare in una tassonomia (Carl Nilsson Linnaeus) e chi era convinto che la natura fosse troppo variegata e troppo ricca per rientrare in un quadro così rigido (Georges-Louis Leclerc de Buffon). "Discutere dei fenomeni implica anche porre in esame la

struttura delle loro rappresentazioni alla ricerca dell'*ordine del discorso* soggiacente, fissato nella sua semantica dalle categorie adottate” (Focault, 1971). Per Desrosières si tratta dello stesso dibattito che ricorre lungo tutta la storia delle classificazioni statistiche: la codifica come sacrificio delle percezioni non essenziali, la scelta delle variabili pertinenti, la tecnica di costruzione delle classi di equivalenza, il realismo delle categorie, e la storicità delle discontinuità.

Per Linnaeus la classificazione permette di “rivelare” l’ordine della natura, per Buffon permette di “costruirlo”. Al “sistema” di Linnaeus si contrappone il “metodo” di Buffon. Ogni statistico che si preoccupa di costruire e utilizzare praticamente una classificazione ha incontrato una contrapposizione di principio come quella che la controversia tra Linnaeus e Buffon presenta in modo emblematico, anche se le modalità sono cambiate grazie alla disponibilità di formalismi più elaborati.

Linnaeus sceglie tra tutti i tratti disponibili, alcuni tra essi, i caratteri, e costruisce la sua classificazione su questi criteri, escludendo gli altri tratti. La pertinenza di una tale selezione, a priori arbitraria, non può che emergere a posteriori, ma per Linnaeus questa scelta è una necessità risultante dal fatto che i “generi” (le famiglie di specie) sono reali e determinano i caratteri pertinenti. Esistono quindi dei buoni criteri naturali, da scoprire attraverso delle procedure che applicano sistematicamente la stessa griglia di analisi a tutto lo spazio studiato. I buoni criteri sono reali, naturali e universali. Essi formano il sistema.

Per Buffon, invece, è poco plausibile che i criteri pertinenti siano sempre gli stessi. E’ quindi necessario considerare a priori tutti i tratti distintivi disponibili. Ma questi ultimi sono molto numerosi, e il “metodo” non può essere applicato immediatamente a tutte le specie considerate simultaneamente. Non può essere applicato se non sulle grandi famiglie “evidenti” costituite a priori. Da qui, partendo da una specie qualsiasi, un’altra gli viene comparata. I tratti simili e dissimili sono allora distinti e si conservano soltanto i secondi. Poi una terza specie è a sua volta comparata alle prime due, indefinitamente, in modo che i tratti distintivi siano menzionati una sola volta. Ciò rende possibile dei raggruppamenti, rivelando progressivamente le tavole delle parentele.

Questo metodo mette l'accento su delle logiche locali, specifiche per ogni area dello spazio vivente, senza supporre a priori che lo stesso ridotto numero di criteri sia pertinente per tutto lo spazio. Inoltre, in questa prospettiva c'è un'evoluzione graduale da una specie all'altra. Ogni taglio è in un certo modo irrealista e ogni generalizzazione è nominale.

La prospettiva di Buffon è decisamente nominalista, mentre quella di Linnaeus è realista. Buffon suggerisce di costruire gli oggetti per tipicità, per raggruppamenti intorno a dei "centri nettamente percettibili", e dunque "le estremità sfuggono alle nostre considerazioni". Si tratta di quel tipo di classificazione che Marradi chiama "intensionale" (Marradi, 1993). Questo metodo si contrappone alla tecnica basata sui "criteri" di Linnaeus, che utilizza delle caratteristiche generali che si presumono essere universalmente efficaci (la cosiddetta classificazione "estensionale" per Marradi).

Queste due modi di classificare sono stati utilizzati nei primi studi dei convenzionalisti per descrivere la costruzione e l'utilizzo delle classificazioni socio-professionali (Boltanski e Thévenot, 1983; Desrosières e Thévenot, 2002). La differenza tra i due approcci è data dal carattere assoluto (nel sistema) o variabile (nel metodo) dei principi di classificazione utilizzati e sul fatto che il metodo debba sempre essere pronto a rettificare se stesso. I convenzionalisti hanno osservato come ogni statistico che non si sia accontentato di costruire una griglia logica e coerente, ma per codificare abbia tentato di utilizzare i dati effettivamente rilevati con questionario, ha sentito che in numerosi casi non se ne esce se non attraverso delle assimilazioni, per prossimità con dei casi già trattati, seguendo delle logiche non previste dalla nomenclatura ufficiale. Queste pratiche locali sono spesso utilizzate dagli addetti statistici alla decodifica e alla registrazione dei dati, secondo una divisione del lavoro dove i "capi" si ispirano ai precetti di Linnaeus, mentre gli esecutivi applicano piuttosto, senza saperlo, il metodo di Buffon.

I due approcci illustrati spingono ad interrogarsi sulla natura e sull'origine delle discontinuità o dei confini tra le classi. La prospettiva di Linnaeus, definisce dei luoghi teorici in uno spazio potenziale. Essi sono più o meno riempiti, ma non si sa priori perché. Invece il metodo

di Buffon conduce a un *continuum* multidimensionale, in seno al quale i tagli sono nominali, le classi non esistono che nell'immaginazione. Le discontinuità non possono che provenire (per i naturalisti del XVIII secolo) da una storicità della natura, da una catena di eventi contingenti.

L'analisi delle forme che assume il dibattito tra le posizioni realiste e quelle nominaliste ha dato originalità allo studio dei convenzionalisti sulle classificazioni utilizzate per costruire statistiche sociali ed economiche. I naturalisti hanno apportato, attraverso il dibattito del XVIII secolo, allo stesso tempo l'idea di sistema e di criterio (Linnaeus) e la critica della sistematicità e l'intuizione delle logiche locali distinte (Buffon). Questa discussione introduce nella riflessione tassonomica uno spessore che la speculazione puramente logica non può generare. Dopo essersi sviluppata nel XIX attraverso il dibattito sull'evoluzione delle specie, il fissismo e il trasformismo, ha iniziato a interessare anche il pensiero statistico, con gli sforzi di Galton e Pearson per trasporre alla specie umana le analisi darwiniane sugli esseri viventi, sviluppando così delle classificazioni a fondamento biologico, in una visione ereditarista ed eugenista. Ma anche l'antropologia è all'origine di un'altra tradizione di analisi e di interpretazione delle classificazioni, che riguarda le classificazioni sociali e le loro affinità con gli atti logici più elementari (Douglas, 1986).

La sociologia durkheimiana ha insistito particolarmente sui legami stretti tra i gruppi sociali e i gruppi logici, e sul fatto che la struttura dei primi comanda i meccanismi dei secondi. La riflessione di Durkheim e Mauss non mira a ordinare delle osservazioni elementari, ma piuttosto a descrivere e interpretare le classificazioni utilizzate dalle società primitive (Durkheim e Mauss, 1903). Questa etno-tassonomia conduce a guardare le classificazioni dall'esterno, come degli oggetti già costituiti e non più quindi a costruirli e a utilizzarli come facevano Buffon e Linnaeus. La riflessione, invece, attira l'attenzione sui legami tra classificazioni indigene e classificazioni scientifiche, insistendo sul fondamento sociale delle classificazioni in uso tra le società primitive.

Tale ipotesi ha il grande merito di tentare di considerare le classificazioni come degli oggetti di studio, e non più soltanto come griglie attraverso le quali il mondo viene discusso. Tuttavia essa è costruita da Durkheim e Mauss per indirizzare minuziosamente le corrispondenze termine per

termine tra le classificazioni sociali e simboliche utilizzate dalle società primitive, e non per gli strumenti di descrizione, specificatamente statistici, delle società urbane e industriali.

Una simile prospettiva strutturalista è stata costruita invece dalla sociologia francese moderna (Bourdieu, 1979), poggiandosi sulle tecniche statistiche di analisi fattoriale delle corrispondenze che permettono di costruire e di mostrare degli spazi multidimensionali, combinando pratiche sociali diverse. La classe sociale serve allora da filo conduttore per interpretare la regolarità delle contrapposizioni strutturali descritte grazie a questi schemi, nella misura in cui le classi sono iscritte in una topologia stabile (il campo), definito precisamente a partire da queste contrapposizioni.

Durkheim e Mauss, quindi, dedicando grandi sforzi a stabilire le affinità tra le classificazioni sociali, simboliche e logiche, hanno escluso esplicitamente le “classificazioni tecnologiche” e le distinzioni strettamente utilizzate nella pratica, poiché secondo loro le classificazioni simboliche non sono legate all’azione. Questa distinzione netta tra società e scienza da un lato (scopi speculativi, di comprensione e conoscenza) e tecnica dall’altro, limita la loro analisi e impedisce di abbracciare in un unico sguardo di insieme le operazioni che permettono di ordinare e di tenere insieme le persone e le cose, per il pensiero e l’azione.

Distinguendo accuratamente una sfera in cui gli aspetti sociali, simbolici e cognitivi sono inestricabilmente interrelati e confusi, dal mondo in cui si regola la condotta e si giustifica la pratica, Durkheim e Mauss non applicano la loro teoria alle categorie che informano l’azione. Tra queste, le tassonomie sottostanti al lavoro amministrativo, in particolare nelle produzioni di tipo statistico, sono esattamente degli strumenti di classificazione e di codifica, legati all’azione e alla decisione, e non possono essere separati dalla rete sociale nella quale sono inseriti. Durkheim ha creato allo stesso tempo una sociologia oggettiva che si basa su delle regolarità statistiche, e una sociologia delle “rappresentazioni collettive” che non si applica agli strumenti di conoscenza e alle rappresentazioni sottostanti all’oggettivazione statistica.

In effetti, questa rigida dicotomia, tracciata da Durkheim e Mauss, tra gli schemi sottostanti la conoscenza pura da un lato, e le distinzioni peggiorativamente descritte come “non sistematiche” e strettamente impegnate nella pratica, conforta alla fine dei conti una posizione realista, in cui l’oggetto esiste indipendentemente dalla sua costruzione. Quest’ultima è di colpo ridotta a un’operazione di misurazione, subalterna al lavoro di concettualizzazione.

Così l’analisi teorica e pratica delle definizioni, delle classificazioni e delle codifiche utilizzate dalle scienze sociali è stata per lungo tempo resa pressoché inconcepibile da questa visione del lavoro, e dalla distinzione tra un ideale di sapere scientifico tendente verso la verità e un’azione quotidiana che utilizza categorie supposte impure, approssimative, se non distorte.

I convenzionalisti, invece, con un cambiamento di prospettiva, considerano il lavoro di produzione e l’utilizzo delle conoscenze amministrative da parte degli attori sociali, nel dominio più vasto della produzione scientifica. Tale produzione viene vista allora come una “*mise en forme*” e una stabilizzazione delle categorie sufficientemente consistenti da renderle trasmissibili, conservando una loro identità agli occhi di un certo numero di persone. L’attenzione è così rivolta, in particolare, sull’alchimia sociale della “qualificazione”, che trasforma un caso, con la sua complessità e opacità, in un elemento di una classe di equivalenza, suscettibile di essere designata da un nome comune, e integrata in quanto tale in dei meccanismi più grandi.

Il momento della codifica, spesso nascosto nelle catene di produzione statistica routinizzate, è più visibile quando è esso stesso un aspetto di una decisione carica di conseguenze. Attira allora più facilmente l’attenzione in quanto processo. Per Desrosières, ciò è evidente in tre casi, in cui le statistiche vengono prodotte e utilizzate a partire da procedure di qualificazione fortemente istituzionalizzate: la giustizia, la medicina e la scuola. In ciascuno di questi tre casi, la tassonomia è associata sia alla costruzione e alla stabilizzazione di un ordine sociale, alla produzione di un linguaggio comune che permetta di coordinare gli atti degli individui, sia a un sapere specifico e trasmissibile che utilizza questo linguaggio in dei sistemi descrittivi e esplicativi, in particolare statistici, capaci di orientare e rilanciare l’azione. Secondo questa prospettiva, le interazioni tra il

sapere e l'azione possono essere presentati in modo circolare, includendo due categorie spesso utilizzate: i dati e le informazioni. I dati appaiono come conseguenza di un'azione organizzata. L'informazione risulta da una "*mise en forme*" e da una strutturazione di questi dati attraverso le classificazioni. Il sapere o le conoscenze sono i prodotti di una accumulazione ragionata di informazioni precedenti. Le categorie di classificazione assicurano inizialmente l'equivalenza dei casi singoli, poi la permanenza di queste equivalenze nel tempo permette il rilancio dell'azione. Così il cerchio "azione-dati-informazione-conoscenza-azione" può chiudersi, non soltanto logicamente, ma anche storicamente, con le nomenclature che giocano un ruolo di conservazione delle conoscenze accumulate.

2.6. La classificazione delle professioni

E' in questa prospettiva che i convenzionalisti hanno analizzato le classificazioni socio-professionali (Desrosières, 1977; Desrosières e Thévenot, 2002; Desrosières, 2010). Partendo dalle analisi di Boltanski e Thévenot (Boltanski e Thévenot, 1991) sulla differenza tra qualità/concetti/principi utilizzati per la qualificazione delle persone (competenze scolastiche certificate, lignaggio, ricchezza, creatività, genio innato, etc.), l'accento è messo sull'articolazione all'interno degli schemi di descrizione, sui principi di qualificazione e sulle categorie dell'azione politica che si basano su di essi, il cui insieme costituisce un sistema più o meno coerente in cui ogni parte sostiene l'altra.

I sistemi di classificazione delle professioni, costituiscono uno strumento statistico dalle caratteristiche peculiari, essendo strettamente legate ad operazioni di rappresentazione di una società. Nella sua costruzione e interpretazione entrano in gioco al contempo la rappresentazione statistica, che deve rispettare determinati requisiti scientifici e tecnici, la rappresentazione politica delle parti sociali che rappresentano i diversi gruppi sociali ai tavoli di concertazione o di trattativa, e la rappresentazione cognitiva ordinaria di cui dispone ogni individuo per orientarsi e fare dei

confronti nella vita sociale legati alla professione o alla classe sociale. La struttura di una classificazione delle professioni difficilmente è riducibile a una logica semplice. Essa può essere considerata come una divisione in mestieri, una scomposizione in classi sociali, una griglia di qualificazioni che mette in relazione la formazione e le occupazioni, una gerarchia di attitudini che riflettono dei talenti innati, una scala di status dotati di prestigio sociale differente, o ancora una suddivisione in *milieu* che raggruppano persone con comportamenti sociali simili (Desrosières e Thévenot, 2002).

La classificazione socio-professionale francese rispecchia le diverse tappe della storia dell'organizzazione del lavoro nel corso dei secoli. La successione e la conservazione parziale delle stratificazioni del passato spiegano in parte l'apparente molteplicità dei criteri utilizzati. Questa eterogeneità ha reso possibile concepire e descrivere uno spazio sociale a più dimensioni, più vicino al metodo di Buffon che a quello di Linnaeus.

La storia di questa nomenclatura può essere riassunta in tre fasi: la prima marcata dalla struttura dei mestieri in senso antico; la seconda, dagli anni 1850, vede emergere la distinzione tra salariato e non salariato; la terza è caratterizzata, dagli anni 1930, da una gerarchia dei salariati, codificata dalle griglie convenzionali legate al sistema di formazione (Desrosières, 1977; Desrosières e Thevenot, 2002).

A dispetto dell'abolizione delle corporazioni nel 1791, l'organizzazione sociale e il vocabolario dei mestieri restano pregnanti nel XIX secolo. Le persone vengono distinte secondo l'origine dei loro redditi: la terra, lo Stato, il lavoro meccanico e industriale, e la manodopera. La terza categoria include tutti coloro, maestri o compagni/colleghi, medici o uomini di legge, che hanno in comune il fatto di esercitare un mestiere fondato su un saper-fare acquisito attraverso un apprendimento e da cui ne traggono la specificità del loro reddito e della loro posizione. La separazione tra maestri e allievi, che diventerà più tardi la distinzione tra non-salariati e salariati, non è ancora pertinente, così come l'aggregazione di una classe operaia, che non comincerà ad

essere concepita come un tutto a se stante che dopo le insurrezioni del 1832-1834 e l'avvicinamento degli allievi e della manodopera, lontani antenati degli operai qualificati e non qualificati.

L'organizzazione in mestieri forgia una visione del mondo sociale che sarà sempre lo sfondo in rapporto al quale le tassonomie professionali si collocano. Fondato sulla trasmissione familiare dei saperi e dei patrimoni, la distinzione tra maestri e allievi, sposa per lungo tempo il modello padre-figlio e non si trasforma che lentamente nella relazione tra datore di lavoro-salariato del diritto del lavoro del XIX secolo. Le teorie delle classi sociali nate nel XIX secolo dall'analisi delle relazioni capitaliste, ignorano questo modello di trasmissione familiare, poiché in parte costruite contro di esso. Questa forma di legame sociale resta però importante nei tratti sottostanti la classificazione francese attuale. Quella del XIX secolo è essenzialmente una lista di professioni, in seno agli antichi mestieri artigiani e commerciali. Oltre alla professione viene aggiunta nelle tabulazioni un'altra dimensione in cui si considera il numero di individui che esercitano realmente quella professione, i loro familiari (che vivono del lavoro o della fortuna dei precedenti) e i domestici. Nel 1872 appare una terza distinzione, incrociata con le precedenti, tra capi o padroni (*chef ou patron*), commessi o impiegati, operai, giornalieri. Tre ottiche sono combinate. Le prime due sono legate alla struttura familiare dei mestieri, la terza è vicina alla contrapposizione tra maestro-allievo. L'importanza di questa struttura di mestieri si manifesta anche per il fatto che sino agli anni 1940 le due classificazioni, dette oggi in Francia dell'attività individuale e dell'attività collettiva (o di settore) restano le stesse, l'una classifica le persone e l'altra le imprese. Quindi le divisioni interne all'impresa, tra imprenditore e salariato, poi tra operai e impiegati, sono apparse successivamente, ma costituiscono un taglio trasversale cioè quello della situazione nella professione. La distinzione tra attività individuali e collettive non è coerente con la logica dei mestieri, e ciò conduce a un miscuglio delle tassonomie, fino a che la definizione chiara di un lavoro salariato, strutturato in categorie codificate attraverso delle norme di legge e degli accordi collettivi, impone decisamente la sua impronta. Ciò avviene in due tempi: l'emergere di un diritto del lavoro salariato distinto, verso la fine del XIX secolo e l'estensione delle griglie gerarchizzate di

occupazioni qualificate definite in termini di formazione tra il 1936 e 1950. Compare la categoria degli isolati, tra imprenditori e operai, cioè i piccoli produttori che lavorano in sub-appalto, al tempo stesso dipendenti del datore d'ordine e *patron* di altri lavoratori.

Così, trasversalmente a una lista di professioni, si classifica anche per cinque distinte situazioni nella professione, antenati delle categorie socio-professionali attuali: i capi di stabilimento, gli impiegati, gli operai, gli impiegati e gli operai senza lavoro, e i cosiddetti *isolés*. L'ultima evoluzione importante implica tra il 1936 e 1950 la definizione del livello dell'occupazione dipendente secondo la durata e il tipo di formazione, e viene iscritta negli accordi collettivi di settore o nelle categorie Parodi per settore di impresa, o ancora nello Statuto generale della funzione pubblica per le pubbliche amministrazioni. Questo nuovo criterio introduce in parte una gerarchia unidimensionale, assente nelle tassonomie precedenti, che non distinguevano tra i salariati se non tra operai e impiegati. Nasce anche la categoria dei quadri, socialmente, sindacalmente e statisticamente, che costituisce oggi un pezzo essenziale della tassonomia sociale francese (Boltanski, 1982).

Gli accordi collettivi e le griglie elaborate in questa epoca mirano a definire delle categorie standard di occupazione, mettendo in relazione la formazione garantita da diplomi di valore nazionale con dei posti di lavoro, dei salari, delle modalità di avanzamento di carriera, dei sistemi di protezione sociale, delle modalità di elezione dei rappresentanti del personale. Le grandi categorie degli accordi collettivi, in particolare i tre collegi elettorali dei delegati ai comitati di impresa, sono servite da base, verso 1950, per la costruzione delle categorie socio-professionali dell'INSEE (Porter, 1961): Operai (suddivisi in: manodopera, operai specializzati e operai qualificati); Impiegati-tecnici-agenti di *mâîtrise* (ETAM); Quadri.

Queste procedure elettorali e questi collegi hanno contribuito a cristallizzare confini che spesso prima erano fluidi. Sono anche un elemento della costruzione di equivalenze nazionali, sia all'interno delle regioni, sia dei settori, all'interno di situazioni fino a quel momento descritte con dei vocabolari specifici, locali e non confrontabili. Ma questa standardizzazione non si è estesa alla

totalità dello spazio socio-professionale, imponendo un criterio unico di classificazione. Altri principi di qualificazione, che vengono da una lunga storia, si mischiano con quelli dell'occupazione qualificata attraverso la formazione e i diplomi nazionali.

Il numero di tratti caratteristici dell'insieme indissociabile costituito dalla struttura sociale francese e la rappresentazione che ne dà la classificazione risultano da specificità che originano dalla Rivoluzione del 1789. Forme di organizzazione e di rappresentazione come i sindacati hanno forgiato la visione della società francese in termini di "gruppi socio-professionali" di cui si trova traccia sia nella vita sociale e politica sia nelle tavole della statistica pubblica. Il largo uso di questa tassonomia sia nel linguaggio corrente sia nei lavori specializzati, distingue la Francia dagli altri paesi le cui tradizioni politiche sono differenti (Gran-Bretagna, Germania, Stati Uniti). Ciò spiega la distanza tra questa rappresentazione composita e la scala continua e unidimensionale degli anglosassoni basata, invece, sulle attitudini.

I gruppi esistono con delle identità distinte, nella misura in cui il lavoro storico di costruzione sociale, sindacale e politico ha avuto luogo e produce ancora degli effetti. Il carattere multidimensionale della classificazione francese, in cui diversi principi di classificazione si mescolano e si stratificano nel corso del tempo è stato messo in evidenza dalle analisi fattoriali delle corrispondenze di Benzecrì applicate ai dati delle indagini sulle categorie sociali (Benzecrì, 1973) che ha permesso la costruzione di uno spazio di rappresentazione sociale dagli anni '70 i cui assi corrispondono ai diversi principi tassonomici. In queste analisi, il fattore maggiormente esplicativo è una combinazione tra reddito e formazione, vicino alla scala britannica. Un secondo fattore, trasversale al precedente, contrappone i non-salariati ai salariati e tra questi quelli del settore pubblico a quelli delle imprese. I comportamenti e le opinioni sociali, religiose, culturali e elettorali dei diversi gruppi sono spesso meglio distinti secondo quest'ultimo fattore che secondo la scala sociale classica del primo fattore (Bourdieu, 1979).

Due prospettive di ricerca sulle classificazioni possono allora incontrarsi: l'analisi delle parole utilizzate per dichiarare una professione, e il loro raggruppamento in classi, deriva dalla

prima, mentre la distribuzione dei punti che rappresentano i casi individuali può condurre a delle costruzioni tipologiche, che corrispondono alla seconda prospettiva.

Nel seguito del presente lavoro di ricerca si tenterà di tenere insieme le due prospettive, in un'ottica convenzionalista; da un lato, analizzando il processo di produzione e di diffusione della classificazione italiana delle professioni, tentando di cogliere le discontinuità nel tempo e di comprendere come e in che misura essa sia stata incorporata nella conoscenza comune che informa l'azione; dall'altro, mettendo a confronto la struttura della classificazione ufficiale con i risultati di un'analisi statistica multidimensionale sui descrittori dei contenuti del lavoro rilevati empiricamente sull'universo delle professioni italiane negli anni 2007 e 2012.

3. Il sistema italiano di classificazione statistica delle professioni

I mutamenti sempre più veloci del lavoro che caratterizzano la società contemporanea richiedono adeguati strumenti per la rappresentazione dell'occupazione che cambia. Se è evidente come fenomeni quali la terziarizzazione, i cambiamenti tecnologici, la globalizzazione economica, il diffondersi del lavoro della conoscenza, modificando radicalmente l'organizzazione del lavoro, hanno evidenziato la necessità di disporre di strumenti di descrizione del lavoro accurati ed efficienti (National Research Council, 1999; Giullari & Ruffini, 2013), la recente profonda crisi economica ha ulteriormente messo in evidenza la necessità di tenere conto, nella rappresentazione statistica del lavoro, dell'evoluzione degli aspetti qualitativi, oltre che della consistenza e dell'andamento quantitativo dell'occupazione. Durante la crisi, infatti, sono emersi nuovi modelli di produzione e di consumo, che hanno imposto alle imprese un necessario processo di riorganizzazione per riuscire a difendere la propria posizione competitiva sui mercati. Il fattore lavoro è certamente coinvolto in tale processo e in questo contesto si spiegano le trasformazioni qualitative della domanda di lavoro da parte delle imprese, come si evince, per il caso italiano, anche dai dati del Sistema informativo Excelsior sulle previsioni assunzionali e i fabbisogni professionali e formativi delle imprese (Unioncamere – Ministero del lavoro, 2011). Per comprendere tali trasformazioni e correggere eventuali squilibri tra domanda e offerta di lavoro, si rivela, pertanto, sempre più strategico un approccio analitico basato sul concetto di professione.

Esso consente non solo un'analisi dei fabbisogni professionali delle imprese, ma costituisce anche uno strumento per l'orientamento formativo e professionale dei singoli individui. In un contesto mercato-lavoristico in cui l'occupazione è sempre più flessibile e i percorsi lavorativi sono prevalentemente discontinui, infatti, l'importanza del posto di lavoro (*job*) si è gradualmente ridotta, mentre si osserva un progressivo processo di professionalizzazione del mercato del lavoro, con la diffusione di figure professionali caratterizzate da carriere che si sviluppano attraverso più rapporti di lavoro (Butera, 1998). Il lavoratore si identifica sempre meno con l'azienda e sempre più con la

sua professione, e si manifesta da parte degli individui l'esigenza di trovare una stabilità professionale in presenza di, e nonostante, una sostanziale instabilità del lavoro (Accornero, 2001).

Tenere conto di aspetti qualitativi come le conoscenze e le competenze acquisite e accumulate dai lavoratori è cruciale per il loro ricollocamento in caso di mobilità o licenziamento da parte di imprese colpite dalla crisi economica, così come nella gestione degli esuberanti e della mobilità orizzontale nei casi di ristrutturazioni, non solo di imprese private ma anche di enti pubblici, come ormai previsto nell'agenda di molti governi europei. La dimensione di tali fenomeni è destinata ad aumentare nel tempo e a produrre effetti sempre più rilevanti sulla mobilità professionale degli individui lungo l'intero ciclo di vita lavorativa. Le politiche pubbliche, inevitabilmente, saranno sempre più mirate a governare tali processi di mutamento nel mercato del lavoro e maggiore sarà l'esigenza di disporre di strumenti conoscitivi adeguati.

A differenza di paesi come la Francia e gli Stati Uniti, che da tempo hanno sviluppato sistemi informativi che rilevano informazioni estremamente dettagliate per il monitoraggio dell'evoluzione del mercato delle professioni (Cerase, 2002), in Italia solo recentemente la statistica ufficiale ha realizzato un notevole miglioramento nella produzione di informazioni sulle professioni. Intorno alla metà degli anni 2000, la mancanza di informazioni sistematiche sulle professioni presenti sul mercato del lavoro italiano iniziava a costituire un limite sostanziale di cui i produttori di statistiche ufficiali acquisivano sempre più consapevolezza (Isfol, 2007). La necessità di osservare e interpretare un mondo in continua evoluzione come quello delle professioni, insieme con l'esigenza di confrontare i risultati raggiunti con i dati quantitativi sul mercato del lavoro e sulle professioni rilevati dalla statistica ufficiale, hanno quindi condotto in quegli anni ad uno sforzo interistituzionale tra l'Istituto per lo sviluppo della formazione professionale dei lavoratori (Isfol) e l'Istituto nazionale di statistica (Istat) per la creazione di uno standard di classificazione e di rappresentazione delle professioni unico e condiviso (Istat, 2009). A questo scopo, è stato costituito quello che si può definire un sistema di classificazione delle professioni che ruota intorno alla principale innovazione introdotta che consiste nella specificazione di un quinto livello, l'unità

professionale, nei codici delle professioni e ha aggiunto una componente descrittiva definendo, per ognuno dei cinque livelli previsti, i contenuti lavorativi che, con gradi diversi di generalità, caratterizzano le diverse aggregazioni di professioni, rendendo espliciti i criteri e le logiche utilizzati per classificarle (Isfol, 2007). Successivamente, gli stessi enti hanno realizzato la prima indagine campionaria sulle professioni per raccogliere informazioni dettagliate sugli aspetti qualitativi dell'attività svolta, attraverso interviste dirette ai lavoratori che esercitano quotidianamente le professioni oggetto di indagine. In particolare l'indagine ha raccolto informazioni sui contenuti lavorativi, sulle caratteristiche e sui requisiti richiesti per l'esercizio delle professioni, ispirandosi al modello concettuale del sistema statunitense dell'*Occupational Information Network* (O*Net), permettendo per la prima volta in Italia di analizzare in modo sistematico il mondo delle professioni, di comprendere il modo in cui i diversi mestieri vengono svolti e di misurare il capitale umano impiegato (Istat, 2009).

Nonostante questi importanti avanzamenti, alcune recenti riflessioni, anche da parte dei produttori stessi del sistema di classificazione ufficiale delle professioni, mettono in evidenza la necessità di adeguare continuamente gli strumenti per la rappresentazione delle trasformazioni del lavoro, e in particolare uno strumento come la classificazione delle professioni (Giullari & Ruffino, *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico*, 2013). In quanto fondata su un insieme di regole in grado di raggruppare e di distinguere gli oggetti che rappresenta, una tassonomia è soggetta a una continua revisione, ed quindi è proprio dall'aggiornamento dei criteri prescelti per la sua costruzione che dipende la sua efficacia, cioè la capacità di recepire l'esistente e di cogliere le novità che emergono (Gallo, Oteri & Scalisi, 2012; Gallo & Scalisi, 2013).

In questo capitolo si tenterà di analizzare, in un ottica convenzionalista, il processo di costruzione del nuovo sistema di classificazione ufficiale delle professioni, a partire dalle origini della nomenclatura sino al passaggio alla rilevazione empirica dei contenuti delle professioni. Si cercherà di cogliere le convenzioni alla base di queste "*mise en forme*" delle informazioni che

costituiscono la rappresentazione statistica ufficiale delle professioni e la misura in cui esse siano stata incorporate in quella che la teoria delle convenzioni chiama “conoscenza comune che informa l’azione”.

3.1. Le origini e lo sviluppo della classificazione delle professioni

Grazie alla recente diffusione di una documentazione metodologica sempre più completa e approfondita sulla Classificazione delle professioni da parte degli statistici dell’Istituto Nazionale di Statistica incaricati della sua produzione (Istat, 2013, Gallo & Scalisi, 2013), è attualmente più agevole analizzare le origini e lo sviluppo della tassonomia italiana ufficiale sulle professioni. Come evidenziato da Desrosières per l’analoga classificazione francese, questo tipo di analisi non può prescindere dalla comprensione dell’evoluzione storica della classificazione stessa (Desrosières, 2010).

Le diverse configurazioni che la classificazione delle professioni italiana ha assunto nel tempo, infatti, sono legate alla modifica di elementi, come la definizione di professione, le dimensioni del lavoro che si sceglie di rilevare e la logica classificatoria adottata per distinguere le professioni e raggrupparle all’interno di gruppi omogenei (Istat, 2013), che cambiano in relazione all’evoluzione del contesto storico. Come approfondito nel capitolo precedente, si tratta di elementi che derivano al contempo da processi storici e da processi sociali. Sono costituiti storicamente, in particolare il dominio di classificazione, e sono il risultato di una serie di scelte da parte dei produttori di statistiche ufficiali. Dal punto di vista del processo sociale di costruzione della classificazione delle professioni, di non minore importanza sono gli investimenti effettuati dagli statistici nel miglioramento progressivo della qualità delle versioni della classificazione che si sono succedute nel tempo. E tale investimento pare essere stato talmente forte da portare gli stessi produttori ad affermare che la tassonomia delle professioni “può essere vista come un progressivo affinamento di uno strumento deputato ad inquadrare un fenomeno complesso e di difficile

definizione e a garantire una diffusione statistica di dati sulla consistenza delle occupazioni quanto più accurata e obiettiva possibile” (Istat, 2013). A questo proposito, vale la pena sottolineare come anche in Italia sin dalla prima occasione in cui si è iniziata a rilevare la professione di ogni cittadino, cioè dal primo censimento generale del Regno d’Italia del 1861, sono emerse le note difficoltà (Starr, 1987) d’interpretazione da parte degli intervistati del quesito sul lavoro svolto e il conseguente sforzo per garantire standard qualitativi elevati ai dati sulle professioni. Infatti, a causa della qualità delle informazioni dichiarate dagli intervistati, alcune professioni risultarono “molto indefinite o troppo complesse” e non fu possibile pubblicare i dati disaggregati per ciascuna le professione liberali esistenti all’epoca (Istat, 2013).

Le difficoltà d’interpretazione del quesito sulla professione da parte degli intervistati, e di rilevazione d’informazioni esaustive e pertinenti da parte degli intervistatori, influenzano tuttora il processo di produzione della classificazione, considerando i continui cambiamenti del mondo delle professioni e la mobilità e la sovrapposizione dei confini tra una professione e l’altra. Per ovviare a tali difficoltà, i produttori della classificazione riconoscono di aver investito “sia in formazione sia in strumenti per la codifica assistita”. La fase di codifica delle informazioni raccolte per descrivere il lavoro svolto è un punto assai delicato del processo sociale di produzione di una classificazione delle professioni, che può influenzare notevolmente i risultati (Desrosières & Thévenot, 2002; Eckhardt & Wenger, 1975). Gli investimenti metodologici e tecnologici effettuati dai produttori italiani della classificazione consentono attualmente di disporre di uno strumento di ricerca delle professioni all’interno della classificazione totalmente automatizzato, standardizzato e accessibile, il cd. Navigatore delle professioni disponibile anche su web, che certamente costituisce un decisivo passo in avanti nel miglioramento della qualità dei dati sulle professioni, ma non sarà mai in grado di eliminare completamente le distorsioni che la fase di codifica della professione può introdurre. Per quanto riguarda l’aspetto qualitativo legato alla rilevanza della classificazione, allo scopo di garantire una “piena corrispondenza tra l’impianto tassonomico e la realtà del mercato del lavoro”, i produttori della classificazione hanno adottato una politica di revisione dei contenuti della

classificazione, adattando i criteri di suddivisione delle professioni ai mutamenti del mondo del lavoro e aggiornando i nomi dei diversi raggruppamenti professionali, almeno in occasione della scadenza decennale rappresentata dal Censimento della popolazione (Istat, 2013).

L'attenzione agli aspetti qualitativi rimane una preoccupazione costante dei produttori ufficiali che, nell'illustrare l'evoluzione della logica classificatoria delle professioni, non tralasciano mai di sottolineare anche le diverse fonti di possibili errori che si sono presentano nelle diverse epoche storiche e le azioni intraprese per la loro prevenzione.

Dal 1861 fino al 1981 la logica classificatoria sulla quale si è basata la rilevazione delle professioni nei censimenti si basava esclusivamente sul tipo di attività produttiva dell'impresa o dell'istituzione che impiegava il lavoratore. Tale criterio non teneva conto dei contenuti del lavoro concretamente svolto, delle specifiche mansioni eseguite o delle conoscenze e competenze necessarie per eseguirle. L'unica eccezione era rappresentata dal solo raggruppamento delle professioni liberali, che comprendeva occupazioni che non attenevano a specifici ambiti produttivi, come i notai, i musicisti, i pittori, le levatrici, etc..

Nei primi decenni dell'Italia unitaria, un aspetto del tutto peculiare che ha influenzato la qualità dei dati sulle professioni è stata l'eterogeneità dei dialetti a livello territoriale nelle diverse parti del Regno. Per ovviare a tale problema, nel volume che illustrava la classificazione del 1901, venne pubblicato un elenco alfabetico di mestieri con il riferimento, per alcune voci professionali, al luogo in cui erano in uso e al significato differente attribuito alla stessa denominazione in regioni diverse del territorio (Istat, 2013).

Agli inizi del XX secolo inizia a presentarsi l'esigenza di assicurare la comparabilità internazionale dei dati sulle professioni. Inizialmente, viene pubblicato un elenco di professioni pubblicato ispirato a quello approvato dall'allora Istituto internazionale di statistica e adottato da diversi paesi europei (Francia, Svizzera, Belgio, Germania, Austria e Inghilterra), mentre solo nel 1949, con la settima Conferenza internazionale degli statistici del lavoro e sotto l'egida

dell'Organizzazione internazionale del lavoro, viene costruito il primo impianto classificatorio transnazionale, costituito da nove grandi gruppi di professioni (Istat, 2013).

Qualche iniziale segnale di separazione tra il concetto di professione, definita come il modo con il quale si applicano alla produzione i singoli individui, e quello di attività economica che si riferisce al tipo di prodotto ottenuto, comincia a fare capolino nel 1911, quando si svolge il primo Censimento degli opifici e delle imprese industriali. Dal censimento del 1931, infatti, i censimenti demografici iniziano a classificare la popolazione attiva secondo la professione esercitata (cd. "classificazione soggettiva") e in base alle categorie di attività economica nella quale il lavoro viene esercitato (cd. "classificazione oggettiva").

Relativamente alla qualità dei dati raccolti, il clima del ventennio fascista fa emergere nuove tipologie di possibili errori. In questo periodo vengono, infatti, documentate dichiarazioni mendaci sulla professione svolta dettate, da un lato, dai timori di ripercussioni fiscali o di ordine sindacale e, dall'altro, da motivi di "amor proprio", ovvero dalla tendenza di un certo numero di addetti a professioni umili a dichiarare un impiego più elevato di quello reale (Istat, 2013).

Nella Classificazione ufficiale delle professioni aggiornata nel 1951 per il primo censimento del Dopoguerra, viene introdotta una definizione delle professioni che deriva dalla distinzione del lavoro sulla base del criterio della prevalenza dello sforzo fisico o di quello intellettuale nelle persone che eseguono il lavoro stesso. Le attività che richiedono un lavoro prevalentemente intellettuale sono definite come "professioni", quelle che richiedono un lavoro prevalentemente fisico sono definite "arti e mestieri". Il lavoro consiste nelle attività individuali esercitate dai componenti della popolazione attiva e rappresenta un "fatto" rilevabile nello spazio e nel tempo, un dato concreto percepibile attraverso l'osservazione diretta e non un attributo personale. Le variabili scelte per la descrizione di una professione sono la "qualificazione tecnologica" dell'attività individuale, determinata dal genere di lavoro o di servizio svolto (per esempio: industriale, commerciante, medico, contabile, giardiniere, zappatore, ebanista, etc.), la "posizione" e "l'attività economica" che rappresentano invece la "qualificazione economico-sociale" del lavoro.

Queste definizioni costituiscono il primo passo verso una classificazione delle professioni basata su criteri che iniziano a prendere in considerazione la natura dei compiti svolti. Nelle versioni successive, al fine di semplificare il linguaggio e di intendersi sul comune oggetto della classificazione, viene meno la distinzione tra “arti e mestieri” e “professioni”, e prevale per tutte le occupazioni il termine di “professioni”.

Nei primi trenta anni della Repubblica Italiana l’articolazione interna della classificazione, continua ad essere guidata dai settori di attività economica nei quali sono impiegate le professioni. Tale logica classificatoria continua ad assegnare la priorità al contesto economico nel quale si svolge il lavoro, mettendo insieme professioni diverse sulla base del solo fine comune rivolto alla produzione di un determinato bene o servizio. I primi due gruppi della classificazione (dirigenti, professioni liberali, tecniche e amministrative) sono delle eccezioni, in quanto raccolgono professioni “trasversali”, che possono essere esercitate in più settori di attività economica. Questo assetto classificatorio e i criteri su cui si basa sono mantenuti stabili fino all’edizione del 1981.

L’aggiornamento del 1991 della Classificazione delle professioni introduce, invece, un radicale rinnovamento nella logica classificatoria, in forte discontinuità con le edizioni precedenti, allo scopo di tenere conto degli effetti sul lavoro delle profonde trasformazioni economiche degli anni Ottanta. La scommessa dei produttori statistici è quella di riuscire a riflettere la terziarizzazione del sistema produttivo e al tempo stesso predisporre ad accogliere le professioni attese per il futuro (Istat, 2013). La nuova Classificazione, finalmente, pone in secondo piano il riferimento al settore di attività economica, dando una maggiore rilevanza ai contenuti del lavoro. Perlopiù, essa recepisce le novità introdotte nella nuova versione della *International Standard Classification of Occupations* (ISCO88), basata sull’assunzione che “una professione consiste in una serie di posti di lavoro (*jobs*) che implicano lo svolgimento di una serie di compiti comuni” (Istat, 1991). L’ISCO88 introduce una nuova logica classificatoria basata sul livello e sul campo di applicazione delle **competenze** richiamate nell’esecuzione dei compiti comuni (ILO, 1990). La classificazione si basa sostanzialmente sul tipo di lavoro svolto, identificato attraverso il livello di

autonomia/responsabilità nei processi decisionali, la funzione espletata e l'area di specializzazione. Le prime due componenti, in particolare, vanno a costituire l'ossatura gerarchica della classificazione, distribuendo le professioni lungo l'asse verticale dell'impianto classificatorio. In definitiva, la struttura della nuova Classificazione del 1991, include per la prima volta un nuovo livello di dettaglio al quarto digit in grado di distinguere maggiormente le professioni tra loro, e comprende quindi nove Grandi gruppi, 35 Gruppi, 119 Classi e 599 Categorie. Ad ogni categoria sono inoltre associate diverse voci professionali, cioè i principali nomi d'uso comune per indicare alcune fra le possibili professioni in essa incluse che sono riportati a titolo esemplificativo per facilitare l'uso e l'interpretazione della classificazione, ma non fanno parte dell'impianto classificatorio (nel complesso si tratta di ben 6.319 voci professionali).

La versione aggiornata al 2001 della Classificazione delle professioni (CP2001) presenta ulteriori innovazioni: viene definito il concetto di professione, ancora attualmente in uso, "come un complesso di attività lavorative concrete, unitarie rispetto all'individuo che le svolge, che richiama, a vari livelli, statuti, conoscenze, competenze, identità e sistemi di relazione propri" (Istat, 2001); la logica classificatoria basata sul livello e sul campo di applicazione delle competenze viene ulteriormente sviluppata. La "competenza", definita come "la capacità di svolgere i compiti propri di una data professione", viene vista nella sua duplice dimensione del livello (*skill level*) e del campo di applicazione delle competenze (*skill specialization*). Lo *skill level* dipende dalle differenze nella complessità e dall'estensione dei compiti connessi con la professione e per approssimare tali differenze viene introdotto il concetto dell'istruzione formale, sebbene le conoscenze necessarie allo svolgimento di una determinata professione possano essere acquisite non solo attraverso i percorsi scolastici tradizionali, ma anche attraverso l'esercizio stesso della professione. La dimensione dello *skill specialization*, invece, è declinata attraverso il riferimento alle conoscenze settoriali e specifiche richiamate da una professione, alle macchine e alle attrezzature utilizzate, ai materiali lavorati, oltre che alla natura dei beni e dei servizi prodotti. Questi elementi consentono di sviluppare, pertanto, anche le differenze orizzontali fra le professioni

(a parità di livello di competenza), e nonostante richiamino il concetto di attività economica, lo relegano in un ruolo secondario. La struttura della Classificazione del 2001, in cui si collocano sempre circa 6.300 voci professionali, mantiene l'articolazione in quattro livelli (nove grandi gruppi, 37 gruppi, 121 classi e 519 categorie).

La dettagliata descrizione dei nove grandi gruppi professionali del 2001 permette di evincere altri criteri sottostanti la logica classificatoria della nuova tassonomia, oltre al criterio cardine della competenza. Si tratta di una “miscela di manualità, di responsabilità, di autonomia, di complessità del lavoro e del livello di competenze necessario per svolgerlo a definire puntualmente l'ordinamento dei grandi gruppi” (Istat, 2001).

3.2. La Nomenclatura e classificazione delle unità professionali

La frequenza decennale con quale tradizionalmente l'Istat ha aggiornato la Classificazione delle professioni sino al 2001, in occasione di ciascun Censimento della popolazione, a metà degli anni 2000 viene anticipata con l'introduzione di quella che è stata l'innovazione che ha consentito un salto di qualità senza precedenti nella rappresentazione statistica delle professioni in Italia. Nel 2006, infatti, viene sviluppata la Nomenclatura e classificazione delle unità professionali (NUP06), con l'introduzione di un quinto livello di dettaglio nei codici delle professioni della CP2001 (rappresentato dall'unità professionale – da qui in avanti UP) e la stesura di una componente descrittiva particolarmente curata, che definisce i contenuti del lavoro per ognuno dei livelli previsti dalla classificazione delle professioni (Isfol, 2007).

L'UP, definita come l'insieme di professioni omogenee rispetto a conoscenze, competenze, abilità ed attività lavorative svolte, va a costituire la chiave di volta di un vero e proprio “sistema” di rappresentazione statistica delle professioni, in cui la Classificazione delle professioni può finalmente assumere pienamente il ruolo di *framework* per la categorizzazione delle informazioni statistiche rilevabili empiricamente sul mondo delle professioni. Oltre a offrire uno standard per la

raccolta e l'analisi dei dati quantitativi rilevati dalla statistica ufficiale sul mercato del lavoro, essa fornisce per la prima volta uno strumento analitico di rappresentazione dei contenuti del lavoro, sul quale poter impostare la relativa rilevazione empirica.

Inizialmente le UP sono state definite attraverso un lavoro di tipo *desk* sulla base delle informazioni disponibili a partire dalla Classificazione delle professioni del 2001 e utilizzando i repertori delle figure professionali ottenuti con le indagini sui fabbisogni realizzate negli anni precedenti dagli Organismi Bilaterali (Isfol, 2007). Successivamente, le UP sono state sottoposte ad una verifica empirica in grado di rappresentare i contenuti generali e distintivi delle singole unità stesse, allo scopo di coglierne gli elementi connotativi e ridefinire una loro più corretta articolazione all'interno della Classificazione ufficiale delle professioni. Le 811 UP inizialmente previste dalla NUP06, infatti, hanno costituito l'oggetto della prima indagine campionaria sulle professioni finalizzata a descrivere i profili medi di ciascuna UP in termini di compiti, requisiti e caratteristiche del lavoro svolto (Istat, 2009). Le informazioni raccolte sono state utilizzate per la ricostruzione delle effettive caratteristiche delle singole UP in termini di contenuti descritti e misurati e per la riorganizzazione delle stesse UP all'interno della Classificazione delle professioni.

Dal punto di vista degli attori coinvolti, è estremamente interessante osservare come l'introduzione di queste innovazioni sia stato il risultato di una collaborazione interistituzionale affatto banale. Più precisamente, come riportato nel manuale della NUP06, il progetto è stato sviluppato dall'Isfol nell'ambito della definizione di un sistema nazionale di osservazione permanente dei fabbisogni professionali, validato nella sua logica dalle istituzioni e dai soggetti di rappresentanza dell'impresa e del lavoro e, infine, realizzato in collaborazione con l'Istat (Isfol, 2007).

In sintesi, la Nomenclatura delle UP restringe il fuoco nello stabilire le affinità e le differenze tra i gruppi di professioni, ampliando il dettaglio classificatorio con la creazione di un quinto digit (l'UP), maggiormente analitico rispetto al quarto (la Categoria) ma più strutturato rispetto al precedente lunghissimo elenco aperto di voci professionali (circa 6.300). Sono, infatti,

811 le UP individuate in prima battuta, un numero molto ridotto rispetto a quello delle voci professionali originarie che peraltro non facevano parte della struttura classificatoria, ma avevano soltanto una finalità illustrativa. Dal punto di vista della denotazione, la descrizione dei criteri classificatori e dei contenuti del lavoro per ogni livello in cui è articolata la Classificazione delle professioni (Grande Gruppo, Gruppo, Classe, Categoria e UP) ha portato alla creazione di un vero e proprio “dizionario” del lavoro, associando ad ogni “parola” una sua definizione sufficientemente esaustiva (Isfol, 2007).

Inizialmente la redazione della Nomenclatura si è basata su un lavoro puramente teorico, basato sulla consultazione di fonti descrittive e sulla ricostruzione a tavolino (*desk*) dei contenuti e delle caratteristiche delle UP. La validità di questo primo impianto della Nomenclatura è stato testato attraverso l’osservazione diretta delle professioni, a partire da un campione rappresentativo di lavoratori, al fine di ridefinire quegli aspetti della sua articolazione non in linea con le evidenze empiriche (Istat, 2009). Attraverso i riscontri empirici della prima edizione dell’indagine che si è tenuta nel 2007 è stato possibile: validare l’impianto classificatorio proposto dalla Nomenclatura confermando o rivisitando l’originaria suddivisione delle categorie in 811 UP; migliorare i contenuti descrittivi delle UP, arricchendo le definizioni proposte e modificando gli elementi non riscontrati nell’esercizio delle professioni; ampliare l’elenco delle voci professionali utilizzate a titolo esemplificativo all’interno della classificazione stessa (Istat, 2009). L’impatto della verifica empirica sulla Nomenclatura si è manifestato con la modifica della definizione di circa il 18% delle UP e dell’articolazione di circa il 3 per cento delle UP nella struttura classificatoria. In particolare, i risultati della prima edizione dell’indagine sulle professioni hanno consentito di migliorare le descrizioni esistenti, rendendole più aderenti ai contenuti e alle caratteristiche del lavoro svolto, oppure di integrare e completare le descrizioni proposte ed estendere i loro contenuti descrittivi a tutte le occupazioni comprese nella stessa UP. Il grande gruppo delle Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi è quello che ha subito il maggior numero di modifiche, circa il 57% delle UP in esso raggruppate ha visto modificata la descrizione inizialmente proposta. Per

quanto riguarda assestamento della struttura che ha riguardato circa il 3% delle UP, in prevalenza si tratta di casi di accorpamenti di UP inizialmente tenute distinte, e di casi residuali in cui si è registrata una suddivisione a posteriori di una UP in più UP. Infine, in un solo caso è stata eliminata una UP (Istat, 2009).

La versione finale della NUP06 dopo il processo di verifica empirica prevede una numerosità complessiva di 805 UP, rispetto alle 811 inizialmente ipotizzate, e un'articolazione classificatoria illustrata nella seguente tabella:

Tabella 3.1. Grandi gruppi professionali per numero di Gruppi, Classi, Categorie e Unità professionali – NUP06 versione definitiva.

Grandi gruppi professionali	Gruppi	Classi	Categorie	Unità professionali
LEGISLATORI, DIRIGENTI E IMPRENDITORI	3	8	48	56
PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	6	17	69	157
PROFESSIONI TECNICHE	4	17	92	161
IMPIEGATI	2	6	37	43
PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI E NEI SERVIZI	5	11	47	61
ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	6	24	108	182
CONDUTTORI DI IMPIANTI E OPERAI SEMIQUALIFICATI ADDETTI A MACCHINARI FISSI E MOBILI	4	22	89	116
PROFESSIONI NON QUALIFICATE	6	15	28	28
FORZE ARMATE	1	1	1	1
TOTALE	37	121	519	805

Fonte: Istat-Isfol, NUP06.

3.3. La nuova Classificazione delle professioni del 2011

L'ultima versione della Classificazione delle professioni è del 2011, ma rispetto alla precedente edizione del 2001 non sono stati modificati né i principi classificatori, né i grandi gruppi professionali previsti. In parte, invece, è stato ridisegnato l'impianto classificatorio in modo da renderlo in grado di cogliere i continui e sempre più veloci mutamenti del lavoro. L'esigenza di un continuo adeguamento dello strumento classificatorio per la rappresentazione statistica del lavoro che cambia è fortemente sentita dai produttori stessi, che nella nuova versione della Classificazione

del 2011 hanno tentato di “accogliere le professioni emergenti, in particolare quelle interessate dall’impatto delle nuove tecnologie informatiche e della comunicazione, e ridimensionato le aree professionali in esaurimento o soggette a drastiche riduzioni” (Istat, 2013). Le principali modifiche della Classificazione del 2011 sono dovute anche al recepimento delle novità introdotte sul piano internazionale. La Commissione europea nel 2009 ha, infatti, adottato la nuova classificazione internazionale delle professioni (ISCO08) varata dall’Ilo nel 2007 (ILO, 2012), alla quale i paesi membri hanno dovuto adeguare la loro versione nazionale. Essa, tuttavia, non ha modificato la logica classificatoria di fondo basata sul criterio della competenza, inteso nella sua duplice dimensione del livello (*skill level*) e del campo di applicazione (*skill specialization*).

L’aggiornamento della tassonomia è stato effettuato dall’Istat sulla base dei lavori di una commissione che si è avvalsa anche della partecipazione di esperti esterni e della collaborazione di diversi soggetti istituzionali, che “hanno fornito elementi di conoscenza preziosi per inquadrare correttamente le professioni che insistono nei rispettivi ambiti professionali” (Istat, 2013). Ciononostante, l’innovazione che ha decisamente migliorato il processo di revisione della Classificazione è stato il superamento di un metodo quasi esclusivamente *desk* per passare allo sfruttamento di informazioni rilevate empiricamente nell’ambito della statistica ufficiale. Per l’inserimento di nuove professioni e l’aggiornamento delle descrizioni, infatti, sono state utilizzate le informazioni della Rilevazione continua sulle forze di lavoro, in particolare attraverso l’analisi delle risposte testuali sul nome e sulla descrizione del lavoro svolto, e dell’Indagine campionaria sulle professioni, che ha fornito i profili di ciascuna unità professionale in termini di compiti, requisiti e caratteristiche del lavoro (Istat, 2013).

La documentazione sul processo di aggiornamento sottolinea come la commissione abbia effettuato integrazioni, eliminazioni e modifiche, necessarie per adattare la struttura tassonomica all’evoluzione del mercato del lavoro, sulla base dei seguenti aspetti:

- la stabilità attesa nel decennio successivo delle figure professionali coinvolte;

- l'omogeneità delle competenze associate alle professioni di uno stesso raggruppamento;
- la rispondenza, cioè la capacità della classificazione di dare opportuna visibilità alle aree professionali in espansione o di particolare interesse;
- la chiarezza, cioè la capacità degli utenti di identificare in modo univoco ogni voce professionale nell'appropriato raggruppamento della classificazione.

Oltre a ricercare una maggiore facilità di impiego della classificazione, che i produttori riconoscono essere un obiettivo fondamentale, l'Istat ha tentato di definire in maniera il più possibile chiara e univoca i suoi contorni, considerando il “criterio della dimensione minima, in termini di numero di persone occupate all'interno di ciascun raggruppamento, per garantire una diffusione di informazioni significative ad ogni livello di dettaglio” (Istat, 2013). Tuttavia, alcuni raggruppamenti di dimensioni inferiori sono stati salvaguardati, considerato il particolare interesse per le politiche del lavoro delle professioni classificate al loro interno. Inoltre, la necessità di monitorare nel tempo la crescita o il ridimensionamento di specifiche professioni ha portato a prevedere per queste un raggruppamento distinto. Al contrario, “un elevato grado di trasferibilità delle competenze tra professioni diverse ha indotto a non ritenere necessario individuarle in luoghi separati della classificazione” (Istat, 2013). In generale, quindi, emerge come la revisione della classificazione delle professioni si sia avvalsa di una pluralità di criteri per stabilire quali raggruppamenti considerare separatamente e quali accorpare.

Il proposito manifestato dai produttori della Classificazione ufficiale delle professioni per impostare i lavori di aggiornamento dell'attuale impianto classificatorio al fine di delineare la nuova futura Classificazione, la cui diffusione è prevista per il 2021, è quello di “rinsaldare il contatto con gli utilizzatori della classificazione, recependo costantemente le novità provenienti dall'universo delle professioni” (Istat, 2013). Per rafforzare tale intento, è stato pubblicato sul volume illustrativo della CP2011 un invito generale ad inviare commenti o segnalazioni sulle eventuali carenze o distorsioni della classificazione nella rappresentazione del mercato del lavoro. Inoltre, i risultati

dell'indagine campionaria sulle professioni, la cui seconda edizione si è svolta nel 2012-2013, ormai vengono considerati a regime come la fonte empirica di riferimento sui contenuti del lavoro per l'aggiornamento della struttura della classificazione, mostrando quindi lo sforzo compiuto per la creazione di un vero e proprio "sistema" di rappresentazione statistica efficace e aggiornato della mutevole realtà del mondo delle professioni.

La struttura classificatoria della nuova CP2011, come già detto, si basa sul criterio della competenza. In particolare, per strutturare la classificazione il concetto di competenza (definita come la capacità di svolgere i compiti propri di una data professione) viene declinato secondo due dimensioni: il livello (*skill level*) e il campo di applicazione (*skill specialization*). I livelli di competenza, previsti dalla nuova CP2011 sono quattro e vengono definiti operativamente considerando la natura del lavoro svolto, il livello di istruzione formale (sulla base della classificazione internazionale Isced97) e l'ammontare di formazione o di esperienza richieste per eseguire in modo adeguato i compiti previsti dalla professione. Il livello di competenza, in generale, è utilizzato per l'individuazione dei grandi gruppi professionali, con l'eccezione del primo e del nono che sono caratterizzati da livelli di competenza diversi, ma omogenei all'interno dei rispettivi gruppi professionali.

Vale la pena riportare la descrizione dei quattro livelli di competenza, così come illustrata nel volume sulla nuova classificazione (Istat, 2013), in quanto risulteranno utili ai fini di un confronto con i risultati delle analisi applicative sui dati empirici presentate nel capitolo successivo:

1) Primo livello: caratterizza le professioni che prevedono l'esecuzione di compiti semplici e routinari di tipo fisico o manuale, per i quali può essere necessaria anche forza e resistenza fisica, che possono richiedere l'uso di strumenti manuali o di strumentazione elettrica per lo svolgimento di attività come pulire, scavare, alzare e trasportare a mano materiali, ordinare e immagazzinare la merce o raccogliere frutta e verdura. Un'alfabetizzazione e un'abilità numerica di base è richiesta per alcune professioni. Può essere richiesto il completamento della formazione primaria e, per alcune professioni, anche un breve periodo di formazione sul lavoro.

Nella CP2011 caratterizza il grande gruppo professionale delle Professioni non qualificate e una parte delle Forze armate;

- 2) Secondo livello: riguarda professioni che richiedono generalmente l'esecuzione di compiti come l'azionamento di macchinari o attrezzature elettroniche, la guida di veicoli, la manutenzione e riparazione di attrezzature elettriche o manuali, la manipolazione, l'ordinamento e l'archiviazione di informazioni. E' fondamentale la capacità di leggere informazioni, di scrivere resoconti sul lavoro svolto, di eseguire in modo accurato operazioni aritmetiche. Molte professioni di questo livello di competenza richiedono un'alfabetizzazione e un'abilità numerica relativamente avanzata. In alcuni casi possono essere necessarie buone competenze comunicative interpersonali o abilità di tipo manuale. In genere è richiesto il completamento del primo livello di istruzione secondaria, per alcune il secondo livello, o la partecipazione a corsi di formazione professionale successivamente al ciclo di istruzione secondaria. L'istruzione formale può in alcuni casi sostituire l'esperienza e la formazione nel lavoro. Nella CP2011 caratterizza i grandi gruppi delle Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio, delle Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi, degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, dei Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli, oltre a una parte delle Forze armate.
- 3) Terzo livello: caratterizza le professioni che svolgono compiti tecnico-pratici complessi, che richiedono un ampio corpus di conoscenze fattuali e procedurali in ambiti specialistici. Esempi di compiti svolti in tali professioni sono: garantire il rispetto delle norme sanitarie o di sicurezza, preparare stime delle quantità e dei costi dei materiali e della manodopera necessari per progetti specifici, coordinare, supervisionare, controllare e programmare le attività di altri lavoratori. In genere è richiesto un elevato livello di alfabetizzazione, una elevata capacità di comunicazione interpersonale, la capacità di comprendere testi complessi, di preparare rapporti tecnici e di comunicare verbalmente in circostanze difficili. Si tratta di competenze e conoscenze in genere ottenute con un livello di istruzione superiore o una laurea di primo

livello. In alcuni casi tale livello di istruzione formale può essere sostituito da un'ampia e rilevante esperienza lavorativa nel settore. Nella CP2011 caratterizza il grande gruppo delle Professioni tecniche e una parte del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, cioè il gruppo degli Imprenditori e responsabili di piccole aziende.

- 4) Quarto livello: caratterizza le professioni chiamate alla soluzione di problemi o a processi decisionali complessi, che richiedono un esteso corpus di conoscenze teoriche e pratiche. I compiti svolti riguardano l'analisi e la ricerca finalizzata ad incrementare le conoscenze in un particolare ambito del sapere, la diagnosi e il trattamento delle malattie, la progettazione di strutture o macchinari. In genere, è richiesto un livello molto elevato ed esteso di alfabetizzazione, eccellenti capacità di comunicazione interpersonale, di comprensione di testi di particolare complessità e di comunicazione di idee attraverso libri, immagini, performance o presentazioni orali. Le conoscenze e le competenze richieste sono solitamente ottenute alla fine di un percorso di istruzione pari o superiore alla laurea di secondo livello. In alcuni casi, titoli o qualificazioni specifiche rappresentano un requisito indispensabile per l'esercizio della professione. Nella CP2011 caratterizza il grande gruppo Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, gran parte del grande gruppo Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, e una parte delle Forze armate.

I quattro livelli di competenza non individuano gli attributi che caratterizzano i lavoratori ma richiamano più in generale le competenze e le conoscenze richieste per un corretto svolgimento dei compiti di una professione. Questa logica classificatoria non attribuisce all'abilità personale o al possesso di particolari qualifiche un ruolo determinante nella classificazione del lavoro, ma soltanto nell'individuare le differenze di stile con le quali una stessa professione può essere svolta.

La struttura della nuova classificazione delle professioni che ne deriva è riportata nella Tabella 3.2.

Le principali novità introdotte nella Classificazione delle professioni del 2011, che incorporano le innovazioni portate dalla ISCO08, sono tali da determinare una modifica dell'articolazione classificatoria sino al livello gerarchico più elevato.

Tabella 3.2. Grandi gruppi professionali per numero di Gruppi, Classi, Categorie e Unità professionali – Classificazione italiana delle professioni CP2011.

Grandi gruppi professionali	Gruppi	Classi	Categorie	Unità professionali
LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA	3	8	49	67
PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	6	16	78	175
PROFESSIONI TECNICHE	4	20	98	160
PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO	4	8	30	30
PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI E NEI SERVIZI	4	15	46	63
ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	5	23	101	170
CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI	4	23	80	104
PROFESSIONI NON QUALIFICATE	4	13	26	28
FORZE ARMATE	3	3	3	3
TOTALE	37	129	511	800

Fonte: Istat, CP2011.

Le professioni manageriali del primo grande gruppo sono organizzate secondo le funzioni svolte e non più in base all'attività economica e alla dimensione dell'impresa in cui lavorano, con l'eccezione degli amministratori delegati e dei direttori generali delle grandi organizzazioni, che vengono classificati in un unico raggruppamento che non contempla il tipo di funzione svolta. Sono stati distinti i supervisori, che prima erano nello stesso raggruppamento con i lavoratori da essi supervisionati. Alcune aree professionali come quelle delle professioni dell'ICT, delle professioni ingegneristiche, sanitarie e amministrative di livello specialistico sono state articolate in modo più dettagliato per rispondere a nuove esigenze conoscitive, cogliere le innovazioni nell'organizzazione o nei contenuti del lavoro, dare maggiore visibilità a settori emergenti. Alcune aree professionali sono state riorganizzate per garantire la coerenza al principio adottato dalla ISCO08, secondo il quale alcune professioni che richiedono l'esecuzione di compiti simili sono state raggruppate, come quelle dedite all'insegnamento che prima erano classificate in grandi gruppi diversi a seconda del ciclo di istruzione in cui esercitavano la professione. Il grande gruppo dedicato al lavoro d'ufficio è

stato riorganizzato in modo da riflettere il crescente impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e da fornire dettagli più significativi per le occupazioni in cui sono prevalentemente impiegate le donne. E' stata semplificata la rappresentazione di alcune filiere professionali, che riflettevano una tecnologia o dei processi produttivi superati, come per i conduttori di macchinari o impianti, mentre sono state distinte le figure professionali tecniche dedite al controllo in remoto di macchinari a ciclo continuo, diffuse grazie all'automazione dei processi industriali. Sono state aggregate le figure operaie specializzate e quelle dei conduttori di macchinari nei casi in cui non era più significativa la distinzione. Infine, il grande gruppo delle forze armate è stato suddiviso in tre gruppi, ufficiali, sergenti e truppa, per distinguere le professioni in base al livello di competenza richiesta (Istat, 2013).

L'unità professionale rappresenta il quinto e ultimo livello della classificazione, disegnato in modo tale da poter racchiudere tutte le professioni svolte nel mercato del lavoro italiano e corredato da un elenco di voci professionali, che non ha alcuna pretesa di esaustività ma fornisce soltanto degli esempi di professioni che presentano le caratteristiche dell'unità professionale.

Tabella 3.3. Distribuzione delle unità professionali della NUP06, della CP2011 e compresenti in entrambe le classificazioni per grande gruppo professionale.

Grande gruppo professionale	NUP06		CP11		Compresenti	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
LEGISLATORI, DIRIGENTI E IMPRENDITORI	56	7.0	67	8.4	49	7.6
PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	157	19.5	175	21.9	135	20.9
PROFESSIONI TECNICHE	161	20.0	160	20.0	121	18.8
IMPIEGATI	43	5.3	30	3.8	32	5.0
PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA COMMERCIALI E NEI SERVIZI	61	7.6	63	7.9	50	7.8
ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	182	22.6	170	21.3	142	22.0
CONDUTTORI DI IMPIANTI E OPERAI SEMIQUALIFICATI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI	116	14.4	104	13.0	95	14.7
PROFESSIONI NON QUALIFICATE	28	3.5	28	3.5	21	3.3
FORZE ARMATE	1	0.1	3	0.4	0	0.0
TOTALE	805	100.0	800	100.0	645	100.0

Fonte: Elaborazioni su dati Istat-Isfol, Classificazione delle professioni 2011, Nup06.

Il numero di unità professionali in seguito all'aggiornamento della classificazione della professioni del 2011 si riduce, passando da 805 a 800 unità (Tab. 3.3). La distribuzione delle UP tra le due versioni della classificazione mostra qualche leggero cambiamento. In particolare, si nota un aumento del dettaglio classificatorio a livello di UP all'interno dei grandi gruppi dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza e delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata

specializzazione e delle Forze armate. Mentre all'interno dei grandi gruppi degli Impiegati, degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori e dei Conduttori di impianti, operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili, si rileva una riduzione del numero di UP.

Da un accurata analisi dei nomi e delle descrizioni di tutte le UP rappresentate nelle due versioni della nomenclatura delle professioni, è emerso che nel passaggio dalla NUP06 alla CP2011 ben 645 UP non cambiano significato. L'identificazione delle UP compresenti è stata necessaria anche per impostare le analisi applicative presentate nel Paragrafo 4, in quanto la prima edizione dell'indagine sulle professioni ha come riferimento la NUP06 mentre la seconda edizione dell'indagine, invece, si è basata sulla CP2011. Le UP compresenti riflettono la struttura della classificazione delle professioni sia nella versione NUP06 sia nella CP2011.

E' interessante, inoltre confrontare le modifiche della distribuzione delle UP con le modifiche della composizione dell'occupazione per grande gruppo professionale nel periodo dal 2007 al 2012. La Tabella 3.4 mostra la distribuzione degli occupati totali in media annua sulla base delle stime dell'indagine continua sulle forze di lavoro dell'Istat per il 2007 e 2012⁴. Nel complesso, l'occupazione tra i due anni si è ridotta di più di 320 mila unità, per effetto della crisi economica. Pur con le cautele dettate dal fatto che i dati dei due anni sono stati rilevati in base a due classificazioni delle professioni diverse, che hanno subito delle modifiche anche al livello di aggregazione più elevato, è possibile tentare dei confronti almeno a livello di grande gruppo professionale, tenendo a mente gli spostamenti occupazionali causati dal solo cambio di classificazione sopra evidenziati.

Gli occupati nelle professioni dei grandi gruppi dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza e delle Professioni tecniche subiscono un calo molto marcato (-47,2% e - 20,5% rispettivamente). Nel primo caso, la flessione è dovuta prevalentemente la crollo delle attività imprenditoriali dovuto alla pesante crisi economica. Nel secondo caso una parte del calo è dovuta allo spostamento di alcune professioni dal grande gruppo delle professioni tecniche a quello delle professioni,

⁴ I dati sono il risultato dell'elaborazione dei micro dati del file standard, richiesto ai fini di questo lavoro di ricerca all'Istat, in cui è presente il codice di classificazione delle professioni sino al terzo digit (Classe).

Tabella 3.4. Distribuzione degli occupati per grande gruppo professionale (CP2001 nel 2007 e CP2011 nel 2012). Anni 2007-2012 (Media annua).

2007			2012			Differenza 2012-2007		
Grande gruppo professionale	v.a.	%	Grande gruppo professionale	v.a.	%	v.a.	%	punti %
LEGISLATORI, DIRIGENTI E IMPRENDITORI	1,143,180	4.9	LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA	603,793	2.6	-539,387	-47.2	-2.3
PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	2,325,500	10.0	PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	2,979,794	13.0	654,294	28.1	3.0
PROFESSIONI TECNICHE	5,096,807	21.9	PROFESSIONI TECNICHE	4,052,904	17.7	-1,043,903	-20.5	-4.2
IMPIEGATI	2,392,578	10.3	PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO	2,709,898	11.8	317,320	13.3	1.5
PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI	3,686,187	15.9	PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI	4,142,395	18.1	456,208	12.4	2.2
ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	4,259,724	18.3	ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	3,828,134	16.7	-431,590	-10.1	-1.6
CONDUTTORI DI IMPIANTI E OPERAI SEMIQUALIFICATI ADDETTI A MACCHINARI FISSI E MOBILI	2,033,451	8.8	CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI	1,870,823	8.2	-162,628	-8.0	-0.6
PROFESSIONI NON QUALIFICATE	2,032,382	8.8	PROFESSIONI NON QUALIFICATE	2,445,373	10.7	412,991	20.3	1.9
FORZE ARMATE	252,028	1.1	FORZE ARMATE	265,614	1.2	13,586	5.4	0.1
Totale	23,221,837	100.0	Totale	22,898,728	100.0	-323,109	-1.4	0.0

Fonte: Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle forze lavoro, 4 trimestri 2007 e 4 trimestri 2012.

scientifiche e di elevata specializzazione, come gli insegnanti o le professioni artistiche. Una diminuzione degli occupati si rileva anche nel grande gruppo degli Artiani, operai specializzati e agricoltori (-10,1%) e in quello Conduttori di impianti, operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili (-8,0%). La diminuzione dell'occupazione in questi ultimi gruppi riflette gli effetti della crisi, in particolare nel settore artigiano delle costruzioni, ma probabilmente anche un cambiamento nella struttura occupazionale dovuto alla modifica dei processi produttivi e dell'organizzazione del lavoro, anticipata in parte anche dalla rappresentazione delle professioni offerta dalla nuova classificazione del 2011, nella quale le unità professionali di tali grandi gruppi erano già in diminuzione. Per contro, presentano una crescita considerevole le Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (+ 28,1%) e le Professioni non qualificate (+20,3%), in particolare nei lavori non qualificati dei settori del commercio e dei servizi. E' necessario tuttavia ricordare che alcuni movimenti dell'occupazione in tali grandi gruppi sono dovuti dal passaggio alla nuova classificazione. Nel primo caso sono confluite figure professionali in precedenza classificate nel gruppo delle professioni tecniche, mentre nel secondo caso tra le professioni non qualificate

sono passati i custodi di edifici, di impianti e di attrezzature, in precedenza classificate nel grande gruppo delle professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi.

3.4. La rilevazione empirica dei contenuti delle professioni

La prima rilevazione empirica dei contenuti del lavoro realizzata in Italia, a livello nazionale e nell'ambito della statistica ufficiale, attraverso l'indagine campionaria sulle professioni, svolta congiuntamente da Istat e Isfol, ha colmato un vuoto informativo, ormai di lunga durata, sulla qualità del lavoro svolto nell'ambito delle professioni.

L'obiettivo principale dell'indagine è descrivere, con un elevato dettaglio analitico, ciascuna unità professionale (UP) in cui si articola la classificazione delle professioni, sia in termini di requisiti e di caratteristiche richiesti al lavoratore, sia in termini di attività e di condizioni di lavoro che la professione implica.

L'innovatività e l'originalità dell'indagine hanno comportato scelte metodologiche e organizzative peculiari (Istat, 2009), *in primis* l'individuazione e la definizione operativa di professione, cioè dell'unità a cui riferire le informazioni. L'UP è definita come l'aggregazione di professioni ritenute particolarmente omogenee rispetto a conoscenze, competenze, attitudini ed attività lavorative svolte. Una delle finalità della prima edizione dell'indagine, come si è visto nel paragrafo precedente, è stata la verifica empirica del primo impianto della Nomenclatura e classificazione delle unità professionali (NUP06) attraverso l'osservazione diretta delle professioni, a partire da un campione rappresentativo di lavoratori. Attraverso le evidenze empiriche dell'indagine che si è svolta nel 2007 è stato possibile, infatti, rivedere l'originaria articolazione delle 811 UP (cfr. par. 3.2), che sono state ridotte a 805 unità, e migliorare i contenuti descrittivi delle stesse (Istat, 2009). I dati sono stati rilevati su 784 unità professionali in quanto, oltre all'esclusione dal campo di osservazione delle forze armate, circa una ventina di professioni si sono rivelate di difficile reperibilità, rare, e pertanto non è stato possibile rilevare per esse nessuna informazione⁵.

⁵ Le UP su cui non sono state rilevate informazioni nella prima edizione dell'indagine sono le seguenti: Altri direttori di dipartimento non altrove classificati, Specialisti in scienze sanitarie infermieristiche ed ostetriche, Specialisti in scienze sanitarie riabilitative, Specialisti in scienze sanitarie diagnostiche, Specialisti in scienze sanitarie assistenziali, Specialisti in scienze sanitarie della prevenzione, Rilevatori e disegnatori di prospezioni, Tecnici della sicurezza degli edifici e degli impianti industriali, Tecnici dei contratti di scambio, a premi e del recupero crediti, Tecnici delle attività religiose e di culto, Scrivani ed assimilati, Addetti alla

La seconda edizione dell'indagine, iniziata nel 2012 e conclusa a giugno del 2013, si consolida nel proposito di approfondire la conoscenza del mercato del lavoro, consentendo di analizzare le diverse dimensioni che compongono la qualità dell'attività lavorativa svolta, consentendo di andare oltre la mera analisi della struttura degli occupati per tipo di professione basata sui risultati del Censimento o dell'indagine continua sulle forze di lavoro. Le informazioni riferite alle UP sono state rilevate attraverso interviste ai lavoratori che si sono riconosciuti nella descrizione della UP prevista dalla Classificazione delle professioni nell'edizione aggiornata del 2011 (Isfol & Istat, 2014). Sono state, infatti, oggetto di indagine tutte le unità professionali previste dalla CP2011 (800), con l'esclusione delle 3 unità professionali riferite al grande gruppo delle forze armate⁶. L'unità di rilevazione dell'indagine è rappresentata, quindi, dal lavoratore che svolge una professione che rientra in una specifica UP. Il campione di lavoratori è stato selezionato a partire da liste di imprese e di enti, in cui è stata valutata altamente probabile la presenza dell'unità professionale oggetto di indagine, oltre che da liste di liberi professionisti.

La strategia di fondo che ha ispirato il disegno di indagine è stata, quindi, quella di raccogliere le informazioni necessarie direttamente presso i lavoratori che svolgono quotidianamente le professioni oggetto di studio, considerate come le persone più idonee a fornire una misura diretta e concreta del livello di utilizzo di determinate caratteristiche indispensabili per svolgere il lavoro. L'obiettivo, infatti, è stato quello di rappresentare un quadro generale delle UP, raccogliendo elementi descrittivi validi per l'insieme di professioni raggruppate al loro interno e non l'esperienza lavorativa specifica e peculiare dei singoli intervistati (Istat, 2009). Il profilo della professione non è, pertanto, definito a priori da una classificazione ma viene descritto dai lavoratori, nella veste di informatori delle qualità della professione (Iezzi, 2008).

codifica ed assimilati, Astrologi, preveggenti, chiromanti ed assimilati, Armatori di gallerie e pozzi, Conduttori di impianti elettrochimici per la produzione di metalli non ferrosi, Conduttori di reattori nucleari di potenza e assimilati, Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti fotografici e simili, Guidatori di motociclette e furgoncini, Lavandai, stiratori a mano ed assimilati, Forze armate.

⁶ Nel complesso i dati sono stati rilevati su 796 UP. Sono assenti informazioni sull'unità dei Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti fotografici.

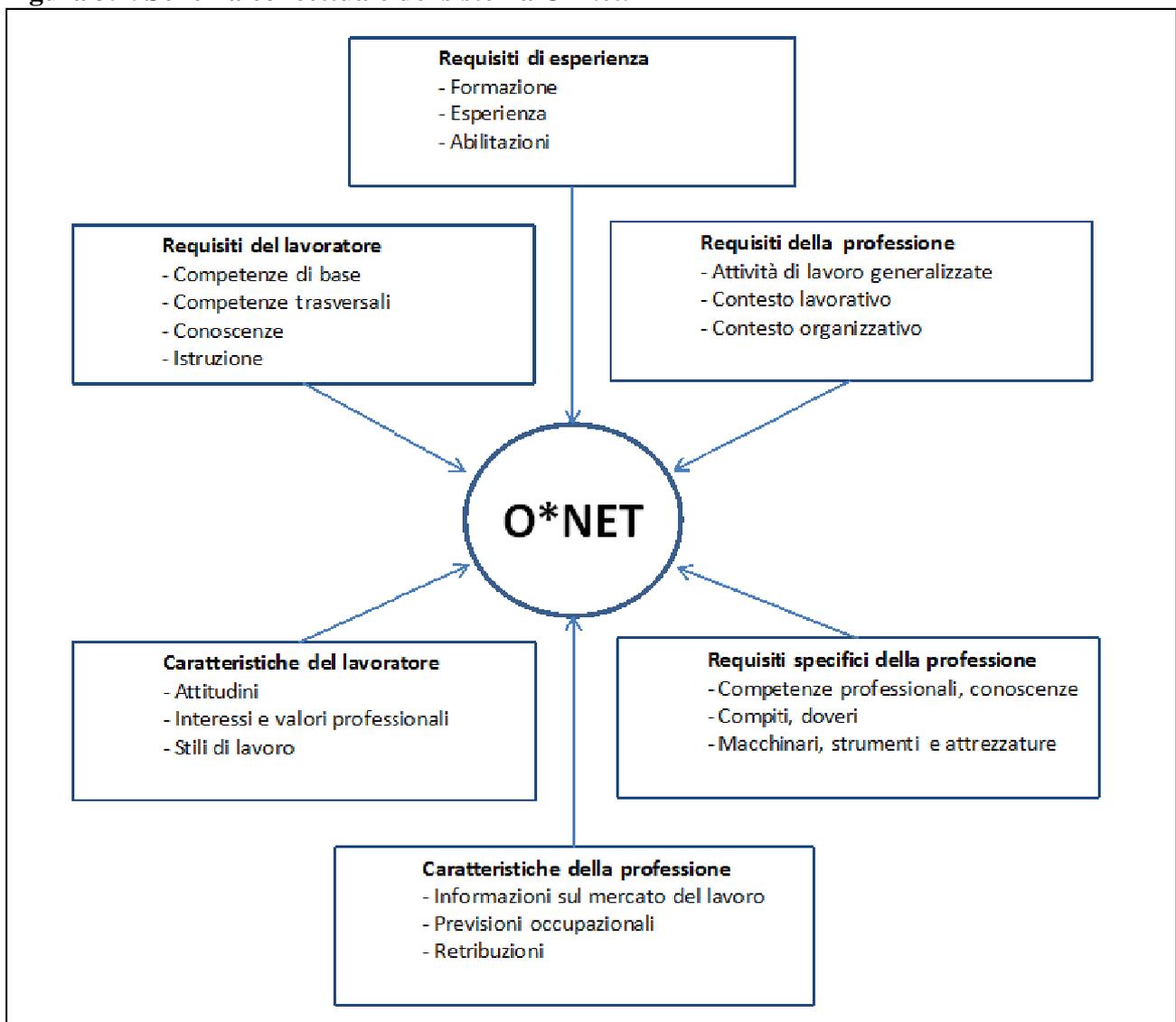
In entrambe le edizioni dell'indagine, il questionario è stato somministrato con tecnica faccia a faccia, attraverso un sistema CAPI (Computer Assisted Personal Interview), a venti lavoratori per ciascuna UP per un totale complessivo di circa 16.000 interviste (Istat, 2009; Isfol & Istat 2014). Per un approfondimento sugli aspetti metodologici e organizzativi dell'indagine si rimanda al volume della collana "Metodi e Norme" pubblicato dall'Istat (Istat, 2009).

Ai fini di questo lavoro di ricerca, è opportuno ricordare che il modello di descrizione delle professioni adottato dall'indagine riprende il modello concettuale dell'*Occupational Information Network* (O*Net), elaborato negli Stati Uniti dal *Department of Labor* alla fine degli anni '90 (Peterson, et al., 1999; Peterson, et al., 2001). Il sistema O*Net nasce per fornire un sistema esaustivo e flessibile di descrizione delle professioni che superi i limiti del *Dictionary of Occupational Titles* (DOT), il dizionario delle professioni elaborato a partire dagli anni '30 dallo stesso *Department of Labor* per identificare con un linguaggio comune le professioni circolanti sul mercato del lavoro federale e fornire uno strumento di supporto per le attività di *job placement*. L'ultima versione del DOT, rilasciata nel 1991, conteneva la descrizione di più di 12.000 *jobs* relativamente ai compiti, al settore e a una serie di caratteristiche, misurate attraverso dei punteggi, come le funzioni del lavoratore, le condizioni di lavoro, le attitudini, gli interessi (Peterson, et al., 2001). Il metodo utilizzato per raccogliere le informazioni si basava sull'intervista e l'osservazione dei lavoratori da parte di uno o due *occupational analysts* formati, che successivamente stendevano una descrizione del lavoro e assegnavano i punteggi alle caratteristiche della professione. Nonostante l'enorme sforzo, alcuni limiti del DOT cominciarono a essere evidenti nel corso del tempo: le descrizioni dei lavori erano troppo *job specific*; le informazioni raccolte iniziavano ad essere sempre più datate (nonostante la versione originaria del DOT sia stata aggiornata tre volte); la focalizzazione sul livello dei compiti e delle mansioni non consentiva una struttura descrittiva trasversale (*cross-job*).

Pertanto, il nuovo sistema O*Net nasce con l'obiettivo di fornire un quadro informativo sistematico, flessibile e nazionale delle professioni, in grado di fornire una descrizione esaustiva

delle caratteristiche sia dei lavoratori sia dei lavori, basato sui seguenti principi: la necessità di domini descrittivi multipli in grado di fornire finestre multiple (*multiple windows*) sul mondo del lavoro; la necessità di un linguaggio comune dei descrittori del lavoratore e del lavoro applicabile in modo trasversale all'universo delle professioni; la necessità di un approccio tassonomico gerarchico nella descrizione delle professioni; la necessità di un “*content model*” esaustivo e integrato, costruito sulla base dei tre principi precedenti (Peterson, et al., 2001). Il “*content model*” del sistema O*Net sviluppato in tal modo è composto da sei domini, illustrati nello schema della Fig. 3.1.

Figura 3.1. Schema concettuale del sistema O*Net.



Una breve descrizione dei sei domini è riportata di seguito:

1) requisiti del lavoratore - le informazioni legate all'istruzione, alle competenze e alle conoscenze richieste al lavoratore per svolgere una determinata professione; si tratta di quelle qualità che il lavoratore acquisisce generalmente in percorsi di istruzione e consolida e affina con l'esperienza e che risultano determinanti nell'affrontare attività lavorative previste dalla professione;

2) caratteristiche del lavoratore - le attitudini, gli interessi, i valori e gli stili lavorativi richiesti al lavoratore per l'esercizio di una data professione; sono quegli aspetti che si presentano come ascritti all'individuo, legati a particolari tratti della personalità, a caratteri culturali del lavoratore che permeano il modo in cui vengono affrontati i problemi lavorativi;

3) requisiti di esperienza - identificano quegli attributi del lavoratore che non possono essere descritti se non come tipici di una particolare professione; fanno riferimento all'esperienza richiesta per svolgere una determinata professione che in genere si acquisisce esercitandola, eseguendo compiti e attività legate a quella prestazione lavorativa, o, più in generale, acquisendo titoli e certificazioni che costituiscono requisiti di accesso alla professione stessa;

4) requisiti della professione - le attività lavorative generalizzate, il contesto lavorativo e organizzativo, che racchiudono informazioni sulla struttura delle attività lavorative e sui contesti in cui la professione si svolge;

5) caratteristiche della professione - l'area delle informazioni sul mercato del lavoro, le previsioni occupazionali e le retribuzioni, che definisce il sistema dei vincoli esterni che influenza in maniera determinante le modalità di svolgimento delle professioni, le condizioni del loro esercizio, gli stessi contenuti lavorativi e la natura dei cambiamenti che le investono;

6) caratteristiche specifiche della professione - i compiti e le attività dettagliate previste da una professione, i macchinari o gli utensili utilizzati che individuano aspetti messi in gioco esclusivamente nello svolgimento di quel lavoro e che per questa caratteristica possono solo essere elencati, descritti e colti in relazione al ruolo esercitato.

Ogni dominio contiene degli ambiti informativi per ciascuno dei quali è stata elaborata una tassonomia di descrittori generalizzabili a tutte le professioni. Le tassonomie sono state trasformate in quesiti (*item*) che, attraverso l'uso di opportune scale di misura, consentono di valutare l'importanza e il livello o la frequenza di utilizzo di uno specifico descrittore nell'esercizio di una determinata professione. Le diverse professioni, quindi, possono essere misurate rispetto a un insieme dato di descrittori e i punteggi assunti dai descrittori permettono di confrontare fra loro le professioni (Peterson, et al., 1999)

Nella progettazione dell'indagine sulle professioni italiana è stato scelto di adottare l'impianto concettuale di O*Net, opportunamente adattato al contesto nazionale, e di sottoporre l'intero questionario direttamente ai lavoratori. Negli Stati Uniti, infatti, le informazioni relative alla maggior parte degli ambiti informativi sono rilevate attraverso indagine campionaria sui lavoratori, ma quelle su ambiti come le attitudini dei lavoratori, gli interessi e i valori occupazionali sono rilevate mediante interviste ad esperti di professioni, mentre le informazioni sulle retribuzioni o le previsioni occupazionali sono già raccolte da altre indagini statistiche.

Ovviamente, anche in Italia non è stato possibile somministrare agli intervistati l'intero modello concettuale prefigurato da O*Net (Istat, 2009). Non era possibile, infatti, pretendere che i lavoratori avessero informazioni complete sul contesto organizzativo adottato all'interno della propria azienda; così come non era sensato raccogliere informazioni sul mercato del lavoro, sulle previsioni occupazionali o sulle retribuzioni, già esistenti da altre fonti (Istat, 2009).

Il questionario dell'indagine campionaria italiana include, pertanto, gli ambiti informativi sintetizzati nella Tabella 3.5.

Tabella 3.5. Ambiti informativi, numero descrittori e sub-aree informative rilevati dall'indagine campionaria sulle professioni Istat-Isfol.

Ambito o macro-area informativa	Descrittori	Sub-aree informative
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> - 33 su importanza - 33 su livello 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione di impresa e contabilità - Processo di produzione - Ingegneria e tecnologia - Matematica e scienze - Salute e servizi alla persona - Formazione e istruzione - Scienze umane e sociali - Legislazione e pubblica sicurezza - Trasporti e comunicazioni
Competenze	<ul style="list-style-type: none"> - 35 su importanza - 35 su livello 	<ul style="list-style-type: none"> - Competenze di base su contenuti e linguaggi - Competenze di base sulla gestione e controllo dei processi - Competenze trasversali di tipo sociale - Competenze trasversali per il <i>problem solving</i> - Competenze trasversali di tipo tecnico - Competenze trasversali per l'analisi dei sistemi - - Competenze trasversali per la gestione delle risorse umane
Attitudini	<ul style="list-style-type: none"> - 52 su importanza - 52 su livello 	<ul style="list-style-type: none"> - Attitudini cognitive - Attitudini psicomotorie - Attitudini fisiche - Attitudini sensoriali
Valori occupazionali	<ul style="list-style-type: none"> - 21 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Achievement</i> o orientamento al risultato - Condizioni di lavoro - Riconoscimento - Aspetti sociali - Sostegno - Autonomia
Stili di lavoro e interessi professionali	<ul style="list-style-type: none"> - 16 - 1 su personalità lavorativa prevalente 	<ul style="list-style-type: none"> - Orientamento all'obiettivo - Leadership - Orientamento alle relazioni - Stabilità - Coscienziosità - Autonomia - Pensiero produttivo
Attività di lavoro generalizzate (gwa)	<ul style="list-style-type: none"> - 41 su importanza - 41 su livello 	<ul style="list-style-type: none"> - Trattamento di informazioni - Processi mentali - Risultati del lavoro - Interazione e comunicazione
Contesto di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> - 57 	<ul style="list-style-type: none"> - Relazioni interpersonali - Condizioni fisiche di lavoro - Caratteristiche strutturali del lavoro

Il questionario, unico per tutte le professioni oggetto di indagine, è composto anche da una parte introduttiva, che ha l'obiettivo di acquisire informazioni sul lavoratore e le caratteristiche formali della sua professione e di registrare il suo accordo rispetto alla definizione della professione proposta, e da una parte sulle attività dettagliate che ha come obiettivo acquisire informazioni sulla frequenza delle attività specifiche della professione citate dal lavoratore nella sezione introduttiva e rilevare se vi sono aspetti della professione che l'intervistato ritiene non siano stati affrontati in modo adeguato nel questionario (Istat, 2009).

Il questionario è quindi composto da un numero totale di quesiti che può variare da un minimo di 283 a un massimo di 448, in quanto nelle sezioni relative alle conoscenze, alle competenze, alle attitudini e alle attività di lavoro generalizzate, le domande esplorano due dimensioni (l'importanza e il livello) e la seconda dimensione viene analizzata solamente nel caso in cui la prima sia rilevante. Le domande del questionario fanno ricorso all'uso di scale di diverso tipo, finalizzate a graduare da un minimo (pari a 0) a un massimo (pari a 100) la valutazione espressa dal lavoratore circa l'importanza di una determinata variabile per lo svolgimento della professione e il livello di complessità con cui questa viene utilizzata.

Per la diffusione dei risultati della rilevazione è stato implementato un vero e proprio sistema informativo on line, in grado di fornire agli utenti il profilo medio di tutte le unità professionali esistenti sul mercato del lavoro. Nel sistema confluiscono, inoltre, ulteriori informazioni, fornite anche da altri *partners* pubblici e privati (come Inail, Unioncamere, Ministero del lavoro, etc.), sullo stock di occupati, sui fabbisogni formativi, sulle previsioni dei fabbisogni professionali, sull'incidentalità e sulla morbilità (Scarnera, 2013).

Nel capitolo successivo verranno presentate alcune analisi applicative basate sui valori dei descrittori rilevati dall'indagine italiana sulle professioni nelle due edizioni del 2007 e del 2012.

4. Una prospettiva di analisi multidimensionale del sistema di classificazione delle professioni

La disponibilità della base di dati dell'indagine sulle professioni sui descrittori dei contenuti del lavoro rilevati per ciascuna unità professionale ha consentito di adottare in questo studio una prospettiva di ricerca empirica quantitativa. Il fenomeno oggetto di studio è stato esplorato con un approccio *multiway*, consentendo di esaminare una pluralità di dimensioni e due occasioni temporali successive (nel 2007 e nel 2012). Lo schema nella Figura 4.1. sintetizza le principali fasi dell'analisi multidimensionale e i rispettivi metodi e tecniche statistiche utilizzati.

Nella prima fase, è stata effettuata un'analisi multivariata con l'obiettivo di sintetizzare le informazioni degli oltre 400 descrittori delle dimensioni relative a conoscenze, competenze, attitudini, valori della professione, stili di lavoro, attività di lavoro generalizzate e condizioni di lavoro. Tra i metodi fattoriali, data la natura delle variabili analizzate, è stato possibile applicare un'analisi in componenti principali (Fabbris, 1997; Lebart, Morineau, & Piron, 2004; Rao, 1964), con rotazione degli assi ortogonale varimax allo scopo di favorire l'interpretazione dei fattori. Sebbene siano delle variabili categoriali, i descrittori vengono trattati come variabili quantitative dal punto di vista sia del trattamento statistico sia della misura di sintesi prescelta (Istat, 2009). Tali variabili sono rilevate attraverso scale di misura a 5 o a 7 livelli e i valori delle risposte sono normalizzate nel seguente modo:

$$X = \left\{ \frac{Y - \min}{\max - \min} \right\} * 100$$

dove Y rappresenta il valore originale e X il valore normalizzato. I valori ottenuti sono, pertanto, compresi nell'intervallo 0 -100. Inoltre, ai fini del rilascio dei dati, l'Istat e l'Isfol hanno adottato la media aritmetica semplice come misura di sintesi a livello di unità professionale dei valori delle singole interviste (Istat, 2009).

Una volta identificata la struttura fattoriale separatamente per i due anni, nell'ambito di ciascuna delle 7 macro aree analizzate (conoscenze, competenze, attitudini, valori, stili, attività di lavoro generalizzate e condizioni di lavoro), si è passati a un'analisi multivariata dinamica delle unità professionali presenti sia nel 2007 sia nel 2012 e che tra i due anni non hanno cambiato significato nel passaggio dalla classificazione delle professioni NUP06 alla nuova classificazione CP2011. A questo scopo è stato utilizzato un metodo di analisi *multiway* (Coppi & Bolasco, 1989; Kroonenberg, 1983; Kroonenberg, 2008; Tucker, 1964; Tucker, 1966), l'analisi fattoriale multipla (AFM), che tratta tabelle in cui le unità statistiche sono descritte da diversi insiemi di variabili o dalle stesse variabili rilevate in più occasioni temporali (Escofier & Pagès, 1983; Escofier & Pagès, 2008), così come implementata nel pacchetto "FactoMineR" del software R (Lê, Josse, & Husson, 2008, Pagès, 2004).

Nell'ultima fase del percorso analitico, sono state messe a frutto le informazioni di sintesi ottenute dalle precedenti analisi fattoriali, allo scopo di verificare empiricamente la struttura della classificazione delle unità professionali rispetto agli assunti teorici della nomenclatura ufficiale. Ai punteggi fattoriali ottenuti dalla AFM è stata applicata un'analisi dei gruppi non gerarchica partizionale con il metodo *k-means* (Mac Queen, 1967; Späth, 1980; Everitt, Landau, & Leese, 2001), così come implementato nel software statistico Spss (Norusis, 2011).

Successivamente, per tenere conto delle sovrapposizioni tra i gruppi emerse dalla *hard clustering*, è stato effettuato anche un tentativo di applicazione, agli stessi punteggi fattoriali della AFM, di un metodo di analisi sfocata dei gruppi (*Fuzzy clustering*) (Bezdek, 1981; Bezdek & Pal, 1992). Particolare attenzione è stata dedicata alla valutazione della qualità della classificazione sfocata ottenuta con il metodo *fuzzy c-means* (Bezdek, 1981), così come implementato nel pacchetto "fclust" del software R (Giordani & Ferraro, 2014), attraverso il calcolo dell'indice di validazione di Xie - Beni (Xie & Beni, 1991).

4.1. Le dimensioni dei contenuti del lavoro

Preliminarmente alle analisi multivariate sui descrittori delle professioni, è stato necessario effettuare delle scelte sul tipo di informazione da utilizzare. Nello specifico, per i quattro ambiti informativi relativi a conoscenze, competenze, attitudini e attività generalizzate di lavoro viene richiesta all'intervistato una valutazione sia dell'importanza di ciascun descrittore, sia del livello di complessità con cui viene utilizzato nello svolgimento della professione.

L'importanza viene misurata attraverso una scala con cinque modalità di risposta, che vanno da un minimo pari a 1, per indicare che quel particolare aspetto non è importante, ad un massimo pari a 5, nel caso di assoluta importanza. Il livello, invece, viene misurato solo se il descrittore viene definito dall'intervistato di una certa importanza ("appena importante" o più). In questo caso, l'intervistato ha a disposizione una scala a sette livelli con tre ancoraggi verbali.

Sebbene la scelta di rilevare entrambi gli aspetti per ciascuna variabile venga motivata nel manuale metodologico dell'indagine (Istat, 2009: pag. 41) dal fatto che:

“L'importanza e il livello rappresentano due misure che non necessariamente sono in relazione tra di loro: una determinata conoscenza, ad esempio, può essere molto importante per lo svolgimento di un lavoro, ma essa può essere necessaria con un livello di padronanza molto modesto.”

le evidenze empiriche mostrano che esiste un'altissima e persistente correlazione tra le due misure in tutti gli ambiti informativi in cui sono rilevate (Tab 4.1). La consistenza tra i risultati di analisi effettuate su una misura o sull'altra è, pertanto, assicurata. Da questa considerazione deriva la scelta di utilizzare soltanto i descrittori che misurano l'importanza, per le analisi multivariate effettuate sulle macroaree informative relative a conoscenze, competenze, attitudini e attività di lavoro generalizzate (gwa).

Tabella 4.1. Indicatori di sintesi del coefficiente di correlazione tra le misure di importanza e di livello per ambito informativo. Anni 2007-2012.

Ambito informativo	2007				2012			
	Min	Max	Media	Deviazione standard	Min	Max	Media	Deviazione standard
Conoscenze	0.993	0.926	0.975	0.014	0.994	0.919	0.982	0.013
Competenze	0.984	0.784	0.936	0.044	0.990	0.870	0.952	0.034
Attitudini	0.985	0.787	0.945	0.049	0.986	0.833	0.955	0.040
Gwa	0.984	0.893	0.953	0.023	0.897	0.987	0.962	0.020

Note: Gli indicatori di sintesi sono calcolati su tutti i descrittori e su tutte le unità professionali per ambito informativo.

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Una volta effettuate tali scelte, è stata effettuata un'analisi in componenti principali sui descrittori di ciascuno dei sette ambiti informativi rilevati dall'indagine sulle professioni (conoscenze, *skills*, attitudini, attività di lavoro generalizzate, condizioni di lavoro, stili di lavoro, valori per la professione) allo scopo di sintetizzare le informazioni in un numero ridotto di fattori significativi ed esplicativi. In particolare, sono state analizzate 33 variabili sull'importanza delle conoscenze, 35 variabili sull'importanza delle competenze (*skills*), 52 variabili sull'importanza delle attitudini del lavoratore, 41 variabili sull'importanza delle attività di lavoro generalizzate (*gwa*), 57 variabili sulle condizioni di lavoro, 16 variabili sugli stili di lavoro e 21 sui valori delle professioni (Fig. 4.1).

Per facilitare l'interpretazione dei fattori è stata applicata la tecnica di rotazione ortogonale varimax. Considerato che in numerosi casi la soluzione non ruotata presenta fattori correlati in misura non irrilevante con molte variabili e variabili correlate con più fattori, la scelta del criterio di rotazione varimax ha consentito di massimizzare la varianza tra i pesi fattoriali in modo che ogni variabile abbia saturazioni importanti su una sola componente, mantenendo l'ortogonalità dei fattori (Fabbris, 1997). Considerato l'elevato numero di variabili da sintetizzare, nella scelta del numero di componenti si è voluto conservare l'entità maggiore di informazione possibile. Una selezione iniziale si è basata sul criterio del valore soglia degli autovalori pari o superiore a 0,7. Il modello finale ha conservato, tra quelli in tal modo selezionati, solo i fattori che esprimono aspetti significativi del fenomeno analizzato.

Le analisi sono state eseguite sui dati della prima edizione dell'indagine (2007) e replicate sui dati della seconda edizione (2012), al fine di evidenziare eventuali mutamenti della struttura fattoriale in un quinquennio caratterizzato tra l'altro dall'esplosione della più grave crisi economica degli ultimi decenni.

4.1.1. Le conoscenze

Un'analisi descrittiva preliminare (Tab. 4.2) evidenzia come, sia nel 2007 che nel 2012, le conoscenze maggiormente diffuse siano quelle più generali, come la Lingua italiana, i Servizi ai clienti e alle persone, la Lingua straniera, che vengono utilizzate in quasi tutte le professioni.

Tabella 4.2. Conoscenze. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Lingua italiana	13,0	100,0	59,3	16,3	Lingua italiana	4,2	100,0	59,5	17,4
Servizi ai clienti e alle persone	0,0	98,0	47,2	20,8	Servizi ai clienti e alle persone	0,0	100,0	42,9	21,9
Lingua straniera	0,0	100,0	41,1	23,5	Lingua straniera	0,0	100,0	39,9	24,6
Produzione e processo	0,0	93,0	40,1	22,9	Produzione e processo	0,0	89,5	32,4	23,1
Amministrazione e gestione di impresa	0,0	100,0	38,7	19,6	Matematica	0,0	98,9	30,8	17,6
Legislazione e istituzioni	0,0	100,0	36,8	21,5	Lavoro di ufficio	0,0	100,0	30,1	20,4
Matematica	0,0	100,0	36,5	16,7	Impresa e gestione di impresa	0,0	92,9	29,3	20,7
Lavoro di ufficio	0,0	86,0	33,0	19,8	Legislazione e istituzioni	0,0	100,0	29,0	22,4
Psicologia	0,0	100,0	32,0	19,9	Gestione del personale e delle risorse umane	0,0	94,0	26,5	18,8
Informatica ed elettronica	0,0	100,0	31,7	19,7	Informatica ed elettronica	0,0	100,0	25,8	19,6
Gestione del personale e delle risorse umane	0,0	100,0	30,7	18,7	Commercializzazione e vendita	0,0	96,3	24,7	21,8
Commercializzazione e vendita	0,0	97,0	29,4	21,8	Psicologia	0,0	99,0	24,5	19,3
Istruzione e formazione	0,0	96,0	29,1	20,5	Istruzione e formazione	0,0	96,1	22,4	21,5
Comunicazione e media	0,0	96,0	25,7	20,1	Economia e contabilità	0,0	94,0	20,4	19,2
Protezione civile e sicurezza pubblica	0,0	98,0	24,6	16,5	Comunicazione e media	0,0	92,9	18,9	18,2
Meccanica	0,0	100,0	23,0	20,3	Chimica	0,0	100,0	17,2	19,7
Economia e contabilità	0,0	93,0	22,9	18,5	Meccanica	0,0	100,0	16,7	18,5
Chimica	0,0	99,0	21,9	20,6	Sociologia e antropologia	0,0	96,3	16,0	17,6
Telecomunicazioni	0,0	100,0	20,8	15,5	Fisica	0,0	100,0	14,9	18,9
Sociologia e antropologia	0,0	100,0	18,9	18,4	Protezione civile e sicurezza pubblica	0,0	98,8	14,7	15,3
Trasporti	0,0	97,0	18,9	15,5	Progettazione tecnica	0,0	92,5	13,9	17,9
Fisica	0,0	100,0	18,5	19,2	Telecomunicazioni	0,0	91,3	13,5	13,6
Progettazione tecnica	0,0	98,0	17,9	19,2	Ingegneria e tecnologia	0,0	98,5	13,3	18,5
Ingegneria e tecnologia	0,0	100,0	16,7	18,7	Trasporti	0,0	95,0	12,8	15,3
Geografia	0,0	96,0	15,1	16,2	Geografia	0,0	98,8	11,6	15,7
Biologia	0,0	100,0	13,4	20,2	Biologia	0,0	98,8	10,9	19,1
Arte	0,0	100,0	11,7	20,8	Arte	0,0	98,2	10,7	20,5
Storia e archeologia	0,0	98,0	10,2	17,4	Storia e archeologia	0,0	100,0	8,8	17,0
Edilizia e costruzioni	0,0	94,0	9,8	17,3	Edilizia e costruzioni	0,0	97,0	7,3	16,4
Medicina e odontoiatria	0,0	100,0	9,7	16,9	Produzione alimentare	0,0	87,5	7,0	17,2
Produzione alimentare	0,0	95,0	9,3	19,3	Medicina e odontoiatria	0,0	100,0	7,0	16,8
Filosofia e teologia	0,0	99,0	8,3	14,2	Filosofia e teologia	0,0	98,8	6,1	13,0
Terapia e consulenza psicologica	0,0	100,0	5,6	11,1	Terapia e consulenza psicologica	0,0	97,0	3,8	10,4

Fonte: Elaborazione su dati Istat - Isfol, Indagine sulle professioni.

Le conoscenze con i punteggi medi più bassi, come Terapia e consulenza psicologica, Filosofia e teologia, Produzione alimentare, Medicina e odontoiatria, Edilizia e costruzioni, sono più specifiche e caratterizzano soltanto determinate professioni.

Tabella 4.3. Conoscenze. Matrice dei componenti ruotata. Anno 2007.

2007										
Descrittore	Componente									Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Storia e archeologia	,927	,023	-,008	-,056	,088	,030	-,033	,061	,129	0,893
Filosofia e teologia	,884	,090	-,064	,157	,067	-,030	-,113	-,016	-,033	0,838
Arte	,785	-,223	,001	-,070	-,062	-,130	,286	-,084	,134	0,799
Sociologia e antropologia	,736	,308	-,031	,442	,185	-,050	-,045	,073	-,088	0,884
Comunicazione e media	,686	,340	,237	,120	,333	-,056	,142	,074	-,199	0,835
Istruzione e formazione	,602	,318	,267	,393	-,084	,056	-,229	-,024	-,129	0,768
Lingua italiana	,600	,419	,231	,200	,416	,032	-,037	,020	-,126	0,821
Lingua straniera	,519	,284	,499	,165	,309	,084	,114	,119	-,226	0,806
Amministrazione e gestione di impresa	,089	,844	,133	,042	-,201	,042	,341	,064	,016	0,902
Economia e contabilità	,012	,837	,018	-,130	,061	,010	,310	-,040	,037	0,820
Gestione del personale e delle risorse umane	,171	,801	,108	,218	-,222	-,033	,054	,174	-,036	0,814
Lavoro di ufficio	,126	,798	,207	-,016	,329	-,031	,070	-,037	-,016	0,812
Legislazione e istituzioni	,219	,748	,073	,142	,311	,049	-,233	,189	,145	0,844
Ingegneria e tecnologia	-,033	,068	,892	-,018	-,201	-,044	-,051	,097	,196	0,895
Fisica	-,010	-,122	,797	,189	-,138	,272	-,184	,139	,186	0,867
Informatica ed elettronica	,195	,260	,791	-,008	,228	-,061	-,012	-,041	-,251	0,853
Progettazione tecnica	,041	-,061	,768	-,114	-,330	-,116	,087	-,012	,322	0,841
Matematica	-,039	,302	,739	-,040	,016	,216	-,069	-,019	,051	0,695
Telecomunicazioni	,203	,205	,607	,038	,293	-,183	,075	,324	-,238	0,740
Terapia e consulenza psicologica	,251	,075	-,078	,845	,065	-,003	-,030	-,012	-,070	0,799
Medicina e odontoiatria	-,028	-,077	,082	,835	,087	,309	-,010	,001	,027	0,813
Psicologia	,520	,330	-,013	,626	,217	-,083	,130	,046	-,094	0,853
Produzione e processo	-,220	,079	,166	-,207	-,774	,236	,123	-,090	,020	0,804
Meccanica	-,371	-,249	,300	-,090	-,599	,002	-,215	,273	,071	0,783
Biologia	,094	,015	,194	,435	,089	,801	-,061	-,024	,043	0,892
Produzione alimentare	-,107	,052	-,218	-,134	-,131	,745	,091	,142	-,159	0,706
Chimica	-,073	-,092	,432	,237	-,263	,652	-,127	-,036	,168	0,797
Commercializzazione e vendita	,020	,347	-,078	-,120	-,122	,069	,847	,048	-,056	0,883
Servizi ai clienti e alle persone	,044	,430	-,042	,323	,204	-,174	,662	,133	-,017	0,820
Trasporti	-,084	,066	,034	-,036	-,084	,015	,137	,892	,028	0,837
Geografia	,446	,100	,208	-,010	,322	,244	-,056	,603	,101	0,792
Protezione civile e sicurezza pubblica	,073	,308	,220	,235	-,008	,006	-,434	,513	,327	0,763
Edilizia e costruzioni	-,010	,082	,189	-,080	-,041	-,024	-,059	,106	,888	0,855
% di varianza	15,77	14,31	13,98	8,79	7,04	6,33	6,03	5,48	4,47	
Autovalori	9,02	4,92	3,56	2,57	1,79	1,69	1,38	1,28	0,92	

Nota: Componenti 1=Scienze umane, comunicazione e formazione; 2=Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche; 3=Scienze tecnologiche; 4=Medicina e psicologia; 5=Processo e produzione; 6=Scienze biologiche e chimiche; 7=Commercializzazione e customer service; 8=Trasporti e sicurezza pubblica; 9=Edilizia e costruzioni.

Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

Dall'analisi in componenti principali effettuata per il 2007 sulle 33 variabili relative alle conoscenze emerge una struttura fattoriale caratterizzata da 9 componenti chiaramente interpretabili che spiegano l'82,2% della varianza totale (Tab. 4.3). Il primo fattore, che potrebbe essere chiamato "*Scienze umane, comunicazione e formazione*", da conto del 15,8% della varianza totale e deriva prevalentemente dal contributo di conoscenze umanistiche e artistiche come Storia e archeologia, Filosofia e teologia, Arte, Sociologia e antropologia. Il contributo di conoscenze più generali come Comunicazione e media, Istruzione e formazione, Lingua italiana e Lingua straniera è leggermente inferiore ma comunque di rilievo. Il secondo fattore accomuna, invece, le "*Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche*", spiegando il 14,3% della varianza totale, come Amministrazione e gestione di impresa, Economia e contabilità, Gestione del personale e delle risorse umane, Lavoro di ufficio, Legislazione e istituzioni.

Le conoscenze che contribuiscono alla terza componente, che spiega il 14,0% della varianza totale, sono relative a Ingegneria e tecnologia, Fisica, Informatica ed elettronica, Matematica e Telecomunicazioni, suggerendo pertanto come nome del fattore "*Scienze tecnologiche*".

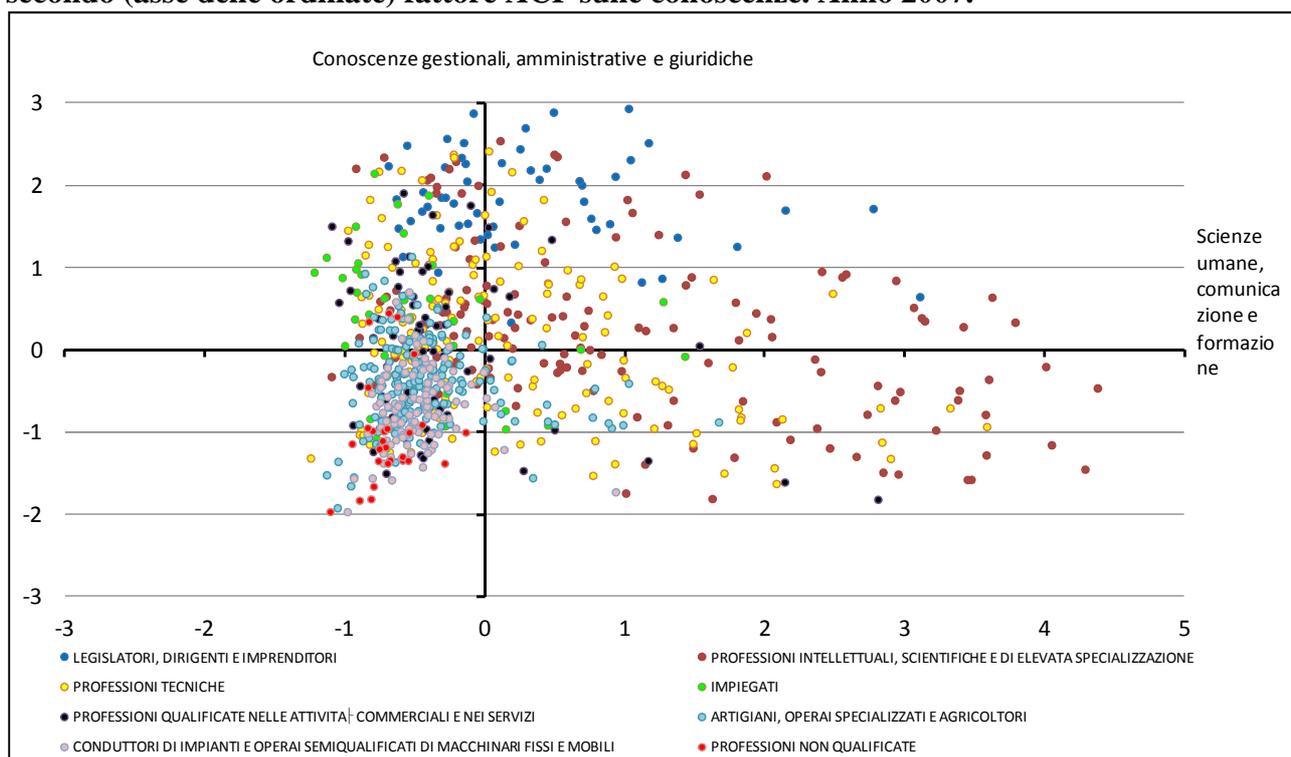
I fattori dal quarto al nono, sebbene spieghino quote non irrilevanti di varianza, sembrano descrivere gruppi di professioni più specifiche e potrebbero essere chiamati nel modo seguente: "*Medicina e psicologia*" (8,8%), "*Processo e produzione*" (8,0%), "*Scienze biologiche e chimiche*" (6,3%), "*Commercializzazione e customer service*" (6,0%), "*Trasporti e sicurezza pubblica*" (5,5%), "*Edilizia e costruzioni*" (4,5%).

Analizzando lo spazio delle unità e incrociando il primo e il secondo fattore (Fig. 4.2), nel primo quadrante si collocano le professioni caratterizzate contemporaneamente da un elevato livello sia di conoscenze umanistiche sia di conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche. In prevalenza, si tratta delle professioni più altamente qualificate e specializzate, appartenenti ai primi grandi gruppi professionali della classificazione ufficiale delle professioni (Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata) tra le quali spiccano soprattutto

gli ambasciatori e gli alti dirigenti della carriera diplomatica, i sovrintendenti al patrimonio culturale nazionale e gli ispettori scolastici.

Tutte le professioni relative al primo grande gruppo si posizionano nel semipiano superiore mostrando la necessità di possedere conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche decisamente superiori alla media. Rispetto al fattore relativo alle conoscenze umanistiche si collocano, invece, lungo tutto l'asse delle ascisse mostrando una certa eterogeneità all'interno del gruppo dove convivono professioni che necessitano di elevatissime conoscenze di questo tipo, come i sovrintendenti al patrimonio culturale, e professioni per le quali sono sufficienti conoscenze inferiori alla media, come per gli imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende private.

Figura 4.2. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle conoscenze. Anno 2007.



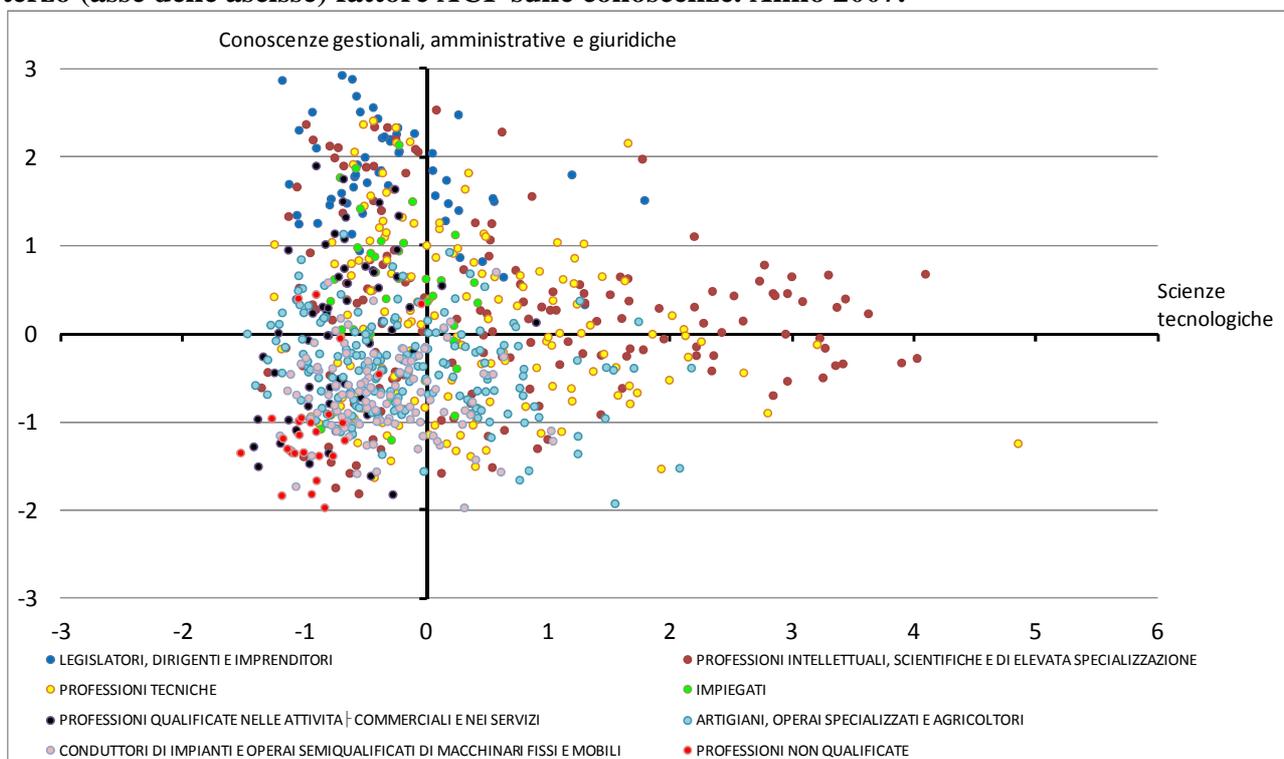
Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

La quasi totalità delle professioni meno qualificate si colloca nel terzo quadrante caratterizzato da un livello di conoscenze inferiori alla media sia di tipo umanistico che gestionale-amministrativo-giuridico. Si tratta dei grandi gruppi professionali delle Professioni non qualificate,

dei Conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili. Anche la grande maggioranza degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori si colloca in questo quadrante.

Le professioni tecniche non presentano un profilo ben definito sulla base di questi due fattori, disperdendosi in tutti i quadranti dello spazio cartesiano. Gli impiegati e le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi si concentrano prevalentemente nel secondo quadrante, mostrando di possedere livelli di conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche più elevati della media, e contemporaneamente più bassi per quanto riguarda le conoscenze umanistiche.

Figura 4.3. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle conoscenze. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Se si analizza la mappa delle unità professionali incrociando il secondo (*Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche*) con il terzo fattore (*Scienze tecnologiche*) (Fig. 4.3) emerge come la maggior parte delle professioni intellettuali, scientifiche e ad elevata specializzazione preveda il possesso di conoscenze tecnologiche più elevate della media, in alcuni casi accompagnate anche da elevate conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche, come per alcune

professioni ingegneristiche (Ingegneri industriali e gestionali). Un profilo caratterizzato da basse conoscenze tecnologiche e elevate conoscenze amministrative e giuridiche caratterizza le professioni del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza. Mentre nel terzo quadrante, con bassi livelli di entrambi i tipi di conoscenze, si collocano le professioni non qualificate e la maggior parte dei conduttori di impianti e operai semi qualificati di macchinari fissi e mobili.

Applicando l'analisi in componenti principali ai 33 descrittori rilevati nel 2012 sul complesso delle unità professionali classificate secondo la CP2011 (796 UP rilevate su una popolazione teorica di 801 UP), sono stati individuati 10 fattori (83,6% della varianza totale) che rappresentano sostanzialmente le stesse dimensioni rilevate nel 2007, con la sola differenza data dalla presenza di un fattore aggiuntivo che deriva dalla disaggregazione del fattore "*Scienze tecnologiche*" dal quale emergono le conoscenze su Telecomunicazioni e Informatica e elettronica che vanno a costituire un fattore a sé stante che può essere definito "*Alta tecnologia*" (Tab. 4.4). Inoltre, nel 2012 il fattore "*Scienze umane, comunicazione e formazione*" passa da primo a secondo fattore in termini di varianza spiegata (dal 15,8% al 13,9%) lasciando alla componente "*Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche*" il primo posto (14,9% di varianza totale).

L'analisi della mappa delle unità professionali effettuata sui dati del 2012 mostra sostanzialmente lo stesso posizionamento delle professioni rispetto al 2007 nello spazio individuato dall'incrocio dei primi due fattori (Fig. 4.4). Se si analizza lo spazio delle unità incrociando il primo (*Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche*) e il terzo fattore (*Scienze tecnologiche*) (Fig. 4.5) si nota come un certo numero di professioni non qualificate e di conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili si sposti dal terzo al quarto quadrante, mostrando l'importanza di un certo livello di conoscenze tecnologiche per la loro professione, anche se bisogna tenere conto che questo fattore non è immediatamente confrontabile con il terzo fattore individuato nel 2007, in quanto il contributo delle conoscenze su Telecomunicazioni e Informatica e elettronica va a costituire nel 2012 un fattore a sé stante.

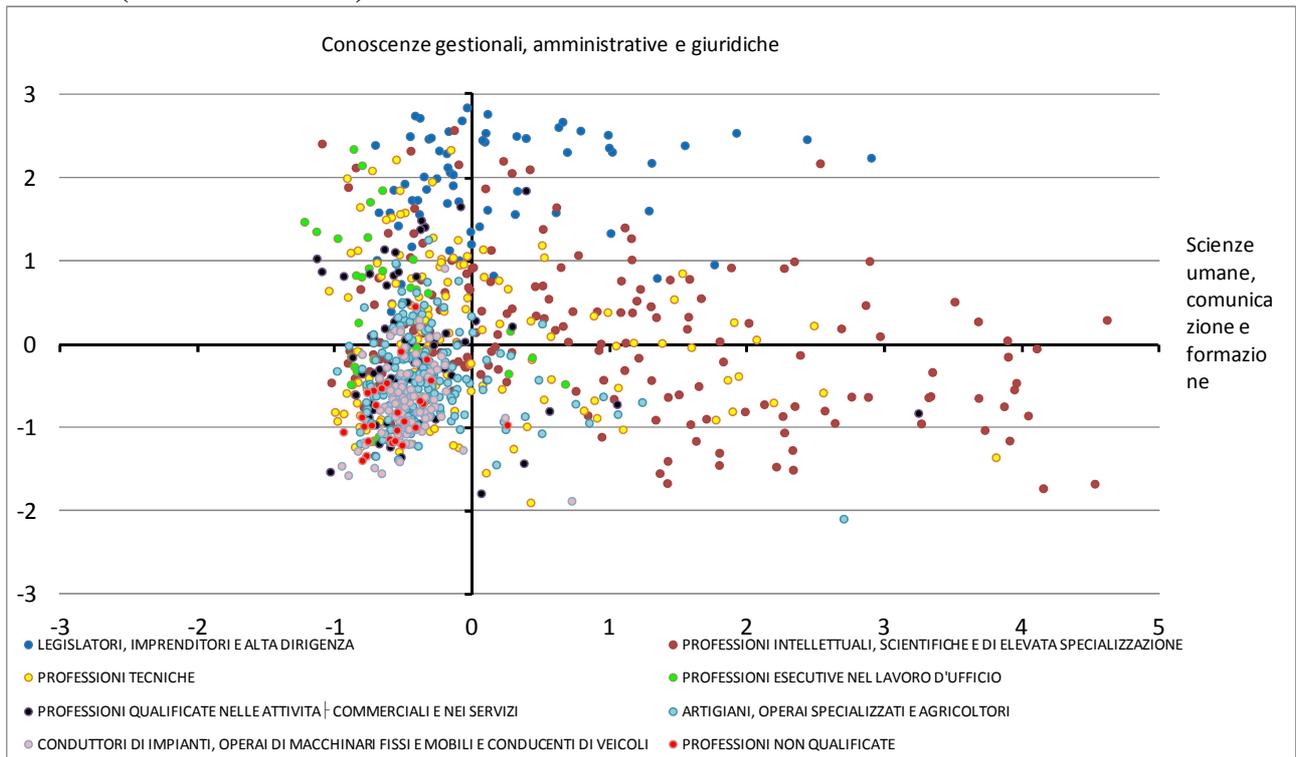
Tabella 4.4. Conoscenze. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

2012											
Descrittore	Componente										Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Impresa e gestione di impresa	,889	,047	,058	-,010	-,008	,309	,033	-,135	,029	,005	,911
Economia e contabilità	,879	,001	,010	-,111	-,047	,256	-,011	,040	-,021	-,025	,856
Lavoro di ufficio	,839	,039	,095	-,017	-,006	,101	,211	,227	,010	,042	,823
Gestione del personale e delle risorse umane	,816	,118	,116	,177	-,010	,115	,057	-,219	,077	-,058	,798
Legislazione e istituzioni	,748	,147	,008	,180	,097	-,244	,231	,187	,228	,152	,846
Storia e archeologia	,005	,921	-,055	-,061	,028	,010	-,004	,100	,071	,090	,878
Filosofia e teologia	,050	,870	-,088	,159	-,074	-,119	,005	,035	-,020	-,051	,817
Arte	-,194	,780	-,063	-,031	-,090	,271	,070	-,048	-,083	,105	,758
Sociologia e antropologia	,280	,688	-,121	,529	-,033	-,067	,099	,131	,042	-,097	,890
Comunicazione e media	,369	,595	,031	,072	-,034	,166	,506	,134	-,012	-,105	,811
Istruzione e formazione	,316	,564	,303	,371	,126	-,228	-,055	,123	-,011	-,241	,792
Lingua italiana	,419	,534	,229	,227	,028	-,048	,221	,402	,044	-,170	,809
Lingua straniera	,303	,481	,435	,109	,151	,132	,315	,330	,138	-,249	,854
Ingegneria e tecnologia	,076	-,073	,857	-,041	-,004	,005	,298	-,132	,028	,201	,895
Fisica	-,066	,002	,826	,080	,354	-,147	,060	,027	,172	,069	,879
Progettazione tecnica	-,015	-,021	,805	-,098	-,108	,116	,178	-,238	-,027	,301	,863
Matematica	,360	-,027	,773	-,107	,158	-,089	-,054	,122	-,009	-,076	,796
Meccanica	-,250	-,294	,510	-,092	-,114	-,204	-,109	-,475	,316	,008	,808
Terapia e consulenza psicologica	-,021	,121	-,085	,885	,019	-,016	-,018	,019	-,055	-,016	,809
Medicina e odontoiatria	-,067	-,093	,044	,758	,406	,040	,029	,158	-,024	,007	,783
Psicologia	,290	,480	-,085	,699	,008	,070	,112	,169	,034	-,103	,869
Biologia	,008	,034	,170	,295	,875	-,049	-,029	,076	,020	-,033	,893
Chimica	-,090	-,055	,514	,103	,701	-,098	-,116	-,101	,066	,060	,819
Produzione alimentare	,091	-,108	-,280	-,168	,617	,033	,071	-,503	,044	-,103	,779
Commercializzazione e vendita	,376	,047	-,037	-,138	-,021	,823	,006	-,183	,023	-,078	,883
Servizi ai clienti e alle persone	,398	,041	-,103	,243	-,083	,748	,139	,116	,069	-,017	,834
Telecomunicazioni	,190	,123	,287	,051	-,081	,067	,820	,082	,202	-,073	,872
Informatica ed elettronica	,220	,078	,607	-,018	,036	-,002	,608	,168	-,054	-,171	,853
Produzione e processo	,048	-,221	,265	-,229	,101	,130	-,175	-,770	-,083	,033	,832
Trasporti	,036	-,088	,049	-,073	-,039	,135	,031	-,050	,904	-,027	,858
Geografia	,133	,473	,090	-,071	,270	-,027	,128	,285	,588	,083	,778
Protezione civile e sicurezza pubblica	,313	,069	,105	,183	,143	-,341	,241	-,003	,569	,373	,805
Edilizia e costruzioni	,034	-,018	,265	-,085	-,033	-,065	-,155	-,004	,067	,851	,837
% di varianza	14,9	13,9	13,1	8,4	6,6	5,9	5,7	5,7	5,4	3,9	
Autovalori	8,23	5,08	3,84	2,54	1,83	1,72	1,39	1,28	0,93	0,75	

Nota: Componenti 1=Conoscenze gestionali, amministrative e giuridiche; 2=Scienze umane, comunicazione e formazione; 3=Scienze tecnologiche; 4=Medicina e psicologia; 5=Scienze biologiche e chimiche; 6=Commercializzazione e customer service; 7=Alta tecnologia; 8=Processo e produzione; 9=Trasporti e sicurezza pubblica; 10=Edilizia e costruzioni.

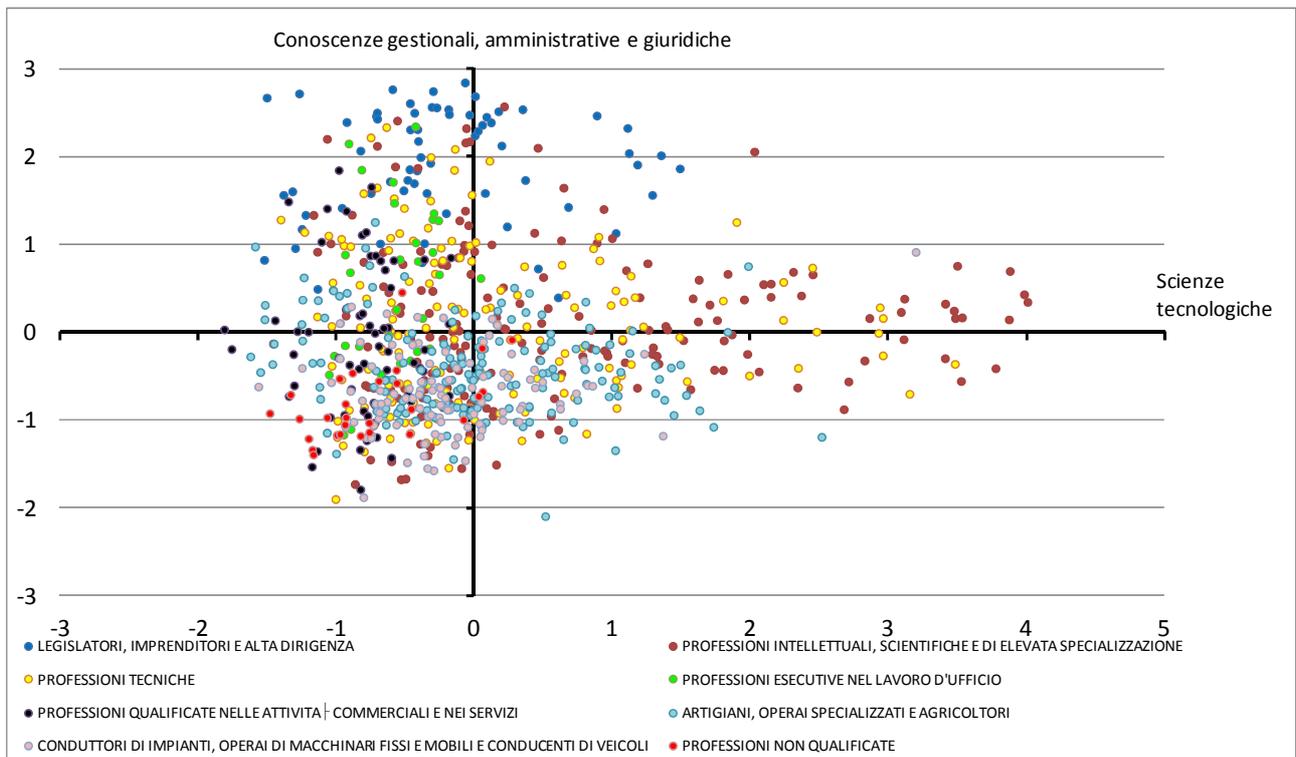
Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Figura 4.4. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle conoscenze. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Figura 4.5. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle conoscenze. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

4.1.2. Le competenze

Le competenze, come le conoscenze, appartengono all'area dei requisiti del lavoratore. Per competenze si intendono le procedure e i processi cognitivi che determinano la capacità di eseguire bene i compiti connessi con la professione. Si tratta di processi appresi con il tempo e che consentono di trasferire efficacemente nel lavoro le conoscenze acquisite nei percorsi di istruzione formale (Istat, 2007). L'analisi descrittiva delle 35 variabili relative all'importanza degli *skills* (Tab. 4.5) mostra, in entrambi gli anni analizzati, una prevalente diffusione delle competenze di base per l'acquisizione e la trasmissione di conoscenze, come Parlare, Ascoltare attivamente, Comprendere i testi scritti, Pensiero critico, oltre che di competenze trasversali come Gestire il tempo. Nel 2012 sembra acquistare una maggiore importanza nella generalità delle professioni una competenza trasversale di tipo sociale come l'Adattabilità, cioè la capacità di coordinarsi con gli altri. Le competenze, invece, meno diffuse, in entrambi gli anni, sono quelle di tipo tecnico, utilizzate evidentemente in un numero ristretto di professioni, in particolare Programmare, Riparare e Installare.

Se si confronta il punteggio medio ottenuto nei due anni per ognuna delle 35 variabili, emerge una generalizzata diminuzione dell'importanza della quasi totalità delle competenze rilevate. Vedono aumentare, seppure in misura non rilevante, la loro importanza e diffusione nel mercato delle professioni italiano i principali *skills* cognitivi di base, come Comprendere testi scritti, Ascoltare attivamente, Scrivere e Parlare. Mentre per le competenze trasversali di tipo sociale che riguardano l'Adattabilità (cioè la capacità di coordinarsi con gli altri) e la capacità di Negoziare cresce discretamente il punteggio medio, facendo salire la prima dal nono al quarto posto nel *ranking* complessivo degli *skills*. Il calo più forte tra il 2007 e il 2012 viene registrato dalla capacità di risolvere problemi imprevisti, ma probabilmente ciò è in parte dovuto alla diversa formulazione utilizzata nel questionario del 2012, in cui è stato introdotto un riferimento più specifico alla capacità di determinare le cause di errori di funzionamento, rispetto al più generico

wording dell'edizione del 2007 in cui si faceva riferimento alla capacità di determinare le cause di problemi imprevisti. E' quindi probabile che lo *skill* specificato in questo modo sia stato ritenuto importante per un numero minore di professioni.

Tabella 4.5. Competenze. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Parlare	17,0	100,0	70,1	14,5	Parlare	37,5	100,0	72,2	13,4
Ascoltare attentamente	11,0	100,0	69,9	13,6	Ascoltare attentamente	23,1	100,0	71,7	13,2
Comprendere testi scritti	0,0	100,0	64,8	19,0	Comprendere testi scritti	6,3	100,0	66,5	19,7
Pensiero critico	13,0	100,0	64,8	15,2	Adattabilità	7,5	100,0	64,6	13,5
Gestire il tempo	19,0	92,0	64,3	12,6	Gestire il tempo	,0	95,2	63,9	12,8
Risolvere problemi	17,0	100,0	61,1	12,4	Senso critico	,0	100,0	59,5	19,3
Apprendimento attivo	0,0	100,0	60,6	15,4	Scrivere	2,5	100,0	58,5	21,9
Percezione sociale	3,0	99,0	59,4	16,0	Apprendimento attivo	1,6	96,4	56,6	17,9
Coordinarsi con gli altri	21,0	96,0	58,8	11,8	Risolvere problemi complessi	,0	98,8	55,8	18,8
Risolvere problemi complessi	0,0	100,0	57,7	16,2	Orientamento al servizio	7,5	100,0	54,8	15,5
Valutare e decidere	6,0	94,0	57,5	17,3	Monitorare	3,8	97,6	54,3	14,8
Istruire	0,0	100,0	56,8	15,7	Istruire	,0	99,0	51,1	18,1
Scrivere	6,0	100,0	56,8	21,2	Comprendere gli altri	,0	97,4	50,5	18,2
Monitorare	0,0	100,0	56,4	14,5	Capacità di analisi	,0	100,0	50,1	16,9
Selezionare strumenti	4,0	91,0	56,4	14,4	Selezionare strumenti	,0	93,8	49,4	16,3
Analisi delle fasi operative	0,0	100,0	55,6	15,7	Valutare e prendere decisioni	,0	98,8	47,6	18,9
Orientamento al servizio	0,0	91,0	53,5	15,3	Negoziare	,0	100,0	46,7	18,1
Controllo di qualità	0,0	100,0	47,5	16,9	Gestire risorse materiali	,0	100,0	44,9	15,0
Gestire risorse materiali	0,0	83,0	47,0	13,9	Strategie di apprendimento	,0	91,7	44,0	18,9
Strategie di apprendimento	0,0	92,0	45,2	17,5	Gestire risorse umane	,0	98,8	39,9	21,3
Gestire risorse umane	0,0	97,0	44,8	21,1	Gestire risorse finanziarie	,0	92,1	39,3	24,3
Persuadere	0,0	92,0	42,8	17,1	Risolvere problemi imprevisti	,0	100,0	39,1	18,2
Negoziare	0,0	100,0	42,6	18,2	Matematica	,0	100,0	38,5	17,2
Gestire risorse finanziarie	0,0	91,0	41,0	22,3	Persuadere	1,2	89,3	38,5	16,7
Matematica	0,0	100,0	40,8	16,0	Controllare la qualità	,0	100,0	35,1	18,0
Far funzionare e controllare	0,0	100,0	35,4	21,1	Controllo delle attrezzature	,0	87,5	30,4	21,3
Manutenzione	0,0	100,0	34,1	22,8	Scienze	,0	98,8	28,9	23,2
Sorvegliare macchine	0,0	100,0	33,4	25,8	Manutenere	,0	100,0	26,6	22,1
Analizzare sistemi	0,0	91,0	33,2	15,7	Sorvegliare macchine	,0	100,0	26,4	24,5
Valutare sistemi	0,0	93,0	33,1	15,8	Analizzare sistemi	,0	89,5	24,9	15,0
Scienze	0,0	100,0	31,2	23,2	Valutare sistemi	,0	90,8	24,5	15,4
Progettazione tecnologica	0,0	85,0	26,8	17,2	Progettazione tecnologica	,0	91,7	24,0	16,6
Installare	0,0	100,0	24,9	19,3	Installare	,0	87,5	18,6	17,7
Riparare	0,0	100,0	22,3	20,3	Riparare	,0	88,8	16,7	18,5
Programmare	0,0	100,0	9,5	14,4	Programmare	,0	90,5	7,2	13,7

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Iscat, Indagine sulle professioni.

Una diminuzione di importanza di un certo rilievo, tra il 2007 e il 2012, viene registrata anche dalla competenza trasversale tecnica relativa al Controllo di qualità, dalla competenza

trasversale di tipo sociale Comprendere gli altri e da tutti gli *skills* trasversali per l'analisi di sistemi rilevati dall'indagine (Analizzare sistemi, Valutare sistemi e Valutare e prendere decisioni).

Tabella 4.6. – Competenze. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittore	2007						Comunità
	Componente						
	1	2	3	4	5	6	
Coordinarsi con gli altri	,893	-,060	-,036	,041	,024	-,008	,804
Percezione sociale	,876	-,233	-,042	,104	,108	,134	,864
Parlare	,784	-,320	,220	,129	,135	,226	,851
Ascoltare attentamente	,778	-,272	,301	,166	,042	,198	,838
Orientamento al servizio	,737	-,130	-,091	-,018	,327	,023	,677
Persuadere	,679	-,225	,082	,336	,360	,101	,771
Pensiero critico	,622	-,179	,409	,330	,173	,303	,817
Negoziare	,617	-,288	,039	,409	,417	,061	,809
Comprendere testi scritti	,544	-,302	,469	,289	,125	,331	,815
Scrivere	,512	-,358	,441	,297	,194	,322	,814
Apprendimento attivo	,503	-,209	,429	,322	,214	,453	,836
Manutenzione	-,378	,859	-,058	,011	-,104	-,086	,902
Riparare	-,285	,837	,017	,013	-,056	-,214	,831
Far funzionare e controllare	-,358	,834	,007	,167	-,199	,072	,897
Installare	-,054	,811	,382	-,037	,004	-,143	,828
Sorvegliare macchine	-,423	,709	-,068	,227	-,346	,044	,860
Gestire risorse materiali	-,082	,678	,024	,037	,459	,293	,765
Selezionare strumenti	,024	,644	,378	-,051	,215	,413	,777
Risolvere problemi	,314	,529	,175	,516	,143	-,186	,730
Programmare	,058	,097	,834	,137	-,010	,022	,727
Matematica	-,004	,121	,712	,185	,183	,097	,598
Scienze	,212	,159	,654	,258	,020	,451	,768
Progettazione tecnologica	-,073	,497	,622	,093	,203	,232	,743
Analizzare sistemi	,178	,233	,383	,727	,179	,141	,814
Valutare sistemi	,193	,200	,398	,717	,185	,202	,824
Monitorare	,470	-,090	,108	,545	,333	,383	,795
Risolvere problemi complessi	,462	-,006	,430	,494	,282	,253	,786
Controllo di qualità	-,274	,410	,164	,466	,143	,426	,689
Gestire risorse finanziarie	,158	-,003	,149	,115	,900	,034	,872
Valutare e decidere	,438	,013	,161	,399	,693	,050	,860
Gestire il tempo	,571	-,042	,116	,187	,573	,154	,729
Gestire risorse umane	,396	-,086	,109	,501	,555	,250	,797
Analisi delle fasi operative	,262	,009	,396	,320	,459	,343	,655
Istruire	,385	,007	,252	,221	,114	,697	,759
Strategie di apprendimento	,523	-,119	,366	,156	,098	,627	,848
% di varianza	22,37	16,34	12,07	10,38	10,10	8,03	
Autovalori	14,71	7,21	2,19	1,46	1,15	1,03	

Nota: Componenti 1=Competenze relazionali e cognitive; 2=Competenze tecniche; 3=Competenze scientifiche
4=Analisi dei sistemi e gestione dei processi; 5=Competenze manageriali; 6=Apprendimento.

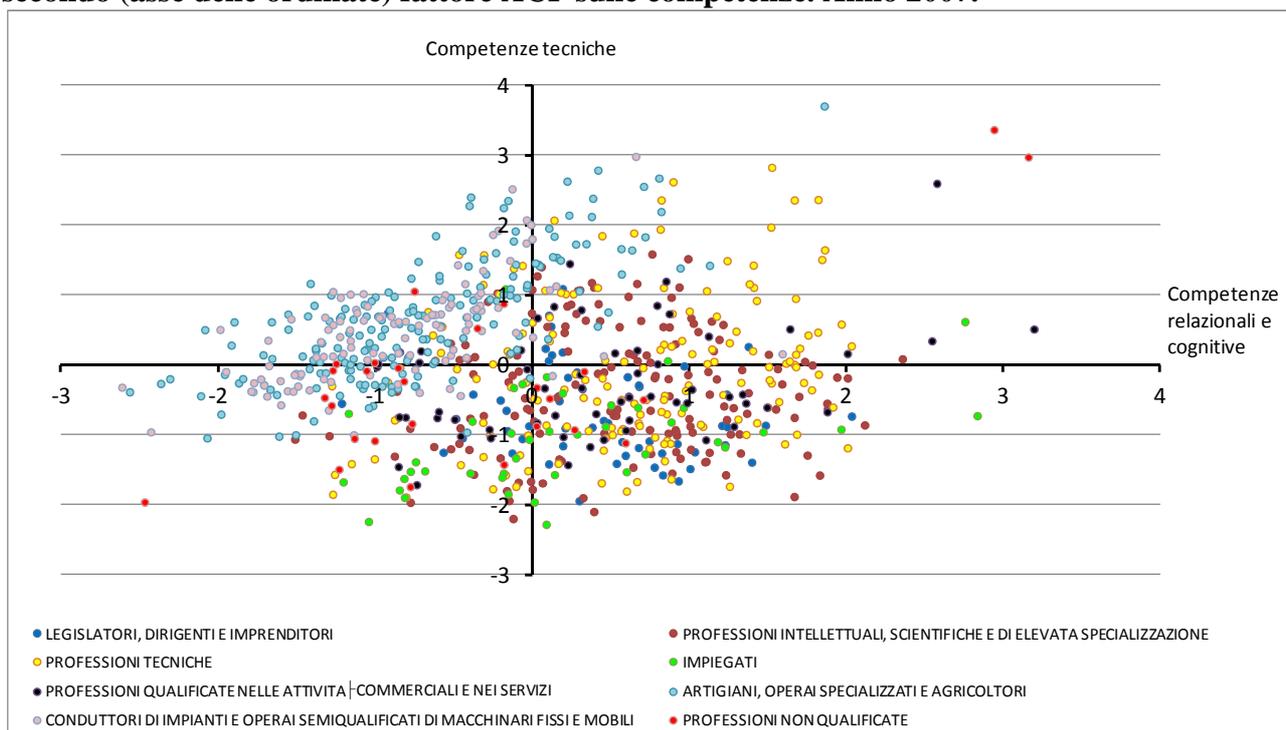
Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

La struttura delle competenze che emerge dall'analisi in componenti principali eseguita sui dati del 2007 è caratterizzata da 6 fattori che spiegano il 79,3% della varianza totale (Tab .4.6). Il primo fattore da conto del 22,4% della varianza totale e potrebbe essere chiamato “*Competenze relazionali e cognitive*”, derivando prevalentemente dal contributo congiunto di competenze trasversali di tipo sociale, come Coordinarsi con gli altri (cioè adattabilità), Percezione sociale (cioè comprendere gli altri), Orientamento al servizio, Persuadere, Negoziare, e di competenze di base sull'acquisizione, lo scambio e l'apprendimento di contenuti, come Parlare, Ascoltare attivamente, Pensiero critico, Comprendere testi scritti, Scrivere e Apprendimento attivo.

Il secondo fattore individuato sintetizza, invece, le “*Competenze tecniche*”, derivando prevalentemente dal contributo di *skills* come Manutenzione, Riparare, Far funzionare e controllare, Installare, Sorvegliare macchine, Gestire risorse materiali, Selezionare strumenti e Risolvere problemi. Tale componente spiega una quota di varianza del 16,3%. La terza componente esprime le “*Competenze scientifiche*”, sintetizzando competenze di base come Matematica e Scienze e quelle trasversali come Programmare e Progettazione tecnologica (12,1% della varianza totale).

Quote intorno al 10% della varianza sono spiegate dal quarto e dal quinto fattore. Il quarto fattore potrebbe essere chiamato “*Analisi dei sistemi e gestione dei processi*”, considerato che deriva dal contributo di competenze quali Analizzare sistemi, Valutare sistemi, Monitorare, Risolvere problemi complessi e Controllo di qualità. Il quinto fattore identifica le “*Competenze manageriali*” legate alla gestione delle risorse e alle capacità organizzative e decisionali, sintetizzando variabili come Gestire risorse finanziarie, Valutare e decidere, Gestire il tempo, Gestire risorse umane, Analisi delle fasi operative. Infine, la sesta componente “*Apprendimento*”, che da conto dell'8% della varianza totale, individua le competenze legate ai processi di trasmissione dei saperi e delle conoscenze, come Istruire e Strategie di apprendimento.

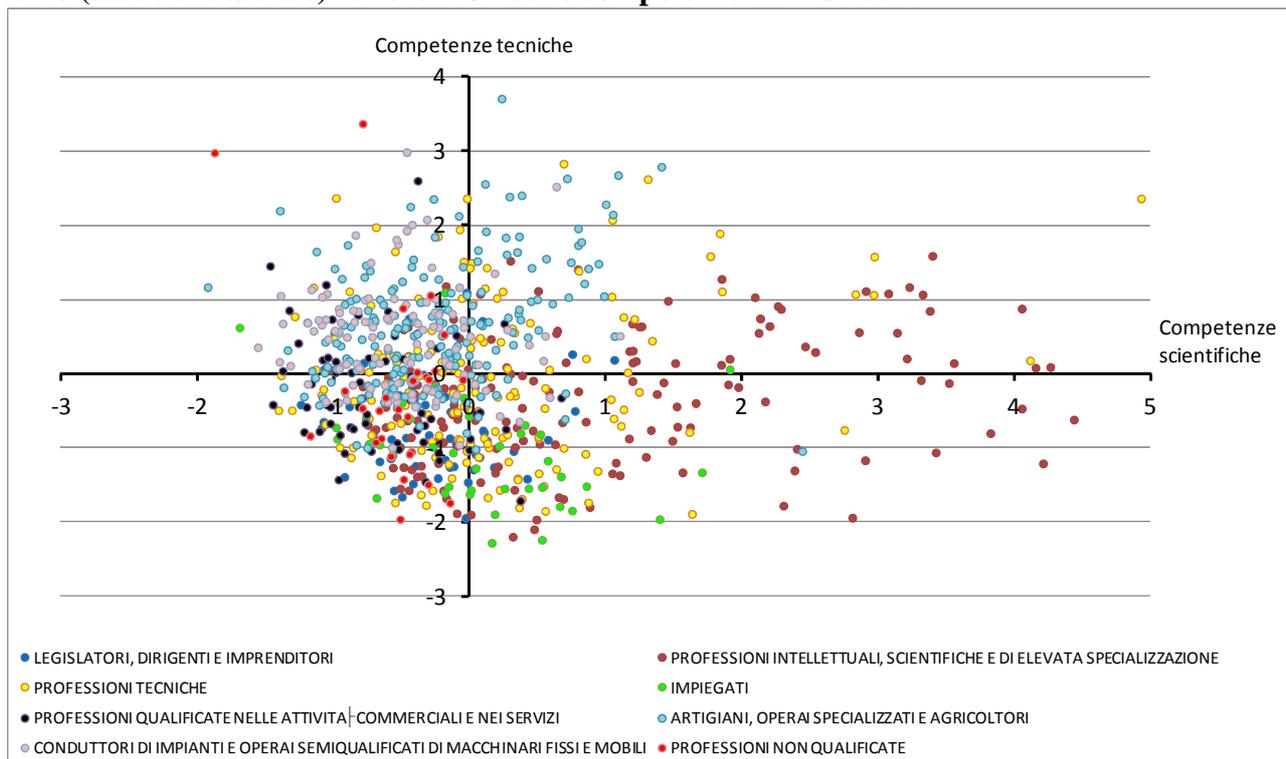
Figura 4.6. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle competenze. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Analizzando la mappa delle unità incrociando il primo fattore (*Competenze relazionali e cognitive*) con il secondo (*“Competenze tecniche”*) (Fig. 4.6), la maggior parte delle professioni appartenenti ai grandi gruppi dei Conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, caratterizzate da competenze tecniche superiori alla media, ma che non necessitano di competenze relazionali e cognitive particolarmente elevate, si colloca nel secondo quadrante. Le professioni non qualificate, come atteso, si collocano prevalentemente nel terzo quadrante. Il secondo fattore tende a polarizzare da un lato le professioni con elevate competenze tecniche legate ai processi di produzione industriali e dall’altro le professioni impiegatizie, intellettuali e dirigenziali. Invece, i grandi gruppi delle Professioni tecniche e delle Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi presentano un’elevata variabilità al loro interno collocandosi sia nel primo che nel terzo e quarto quadrante. In generale sembrano possedere competenze relazionali e cognitive superiori alla media, e competenze tecniche assai diversificate in base a lavori più o meno fisici-manuali vs lavori più sedentari-intellettuali.

Figura 4.7. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle competenze. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Analizzando lo spazio delle unità incrociando il secondo e il terzo fattore (Fig. 4.7), emerge lungo la dimensione delle competenze scientifiche una alta concentrazione di professioni con *skills* scientifici più bassi della media o pari alla media, mentre la maggior parte delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, disponendosi nel semipiano a destra, mostra livelli di competenze scientifiche superiori alla media, in alcuni casi in misura notevole come per i Tecnici aerospaziali.

Nel 2012, le competenze mostrano una struttura fattoriale semplificata, in quanto sintetizzabili in un numero inferiore di dimensioni. L'analisi in componenti principali permette di evidenziare, infatti, soltanto quattro fattori interpretabili, che spiegano il 76,0% della varianza totale (Tab. 4.7.). Il primo fattore “*Competenze relazionali e cognitive*” da conto del 33,8% della varianza e deriva dal contributo di numerose competenze.

Tabella 4.7. Competenze. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

2012					
Descrittore	Componente				Comunalità
	1	2	3	4	
Apprendimento_attivo	,858	-,009	,200	,315	,875
Senso_critico	,857	,004	,169	,299	,852
Ascoltare_attivamente	,852	-,246	,080	,144	,813
Parlare	,848	-,305	,160	,095	,846
Adattabilità	,846	,104	-,027	-,094	,736
Strategie_di_apprendimento	,827	-,046	,122	,259	,767
Comprendere_testi_scritti	,825	-,140	,107	,334	,824
Monitorare	,802	,188	,353	-,033	,805
Risolvere_problemi_complessi	,799	,127	,314	,325	,858
Scrivere	,793	-,213	,185	,346	,829
Istruire	,762	,114	,131	,156	,635
Comprendere_gli_altri	,749	-,357	,273	-,131	,780
Persuadere	,700	-,197	,478	-,085	,765
Negoziare	,660	-,148	,605	,020	,824
Gestire_risorse_umane	,633	,121	,584	,020	,756
Gestire_il_tempo	,624	,012	,560	,084	,710
Capacità_di_analisi	,620	,391	,338	,360	,782
Orientamento_al_servizio	,593	-,239	,420	-,066	,590
Risolvere_problemi_imprevisti	-,102	,873	,005	,120	,787
Controllo_delle_attrezzature	-,216	,865	-,293	-,040	,882
Manutenere	-,399	,827	-,149	-,075	,871
Sorvegliare_macchine	-,266	,796	-,344	-,132	,839
Riparare	-,350	,772	-,066	,037	,724
Controllare_la_qualità	-,003	,736	,119	,161	,582
Installare	-,095	,719	-,020	,347	,646
Gestire_risorse_materiali	,036	,718	,385	-,045	,668
Selezionare_strumenti	,179	,713	,090	,296	,636
Analizzare_sistemi	,328	,710	,203	,262	,721
Valutare_sistemi	,373	,678	,207	,288	,724
Progettazione_tecnologica	,168	,620	,177	,534	,730
Gestire_risorse_finanziarie	,176	,031	,895	,194	,871
Valutare_e_prendere_decisioni	,425	,193	,776	,179	,852
Programmare	,142	,232	,002	,777	,678
Matematica	,250	,251	,206	,648	,588
Scienze	,555	,255	,052	,596	,730
% di varianza	33,79	22,24	11,38	8,52	
Autovalori	14,81	8,38	1,96	1,42	

Nota: Componenti 1=Competenze cognitive e relazionali; 2=Competenze tecniche e analisi dei sistemi;
3=Competenze manageriali; 4=Competenze scientifiche.

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

In particolare, si tratta di competenze di base per l'acquisizione, lo scambio e l'apprendimento di informazioni e contenuti, come Apprendimento attivo, Senso critico, Ascoltare attivamente, Parlare, Comprendere testi scritti, Strategie di apprendimento, Monitorare, Scrivere, di competenze trasversali di tipo sociale come Adattabilità, Comprendere gli altri, Persuadere, Negoziare, Istruire, Orientamento al servizio, di competenze per la gestione delle risorse umane come Gestire risorse umane, Gestire il tempo, e infine competenze tecniche trasversali di analisi e *problem solving* come Capacità di analisi e Risolvere problemi complessi. Rispetto al primo fattore individuato nel 2007, di cui conserviamo il nome, in questa componente confluiscono anche i contributi dei descrittori di alcune competenze sull'apprendimento, sulla gestione delle risorse umane e di *problem solving*.

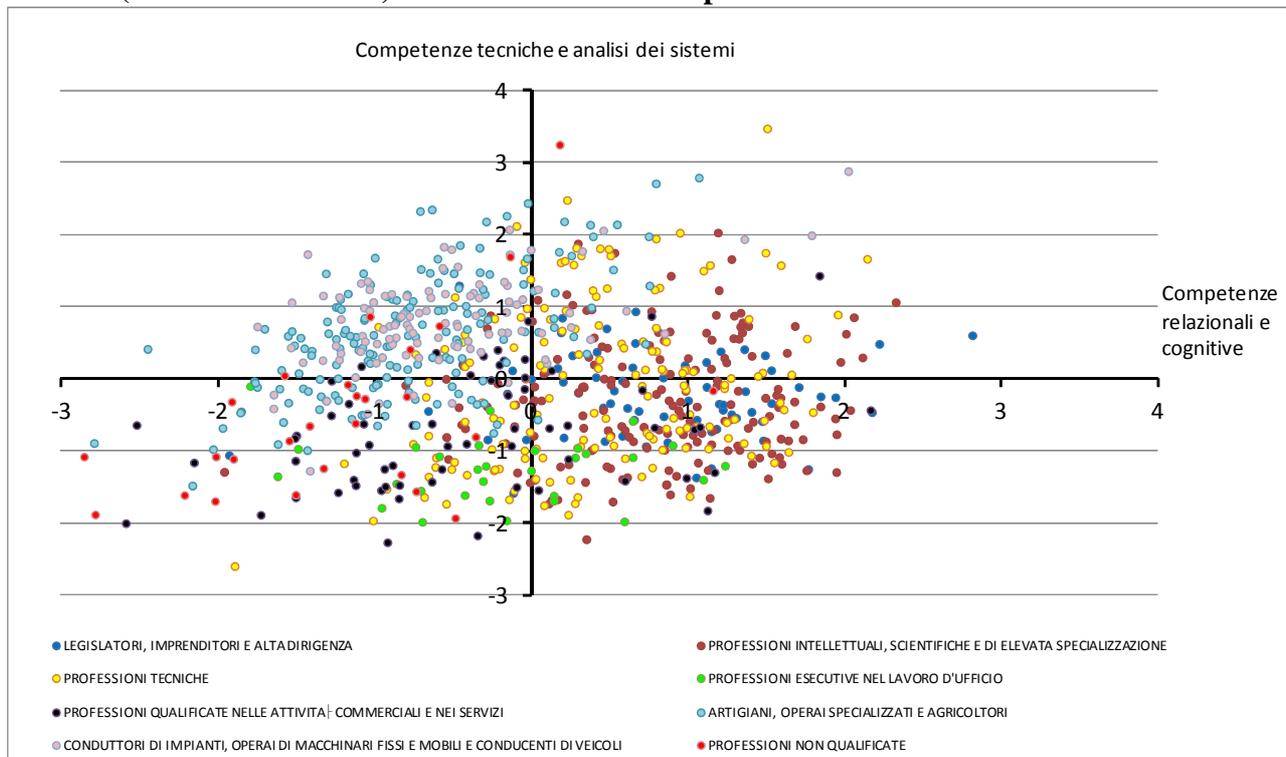
Il secondo fattore, spiegando il 22,2% della varianza totale, sintetizza pressoché tutte le competenze trasversali di tipo tecnico come Risolvere problemi imprevisti, Controllo delle attrezzature, Manutenere, Sorvegliare macchine, Riparare, Controllare la qualità, Installare, Gestire risorse materiali, Selezionare strumenti, Progettazione tecnologica, a cui si aggiungono, rispetto al secondo fattore individuato nel 2007, alcune competenze per l'analisi dei sistemi come Analizzare sistemi e Valutare sistemi. E', pertanto, possibile chiamare questa seconda componente "*Competenze tecniche e analisi dei sistemi*".

Il terzo fattore individua alcune "*Competenze manageriali*" come le competenze trasversali sulla gestione delle risorse finanziarie e la capacità di valutazione e decisione, spiegando l'11,4% dell'inerzia totale. Infine, la quarta componente, dando conto dell'8,5% della varianza totale, individua la dimensione delle "*Competenze scientifiche*", cioè le competenze di base come Matematica e Scienze e quelle trasversali come Programmare.

Analizzando la mappa delle unità sul piano cartesiano, ottenuto incrociando la prima dimensione con la seconda (Fig. 4.8), i risultati sono simili a quelli ottenuti nel 2007, con piccoli spostamenti di alcune unità dovuti probabilmente alla diversa definizione dei primi due fattori. Per esempio, si nota un generale *upgrading* rispetto ad entrambi i fattori sia del grande gruppo delle

professioni dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza sia di quello delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione.

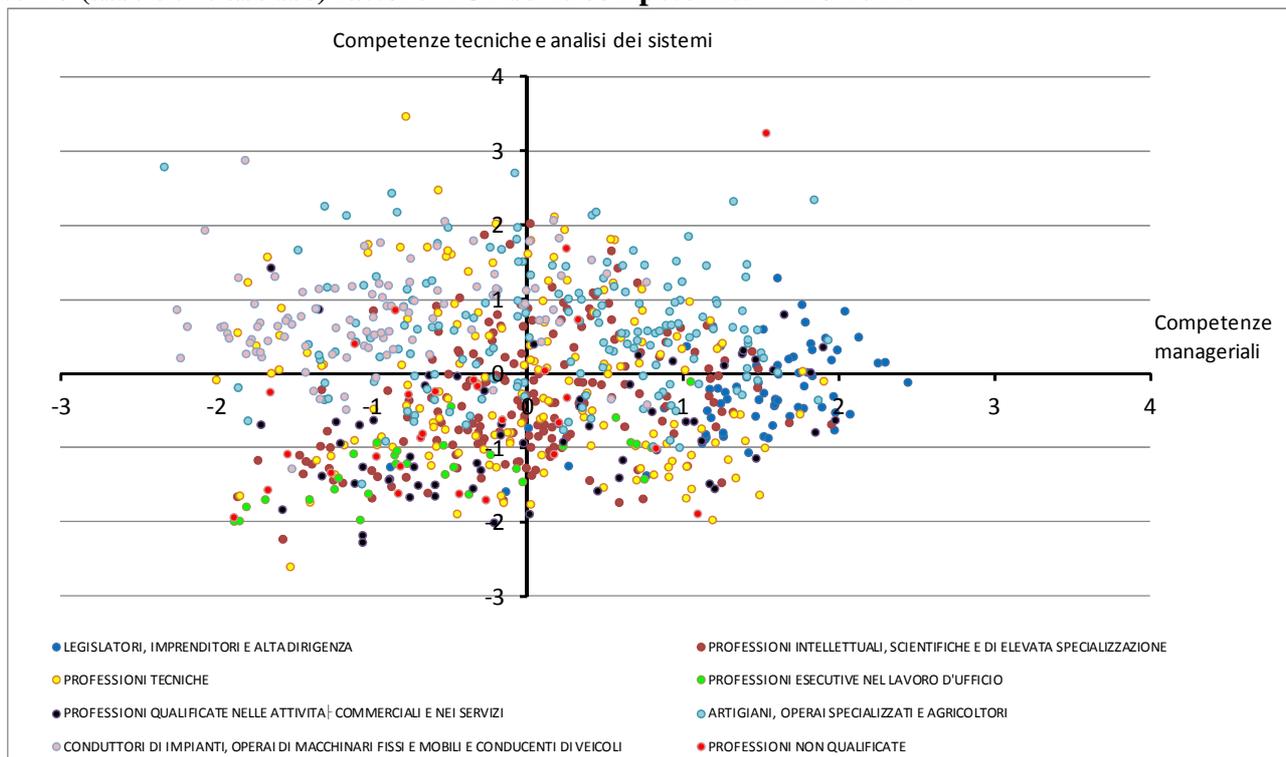
Figura 4.8. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle competenze. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Se si incrociano la seconda dimensione (*Competenze tecniche e analisi dei sistemi*) con la seconda (*Competenze manageriali*) (Fig. 4.9), le professioni del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza mostrano *skills* manageriali più elevati della media, seguiti da numerose professioni del grande gruppo degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, che collocandosi nel primo quadrante, mostrano di possedere anche competenze tecniche e di analisi dei sistemi più elevate della media. Nel secondo quadrante si posizionano quasi tutte le professioni dei Conduttori di impianti e operai semi-qualificati di macchinari fissi e mobili.

Figura 4.9. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle competenze. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

4.1.3. Le attitudini

Le attitudini fanno parte dell'area delle caratteristiche del lavoratore, cioè delle qualità individuali, legate a particolari tratti della personalità e a caratteri culturali del lavoratore, che improntano il modo in cui un individuo affronta i problemi lavorativi. Con riferimento alle attitudini, si tratta delle caratteristiche cognitive, fisiche, sensoriali e percettive dell'individuo, che possono essere di aiuto nello svolgimento della professione e nell'esecuzione dei compiti e delle attività lavorative (Istat, 2007).

Una prima analisi descrittiva delle 52 variabili relative alle attitudini del lavoratore (Tab. 4.8) mostra come, in entrambi gli anni analizzati, le attitudini più diffuse siano quelle cognitive. Tra il 2007 e il 2012, in particolare, le attitudini cognitive legate alla comunicazione (Ascoltare, Capire testi scritti, Espressione orale, Espressione scritta) acquistano sempre più importanza, mentre

vedono diminuire il loro punteggio medio le attitudini cognitive relative al Ragionamento matematico e alla Confidenza con i numeri. Le attitudini meno diffuse sono alcune attitudini fisiche

Tabella 4.8. Attitudini. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Riconoscere i problemi	25,0	100,0	69,6	10,0	Espressione orale	34,6	100,0	72,9	13,2
Comprendere comunicazioni in forma orale	0,0	98,0	68,9	11,4	Ascoltare	32,7	100,0	72,7	12,0
Esprimersi in forma orale	0,0	98,0	68,5	14,1	Attitudine a riconoscere i problemi	33,3	100,0	70,6	11,5
Comprendere comunicazioni in forma scritta	0,0	100,0	63,0	17,5	Capire testi scritti	5,0	100,0	66,2	18,1
Memorizzare	0,0	100,0	62,9	10,0	Memorizzare	20,3	100,0	63,3	10,9
Chiarezza del parlato	3,0	95,0	61,0	13,5	Chiarezza del parlato	20,3	100,0	61,5	14,1
Rapidità a giungere ad una conclusione	0,0	92,0	60,9	11,8	Espressione scritta	,0	100,0	59,6	21,5
Attenzione selettiva	19,0	100,0	57,9	12,4	Ragionamento deduttivo	16,3	97,8	59,4	15,3
Ragionamento deduttivo	8,0	100,0	57,5	14,0	Rapidità nella comprensione	17,9	100,0	57,9	13,9
Ordinare informazioni	6,0	92,0	56,5	11,8	Ordinare informazioni	17,1	100,0	57,6	13,2
Esprimersi in forma scritta	0,0	100,0	55,3	20,5	Attenzione selettiva	12,5	100,0	55,1	13,8
Attenzione distribuita	18,0	93,0	55,1	12,4	Attenzione distribuita	,0	100,0	53,3	15,0
Ragionamento induttivo	0,0	92,0	50,2	15,5	Ragionamento induttivo	5,0	95,6	51,5	18,0
Flessibilità a giungere ad una conclusione	0,0	88,0	50,1	12,3	Flessibilità nella comprensione	,0	92,5	50,4	13,7
Confidenza con i numeri	0,0	95,0	47,9	15,6	Flessibilità nel classificare	,0	100,0	46,7	15,2
Originalità	0,0	100,0	47,3	18,4	Originalità	,0	100,0	46,6	21,0
Rapidità nella percezione	0,0	100,0	45,8	11,8	Rapidità nella percezione	,0	100,0	46,2	12,7
Flessibilità nel classificare	0,0	92,0	45,6	12,3	Confidenza con i numeri	,0	91,7	44,8	16,5
Produzione di idee	0,0	93,0	44,1	15,5	Ideazione	1,3	90,0	41,8	16,6
Visualizzazione	2,0	93,0	42,9	16,9	Visualizzazione	,0	100,0	38,6	16,8
Visione da vicino	0,0	100,0	42,6	17,1	Visione da vicino	,0	100,0	38,2	18,9
Destrezza delle mani	0,0	95,0	37,5	23,7	Riconoscimento della voce	,0	100,0	34,6	13,5
Discriminazione dei colori	0,0	98,0	37,2	22,1	Ragionamento matematico	,0	98,8	33,9	17,7
Ragionamento matematico	0,0	99,0	35,3	16,3	Discriminazione dei colori	,0	92,9	33,4	22,4
Orientamento nello spazio	0,0	97,0	34,6	18,1	Destrezza delle mani	,0	96,1	31,3	23,5
Riconoscimento della voce	0,0	88,0	33,9	13,2	Orientamento nello spazio	,0	100,0	30,5	18,3
Destrezza delle dita	0,0	94,0	33,4	21,5	Destrezza delle dita	,0	94,7	28,6	21,8
Precisione	0,0	83,0	33,0	21,6	Precisione	,0	100,0	28,2	21,6
Fermezza braccia mani	0,0	88,0	31,8	20,7	Visione da lontano	,0	91,3	26,9	17,4
Visione da lontano	0,0	89,0	31,6	17,2	Fermezza braccia mani	,0	97,4	26,3	21,2
Reattività	0,0	87,0	29,1	19,3	Attenzione uditiva	,0	100,0	23,9	18,8
Attenzione uditiva	0,0	99,0	28,9	18,4	Reattività	,0	95,0	23,2	19,5
Localizzazione del suono	0,0	92,0	28,0	18,8	Coordinazione multipla degli arti	,0	91,2	23,1	19,6
Sensibilità udito	0,0	98,0	27,8	19,1	Localizzazione del suono	,0	95,6	22,9	19,0
Adattare i movimenti	0,0	83,0	26,9	18,0	Sensibilità udito	,0	100,0	22,8	19,1
Coordinazione multipla degli arti	0,0	99,0	26,7	19,0	Orientamento alla risposta	,0	95,0	20,6	17,0
Orientamento alla risposta	0,0	87,0	26,6	16,4	Velocità polso dita	,0	90,8	20,1	16,2
Velocità polso dita	0,0	89,0	25,8	17,4	Tempistica	,0	95,0	19,9	17,7
Percezione della distanza degli oggetti	0,0	83,0	23,5	17,8	Percezione della distanza degli oggetti	,0	92,4	18,8	17,7
Velocità nel muovere gli arti	0,0	92,0	22,6	17,4	Coordinamento complessivo del corpo	,0	92,3	18,2	17,7
Coordinamento complessivo del corpo	0,0	100,0	22,6	17,6	Forza statica	,0	76,8	17,8	18,1
Forza statica	0,0	88,0	22,3	20,2	Equilibrio complessivo del corpo	,0	94,7	17,4	18,2
Visione periferica	0,0	92,0	22,2	17,8	Velocità nel muovere gli arti	,0	82,1	16,8	16,1
Equilibrio complessivo del corpo	0,0	100,0	21,7	19,1	Visione periferica	,0	88,0	16,6	17,0
Forza del busto	0,0	88,0	19,8	18,0	Flessibilità di estensione	,0	92,1	15,1	16,6
Flessibilità di estensione	0,0	95,0	19,4	17,4	Forza del busto	,0	88,2	14,8	16,5
Forza dinamica	0,0	91,0	17,3	17,3	Forza dinamica	,0	90,8	13,2	15,8
Flessibilità dinamica	0,0	97,0	15,7	15,5	Resistenza	,0	92,1	12,7	14,4
Visione notturna	0,0	88,0	15,5	16,4	Flessibilità dinamica	,0	86,8	12,3	14,5
Resistenza	0,0	94,0	15,4	14,7	Visione notturna	,0	83,8	11,7	15,4
Forza esplosiva	0,0	85,0	11,5	13,7	Forza esplosiva	,0	88,3	8,9	12,7
Sensibilità a abbagliamento	0,0	100,0	11,4	13,5	Sensibilità a abbagliamento	,0	75,0	8,5	13,0

Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isof, Indagine sulle professioni.

e sensoriali molto specifiche, tra cui emergono la Forza esplosiva e la Sensibilità all'abbagliamento che evidentemente interessano soltanto un numero limitato di professioni.

L'analisi in componenti principali, applicata ai descrittori rilevati nel 2007, permette l'individuazione di 8 fattori, che spiegano l'82,0% della varianza totale (Tab. 4.9). La prima componente, che spiega il 23,8% dell'inerzia totale, identifica la dimensione delle “*Attitudini fisiche*”, basate sulla forza fisica, sulla resistenza e sulla padronanza dei movimenti e dei riflessi, derivando dal contributo delle variabili che rilevano le seguenti attitudini: Forza dinamica, Flessibilità dinamica, Flessibilità di estensione, Forza del busto, Coordinamento complessivo del corpo, Equilibrio complessivo del corpo, Forza esplosiva, Resistenza, Forza statica, Velocità nel muovere gli arti, Coordinazione multipla degli arti. Il secondo fattore, che spiega il 17,9% della varianza totale, sintetizza la maggior parte delle “*Attitudini cognitive*”, soprattutto quelle relative al ragionamento, alla velocità di pensiero e alla comunicazione misurate dai descrittori su Ragionamento deduttivo, Ragionamento induttivo, Ordinare informazioni, Rapidità a giungere ad una conclusione, Flessibilità a giungere ad una conclusione, Attenzione selettiva, Comprendere comunicazioni in forma scritta, Flessibilità nel classificare, Esprimersi in forma scritta, Rapidità nella percezione, Riconoscere i problemi, Comprendere comunicazioni in forma orale, Esprimersi in forma orale e Attenzione distribuita. La terza componente da conto del 12,9% dell'inerzia totale e rappresenta un insieme di attitudini psicomotorie e sensoriali che sono utili per lo svolgimento di lavori manuali di destrezza e precisione (Visione da vicino, Destrezza delle dita, Discriminazione dei colori, Destrezza delle mani, Precisione, Velocità polso-dita, Fermezza braccia-mani e Adattare i movimenti) e potrebbe essere chiamata “*Destrezza e precisione manuale*”. Il quarto fattore (8,6% della varianza totale), al quale potrebbe essere chiamato “*Percezione uditiva e riflessi*” deriva dal contributo prevalente delle attitudini sensoriali di percezione uditiva (Attenzione uditiva, Sensibilità udito, Localizzazione del suono, Riconoscimento della voce), oltre che di alcune attitudini psicomotorie come Reattività e Orientamento alla risposta.

Tabella 4.9. – Attitudini. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittori	Componente								Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Forza dinamica	,909	-,193	,169	,127	,111	-,087	-,015	-,034	,930
Flessibilità dinamica	,902	-,139	,199	,112	,153	-,001	-,005	-,063	,913
Flessibilità di estensione	,896	-,202	,231	,094	,139	-,018	,005	-,057	,929
Forza del busto	,893	-,245	,178	,139	,115	-,052	-,028	-,040	,928
Coordinamento complessivo del corpo	,874	-,136	,199	,221	,207	,055	,022	-,066	,921
Equilibrio complessivo del corpo	,857	-,092	,123	,167	,292	,027	-,014	-,019	,873
Forza esplosiva	,857	-,074	,064	,176	,229	-,120	-,024	-,046	,844
Resistenza	,851	-,049	,083	,176	,195	,012	,075	-,064	,813
Forza statica	,819	-,314	,232	,122	,095	-,161	-,056	-,002	,877
Velocità nel muovere gli arti	,767	-,207	,376	,288	,183	,009	-,010	-,050	,892
Coordinazione multipla degli arti	,755	-,154	,445	,255	,147	,039	,002	-,037	,881
Ragionamento deduttivo	-,208	,827	-,214	-,061	-,055	-,045	,077	,158	,813
Ragionamento induttivo	-,202	,826	-,239	-,096	-,080	-,037	,189	,121	,847
Ordinare informazioni	-,171	,804	-,038	-,128	-,009	-,002	-,113	,067	,711
Rapidità a giungere ad una conclusione	-,132	,786	-,170	-,008	-,032	,338	,060	,052	,787
Flessibilità a giungere ad una conclusione	-,029	,786	,144	-,017	,082	,109	,168	,007	,687
Attenzione selettiva	-,011	,771	,135	,137	,047	-,022	,083	-,034	,643
Comprendere comunicazioni in forma scritta	-,318	,762	-,328	-,130	-,077	,130	-,004	,042	,830
Flessibilità nel classificare	-,141	,736	,022	-,209	-,062	,018	,145	,110	,643
Esprimersi in forma scritta	-,361	,699	-,359	-,199	-,090	,124	,049	,080	,820
Rapidità nella percezione	-,007	,698	,277	,052	,241	,093	,072	,053	,641
Riconoscere i problemi	,064	,698	-,119	,223	,012	-,130	,097	,147	,603
Comprendere comunicazioni in forma orale	-,100	,628	-,353	,021	-,076	,461	,159	-,074	,777
Esprimersi in forma orale	-,227	,618	-,375	-,076	-,038	,492	,148	-,021	,845
Attenzione distribuita	-,163	,555	-,260	,070	,113	,200	,137	,104	,489
Visione da vicino	,085	,014	,862	,027	,187	-,019	-,012	-,025	,787
Destrezza delle dita	,370	-,144	,838	,137	-,106	-,003	,054	-,026	,893
Discriminazione dei colori	,058	-,027	,761	-,075	,392	-,046	,209	,007	,789
Destrezza delle mani	,521	-,258	,743	,168	-,028	-,029	,052	-,034	,924
Precisione	,253	-,124	,721	,344	,099	-,275	-,110	,160	,841
Velocità polso dita	,481	-,192	,717	,236	-,036	,026	,006	-,022	,840
Fermezza braccia mani	,545	-,173	,713	,115	,058	-,069	,080	-,042	,864
Adattare i movimenti	,501	-,127	,534	,450	,235	-,149	-,090	,064	,844
Attenzione uditiva	,369	,002	,129	,814	,246	,087	-,027	-,096	,895
Sensibilità udito	,392	-,009	,183	,802	,237	,039	-,023	-,090	,897
Localizzazione del suono	,412	-,070	,169	,770	,299	,001	-,076	-,030	,892
Reattività	,488	-,065	,439	,578	,291	-,079	-,130	,030	,879
Riconoscimento della voce	,198	,027	-,090	,568	,213	,555	-,006	-,164	,751
Orientamento alla risposta	,509	-,025	,422	,548	,309	-,053	-,158	,036	,863
Visione da lontano	,429	-,034	,209	,232	,752	,072	,039	-,010	,855
Visione notturna	,368	,078	,090	,341	,707	-,033	-,087	-,105	,786
Percezione della distanza degli oggetti	,550	-,021	,213	,271	,682	-,030	-,002	,013	,888
Sensibilità a abbagliamento	,453	,067	,109	,316	,662	,041	-,072	-,038	,769
Orientamento nello spazio	,566	,144	-,012	,205	,621	,123	,062	,029	,789
Visione periferica	,552	-,072	,116	,428	,606	,064	-,042	-,021	,879
Chiarezza del parlato	-,151	,534	-,325	,051	,031	,629	,041	-,038	,816
Memorizzare	-,037	,528	,102	,038	,060	,607	,007	,093	,673
Originalità	-,070	,428	,043	-,089	-,116	,090	,816	,033	,886
Produzione di idee	-,022	,488	,001	-,076	-,047	,027	,783	,008	,860
Visualizzazione	,290	,174	,412	-,070	,363	-,032	,547	,072	,726
Confidenza con i numeri	-,127	,182	,028	-,103	-,037	,054	-,016	,934	,937
Ragionamento matematico	-,092	,377	-,007	-,057	-,026	-,098	,084	,851	,895
% di varianza	23,75	17,88	12,92	8,61	7,78	3,82	3,73	3,54	
Autovalori	21,75	9,00	3,96	2,47	1,85	1,51	1,09	1,03	

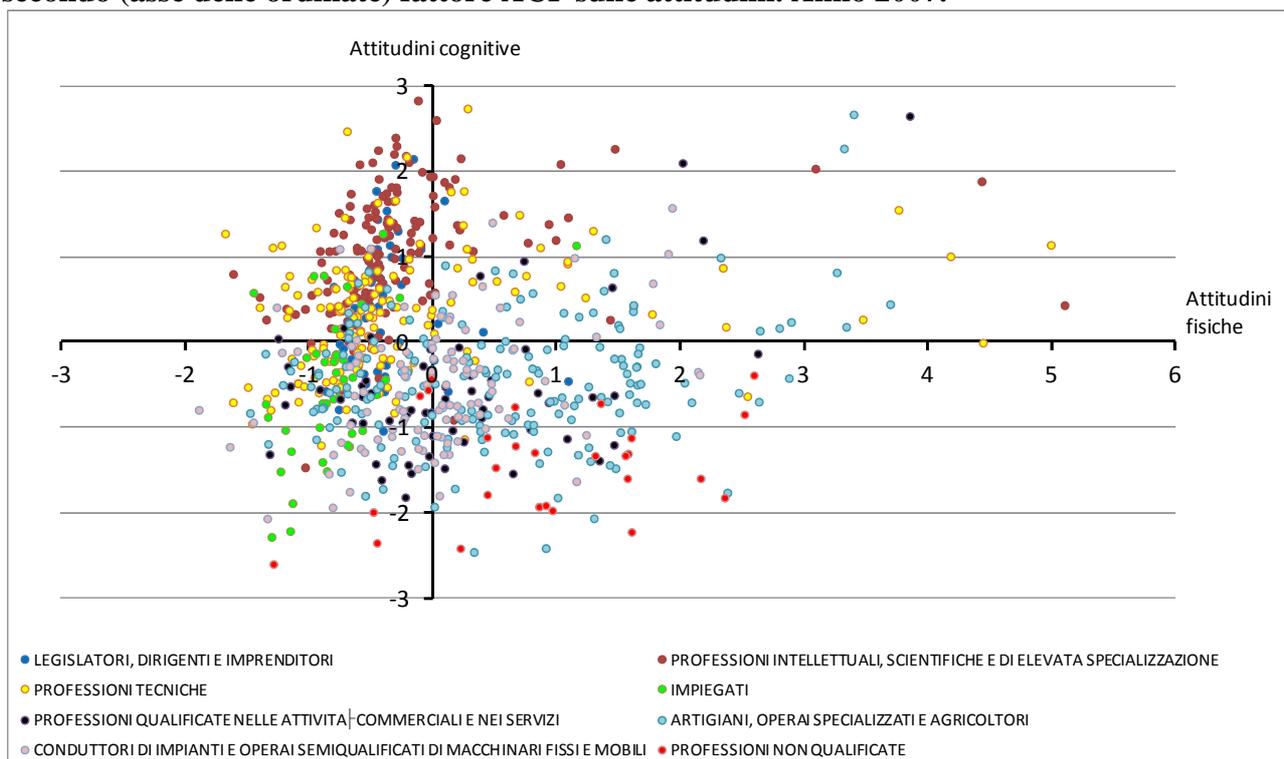
Nota: Componenti 1=Attitudini fisiche; 2=Attitudini cognitive; 3=Destrezza e precisione manuale; 4=Percezione uditiva e riflessi; 5=Percezione visiva e orientamento nello spazio; 6=Comunicazione e memorizzazione; 7=Originalità e creatività; 8=Confidenza con il ragionamento matematico

Il quinto fattore spiega il 7,8% della varianza totale e individua un insieme di attitudini sensoriali, quelle relative alla percezione visiva, che sembrano essere utili soprattutto nello svolgimento di attività, anche notturne, di guida o di controllo e sorveglianza (Visione da lontano, Visione notturna, Percezione della distanza degli oggetti, Sensibilità a abbagliamento, Orientamento nello spazio, Visione periferica). Il nome che si può assegnare a tale fattore potrebbe essere *“Percezione visiva e orientamento nello spazio”*.

La sesta componente *“Comunicazione e memorizzazione”*, dando conto del 3,8% dell’inerzia totale, deriva dal contributo delle due specifiche attitudini, Chiarezza del parlato e Memorizzare, utili in determinate professioni in cui è importante la comunicazione orale verso un pubblico e la memorizzazione di informazioni. Il fattore permette di evidenziare in tal modo specifiche professioni come i Croupiers, i Centralinisti, gli Attori e i Camerieri di ristorante. Il settimo fattore individuato, che da conto del 3,7% dell’inerzia totale, deriva dal contributo di attitudini cognitive legate a *“Originalità e creatività”* (Originalità, Produzione di idee, Visualizzazione). L’ultimo fattore, che spiega il 3,5% della varianza totale, sintetizza le due attitudini cognitive relative alla *“Confidenza con il ragionamento matematico”*, cioè Confidenza con i numeri e Ragionamento matematico.

Analizzando la mappa delle unità incrociando il primo e il secondo fattore (Fig.4.10), emerge come le professioni dei grandi gruppi dei Legislatori, dirigenti e imprenditori e degli Impiegati richiedano attitudini fisiche di forza fisica, resistenza e padronanza dei movimenti e dei riflessi inferiori alla media. La stessa evidenza emerge per la maggior parte delle professioni tecniche e delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione che, collocandosi prevalentemente nel secondo quadrante del piano cartesiano, mostrano di possedere anche elevate attitudini cognitive. Si collocano nel semipiano in basso, caratterizzate da attitudini cognitive inferiori alla media, tutte le professioni non qualificate e la maggior parte di quelle qualificate nel settore del commercio e dei servizi, dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e degli artigiani, operai specializzati e agricoltori.

Figura 4.10. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle attitudini. Anno 2007.



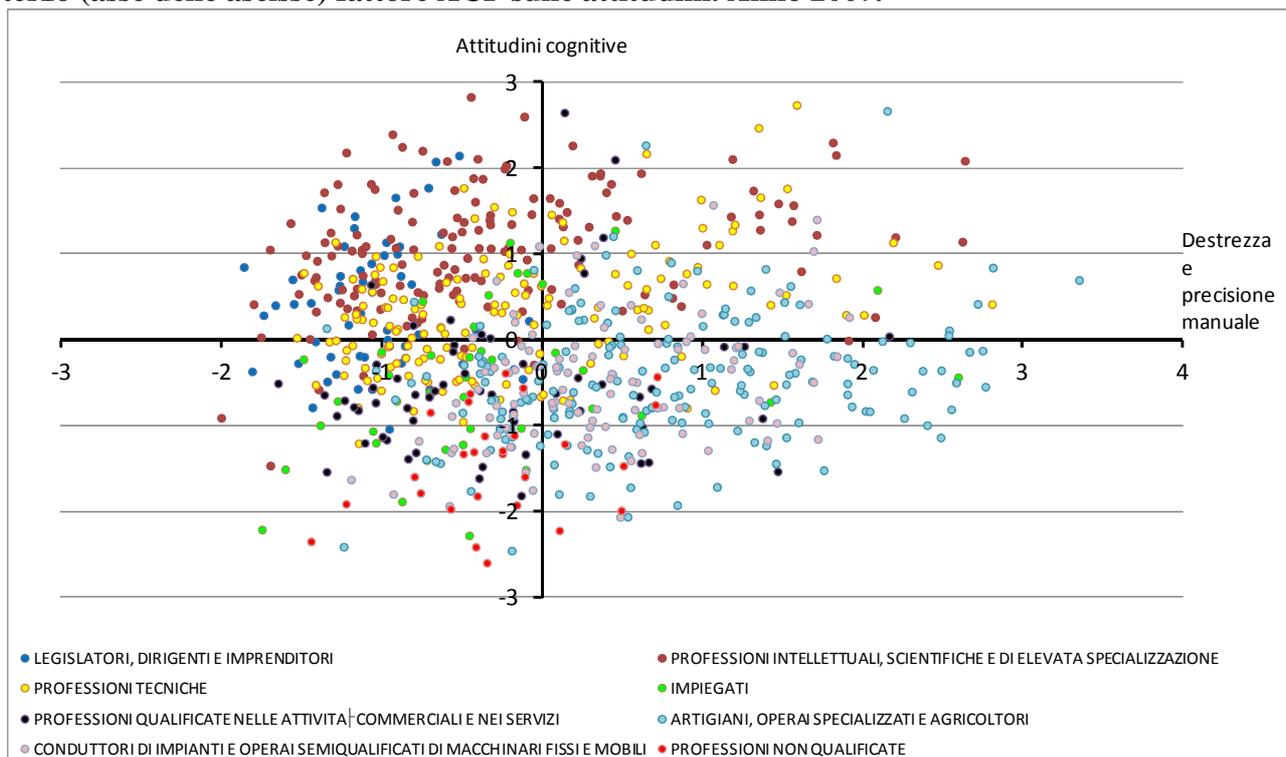
Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isof, Indagine sulle professioni.

Questi ultimi due gruppi sono in prevalenza caratterizzati, peraltro anche dal possesso di attitudini fisiche più elevate della media. Emergono, inoltre, alcune unità professionali che presentano dei valori particolarmente elevati rispetto al livello di attitudini fisiche possedute. Si tratta di professioni molto omogenee secondo questa componente, come ballerini, istruttori di danza, atleti, coreografi, acrobati e artisti circensi, ma che risultano tuttavia appartenere a diversi grandi gruppi della classificazione delle professioni: i ballerini e i coreografi sono classificati tra le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, mentre gli istruttori di danza, gli atleti, e gli acrobati e artisti circensi sono classificati tra le professioni tecniche. Tale incongruenza è stata risolta con la nuova Classificazione delle professioni del 2011, che ha spostato gli istruttori di danza e gli acrobati e artisti circensi tra le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione.

L'analisi della mappa delle unità in base all'incrocio del secondo e del terzo fattore (Fig.4.11), permette di far emergere un insieme di professioni specifiche, prevalentemente artigiane,

che presentano attitudini di “*Destrezza e precisione manuale*” molto elevate, quali gli addetti alla lavorazione di pietre preziose e dure, i sellai e cuoiai, gli odontotecnici, i merlettai e le ricamatrici a mano, gli addetti alla lavorazione di bigiotteria.

Figura 4.11. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attitudini. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Nel 2012, la struttura fattoriale delle attitudini si semplifica rispetto al 2007 (Tab. 4.10), passando da 8 a 7 componenti che spiegano 83,8% della varianza totale. L’interpretazione dei fattori individuati non cambia sostanzialmente, tuttavia i dati rilevati nel 2012 mostrano una più stretta correlazione tra alcune variabili. Alcuni descrittori che prima riuscivano a individuare una dimensione distinta, nel 2012 vanno a contribuire in misura più consistente ai fattori più generali. In particolare si tratta delle specifiche attitudini cognitive sulla Chiarezza del parlato e sulla Memorizzazione che confluiscono nella componente delle “*Attitudini cognitive*” più generale. L’altra differenza tra i due anni è rappresentata dall’aumento della correlazione delle attitudini sui riflessi, cioè Tempistica, Orientamento alla risposta e Reattività, con il primo fattore che sintetizza le “*Attitudini fisiche*”. Di conseguenza la varianza totale spiegata dai primi due fattori aumenta,

Tabella 4.10. – Attitudini. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

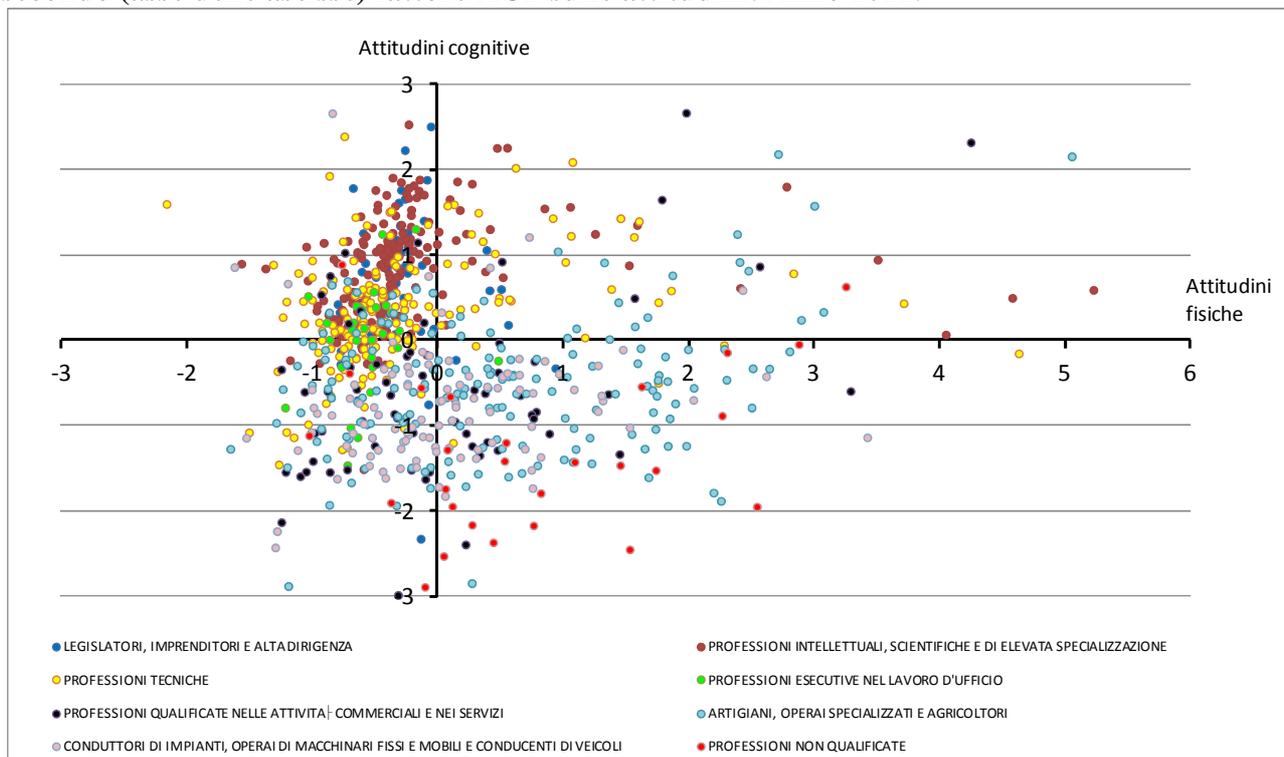
Descrittori	Componente							Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	
Flessibilità dinamica	,921	-,152	,147	,166	,116	-,091	-,009	,941
Forza dinamica	,916	-,196	,147	,147	,096	-,009	-,047	,932
Flessibilità di estensione	,909	-,191	,194	,150	,105	-,080	,014	,941
Forza del busto	,892	-,234	,144	,142	,120	-,053	-,009	,910
Forza esplosiva	,886	-,112	,056	,223	,087	-,014	-,081	,865
Coordinamento complessivo del corpo	,875	-,170	,200	,217	,213	-,094	,022	,935
Resistenza	,872	-,077	,113	,231	,141	-,033	-,008	,853
Equilibrio complessivo del corpo	,861	-,103	,151	,305	,183	-,052	,013	,904
Forza statica	,806	-,346	,239	,132	,081	,018	-,085	,858
Velocità nel muovere gli arti	,779	-,208	,328	,177	,279	-,070	-,025	,873
Coordinazione multipla degli arti	,740	-,200	,448	,182	,265	-,078	,009	,898
Tempistica	,671	-,216	,445	,273	,277	,070	-,153	,875
Orientamento alla risposta	,601	-,089	,421	,314	,451	,027	-,194	,885
Reattività	,585	-,111	,412	,319	,474	,026	-,209	,895
Ragionamento induttivo	-,155	,882	-,163	-,061	-,133	,124	,107	,877
Ragionamento deduttivo	-,170	,881	-,129	-,044	-,097	,178	,038	,866
Rapidità nella comprensione	-,121	,861	-,132	,055	,047	,068	-,061	,787
Flessibilità nella comprensione	-,109	,844	,058	,105	-,076	,141	,167	,792
Ascoltare	-,159	,838	-,238	-,083	,045	-,127	,066	,814
Attitudine a riconoscere i problemi	-,006	,823	-,025	,014	,031	,161	,016	,706
Ordinare informazioni	-,226	,818	-,027	-,073	-,131	,109	,014	,756
Capire testi scritti	-,345	,817	-,217	-,094	-,089	,080	,000	,856
Espressione orale	-,223	,809	-,298	-,089	,052	-,126	,158	,845
Attenzione distribuita	-,038	,780	-,143	,071	,075	,094	-,028	,650
Memorizzare	-,058	,779	-,022	,012	,163	-,028	,075	,644
Espressione scritta	-,372	,777	-,271	-,083	-,136	,080	,080	,854
Attenzione selettiva	,019	,768	,222	,095	,036	,032	-,031	,652
Flessibilità nel classificare	-,219	,768	-,013	-,074	-,193	,135	,291	,783
Rapidità nella percezione	,050	,732	,233	,202	,011	,087	,012	,641
Chiarezza del parlato	-,130	,724	-,273	-,016	,259	-,199	,160	,748
Visione da vicino	,126	,008	,868	,176	,009	-,065	-,004	,805
Destrezza delle dita	,422	-,189	,815	-,065	,176	-,029	,036	,916
Discriminazione dei colori	,094	-,039	,793	,377	-,128	-,046	,143	,820
Precisione	,336	-,230	,737	,131	,207	,200	-,208	,852
Destrezza delle mani	,542	-,292	,719	-,001	,188	-,040	,006	,934
Fermezza braccia mani	,585	-,200	,693	,072	,138	-,061	,004	,891
Velocità polso dita	,532	-,231	,652	-,004	,283	-,048	-,002	,843
Visualizzazione	,308	,205	,454	,450	-,117	,062	,408	,729
Visione da lontano	,438	-,006	,249	,730	,245	-,091	,064	,859
Percezione della distanza degli oggetti	,547	-,029	,209	,716	,210	-,023	-,042	,902
Visione notturna	,373	,047	,129	,714	,309	-,054	-,155	,790
Sensibilità a abbagliamento	,421	,028	,110	,696	,305	-,023	-,138	,786
Orientamento nello spazio	,527	,122	,054	,648	,202	-,036	,114	,771
Visione periferica	,572	-,025	,134	,644	,358	-,052	-,119	,906
Attenzione uditiva	,394	,012	,155	,287	,793	-,065	-,053	,898
Sensibilità udito	,414	,009	,215	,292	,759	-,012	-,071	,884
Localizzazione del suono	,426	-,069	,182	,362	,740	,001	-,082	,905
Riconoscimento della voce	,263	,180	-,075	,168	,735	-,262	,061	,748
Confidenza con i numeri	-,127	,257	-,031	-,086	-,096	,875	,017	,865
Ragionamento matematico	-,116	,388	-,026	-,034	-,126	,844	,096	,903
Originalità	-,136	,540	,024	-,111	-,081	,071	,746	,891
Ideazione	-,093	,614	-,011	-,097	-,051	,084	,655	,834
% di varianza	25,44	23,40	11,75	8,54	7,81	3,68	3,16	
Autovalori	23,27	10,40	3,47	2,23	1,71	1,51	,97	

Nota: Componenti 1=Attitudini fisiche; 2=Attitudini cognitive; 3=Destrezza e precisione manuale; 4=Percezione visiva e orientamento nello spazio; 5=Percezione uditiva; 6=Confidenza con il ragionamento matematico; 7=Originalità e creatività.

passando da 23,8% a 25,4% per la componente delle “Attitudini fisiche” e da 17,9% a 23,4% per le “Attitudini cognitive”. Sugli altri fattori non vi sono sostanziali differenze, a parte il quinto, “Percezione uditiva”, che spiega una quota leggermente inferiore di varianza totale e cambia nome in quanto le variabili sui riflessi diventano meno importanti, andando a contribuire maggiormente al primo fattore.

Dall’analisi della mappa delle unità secondo il primo e il secondo fattore (Fig. 4.12), rispetto al 2007, emerge una maggiore omogeneità all’interno dei grandi gruppi di professioni dei Legislatori, dirigenti e imprenditori, degli Impiegati (Professioni esecutive nel lavoro d’ufficio nella CP2011), delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e delle Professioni tecniche, che collocandosi prevalentemente nel secondo quadrante mostrano allo stesso tempo di possedere attitudini cognitive più elevate della media e attitudini fisiche inferiori alla media. Degno di nota, rispetto al 2007, è un certo *upgrading* professioni impiegatizie lungo la dimensione delle attitudini cognitive.

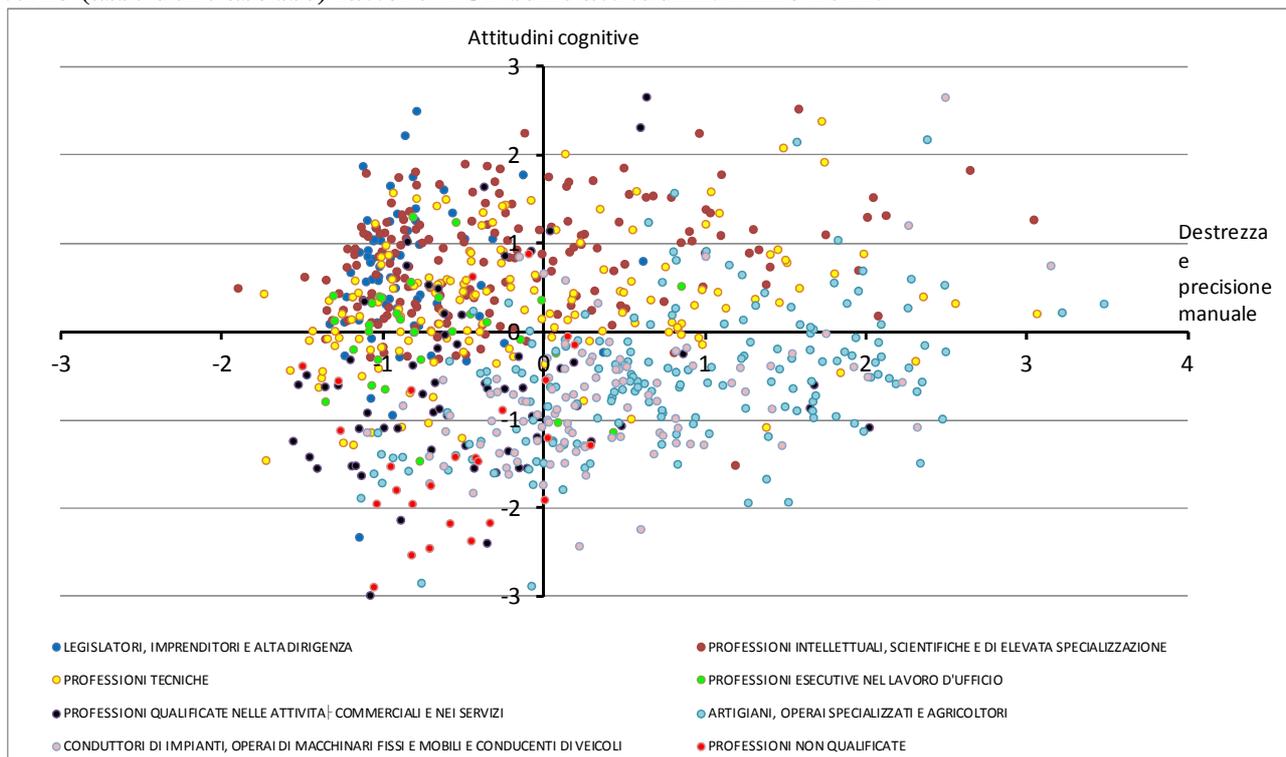
Figura 4.12. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attitudini. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Se si osserva la mappa delle unità incrociando il secondo e il terzo fattore (Fig. 4.13), si conferma una maggiore omogeneità rispetto al 2007 delle professioni dei grandi gruppi Legislatori, dirigenti e imprenditori, degli Impiegati, delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione.

Figura 4.13. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attitudini. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

4.1.4. I valori occupazionali

Tra le caratteristiche del lavoratore, l'indagine sulle professioni rileva nel complesso 21 descrittori dei valori che permeano la professione. Da una prima analisi descrittiva (Tab. 4.11) emerge come tra i due anni analizzati i valori occupazionali abbiano subito modifiche non irrilevanti. Nel complesso, tutti i valori rilevati registrano un significativo incremento del valore medio tra le due edizioni dell'indagine. Inoltre, si assiste a una discreta modifica del *ranking* dei valori professionali tra i due anni. Se nel 2007 i valori mediamente più importanti erano il Sostegno

dei supervisor, la Creatività (cioè poter sperimentare le proprie idee), l’Impegno costante, il Sostegno tecnico dei supervisor e la Responsabilità (cioè la possibilità di prendere decisioni autonomamente), nel 2012 l’Impegno costante passa al primo posto, seguito da valori come Conformità ai propri principi morali, Pieno utilizzo delle abilità, Realizzazione e Lavoro per gli altri. Valori legati alla stabilità occupazionale, come Sicurezza, Avanzamenti di carriera e Retribuzione, scivolano nel 2012 alle posizioni più basse della graduatoria.

Tabella 4.11. Valori occupazionali. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Sostegno supervisor	0,0	100,0	63,3	14,1	Impegno costante	23,4	100,0	80,9	8,3
Creatività	0,0	93,0	54,7	13,3	Conformità ai propri principi morali	42,5	98,8	78,0	7,5
Impegno costante	0,0	93,0	48,5	13,1	Pieno utilizzo delle abilità	25,0	100,0	77,9	8,0
Sostegno tecnico dei supervisor	0,0	100,0	46,4	14,9	Realizzazione	25,0	93,8	72,6	9,4
Responsabilità	0,0	94,0	46,0	16,1	Lavoro per gli altri	35,3	97,6	72,6	10,0
Sicurezza	3,0	93,0	43,2	17,5	Colleghi	41,3	88,1	71,3	6,0
Avanzamenti di carriera	0,0	90,0	41,9	16,7	Contesto di lavoro	41,7	91,7	70,8	6,9
Conformità ai propri principi morali	0,0	100,0	40,7	15,1	Trattamento da parte della azienda	,0	100,0	69,6	16,9
Riconoscimento	0,0	95,0	40,6	17,7	Apprezzamento	29,7	92,4	68,2	7,7
Autonomia	0,0	78,0	40,1	10,4	Sostegno supervisor	,0	100,0	67,3	17,4
Realizzazione	0,0	94,0	39,2	11,0	Creatività	21,4	95,5	67,2	13,6
Trattamento da parte della azienda	0,0	86,0	35,4	14,2	Responsabilità	25,0	96,3	66,2	13,7
Colleghi	0,0	86,0	32,1	17,8	Varietà	,0	93,8	65,1	12,8
Autorità	0,0	83,0	27,5	13,9	Indipendenza	23,2	92,5	64,1	10,3
Pieno utilizzo delle abilità	0,0	63,0	26,0	10,8	Autorità	7,5	100,0	62,7	14,9
Apprezzamento	0,0	58,0	25,0	13,1	Sostegno tecnico dei supervisor	,0	100,0	60,4	17,3
Varietà	0,0	83,0	21,9	14,8	Riconoscimento	21,9	85,0	58,2	8,6
Indipendenza	0,0	75,0	21,6	14,5	Autonomia	,0	100,0	56,7	17,8
Lavoro per gli altri	0,0	90,0	19,5	12,4	Sicurezza	5,0	98,8	54,6	16,4
Condizioni ambientali	0,0	75,0	18,1	15,1	Avanzamenti di carriera	8,3	85,7	50,9	12,4
Retribuzione	0,0	75,0	16,0	12,6	Retribuzione	3,8	88,3	48,9	12,8

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

L’analisi in componenti principali, applicata ai dati rilevati nel 2007, mette in evidenza otto fattori che spiegano il 75,7% della varianza totale (Tab. 4.12). Il primo, che può essere chiamato “*Condizioni di lavoro*”, da conto del 17,7% dell’inerzia totale e deriva prevalentemente dal contributo di descrittori di valori quali esser impegnati ogni giorno in attività diversificate (Varietà), eseguire da soli le proprie mansioni (Indipendenza), avere una adeguata remunerazione (Retribuzione) e operare in situazioni ambientali ottimali (Condizioni ambientali) e in misura minore da valori come andare d’accordo con i propri colleghi (Colleghi) e avere la possibilità di fare avanzamenti di carriera (Avanzamento di carriera). Il secondo fattore sintetizza descrittori di valori, apparentemente contrastanti, come Creatività cioè sperimentare le proprie idee, e poter

contare sul Sostegno tecnico dei supervisori e avere un impiego sicuro (Sicurezza), dando conto del 12,6% della varianza totale (“*Creatività e sicurezza*”).

Tabella 4.12. – Valori occupazionali. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittori	Componente								Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Varieta	,916	-,114	,066	,016	-,053	,177	-,079	,015	,897
Indipendenza	,875	-,109	,160	,033	,006	,127	-,033	,105	,833
Retribuzione	,812	-,045	,124	-,070	-,166	,311	-,100	-,050	,818
Condizioni ambientali	,713	,042	-,093	,280	,215	-,363	,016	,083	,684
Collegli	,570	-,309	,101	,271	,294	-,076	,206	-,213	,684
Avanzamenti di carriera	-,459	,429	,185	,254	,293	-,319	,218	,081	,611
Creativita	-,125	,809	,066	,077	,229	-,027	,109	-,066	,750
Sostegno tecnico dei supervisori	-,036	,804	,215	,229	,194	,052	-,060	,008	,728
Sicurezza	-,258	,663	-,009	,149	,167	-,330	-,003	,250	,728
Lavoro per gli altri	,112	-,009	,861	-,090	,079	-,021	-,060	-,004	,833
Pieno utilizzo delle abilita	,035	,163	,782	-,036	-,004	,191	,058	,219	,773
Autorita	,440	,336	,453	,003	,100	-,079	-,279	-,065	,611
Autonomia	,144	,374	,432	,339	,201	,247	,031	,209	,608
Impegno costante	-,054	,246	-,073	,842	,074	,012	,128	,034	,750
Responsabilita	,180	,098	-,028	,821	,115	-,032	-,143	-,059	,755
Sostegno supervisori	-,034	,209	,028	,009	,855	,081	,005	-,003	,728
Conformita ai propri principi morali	,023	,382	,040	,195	,618	-,123	-,115	,122	,782
Riconoscimento	,075	,207	,390	,306	,552	-,118	-,315	,048	,714
Realizzazione	,222	-,090	,123	,021	,010	,831	,005	,069	,768
Trattamento da parte della azienda	-,085	,063	-,040	-,009	-,101	-,014	,911	,080	,790
Apprezzamento	,037	,049	,174	-,017	,066	,046	,083	,909	,874
% di varianza	17,71	12,60	10,00	9,25	8,92	6,33	5,69	5,22	
Autovalori	4,69	4,30	2,03	1,31	1,01	,89	,85	,81	

Nota: Componenti 1=Condizioni di lavoro; 2=Creatività e sicurezza; 3=Lavoro per gli altri e orientamento al risultato; 4=Impegno e autonomia; 5=Sostegno e riconoscimento; 6=Realizzazione; 7=Trattamento aziendale; 8=Apprezzamento.

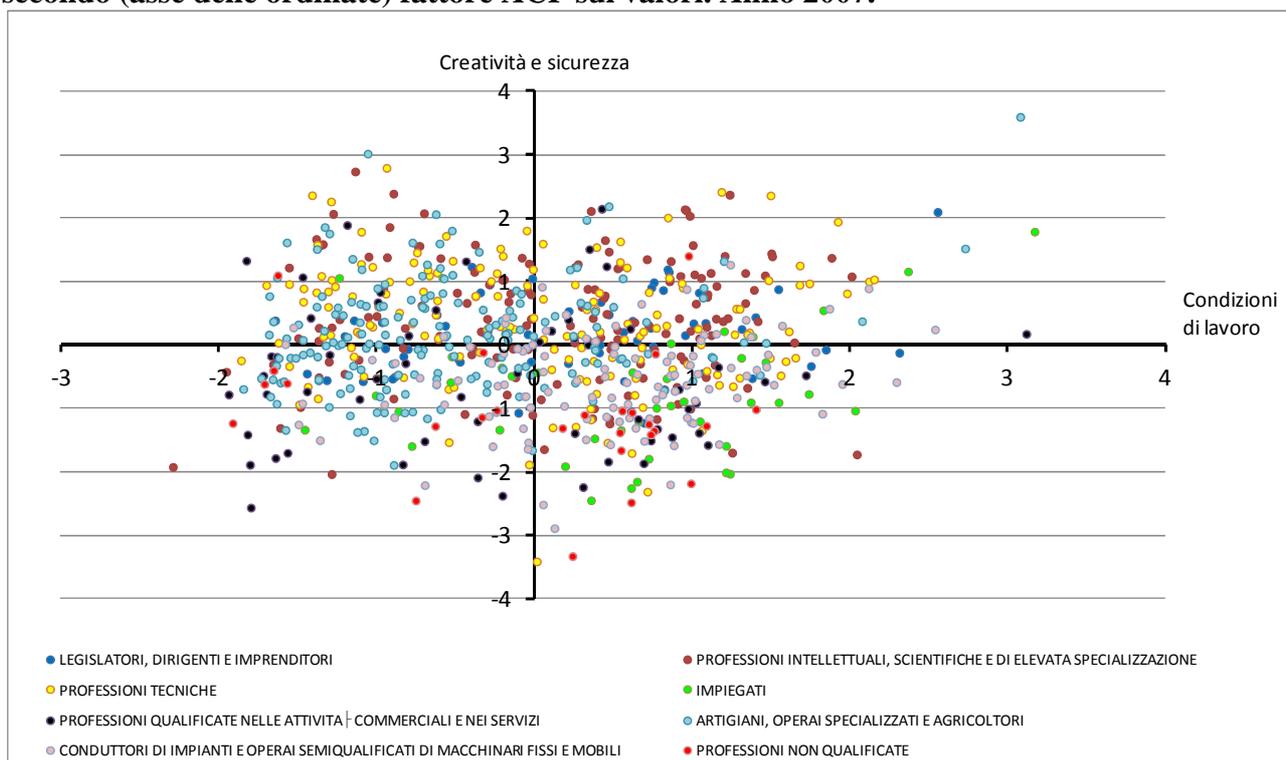
Fonte: Elaborazione su dati Istat –Iscfol, Indagine sulle professioni.

La terza componente, che spiega il 10,0% della varianza totale, deriva dal contributo di valori come l’esecuzione di mansioni che impegnano a lavorare anche a favore degli altri (Lavoro per gli altri) e la possibilità di un Pieno utilizzo delle abilità. In misura minore contribuiscono a questo fattore anche valori come Autorità, cioè dare direttive e istruzioni agli altri, e Autonomia cioè pianificare le proprie attività con poca supervisione. Pertanto, è possibile chiamare il fattore “*Lavoro per gli altri e orientamento al risultato*”. Impegno costante e Responsabilità (cioè prendere decisioni autonomamente), invece, sono i due descrittori dei valori professionali che costituiscono il quarto fattore (9,3% della varianza totale), che può essere chiamato “*Impegno e autonomia*”. La

quinta componente “*Sostegno e riconoscimento*”, che da conto dell’8,9% della varianza totale, deriva dal contributo di valori come Sostegno dei supervisori, Conformità ai propri principi morali e Riconoscimento. Le ultime tre componenti sono rappresentate ciascuna da un singolo descrittore: “*Realizzazione*” (6,3% della varianza totale), “*Trattamento aziendale*” (5,7%) e “*Apprezzamento*” (5,2%).

La rappresentazione delle unità professionali, nello spazio cartesiano individuato dall’incrocio tra il primo e il secondo fattore, per il 2007, mostra una grande variabilità all’interno dei grandi gruppi professionali rispetto alle due dimensioni, che effettivamente non riescono a individuare un profilo professionale ben definito (Fig. 4.14).

Figura 4.14. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sui valori. Anno 2007.



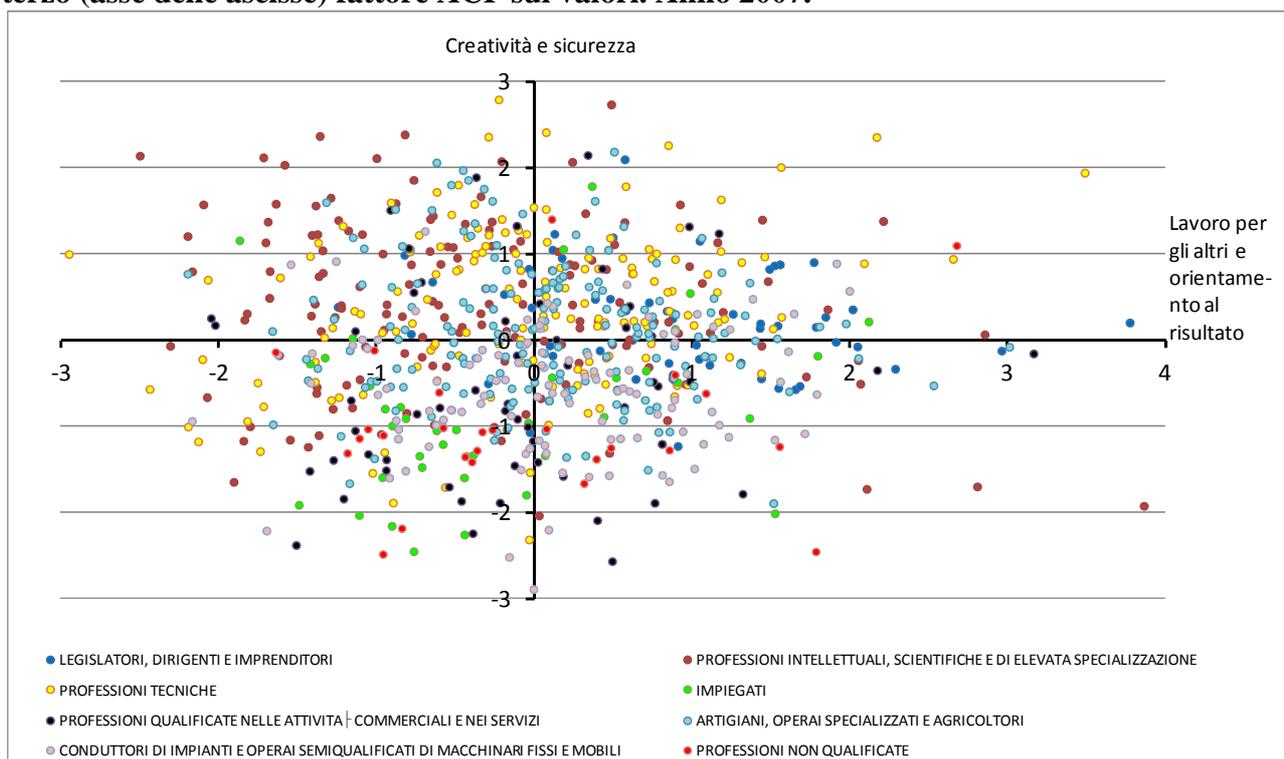
Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Lo stesso si può dire per quanto riguarda la mappa delle unità professionali secondo l’incrocio tra il secondo e il terzo fattore nel 2007 (Fig. 4.15).

Se si passa ad analizzare i risultati dell’analisi in componenti principali applicata ai dati rilevati sui descrittori dei valori occupazionali nel 2012, emergono sette fattori che spiegano il

77,3% della varianza totale (Tab. 4.13). Il primo fattore, che da conto del 20,2% dell'inerzia totale, deriva dal contributo prevalente di valori come Creatività, Responsabilità (prendere decisioni autonomamente), Realizzazione, Pieno utilizzo delle abilità, e in misura minore da Varietà e Autorità (dare direttive e istruzioni agli altri).

Figura 4.15. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sui valori. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Pertanto, tale componente potrebbe essere chiamata “*Creatività e Autonomia*”. Il secondo fattore (14,8% della varianza totale), sintetizzando il contributo di valori professionali come Sostegno dei supervisori, Trattamento da parte della azienda, Sostegno tecnico dei supervisori e, in misura minore, Autonomia cioè pianificare le proprie attività con poca supervisione, mostra una dimensione strettamente legata al lavoro dipendente (“*Sostegno e trattamento da parte dell’azienda*”).

La terza componente (11,7% della varianza totale) deriva dal contributo dei seguenti valori: Contesto di lavoro, Riconoscimento, Colleghi e Apprezzamento e potrebbe essere chiamato “*Contesto di lavoro e riconoscimento*”. Il quarto fattore (8,9% della varianza totale) rappresenta i

valori legati agli aspetti sociali come Lavoro per gli altri e Conformità ai propri principi morali e può essere chiamato “*Aspetti sociali*”.

Tabella 4.13. – Valori occupazionali. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

Descrittori	Componente							Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	
Creativita	,871	-,009	,041	,061	-,038	-,033	-,021	,767
Responsabilita	,864	-,163	,001	,045	,114	-,090	-,135	,815
Realizzazione	,742	-,007	,290	,291	-,072	,281	-,023	,804
Pieno utilizzo delle abilita	,730	-,059	,136	,251	-,105	,160	-,078	,795
Varieta	,679	,043	-,026	,208	,389	,094	,149	,689
Autorita	,578	,052	,219	,122	,324	,217	,439	,744
Sostegno supervisori	-,126	,931	,138	-,009	,005	,074	,097	,773
Trattamento da parte della azienda	,023	,922	,198	-,005	,058	,068	,036	,856
Sostegno tecnico dei supervisori	-,206	,876	,132	-,013	-,046	,131	,094	,773
Autonomia	,429	,627	-,033	,169	,265	-,100	-,098	,697
Contesto di lavoro	,179	,102	,780	,157	,110	,059	-,076	,807
Riconoscimento	,131	,244	,727	-,141	,134	,410	-,032	,799
Colleghi	-,189	,249	,632	,198	,047	-,202	,409	,747
Apprezzamento	,337	,167	,575	,251	,221	,219	,244	,691
Lavoro per gli altri	,269	,005	,024	,820	,099	,149	,132	,816
Conformita ai propri principi morali	,294	,039	,182	,800	,169	-,129	-,035	,747
Sicurezza	-,259	,089	,227	,275	,723	,215	-,056	,773
Impegno costante	,384	,014	,144	,089	,712	-,004	,193	,767
Avanzamenti di carriera	,158	,144	,169	,102	,123	,804	,227	,744
Retribuzione	,014	,109	,470	-,257	,454	,480	-,012	,736
Indipendenza	,086	-,084	-,015	-,031	-,052	-,154	-,880	,816
% di varianza	20,15	14,79	11,69	8,86	8,27	6,92	6,61	
Autovalori	6,07	3,88	1,88	1,44	1,16	1,05	,75	

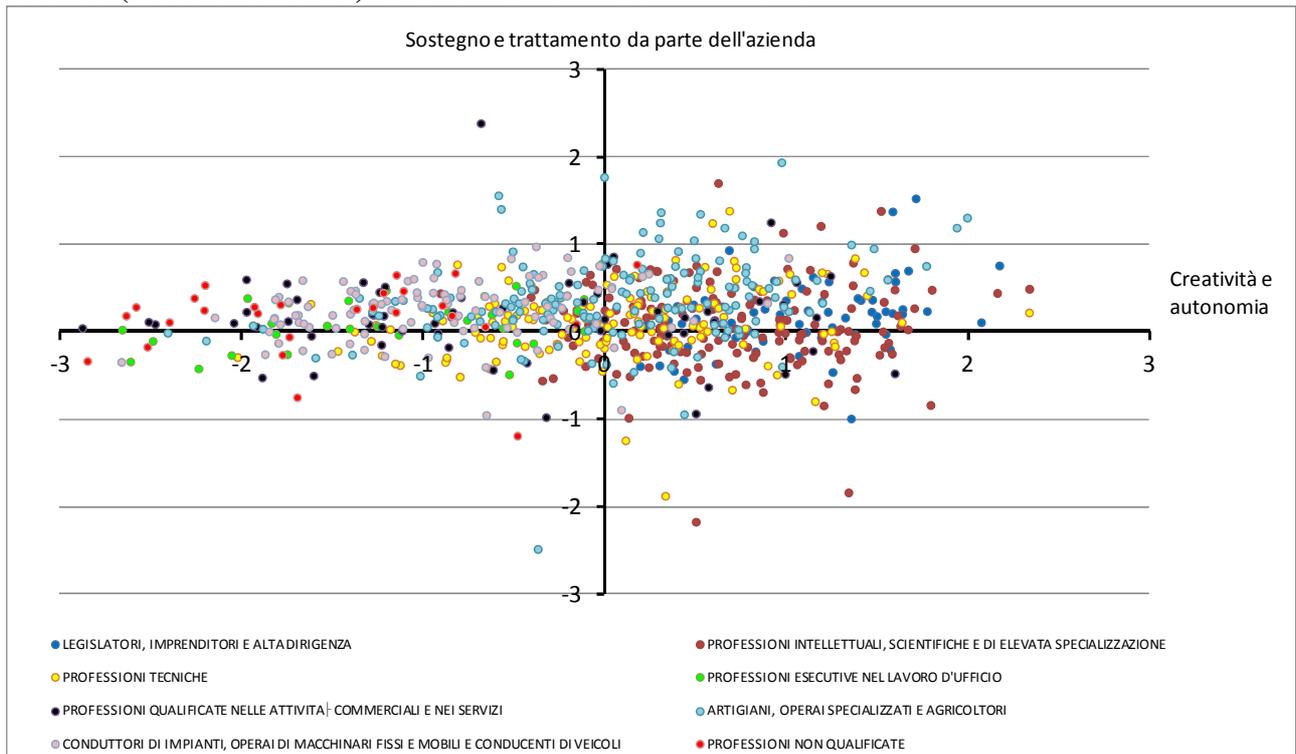
Nota: Componenti 1=Creatività e autonomia; 2=Sostegno e trattamento da parte dell'azienda; 3=Contesto di lavoro e riconoscimento; 4=Aspetti sociali; 5=Stabilità del lavoro; 6=Condizioni economiche del lavoro dipendente; 7=Indipendenza.

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Il quinto fattore (8,3%) deriva dal contributo di valori legati alla “*Stabilità del lavoro*” come Sicurezza e Impegno costante. La sesta componente (6,9%) sintetizza valori sulle “*Condizioni economiche del lavoro dipendente*” come Avanzamenti di carriera e Retribuzione. L’ultimo fattore (6,6% della varianza totale) rappresenta una sola variabile, il valore professionale dell’”*Indipendenza*”, cioè la possibilità di eseguire da soli le proprie mansioni.

La mappa delle unità professionali in base all'incrocio tra il primo e il secondo fattore nel 2012 (Fig. 4.16) mostra come la componente “*Creatività e autonomia*” polarizza sul semiasse positivo professioni, come i Registi, gli Allenatori e tecnici sportivi, gli Imprenditori e responsabili

Figura 4.16. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sui valori. Anno 2012.

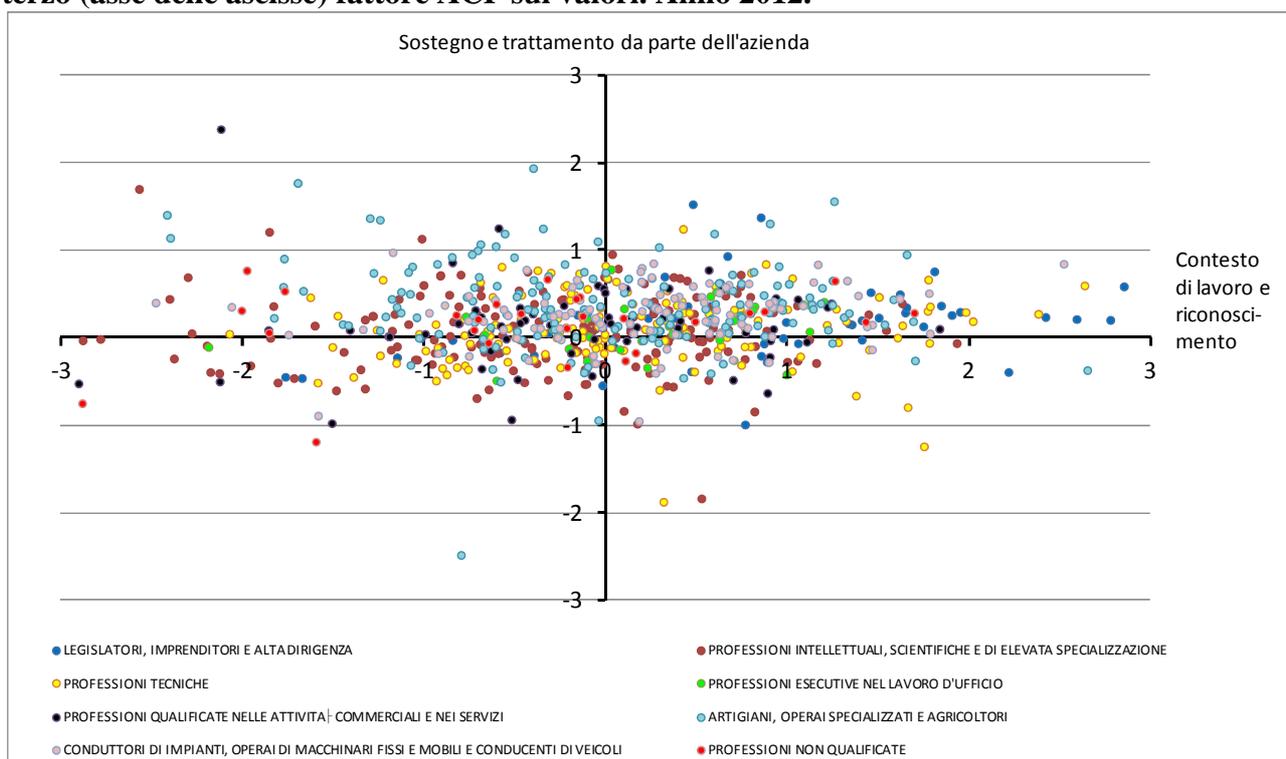


Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

di piccole aziende nei servizi di istruzione, formazione e ricerca e gli Scrittori e poeti, che sono permeate da valori legati alla creatività, all'orientamento al risultato e all'autonomia. Mentre sul semiasse negativo emergono professioni quali gli Uscieri e professioni assimilate, i Venditori a distanza, gli Intervistatori e rilevatori professionali, gli Operatori di impianti elettrochimici per la produzione di metalli non ferrosi, lavori evidentemente caratterizzati da poca autonomia e creatività. Più in generale, mostrano di essere caratterizzate da valori di creatività e autonomia più elevati della media le professioni dei grandi gruppi dei Legislatori, dirigenti e imprenditori e delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, oltre che moltissime professioni artigiane. Il secondo fattore “*Sostegno e trattamento da parte dell'azienda*” non sembra discriminare in modo particolare le professioni.

Se si analizza la mappa delle unità nel 2012 in base all'incrocio tra il secondo e il terzo fattore (Fig. 4.17), quest'ultimo, denominato “*Contesto di lavoro e riconoscimento*”, mostra una capacità di polarizzare tra professioni, anche molto diverse tra loro, in cui viene data poca importanza al contesto di lavoro e al riconoscimento, per motivi diversi, come i Ballerini, gli Architetti, i Venditori ambulanti di servizi, i Periti calligrafi e i Dialoghisti e parolieri e professioni

Figura 4.17. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sui valori. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

nelle quali, invece il contesto lavorativo, il riconoscimento e il rapporto con i colleghi è molto importante, come per i Tecnici della preparazione alimentare, i Modellisti di poltrone e divani, i Capi e vice capi della polizia di Stato, questori ed alti responsabili della sicurezza pubblica, i Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi editoriali, di produzione cinematografica, radiofonica e televisiva.

4.1.5. Gli stili di lavoro

Gli stili lavorativi richiesti al lavoratore per l'esercizio di una determinata professione fanno parte della categoria informativa relativa alle caratteristiche del lavoratore. Una prima analisi dei 16 descrittori sugli stili di lavoro rilevati nel 2007 e nel 2012 (Tab. 4.14) mostra come gli stili più diffusi in entrambi gli anni siano l'Affidabilità, l'Attenzione al dettaglio e l'Integrità, che sembrano pervadere l'universo delle professioni italiane. Gli stili che caratterizzano un numero inferiore di lavori sono, invece, la Leadership, l'Innovazione, l'Attenzione agli altri e il Lavoro di gruppo.

Tabella 4.14. Stili di lavoro. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Affidabilità	53,0	100,0	80,6	8,3	Affidabilità	48,8	100,0	80,6	8,1
Attenzione al dettaglio	46,0	100,0	75,8	8,9	Attenzione al dettaglio	45,2	100,0	77,7	8,9
Integrità	25,0	100,0	74,4	12,0	Integrità	31,3	100,0	75,0	11,0
Autocontrollo	33,0	100,0	73,3	11,3	Concretizzazione e impegno	39,5	100,0	73,9	9,7
Concretizzazione e impegno	42,0	100,0	72,3	9,7	Autocontrollo	29,8	100,0	73,2	11,5
Tolleranza allo stress	42,0	100,0	71,7	11,1	Tolleranza allo stress	25,0	100,0	72,3	11,3
Persistenza	33,0	100,0	69,7	11,3	Cooperazione	16,3	100,0	69,6	11,7
Adattabilità e flessibilità	25,0	100,0	69,2	9,7	Adattabilità e flessibilità	38,8	100,0	69,5	10,3
Iniziativa	22,0	100,0	68,7	13,5	Persistenza	15,5	100,0	69,4	12,2
Cooperazione	4,0	100,0	68,4	11,0	Iniziativa	,0	100,0	68,6	14,4
Indipendenza	25,0	96,0	64,3	11,1	Pensiero	15,0	100,0	63,9	16,4
Pensiero	4,0	100,0	63,8	14,9	Indipendenza	,0	95,3	61,7	12,2
Interessarsi agli altri	13,0	96,0	60,1	14,0	Lavoro di gruppo	3,8	100,0	58,2	15,5
Lavoro di gruppo	0,0	100,0	58,6	14,8	Innovazione	7,8	94,3	56,1	18,4
Innovazione	14,0	93,0	57,6	16,7	Attenzione agli altri	12,5	99,0	54,6	16,5
Leadership	0,0	100,0	53,4	18,7	Leadership	,0	97,6	53,3	19,9

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

I risultati dell'analisi in componenti principali applicata sugli stili rilevati nel 2007 mostrano una struttura fattoriale basata su quattro componenti che nel complesso piegano il 79,2% della varianza totale (Tab. 4.15). La prima da conto del 27,3% dell'inerzia totale e risulta dal contributo di stili di lavoro quali Innovazione, Iniziativa, Indipendenza, Pensiero, Leadership, Persistenza, Concretizzazione e impegno; potrebbe quindi essere chiamata "Innovazione e leadership". Il secondo fattore "Autocontrollo e affidabilità", spiegando il 24,7% della varianza totale, risulta dal contributo di stili lavorativi basati su Autocontrollo, Tolleranza allo stress, Integrità, Interesse verso gli altri, Affidabilità, Adattabilità e flessibilità. La terza componente da conto del 15,8% della varianza totale e sintetizza la dimensione del "Lavoro di gruppo e cooperazione". L'ultimo fattore,

nonostante sia costituito dal contributo prevalente della sola variabile “*Attenzione al dettaglio*”, spiega una quota di varianza totale del’11,4%.

Tabella 4.15. – Stili di lavoro. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittori	Componente				Comunalità
	1	2	3	4	
Innovazione	,839	-,020	,204	,198	,786
Iniziativa	,829	,321	,181	,211	,867
Indipendenza	,780	,358	-,202	,143	,798
Pensiero	,752	,178	,331	,210	,751
Leadership	,677	,389	,450	-,049	,815
Persistenza	,646	,335	,300	,417	,794
Concretizzazione e impegno	,614	,386	,212	,467	,788
Autocontrollo	,110	,851	,262	,184	,838
Tolleranza allo stress	,226	,737	,282	,373	,813
Integrità	,376	,725	-,001	-,176	,698
Interessarsi agli altri	,180	,702	,439	,024	,718
Affidabilità	,236	,668	,161	,477	,755
Adattabilità e flessibilità	,313	,619	,302	,416	,745
Lavoro di gruppo	,152	,214	,904	,100	,896
Cooperazione	,248	,318	,833	,091	,864
Attenzione al dettaglio	,282	,097	,023	,809	,743
% di varianza	27,33	24,67	15,83	11,37	
Autovalori	8,72	1,77	1,25	,93	

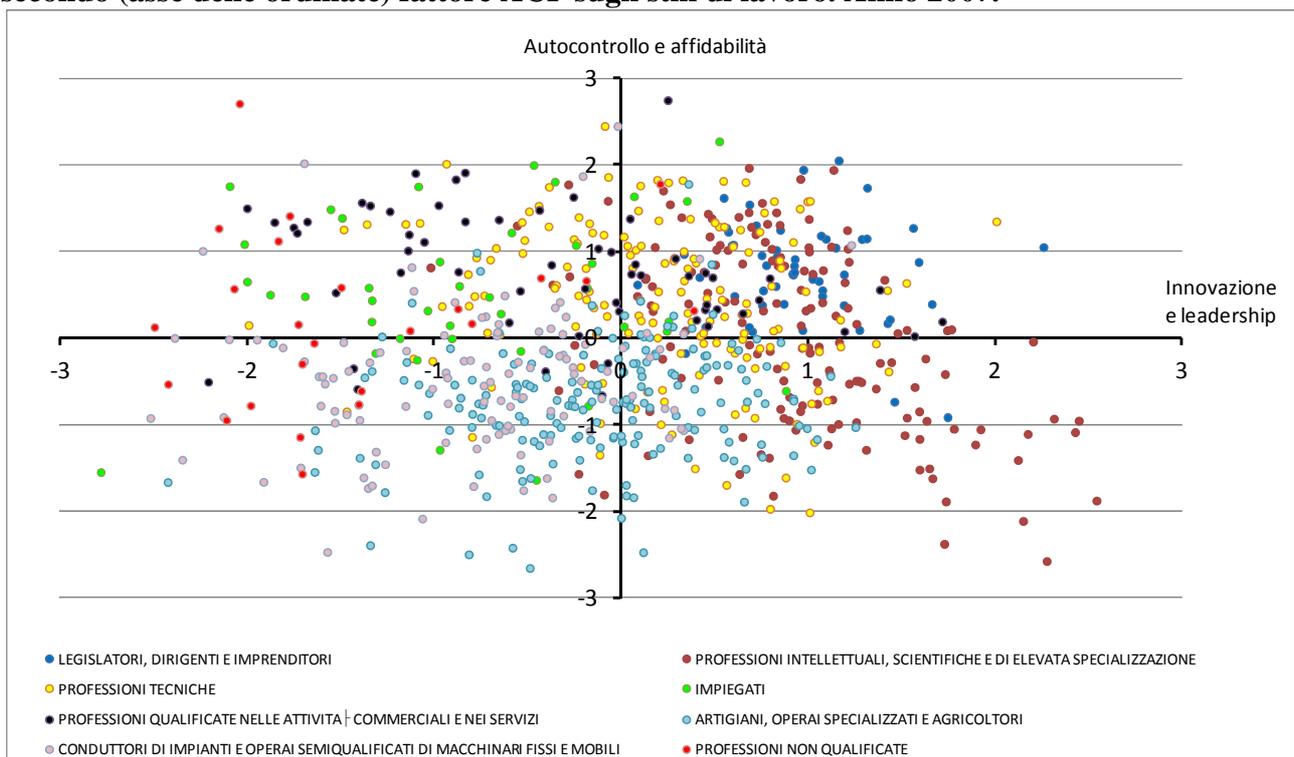
Nota: Componenti 1=Innovazione e leadership; 2=Autocontrollo e affidabilità; 3=Lavoro di gruppo e cooperazione; 4=Attenzione al dettaglio.

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Se si analizza la mappa delle unità professionali secondo l’incrocio del primo e del secondo fattore nel 2007 (Fig. 4.18), nel primo quadrante, caratterizzate contemporaneamente da stili lavorativi improntati all’innovazione e alla leadership, da un lato, e all’autocontrollo e all’affidabilità, dall’altro lato, si collocano le professioni del grande gruppo dei Legislatori, dirigenti e imprenditori e una buona parte delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione. Numerose professioni di quest’ultimo gruppo, collocandosi nel quarto quadrante, presentano uno stile di lavoro innovativo e di leadership di gran lunga superiore alla media, e uno stile basato sull’autocontrollo e l’affidabilità inferiore alla media. Queste caratteristiche accomunano anche una larga parte delle professioni artigiane, operai specializzati e agricoltori. La maggior parte delle professioni dei Conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari

fissi e mobili e delle professioni non qualificate, invece, si colloca nel terzo quadrante, mostrando uno stile di lavoro meno improntato, rispetto alla media, a innovazione e leadership e a autocontrollo e affidabilità. Si basano su uno stile lavorativo basato su autocontrollo e affidabilità superiore alla media quasi tutte le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi, le professioni tecniche e gli impiegati, che si collocano nel semipiano superiore.

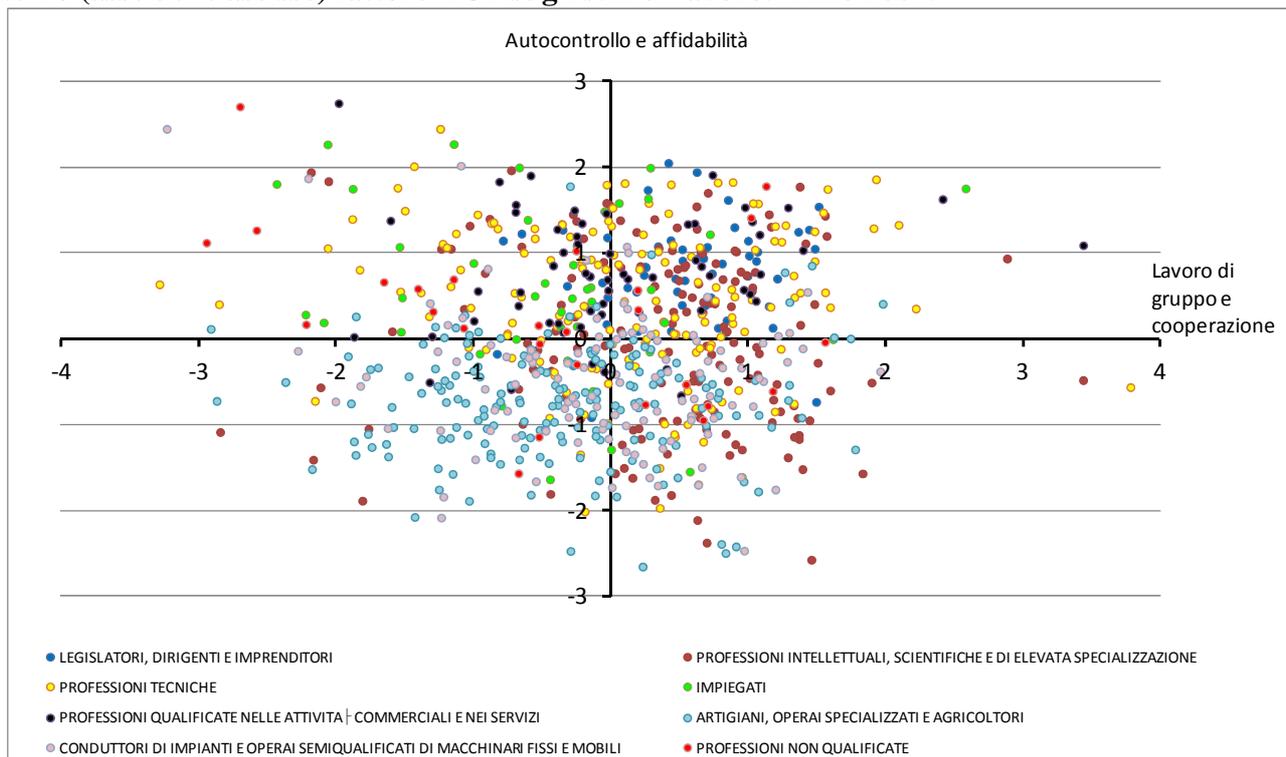
Figura 4.18. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sugli stili di lavoro. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Analizzando la mappa delle unità professionali secondo l'incrocio del secondo e del terzo fattore nel 2007 (Fig. 4.19), le professioni dei Legislatori, dirigenti e imprenditori, posizionandosi anche in questo caso nel primo quadrante, mostrano uno stile basato sul lavoro di gruppo e cooperazione in misura più elevata della media. La stessa considerazione si può fare per le Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione che si collocano, infatti, nel semipiano a destra. Anche moltissime professioni tecniche e dei Conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili sono caratterizzate da stili di lavoro cooperativo in misura più elevata della media.

Figura 4.19. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sugli stili di lavoro. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Nel 2012, l'analisi in componenti principali conferma la stessa struttura fattoriale emersa nel 2007 (Tab. 4.16).

Tabella 4.16. – Stili di lavoro. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

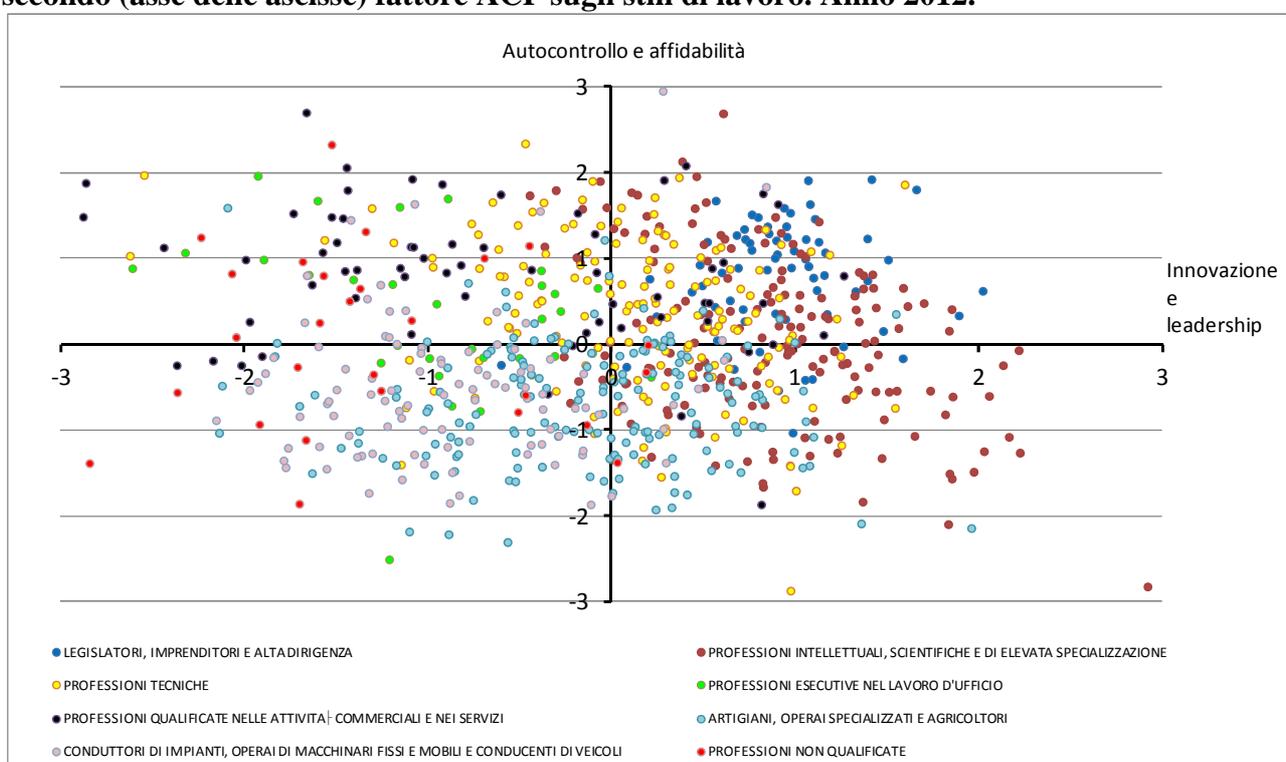
Descrittori	Componente				Comunalità
	1	2	3	4	
Innovazione	,863	,085	,215	,166	,825
Iniziativa	,830	,352	,237	,170	,898
Indipendenza	,825	,292	-,217	,174	,843
Pensiero	,734	,289	,316	,365	,856
Persistenza	,694	,375	,311	,303	,810
Leadership	,688	,415	,442	,000	,841
Concretizzazione_e_impegno	,653	,297	,299	,438	,796
Autocontrollo	,152	,879	,272	,147	,891
Integrità	,309	,778	,072	,173	,735
Tolleranza_allo_stress	,277	,766	,313	,243	,821
Attenzione_agli_altri	,346	,722	,355	-,006	,766
Affidabilità	,300	,615	,258	,562	,851
Adattabilità_e_flessibilità	,418	,597	,388	,347	,803
Lavoro_di_gruppo	,166	,297	,887	,121	,918
Cooperazione	,253	,445	,763	,248	,905
Attenzione_al_dettaglio	,303	,169	,117	,872	,895
% di varianza	29,98	26,47	15,84	11,80	
Autovalori	10,06	1,65	,91	,83	

Nota: Componenti 1=Innovazione e leadership; 2=Autocontrollo e affidabilità; 3=Lavoro di gruppo e cooperazione; 4=Attenzione al dettaglio.

Le quattro componenti individuate nel 2012 hanno lo stesso significato che avevano nell'edizione precedente, ma nel complesso spiegano una quota maggiore di varianza totale, cioè l'84,1%. In particolare, è la prima componente a catturare una più elevata variabilità, dando conto del 30,0% della varianza totale.

Dall'analisi della mappa delle unità professionali secondo l'incrocio tra i due primi fattori (Fig. 4.20) nel 2012 non emergono sostanziali differenze rispetto alla mappa sugli stessi fattori identificati nel 2007.

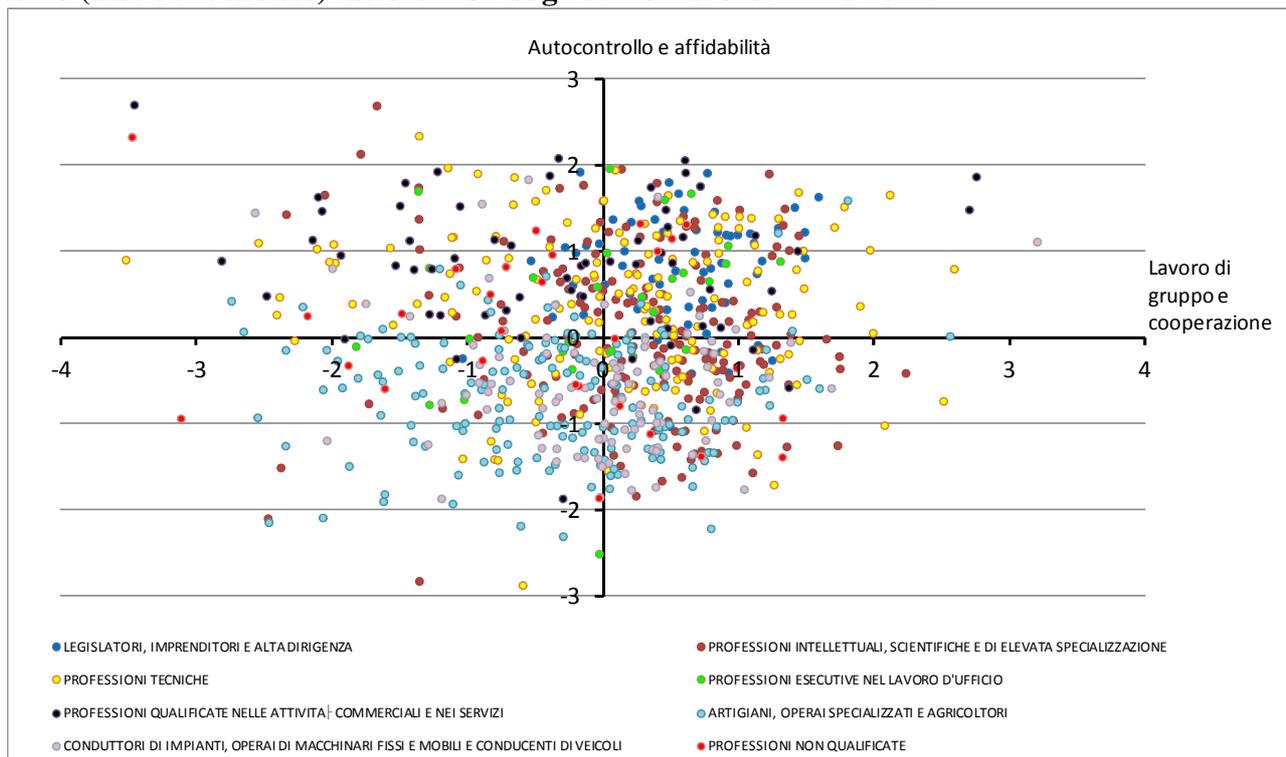
Figura 4.20. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sugli stili di lavoro. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isofol, Indagine sulle professioni.

Anche la mappa delle unità professionali secondo l'incrocio tra il secondo e il terzo fattore (Fig. 4.21) nel 2012 mostra un posizionamento delle unità molto simile rispetto al 2007.

Figura 4.21. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sugli stili di lavoro. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

4.1.6. Le attività di lavoro generalizzate (gwa)

Le attività di lavoro generalizzate (*gwa*) si collocano all'interno dell'area informativa dei requisiti della professione e sono quegli insiemi di attività lavorative, di pratiche e comportamenti che, in misura diversa, sono comuni a più professioni o possono essere presenti nell'esercizio di professioni anche molto differenti tra loro. L'analisi descrittiva delle 41 attività di lavoro generalizzate (*generalized work activity - gwa*) rilevate sia nel 2007 sia nel 2012 (Tab. 4.17) mostra come in entrambi gli anni le *gwa* più diffuse siano relative ad attività di comunicazione e interazione con gli altri e ad attività legate al prendere decisioni e al *problem solving* come Aggiornare e usare conoscenze di rilievo, Stabilire e mantenere relazioni interpersonali, Prendere decisioni e risolvere problemi, Comunicare con superiori, colleghi o subordinati, Organizzare, pianificare e dare priorità al lavoro, Comunicare con persone esterne all'organizzazione, Raccogliere informazioni. Le attività con il punteggio medio più basso sono, invece, quelle relative

ad ambiti amministrativi, come Reclutamento del personale, e ad attività tecniche o complesse come Manovrare veicoli, mezzi meccanici e attrezzature, Scrivere bozze, stendere note e specifiche tecniche per componenti e attrezzature, Riparare e fare manutenzione di attrezzature meccaniche e Riparare e fare manutenzione di attrezzature elettroniche.

Tabella 4.17. Attività di lavoro generalizzate (gwa). Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Aggiornare e usare conoscenze di rilievo	0,0	100,0	64,8	18,0	Stabilire e mantenere relazioni interpersonali	12,5	100,0	63,8	14,9
Stabilire e mantenere relazioni interpersonali	21,0	100,0	63,9	13,3	Comunicare con superiori colleghi o subordinati	,0	100,0	62,0	16,0
Prendere decisioni risolvere problemi	13,0	100,0	63,0	14,9	Prendere decisioni risolvere problemi	6,3	100,0	60,4	17,3
Comunicare con superiori colleghi o subordinati	11,0	94,0	61,0	15,0	Raccogliere informazioni	,0	100,0	60,2	17,9
Organizzare pianificare dare priorità al lavoro	9,0	95,0	60,7	13,9	Organizzare pianificare dare priorità al lavoro	11,3	97,6	57,9	16,1
Comunicare con persone esterne a organizzazione	0,0	100,0	58,2	19,9	Aggiornare e usare conoscenze di rilievo	,0	98,8	57,2	18,9
Raccogliere informazioni	0,0	99,0	57,5	17,6	Comunicare con persone esterne a organizzazione	,0	100,0	56,9	21,3
Pianificare il lavoro e le attività	5,0	92,0	53,6	17,0	Pianificare il lavoro e le attività	,0	92,9	52,3	17,8
Valutare qualità di oggetti servizi persone	0,0	93,0	49,1	14,4	Valutare qualità di oggetti servizi persone	,0	94,0	48,3	15,1
Interpretare il significato delle informazioni	0,0	95,0	49,0	18,2	Interpretare il significato delle informazioni	,0	97,5	47,0	19,2
Pensare in modo creativo	0,0	100,0	47,9	20,6	Identificare oggetti azioni eventi	,0	97,5	46,5	15,6
Valutare informazioni per determinare conformità agli standard	0,0	100,0	47,3	16,2	Lavorare con i computer	,0	100,0	46,3	25,9
Coordinare il lavoro e le attività di altri	0,0	90,0	47,2	18,0	Coordinare il lavoro e le attività di altri	,0	100,0	45,8	19,0
Controllare processi materiali ambienti circostanti	0,0	92,0	46,9	14,0	Controllare processi materiali ambienti circostanti	,0	93,8	45,5	14,8
Identificare oggetti azioni eventi	0,0	94,0	45,3	15,2	Determinare conformità agli standard	,0	94,7	44,6	16,0
Addestrare e far crescere altre persone	0,0	92,0	45,3	16,9	Elaborare informazioni	,0	100,0	44,6	20,5
Fornire consulenze e suggerimenti ad altre persone	0,0	94,0	45,1	16,3	Pensare in modo creativo	,0	98,8	44,2	22,7
Mettere a punto obiettivi e strategie	0,0	94,0	44,5	20,3	Mettere a punto obiettivi e strategie	,0	90,8	43,7	21,0
Lavorare con i computer	0,0	100,0	44,0	25,1	Documentare registrare informazioni	,0	100,0	43,0	18,6
Elaborare informazioni	0,0	93,0	43,4	21,0	Analizzare dati informazioni	,0	95,2	41,4	22,0
Stimare caratteristiche quantificabili di prodotti eventi informazioni	0,0	92,0	42,5	14,7	Fornire consulenze e suggerimenti ad altre persone	,0	93,5	40,4	18,2
Documentare registrare informazioni	0,0	100,0	42,3	19,1	Stimare caratteristiche quantificabili di prodotti eventi informazioni	,0	89,5	39,4	15,7
Analizzare dati informazioni	0,0	95,0	41,9	20,9	Far crescere e attivare gruppi di lavoro	,0	95,8	39,4	19,3
Far crescere e attivare gruppi di lavoro	0,0	88,0	41,3	18,1	Addestrare e far crescere altre persone	,0	91,7	39,0	18,6
Ispezionare attrezzature strutture materiali	0,0	92,0	41,1	20,3	Risolvere controversie e negoziare con altre persone	,0	98,2	38,3	18,0
Risolvere controversie e negoziare con altre persone	0,0	94,0	40,3	17,9	Ispezionare attrezzature strutture materiali	,0	100,0	38,0	20,5
Formare ed insegnare	0,0	98,0	40,0	20,5	Formare ed insegnare	,0	98,9	36,8	21,9
Guidare dirigere e motivare i subalterni	0,0	92,0	39,5	18,8	Guidare dirigere e motivare i subalterni	,0	95,2	35,7	19,1
Maneggiare e muovere oggetti	0,0	88,0	37,5	22,4	Maneggiare e muovere oggetti	,0	100,0	34,1	23,6
Monitorare e controllare risorse	0,0	86,0	33,9	18,9	Monitorare e controllare risorse	,0	89,3	31,3	19,7
Lavorare a contatto diretto con il pubblico o esibirsi	0,0	100,0	33,2	23,3	Esibirsi o lavorare a contatto diretto con il pubblico	,0	98,8	31,2	22,7
Assistere e prendersi cura di altri	0,0	100,0	29,2	18,6	Assistere e prendersi cura di altri	,0	98,8	27,1	20,3
Svolgere attività amministrative	0,0	88,0	26,9	17,7	Svolgere attività amministrative	,0	85,0	25,6	17,9
Gestire macchine e processi	0,0	89,0	25,4	22,7	Svolgere attività fisiche generali	,0	91,1	22,0	19,3
Svolgere attività fisiche generali	0,0	96,0	25,2	19,2	Manovrare macchinari e processi	,0	100,0	21,6	21,2
Vendere merci o influenzare altri	0,0	100,0	23,9	19,2	Vendere merci o influenzare altri	,0	92,9	20,0	18,9
Reclutare il personale	0,0	96,0	21,5	16,8	Scrivere bozze stendere note specifiche tecniche per componenti attrezzature	,0	85,0	18,9	14,3
Manovrare veicoli mezzi meccanici attrezzature	0,0	100,0	20,4	21,3	Dotare di personale unità organizzative	,0	84,3	17,2	15,7
Scrivere bozze stendere note specifiche tecniche per componenti attrezzature	0,0	90,0	19,7	14,5	Manovrare veicoli mezzi meccanici attrezzature	,0	100,0	15,9	20,8
Riparare e fare manutenzione di attrezzature meccaniche	0,0	92,0	18,4	19,0	Riparare e mantenere attrezzature meccaniche	,0	100,0	14,9	18,3
Riparare e fare manutenzione di attrezzature elettroniche	0,0	92,0	11,5	13,4	Riparare e mantenere attrezzature elettroniche	,0	83,0	8,7	12,5

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

L'analisi in componenti principali applicata alle gwa rilevate nel 2007 evidenzia una struttura fattoriale rappresentata da sette fattori che spiegano l'80,4% della variabilità complessiva (Tab. 4.18). Il primo fattore spiega il 23,6% della varianza totale e deriva dal contributo prevalente

di numerose attività di *“Coordinamento e gestione delle risorse umane”* come Far crescere e attivare gruppi di lavoro, Coordinare il lavoro e le attività di altri, Guidare dirigere e motivare i subalterni, Addestrare e far crescere altre persone, Pianificare il lavoro e le attività, Reclutare il personale, Mettere a punto obiettivi e strategie, Formare ed insegnare, Organizzare, pianificare e dare priorità al lavoro, Monitorare e controllare risorse, Prendere decisioni risolvere problemi, Valutare qualità di oggetti, servizi e persone. Il secondo fattore da conto di un'altra rilevante quota della variabilità, il 23,1% della varianza totale, e sintetizza attività relative alla raccolta, all'elaborazione e all'analisi di informazioni che si potrebbero definire nel complesso *“Lavoro con le informazioni”*, in particolare si tratta di attività quali Documentare e registrare informazioni, Lavorare con i computer, Elaborare informazioni, Analizzare dati e informazioni, Interpretare il significato delle informazioni, Raccogliere informazioni, Aggiornare e usare conoscenze di rilievo, Identificare oggetti, azioni e eventi. Il terzo fattore (11,1% della varianza totale) risulta dal contributo di attività che riguardano il *“Lavoro manuale con attrezzature, macchinari e oggetti”* come Riparare e fare manutenzione di attrezzature elettroniche, Riparare e fare manutenzione di attrezzature meccaniche, Ispezionare attrezzature strutture materiali, Gestire macchine e processi, Manovrare veicoli mezzi meccanici attrezzature, Maneggiare e muovere oggetti. La quarta componente (9,0% della varianza totale), individua una dimensione relativa alle *“Attività di marketing e amministrative”* come Vendere merci o influenzare altri, Comunicare con persone esterne a organizzazione, Lavorare a contatto diretto con il pubblico o esibirsi, Risolvere controversie e negoziare con altre persone, Svolgere attività amministrative. Le ultime tre componenti spiegano quote inferiori di varianza (rispettivamente il 4,9%, il 4,7% e il 4,1%); la quinta deriva dal contributo di una sola variabile, cioè Assistere e prendersi cura di altri, e potrebbe quindi chiamarsi *“Lavoro di cura”*; la sesta componente sintetizza le attività Controllare processi materiali e ambienti circostanti e Stimare caratteristiche quantificabili di prodotti eventi informazioni, potrebbe quindi essere chiamata *“Controllo e valutazione”*; infine l'ultimo fattore *“Creatività”* da conto della sola variabile Pensare in modo creativo.

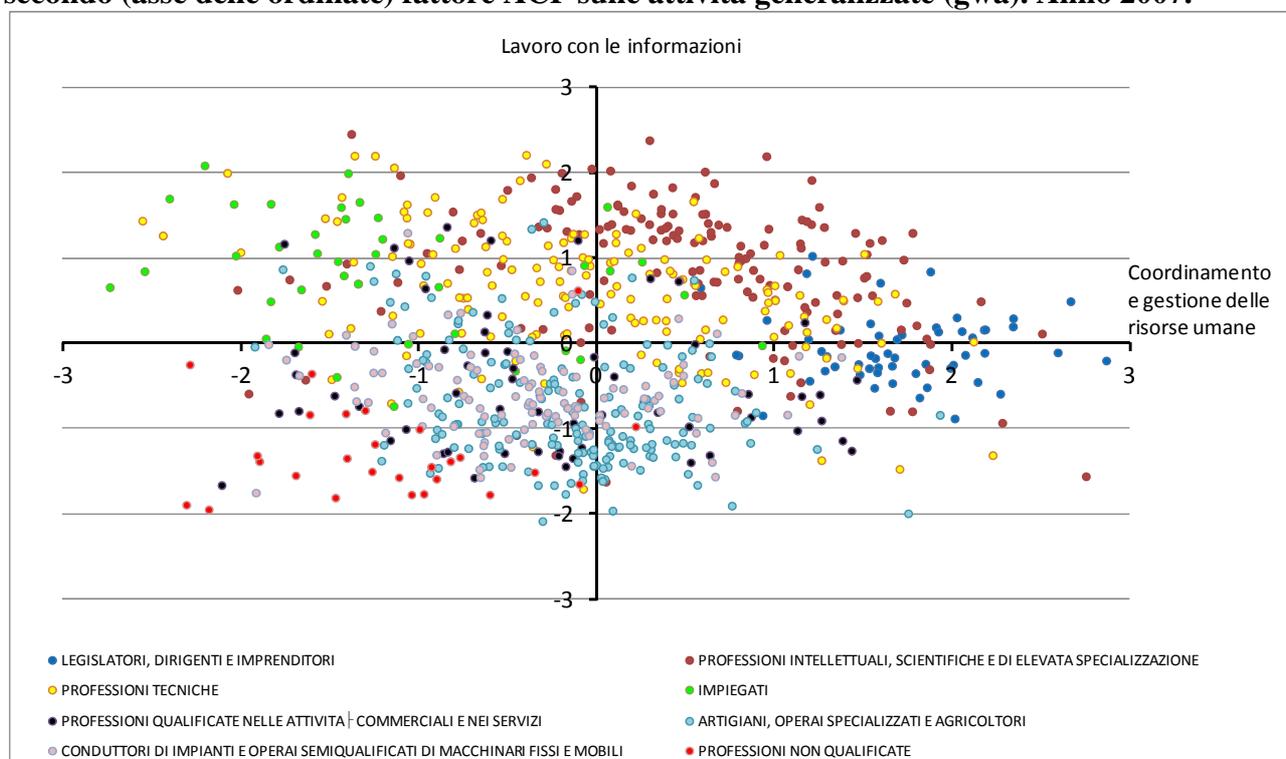
Tabella 4.18. – Attività di lavoro generalizzate. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittori	Componente							Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	
Far crescere e attivare gruppi di lavoro	,856	,318	-,177	-,020	,185	,044	,052	,905
Coordinare il lavoro e le attività di altri	,855	,332	-,081	,106	,092	,086	-,072	,881
Guidare dirigere e motivare i subalterni	,854	,296	-,034	,158	,014	,113	-,133	,874
Addestrare e far crescere altre persone	,826	,298	-,057	-,130	,193	,031	,181	,861
Pianificare il lavoro e le attività	,764	,340	-,121	,310	,036	,114	,157	,848
Reclutare il personale	,737	,101	-,053	,398	-,122	-,060	-,014	,733
Mettere a punto obiettivi e strategie	,729	,397	-,189	,269	,051	,063	,189	,840
Formare ed insegnare	,696	,372	-,089	-,147	,248	-,028	,339	,829
Organizzare pianificare dare priorità al lavoro	,681	,361	-,107	,313	,029	,151	,201	,769
Monitorare e controllare risorse	,643	,092	-,026	,582	-,265	,093	-,070	,844
Prendere decisioni risolvere problemi	,632	,499	,015	,317	,116	,164	,068	,794
Valutare qualità di oggetti servizi persone	,610	,254	-,006	,371	,060	,352	,166	,729
Stabilire e mantenere relazioni interpersonali	,455	,362	-,272	,447	,376	-,001	,172	,783
Documentare registrare informazioni	,174	,894	-,075	,077	,082	-,008	-,015	,848
Lavorare con i computer	,229	,890	-,113	,073	-,108	-,085	,074	,887
Elaborare informazioni	,338	,865	-,145	,039	,008	,101	-,027	,896
Analizzare dati informazioni	,412	,827	-,133	,067	,049	,161	,023	,904
Interpretare il significato delle informazioni	,408	,811	-,135	,027	,144	,128	,082	,886
Raccogliere informazioni	,388	,734	-,266	,144	,128	,182	,145	,852
Aggiornare e usare conoscenze di rilievo	,452	,675	-,085	,179	,143	,077	,302	,817
Identificare oggetti azioni eventi	,320	,635	-,062	,116	,235	,428	,173	,792
Svolgere attività fisiche generali	-,150	-,602	,418	-,031	,338	,210	,004	,718
Fornire consulenze e suggerimenti ad altre persone	,512	,581	-,073	,147	,201	,184	,089	,708
Comunicare con superiori colleghi o	,451	,552	-,224	-,135	,317	,080	-,208	,727
Valutare informazioni per determinare conformità agli standard	,415	,521	,222	,030	-,074	,407	-,291	,750
Scrivere bozze stendere note specifiche tecniche per componenti attrezzature	,207	,511	,433	-,081	-,232	,208	,188	,631
Riparare e fare manutenzione di attrezzature elettroniche	-,103	,218	,843	,058	-,044	-,184	,140	,827
Riparare e fare manutenzione di attrezzature meccaniche	-,126	-,355	,817	-,096	-,105	,033	-,083	,837
Ispezionare attrezzature strutture materiali	-,045	-,182	,774	-,147	-,078	,409	-,086	,836
Gestire macchine e processi	-,153	-,436	,709	-,282	-,073	,159	-,088	,834
Manovrare veicoli mezzi meccanici attrezzature	-,135	-,388	,610	-,113	,027	,130	-,320	,674
Maneggiare e muovere oggetti	-,301	-,573	,580	-,079	,079	,213	,128	,829
Vendere merci o influenzare altri	,134	-,168	-,016	,790	-,124	,023	,148	,708
Comunicare con persone esterne a organizzazione	,319	,431	-,282	,628	,249	-,022	,072	,829
Lavorare a contatto diretto con il pubblico o esibirsi	,049	,087	-,230	,607	,527	-,170	,150	,761
Risolvere controversie e negoziare con altre persone	,504	,218	-,271	,541	,215	,016	-,274	,788
Svolgere attività amministrative	,268	,472	-,216	,490	-,058	-,148	-,357	,734
Assistere e prendersi cura di altri	,231	,055	-,043	-,019	,806	,004	-,033	,709
Controllare processi materiali ambienti circostanti	,217	,193	,432	-,180	,015	,706	-,023	,803
Stimare caratteristiche quantificabili di prodotti eventi informazioni	,434	,206	,284	,331	-,316	,526	,154	,821
Pensare in modo creativo	,449	,174	-,117	,254	-,026	,033	,748	,871
% di varianza	23,58	23,14	11,07	8,95	4,94	4,68	4,06	
Autovalori	18,96	4,84	3,32	2,00	1,52	1,45	,88	

Nota: Componenti 1=Coordinamento e gestione delle risorse umane; 2=Lavoro con le informazioni; 3=Lavoro manuale con attrezzature, macchinari e oggetti; 4=Attività di marketing e amministrative; 5=Lavoro di cura; 6=Controllo e valutazione; 7=Creatività.

Passando all'analisi della mappa delle unità professionali sul piano cartesiano individuato dai primi due fattori nel 2007 (Fig. 4.22) emerge una polarizzazione lungo la dimensione “*Coordinamento e gestione delle risorse umane*” tra professioni dirigenziali e direttive, prevalentemente del grande gruppo dei Legislatori, dirigenti e imprenditori, come Direttori generali, dipartimentali ed equiparati delle amministrazioni dello Stato, delle aziende autonome, degli enti pubblici non economici e degli enti locali, Coreografi, Dirigenti ed equiparati delle istituzioni scolastiche, delle università e degli enti di ricerca, Direttori del dipartimento organizzazione, gestione delle risorse umane e delle relazioni industriali e alcune professioni prevalentemente esecutive e con pochi margini decisionali, appartenenti ai grandi gruppi delle professioni tecniche o impiegatizie come Addetti allo sportello di altri intermediari finanziari, Periti filatelici e numismatici, Telefonisti e addetti ai Call Center, Intervistatori e rilevatori professionali e Bigliettai.

Figura 4.22. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle attività generalizzate (gwa). Anno 2007.

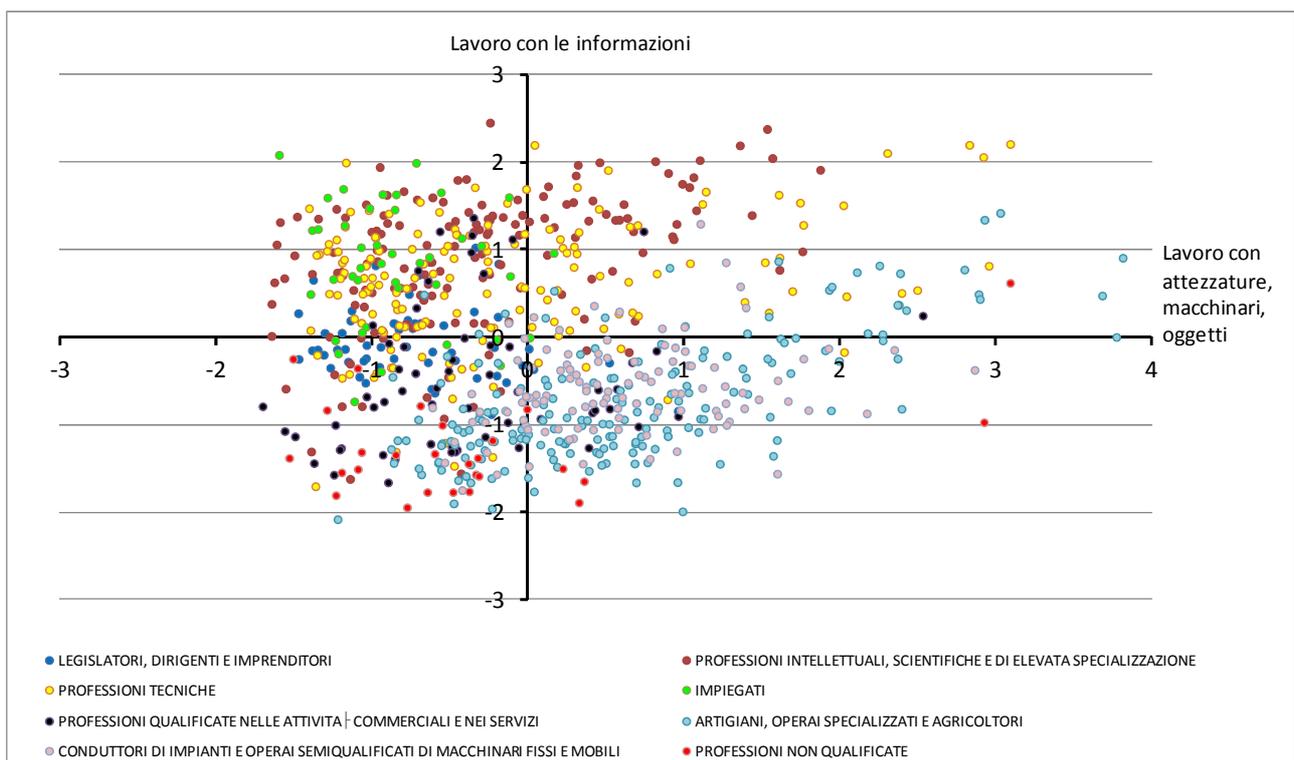


Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Le Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione si collocano prevalentemente nel primo quadrante, mostrando di essere caratterizzate in misura maggiore della

media sia dal lavoro con le informazioni sia dal coordinamento e gestione di risorse. Le professioni tecniche e quelle impiegatizie mostrano nel loro lavoro una presenza di attività legate alla raccolta e all'analisi di informazioni più elevata della media. La maggior parte dei Conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e delle Professioni non qualificate si posiziona nel terzo quadrante, che individua le unità professionali in cui contemporaneamente le attività di coordinamento e gestione delle risorse e di lavoro con le informazioni hanno un'importanza inferiore alla media. Le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi mostrano, invece, una elevata variabilità rispetto alle prime due dimensioni fattoriali, disperdendosi sostanzialmente nell'intero spazio cartesiano.

Figura 4.23. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attività generalizzate (gwa). Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isof, Indagine sulle professioni.

La mappa delle unità secondo l'incrocio tra il secondo e il terzo fattore nel 2007 (Fig. 4.23) fornisce delle informazioni aggiuntive rispetto al grafico precedente. In particolare, il terzo fattore "Lavoro manuale con attrezzature, macchinari e oggetti" discrimina tra professioni manuali e professioni intellettuali. All'estremo positivo dell'asse delle ascisse si trovano professioni operaie

molto specializzate come Elettromeccanici navali, Attrezzatori e montatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto, Carburatoristi e pompisti, mentre all'estremo opposto si collocano alcune professioni intellettuali come Magistrati, Dialoghisti, soggettisti e parolieri, Sceneggiatori e Redattori di testi per la pubblicità.

La struttura fattoriale che emerge dall'analisi in componenti principali applicata ai dati sulle attività di lavoro generalizzate rilevati nel 2012 è parzialmente differente rispetto a quella del 2007 (Tab. 4.19). Il numero di fattori individuati è lo stesso, ma il loro significato non è identico. Nel complesso, le sette componenti identificate spiegano l'81,9% della varianza totale. Il fattore che sintetizza le attività di "*Lavoro con le informazioni*" da conto di una quota più elevata di varianza totale rispetto al 2007 (25,7%), grazie alla maggiore diffusione di attività generalizzate quali Lavorare con i computer e Elaborare informazioni, diventando la componente più importante. Il secondo fattore spiega il 21,2% della varianza totale, sintetizzando le attività di "*Coordinamento e gestione delle risorse umane*". Il terzo fattore, dando conto del 14,7% della varianza complessiva, deriva dal contributo delle attività relative al "*Lavoro manuale con attrezzature, macchinari e oggetti*" ma anche delle attività di controllo e valutazione che nel 2007 riuscivano a contribuire alla formazione di un fattore distinto. Il quarto fattore spiega il 9,4% della variabilità totale e sintetizza le "*Attività di marketing e amministrative*", sebbene rispetto al 2007 includa anche il contributo di attività di monitoraggio. La quinta componente da conto del 5,4% della varianza totale e deriva dal contributo di attività come Assistere e prendersi cura di altri e Esibirsi o lavorare a contatto diretto con il pubblico; potrebbe pertanto chiamarsi "*Lavoro di cura e a contatto con il pubblico*". Gli ultimi due fattori sono costituiti da una singola variabile, rispettivamente Pensare in modo creativo che spiega il 3,7% della varianza complessiva e Riparare e mantenere attrezzature elettroniche che da conto del 2,8% della varianza totale. Potrebbero pertanto essere chiamati "*Creatività*" e "*Attività tecniche complesse*".

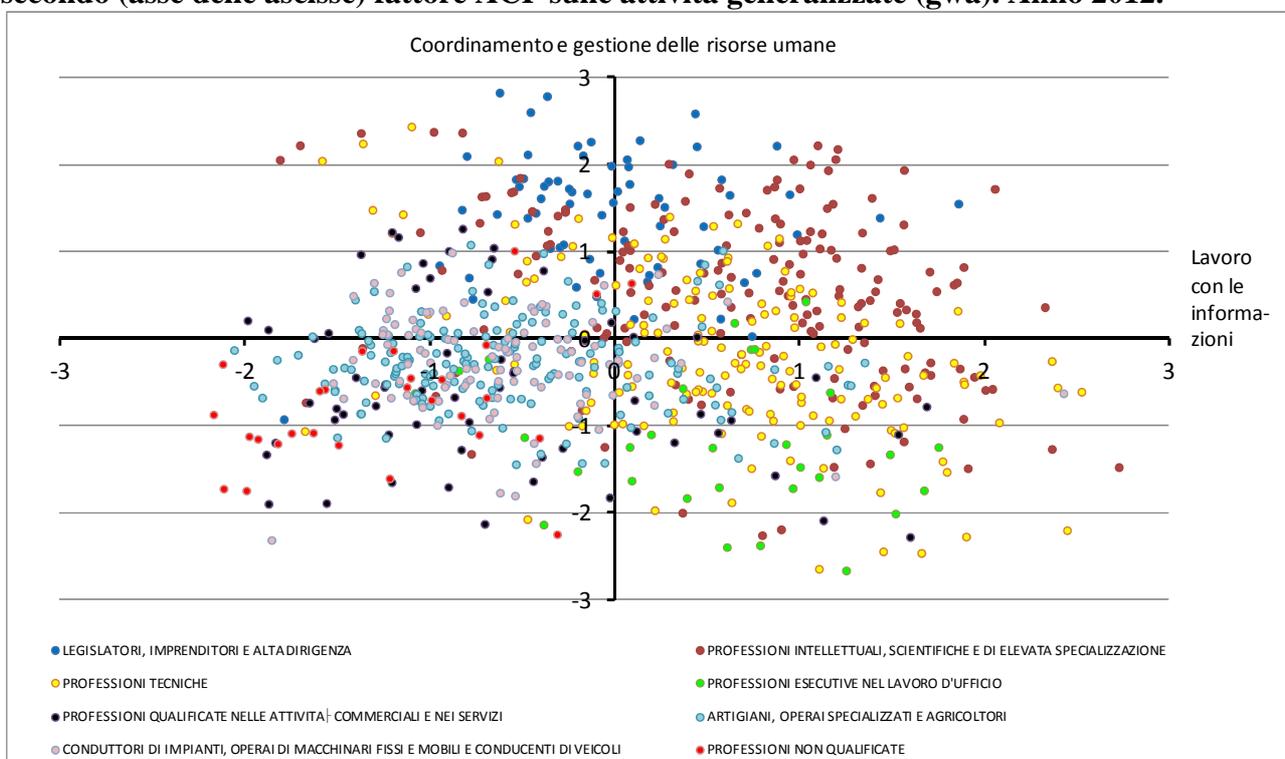
Tabella 4.19. – Attività di lavoro generalizzate. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

	Componente							Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	
Elaborare informazioni	,868	,311	-,182	,076	-,038	-,027	-,006	,922
Documentare registrare informazioni	,861	,134	-,176	,030	,076	-,055	-,135	,895
Analizzare dati informazioni	,840	,397	-,170	,081	,015	,020	,053	,901
Interpretare il significato delle informazioni	,839	,363	-,182	,008	,093	,062	,022	,915
Lavorare con i computer	,836	,179	-,303	,078	-,076	,000	-,206	,855
Raccogliere informazioni	,783	,361	-,262	,071	,175	,103	,128	,874
Aggiornare e usare conoscenze di rilievo	,773	,387	-,037	,086	,109	,251	-,065	,858
Identificare oggetti azioni eventi	,758	,314	,034	,076	,204	,150	,291	,862
Prendere decisioni risolvere problemi	,668	,528	-,032	,300	,081	,072	,107	,820
Fornire consulenze e suggerimenti ad altre persone	,650	,577	-,145	,129	,108	,086	,043	,846
Determinare conformita agli standard	,640	,353	,237	,280	-,130	-,234	,208	,839
Comunicare con superiori colleghi o subordinati	,614	,416	-,085	-,156	,177	-,282	,188	,775
Scrivere bozze stendere note specifiche tecniche per componenti attrezzature	,602	,146	,295	,089	-,290	,171	-,180	,790
Comunicare con persone esterne a organizzazione	,527	,283	-,343	,504	,361	,095	,010	,818
Stabilire e mantenere relazioni interpersonali	,495	,346	-,264	,375	,415	,176	,112	,877
Addestrare e far crescere altre persone	,311	,886	-,063	-,048	,130	,101	-,014	,892
Far crescere e attivare gruppi di lavoro	,349	,871	-,122	,068	,137	,005	,059	,902
Coordinare il lavoro e le attività di altri	,361	,835	-,054	,188	,092	-,086	,113	,882
Guidare dirigere e motivare i subalterni	,343	,830	-,004	,255	,019	-,152	,077	,874
Formare ed insegnare	,315	,788	-,139	-,135	,169	,254	-,106	,835
Pianificare il lavoro e le attività	,453	,718	-,086	,312	,091	,128	,069	,829
Mettere a punto obiettivi e strategie	,447	,681	-,234	,305	,089	,199	,005	,722
Dotare di personale unita organizzative	,088	,674	-,120	,548	-,065	-,047	-,055	,814
Organizzare pianificare dare priorit� al lavoro	,521	,616	-,109	,301	,076	,215	,120	,728
Valutare qualita di oggetti servizi persone	,393	,536	,099	,441	,097	,245	,243	,722
Ispezionare attrezzature strutture materiali	-,042	-,046	,907	-,058	-,164	-,003	,034	,624
Riparare e mantenere attrezzature meccaniche	-,208	-,149	,813	-,017	-,092	-,077	-,314	,874
Manovrare macchinari e processi	-,264	-,118	,801	-,203	-,171	-,077	-,084	,874
Maneggiare e muovere oggetti	-,438	-,284	,710	-,105	,042	,222	,076	,858
Manovrare veicoli mezzi meccanici attrezzature	-,240	-,153	,688	-,070	,048	-,277	-,087	,814
Controllare processi materiali ambienti circostanti	,389	,275	,685	-,041	-,145	,018	,312	,647
Svolgere attivita fisiche generali	-,421	-,146	,627	-,077	,321	,088	,120	,845
Stimare caratteristiche quantificabili di prodotti eventi informazioni	,306	,329	,517	,421	-,333	,213	,214	,742
Vendere merci o influenzare altri	-,176	-,036	-,013	,809	,023	,230	-,048	,868
Monitorare e controllare risorse	,149	,531	-,041	,719	-,153	-,014	,002	,858
Svolgere attivita amministrative	,408	,172	-,292	,593	,063	-,308	-,081	,788
Risolvere controversie e negoziare con altre persone	,267	,317	-,229	,589	,390	-,222	,125	,739
Assistere e prendersi cura di altri	,117	,268	-,017	-,124	,772	-,072	,088	,710
Esibirsi o lavorare a contatto diretto con il pubblico	,030	,075	-,293	,386	,675	,221	-,107	,818
Pensare in modo creativo	,270	,489	-,195	,184	,079	,690	-,018	,848
Riparare e mantenere attrezzature elettroniche	,196	-,100	,601	,055	-,100	,050	-,624	,866
% di varianza	25,69	21,18	13,77	9,43	5,41	3,69	2,76	
Autovalori	19,23	5,10	3,17	2,16	1,61	1,37	,96	

Nota: Componenti 1=Lavoro con le informazioni; 2=Coordinamento e gestione delle risorse umane; 3=Lavoro manuale con attrezzature, macchinari e oggetti; 4=Attività di marketing e amministrative; 5=Lavoro di cura e contatto con il pubblico; 6=Creatività; 7=Attività tecniche complesse.

Analizzando la mappa delle unità nello spazio cartesiano individuato dall'incrocio tra i primi due fattori, nel 2012 non emergono sostanziali differenze rispetto al 2007 (Fig. 4.24).

Figura 4.24. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attività generalizzate (gwa). Anno 2012.

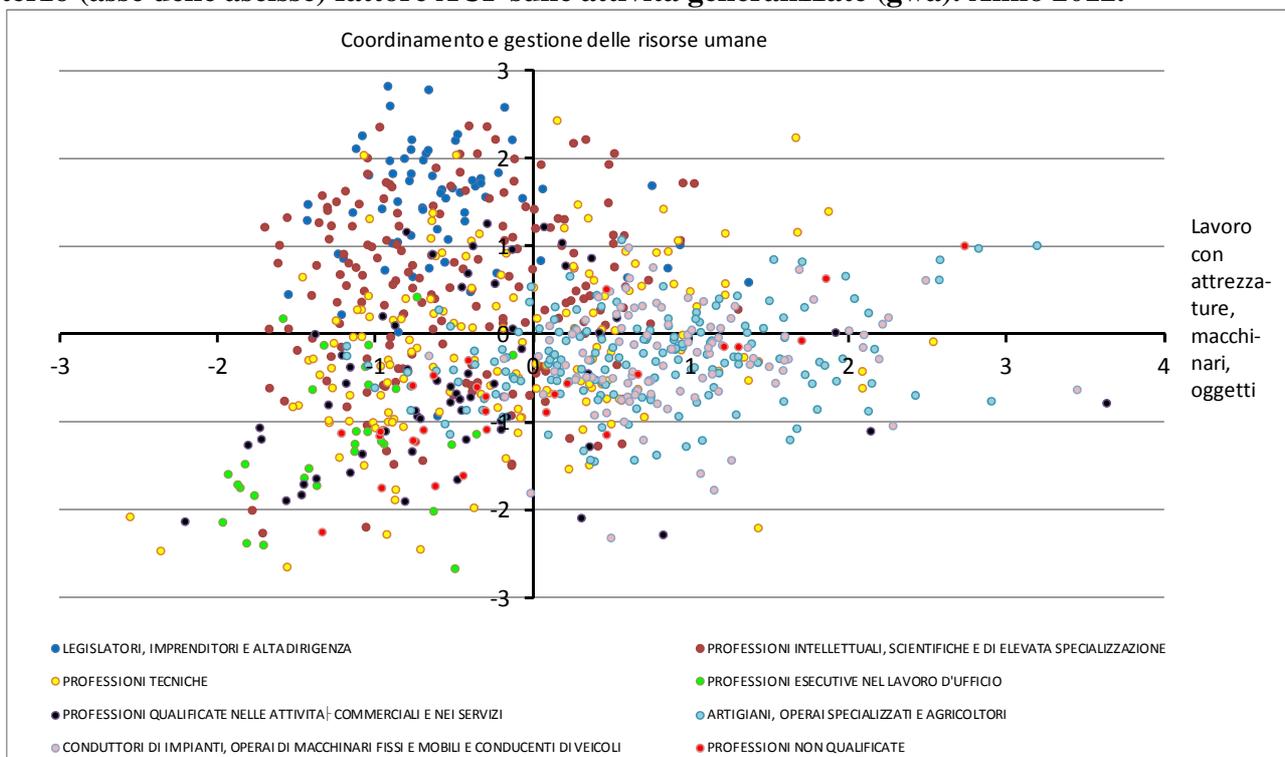


Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Dall'analisi della mappa delle unità professionali ottenuta incrociando il secondo (“*Coordinamento e gestione delle risorse umane*”) e il terzo fattore (“*Lavoro con attrezzature, macchinari e oggetti*”) emersi nel 2012 (Fig. 4.25), mostra come il grande gruppo dei Legislatori, dirigenti e imprenditori e la maggior parte delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione si collocano nel secondo quadrante, caratterizzato da un'importanza superiore alla media delle attività di coordinamento e gestione delle risorse umane e da un'importanza inferiore alla media delle attività di lavoro con attrezzature, macchinari e oggetti. Gli artigiani, operai specializzati e agricoltori, per i quali le attività di lavoro con attrezzature, macchinari e oggetti sono più importanti rispetto alla media, si collocano prevalentemente nel semipiano di destra. Al contrario, la maggior parte delle professioni esecutive nel lavoro di ufficio (impiegati) e le

professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi. Le professioni tecniche mostrano una elevata variabilità rispetto ai fattori analizzati, collocandosi nell'intero piano cartesiano.

Figura 4.25. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle attività generalizzate (gwa). Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

4.1.7. Le condizioni di lavoro

Le condizioni di lavoro fanno parte dell'area informativa dei requisiti della professione, cioè l'area delle informazioni sulla struttura delle attività lavorative e sui contesti in cui la professione si svolge. In particolare, le informazioni sulle condizioni di lavoro rilevate si riferiscono al contesto di lavoro della specifica professione, cioè l'ambiente, le condizioni fisiche, i modi in cui il lavoratore si trova a svolgere il suo lavoro. Le seguenti analisi quantitative sono state effettuate su 56 dei 57 descrittori delle condizioni di lavoro rilevati dall'indagine. L'informazione sull'orario medio settimanale, infatti, è stata esclusa in quanto i dati rilevati nel 2012 sono stati rilasciati soltanto per classe di orario, a differenza di quelli rilevati nel 2007 che sono disponibili in valore assoluto.

Tabella 4.20. Condizioni di lavoro. Statistiche descrittive. Anni 2007 e 2012.

2007					2012				
Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.	Descrittori	Min	Max	Media	Deviazione std.
Frequenza conversazioni telefoniche	18,8	100,0	83,5	18,1	Frequenza conversazioni telefoniche	,0	100,0	81,0	20,5
Numero di contatti con altre persone	25,0	100,0	81,0	14,7	Importanza essere accurati e precisi sul lavoro	50,0	100,0	80,7	8,5
Importanza essere accurati e precisi sul lavoro	41,7	100,0	79,3	9,4	Numero di contatti con altre persone	25,0	100,0	77,6	15,3
Frequenza comunicazioni faccia faccia	,0	100,0	75,1	13,5	Frequenza comunicazioni faccia faccia	22,5	100,0	76,1	13,2
Frequenza redazione di lettere e appunti	,0	100,0	75,0	19,1	Frequenza lavoro al chiuso in luogo controllato da punto di vista ambientale	,0	100,0	73,7	27,7
Importanza interazione con colleghi e gruppi di lavoro	,0	100,0	68,9	15,4	Frequenza redazione di lettere e appunti	,0	100,0	73,6	22,3
Frequenza scadenze non rinviabili	16,7	100,0	68,8	13,6	Importanza interazione con colleghi e gruppi di lavoro	6,3	98,7	71,3	15,1
Frequenza lavoro al chiuso in luogo controllato da punto di vista ambientale	,0	100,0	68,6	28,8	Frequenza uso della posta elettronica	,0	100,0	69,5	31,9
Liberta di definire compiti prioritari e obiettivi del lavoro	14,1	100,0	67,3	15,3	Frequenza scadenze non rinviabili	23,7	100,0	68,9	13,0
Liberta di prendere decisioni senza supervisione	14,1	100,0	66,3	16,2	Liberta di definire compiti prioritari e obiettivi del lavoro	,0	100,0	66,7	18,1
Impatto decisioni su altre persone o su immagine del datore di lavoro	12,5	100,0	61,9	14,6	Liberta di prendere decisioni senza supervisione	13,1	100,0	65,1	16,9
Frequenza uso della posta elettronica	,0	100,0	58,6	33,6	Impatto decisioni su altre persone o su immagine del datore di lavoro	,0	100,0	60,5	14,0
Per quanto tempo lavoro richiede usare mani per manipolare oggetti attrezzi sistemi controllo	2,6	100,0	57,3	25,4	Quanto spesso decisioni condizionano altre persone o immagine del datore	,0	100,0	57,9	18,1
Per quanto tempo lavoro richiede di restare in piedi	10,0	100,0	56,6	22,2	Importanza interazione con clienti esterni o con pubblico	,0	100,0	57,7	23,0
Quanto spesso decisioni condizionano altre persone o immagine del datore	10,4	100,0	56,4	16,5	Importanza coordinamento altre persone	1,3	94,0	54,8	18,2
Importanza coordinamento altre persone	,0	100,0	56,3	17,5	Per quanto tempo lavoro richiede di restare in piedi	,0	100,0	53,8	22,4
Importanza interazione con clienti esterni o con pubblico	,0	100,0	56,0	22,8	Per quanto tempo lavoro richiede usare mani per manipolare oggetti attrezzi sistemi controllo	,0	100,0	53,5	25,1
Vicinanza fisica ad altre persone nello svolgimento del lavoro	10,7	95,3	55,4	16,0	Gravita conseguenze errori commessi nel lavoro	16,3	100,0	52,3	15,2
Gravita conseguenze errori commessi nel lavoro	3,6	100,0	54,4	15,8	Vicinanza fisica ad altre persone nello svolgimento del lavoro	,0	95,8	50,7	15,2
Livello di competizione dell ambiente lavorativo	3,9	96,4	53,1	16,8	Livello di competizione dell ambiente lavorativo	,0	90,2	49,4	18,1
Responsabilita produzione e risultati di altri lavoratori	,0	97,5	50,3	19,4	Per quanto tempo lavoro richiede di restare seduto	1,3	100,0	49,0	24,6
Per quanto tempo lavoro richiede di restare seduto	,0	96,4	46,3	24,4	Responsabilita produzione e risultati di altri lavoratori	,0	95,0	48,3	19,1
Frequenza situazioni di conflitto	10,0	93,8	44,3	13,2	Frequenza situazioni di conflitto	,0	100,0	40,9	12,6
Responsabilita salute e sicurezza di altri lavoratori	,0	97,7	42,8	20,8	Responsabilita salute e sicurezza di altri lavoratori	,0	100,0	40,3	20,3
Frequenza contatto con persone arrabbiate o aggressive	,0	92,5	42,3	14,6	Frequenza contatto con persone arrabbiate o aggressive	,0	100,0	38,8	13,6
Frequenza esposizione a livelli di suono o rumore fastidiosi	,0	100,0	41,9	22,7	Importanza e centralita svolgimento compiti ripetitivi	,0	78,9	36,8	11,9
Per quanto tempo lavoro richiede di camminare o correre	7,8	100,0	41,8	16,9	Per quanto tempo lavoro richiede di camminare o correre	2,5	86,4	35,8	15,5
Per quanto tempo lavoro richiede di eseguire movimenti ripetitivi	,0	89,3	40,2	19,0	Per quanto tempo lavoro richiede di eseguire movimenti ripetitivi	,0	77,5	35,1	18,5
Importanza e centralita svolgimento compiti ripetitivi	,0	87,5	39,2	12,5	Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati di protezione o sicurezza	,0	100,0	33,2	34,2
Frequenza lavoro al chiuso in luogo non controllato da punto di vista ambientale	,0	100,0	36,8	24,3	Frequenza esposizione a livelli di suono o rumore fastidiosi	,0	100,0	33,0	24,2
Importanza controllo sequenze di macchinari o attrezzature	,0	100,0	36,8	27,2	Frequenza lavoro al chiuso in luogo non controllato da punto di vista ambientale	,0	100,0	31,5	25,1
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati di protezione o sicurezza	,0	100,0	33,5	32,1	Importanza controllo sequenze di macchinari o attrezzature	,0	100,0	30,5	26,5
Livello di automazione del lavoro	,0	88,9	31,7	18,3	Livello di automazione del lavoro	,0	100,0	28,8	17,4
Frequenza lavoro all aperto con esposizione a tutte le condizioni climatiche	,0	100,0	31,1	29,7	Frequenza lavoro all aperto con esposizione a tutte le condizioni climatiche	,0	100,0	26,8	29,8
Frequenza esposizione a temperature molto calde o molto fredde	,0	100,0	27,7	23,2	Frequenza esposizione a temperature molto calde o molto fredde	,0	100,0	23,8	24,4
Frequenza esposizione a piccole bruciature piccoli tagli morsi punture	,0	100,0	27,5	25,0	Frequenza comunicazioni in pubblico	,0	100,0	22,2	23,1
Per quanto tempo lavoro richiede di piegarsi o storcere il corpo	,0	87,5	24,9	18,2	Frequenza esposizione a piccole bruciature piccoli tagli morsi punture	,0	95,0	21,4	22,4
Frequenza comunicazioni in pubblico	,0	100,0	23,1	23,2	Per quanto tempo lavoro richiede di piegarsi o storcere il corpo	,0	73,5	18,3	15,8
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo chiuso	,0	100,0	21,4	20,1	Regolarita organizzazione del lavoro	,0	100,0	15,7	15,3
Frequenza lavoro con attrezzature pericolose	,0	100,0	21,2	23,7	Frequenza lavoro con attrezzature pericolose	,0	95,8	15,0	19,8
Frequenza situazioni di rischio nel lavoro	,0	100,0	18,9	21,7	Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo chiuso	,0	100,0	14,6	19,6
Frequenza lavoro all aperto ma al riparo	,0	100,0	17,7	18,5	Frequenza lavoro all aperto ma al riparo	,0	84,2	13,9	17,5
Per quanto tempo lavoro richiede di inginocchiarsi muoversi carponi piegarsi	,0	83,8	17,0	17,0	Per quanto tempo lavoro richiede di inginocchiarsi muoversi carponi piegarsi	,0	85,7	13,6	14,3
Frequenza esposizione a agenti contaminanti	,0	100,0	16,3	18,5	Frequenza situazioni di rischio nel lavoro	,0	100,0	13,1	18,1
Frequenza esposizione a fonti di luce o a condizioni di luminositade inadeguate	,0	100,0	15,6	16,9	Frequenza esposizione a agenti contaminanti	,0	100,0	11,5	16,9
Frequenza lavoro in spazi ristretti che costringono in posizioni inusuali	,0	100,0	15,1	16,7	Per quanto tempo lavoro richiede di mantenere o recuperare equilibrio	,0	76,3	10,5	12,6
Per quanto tempo lavoro richiede di mantenere o recuperare equilibrio	,0	83,8	13,7	13,8	Frequenza esposizione a fonti di luce o a condizioni di luminositade inadeguate	,0	91,7	10,0	14,4
Frequenza lavoro in posti o luoghi elevati dal suolo	,0	95,0	13,2	18,4	Frequenza lavoro in posti o luoghi elevati dal suolo	,0	100,0	8,9	15,9
Per quanto tempo lavoro richiede di arrampicarsi su scale pali impalcature	,0	85,0	11,7	13,7	Per quanto tempo lavoro richiede di arrampicarsi su scale pali impalcature	,0	75,0	8,3	11,7
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo aperto	,0	100,0	10,5	17,9	Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo aperto	,0	100,0	8,2	17,1
Regolarita organizzazione del lavoro	,0	50,0	9,8	7,7	Frequenza lavoro in spazi ristretti che costringono in posizioni inusuali	,0	87,5	7,9	11,5
Frequenza esposizione a vibrazioni in tutto il corpo	,0	100,0	8,4	16,0	Frequenza esposizione a malattie o infezioni	,0	94,4	6,2	15,5
Frequenza esposizione a malattie o infezioni	,0	96,3	7,8	16,1	Frequenza contatto con persone violente o fisicamente aggressive	,0	73,8	6,1	8,1
Frequenza contatto con persone violente o fisicamente aggressive	,0	68,8	7,2	8,9	Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati specialistici protezione o sicurezza	,0	88,2	6,0	11,0
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati specialistici protezione o sicurezza	,0	97,2	6,2	10,6	Frequenza esposizione a vibrazioni in tutto il corpo	,0	95,0	5,9	13,2
Frequenza esposizione a radiazioni	,0	80,9	3,0	9,3	Frequenza esposizione a radiazioni	,0	98,8	2,0	8,3

Le condizioni di lavoro più diffuse in entrambi gli anni risultano essere la Frequenza di conversazioni telefoniche, il Numero di contatti con altre persone, l'Importanza essere accurati e precisi sul lavoro, la Frequenza delle comunicazioni faccia-faccia (Tab. 4.20). Le condizioni che caratterizzano specifiche professioni sono invece, in entrambi gli anni, la Frequenza dell'esposizione a vibrazioni in tutto il corpo, la Frequenza dell'esposizione a malattie o infezioni, la Frequenza del contatto con persone violente o fisicamente aggressive, il Tempo in cui è richiesto di indossare apparati specialistici protezione o sicurezza, la Frequenza dell'esposizione a radiazioni.

Nel 2012 è interessante notare come cresca decisamente la Frequenza dell'uso della posta elettronica e come le condizioni di lavoro nel complesso migliorino in termini di sicurezza, considerato che tra i due anni diminuiscono la Frequenza di situazioni di rischio nel lavoro, la Frequenza del lavoro in spazi ristretti che costringono in posizioni inusuali e aumenta, invece, la Frequenza del lavoro al chiuso in luogo controllato dal punto di vista ambientale.

L'analisi in componenti principali applicata ai dati del 2007 mostra una struttura fattoriale a nove componenti che riesce a spiegare il 73,9% della varianza complessiva (Tab. 4.21). Il primo fattore da conto del 13,9% della variabilità totale e risulta deriva soprattutto dal contributo di variabili quali Per quanto tempo il lavoro richiede di restare in piedi, Per quanto tempo il lavoro richiede di camminare o correre, Frequenza esposizione a piccole bruciature piccoli tagli morsi punture, Frequenza lavoro al chiuso in luogo non controllato da punto di vista ambientale, con le quali è correlato positivamente, mentre un contributo elevato ma di segno negativo proviene da descrittori delle condizioni di lavoro come Per quanto tempo il lavoro richiede di restare seduto, Frequenza dell'uso della posta elettronica, Frequenza redazione di lettere e appunti, Frequenza conversazioni telefoniche. Tale fattore sembra quindi contrapporre il lavoro sedentario al lavoro fisico-manuale, dal punto di vista soprattutto degli aspetti ergonomici del lavoro in ambiente indoor, e potrebbe quindi essere chiamato "*Lavoro sedentario vs lavoro fisico*". Il secondo fattore, che spiega il 12,0% della varianza totale, sintetizza anche esso condizioni fisiche di lavoro, ma

Tabella 4.21. – Condizioni di lavoro. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2007.

Descrittori	Componente									Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Per quanto tempo lavoro richiede di restare seduto	-,890	-,300	-,062	,079	,092	,068	-,108	-,018	,007	,798
Per quanto tempo lavoro richiede di restare in piedi	,889	,263	,066	-,060	-,082	-,071	,147	,029	-,011	,798
Per quanto tempo lavoro richiede di camminare o correre	,791	,282	,128	,052	,043	-,149	-,119	,030	-,004	,763
Frequenza uso della posta elettronica	-,661	-,119	-,287	,165	,360	,274	-,264	-,061	,017	,725
Frequenza esposizione a piccole bruciature piccoli tagli morsi punture	,603	,321	,253	-,161	-,129	-,027	,283	,231	,135	,648
Frequenza lavoro al chiuso in luogo non controllato da punto di vista ambientale	,591	,278	,293	-,243	,039	-,108	-,029	-,076	,268	,696
Frequenza redazione di lettere e appunti	-,548	-,067	-,292	,213	,432	,177	-,303	-,005	,139	,796
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati di protezione o sicurezza	,521	,367	,302	-,346	,082	-,326	,180	,257	,182	,798
Per quanto tempo lavoro richiede usare mani per manipolare oggetti attrezzi sistemi controllo	,519	,266	,079	-,246	-,296	-,055	,517	,166	,207	,798
Frequenza conversazioni telefoniche	-,486	,054	-,143	,319	,227	,442	-,290	-,020	,255	,648
Frequenza lavoro con attrezzature pericolose	,480	,292	,410	-,371	,037	-,231	,239	,074	,189	,696
Importanza controllo sequenze di macchinari o attrezzature	,436	,124	,255	-,331	,107	-,256	,435	,212	,326	,725
Per quanto tempo lavoro richiede di arrampicarsi su scale pali impalcature	,209	,848	,213	-,132	,063	-,069	-,021	-,063	,033	,839
Frequenza lavoro in posti o luoghi elevati dal suolo	,159	,800	,255	-,110	,167	-,126	,020	-,032	,091	,796
Per quanto tempo lavoro richiede di mantenere o recuperare equilibrio	,352	,758	,174	,101	-,037	,030	,170	,034	-,188	,798
Frequenza lavoro in spazi ristretti che costringono in posizioni inusuali	,280	,752	,252	,046	-,051	-,017	,122	,182	,100	,796
Per quanto tempo lavoro richiede di inginocchiarsi muoversi carponi piegarsi	,475	,721	,128	-,001	-,179	,057	,083	,062	-,074	,798
Per quanto tempo lavoro richiede di piegarsi o storcere il corpo	,580	,596	,166	-,020	-,201	,041	,274	,105	-,066	,798
Frequenza esposizione a fonti di luce o a condizioni di luminosità inadeguate	,038	,582	,475	,216	,038	-,072	,262	,154	-,032	,648
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati specialistici protezione o sicurezza	,123	,556	,210	-,191	,194	-,141	,098	,435	,034	,798
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo aperto	,234	,178	,754	-,181	-,035	-,082	,099	-,008	-,074	,796
Frequenza lavoro all aperto con esposizione a tutte le condizioni climatiche	,166	,511	,703	,192	-,021	,065	-,090	-,057	-,020	,696
Frequenza esposizione a temperature molto calde o molto fredde	,387	,441	,638	,035	,003	-,127	,119	,010	,064	,696
Frequenza esposizione a vibrazioni in tutto il corpo	,085	,427	,632	-,062	-,045	-,112	,295	,116	-,042	,696
Frequenza lavoro all aperto ma al riparo	,272	,452	,599	-,011	,018	,065	-,133	-,069	-,038	,696
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo chiuso	-,016	,191	,595	,315	,066	,091	-,148	,039	,244	,796
Frequenza lavoro al chiuso in luogo controllato da punto di vista ambientale	-,532	-,311	-,583	,196	,159	,051	-,141	,071	,027	,696
Frequenza esposizione a livelli di suono o rumore fastidiosi	,378	,229	,448	-,066	,038	-,340	,393	,119	,091	,648
Frequenza contatto con persone arrabbiate o aggressive	-,080	-,061	,015	,854	,078	-,014	-,003	,059	,065	,696
Frequenza contatto con persone violente o fisicamente aggressive	,031	,039	,233	,754	,036	-,035	,045	,134	-,037	,648
Frequenza situazioni di conflitto	-,215	-,042	,045	,722	,393	-,036	-,045	-,006	,010	,796
Numero di contatti con altre persone	-,334	-,002	-,207	,652	,255	,177	-,156	,055	-,001	,725
Importanza interazione con clienti esterni o con pubblico	-,223	-,091	-,207	,599	-,014	,540	-,103	-,006	-,028	,725
Vicinanza fisica ad altre persone nello svolgimento del lavoro	,286	,186	-,266	,435	,139	-,184	,334	,189	-,293	,539
Importanza coordinamento altre persone	-,208	-,072	-,110	,162	,831	,253	-,110	,008	-,103	,725
Responsabilità produzione e risultati di altri lavoratori	,033	,012	,034	-,036	,813	,323	,027	-,053	,170	,539
Importanza interazione con colleghi e gruppi di lavoro	-,295	,099	-,155	,347	,698	-,197	-,054	,115	-,193	,725
Responsabilità salute e sicurezza di altri lavoratori	,312	,176	,254	-,014	,666	,192	,063	,181	,170	,539
Impatto decisioni su altre persone o su immagine del datore di lavoro	-,202	-,035	,009	,397	,568	,448	,052	,012	,224	,725
Gravità conseguenze errori commessi nel lavoro	-,061	,231	,291	,113	,507	-,086	,131	,357	,203	,725
Frequenza comunicazioni faccia faccia	-,327	-,108	-,168	,247	,506	,025	-,208	,068	-,237	,568
Quanto spesso decisioni condizionano altre persone o immagine del datore	-,101	-,012	,063	,446	,452	,437	,120	-,044	,316	,80
Libertà di prendere decisioni senza supervisione	-,086	-,110	,064	-,038	,178	,877	-,053	,015	,068	,725
Libertà di definire compiti prioritari e obiettivi del lavoro	-,143	-,178	-,053	-,072	,217	,832	-,156	,007	-,030	,725
Livello di competizione dell ambiente lavorativo	-,096	,034	-,133	,095	,178	,723	,075	-,093	-,041	,725
Regolarità organizzazione del lavoro	,049	,201	,293	-,078	-,071	,442	,165	-,299	-,296	,539
Importanza e centralità svolgimento compiti ripetitivi	,203	,163	,033	,096	,009	,020	,743	,079	,037	,725
Per quanto tempo lavoro richiede di eseguire movimenti ripetitivi	,462	,112	,105	-,098	-,393	-,136	,583	,009	,089	,767
Importanza essere accurati e precisi sul lavoro	-,234	,141	-,397	-,023	,097	,242	,451	,167	,408	,725
Frequenza esposizione a radiazioni	-,065	,064	-,065	,044	,096	-,002	,112	,768	-,047	,629
Frequenza esposizione a malattie o infezioni	,132	-,041	-,062	,302	-,012	,020	,005	,755	-,110	,648
Frequenza esposizione a agenti contaminanti	,207	,278	,372	-,065	-,010	-,203	,042	,494	,267	,648
Frequenza situazioni di rischio nel lavoro	,257	,392	,167	-,302	,111	-,235	,115	,448	,325	,725
Frequenza scadenze non rinviabili	-,002	-,117	-,095	,369	,228	,143	,110	-,051	,595	,796
Frequenza comunicazioni in pubblico	-,391	-,150	-,143	,199	,318	,227	-,132	,063	-,536	,696
Livello di automazione del lavoro	,166	-,189	,148	-,251	,116	-,416	,406	-,018	,428	,725
% di varianza	13,91	11,50	9,42	8,71	8,45	7,85	5,51	4,47	4,06	
Autovalori	17,86	7,22	3,55	3,21	2,82	2,15	1,81	1,43	1,32	

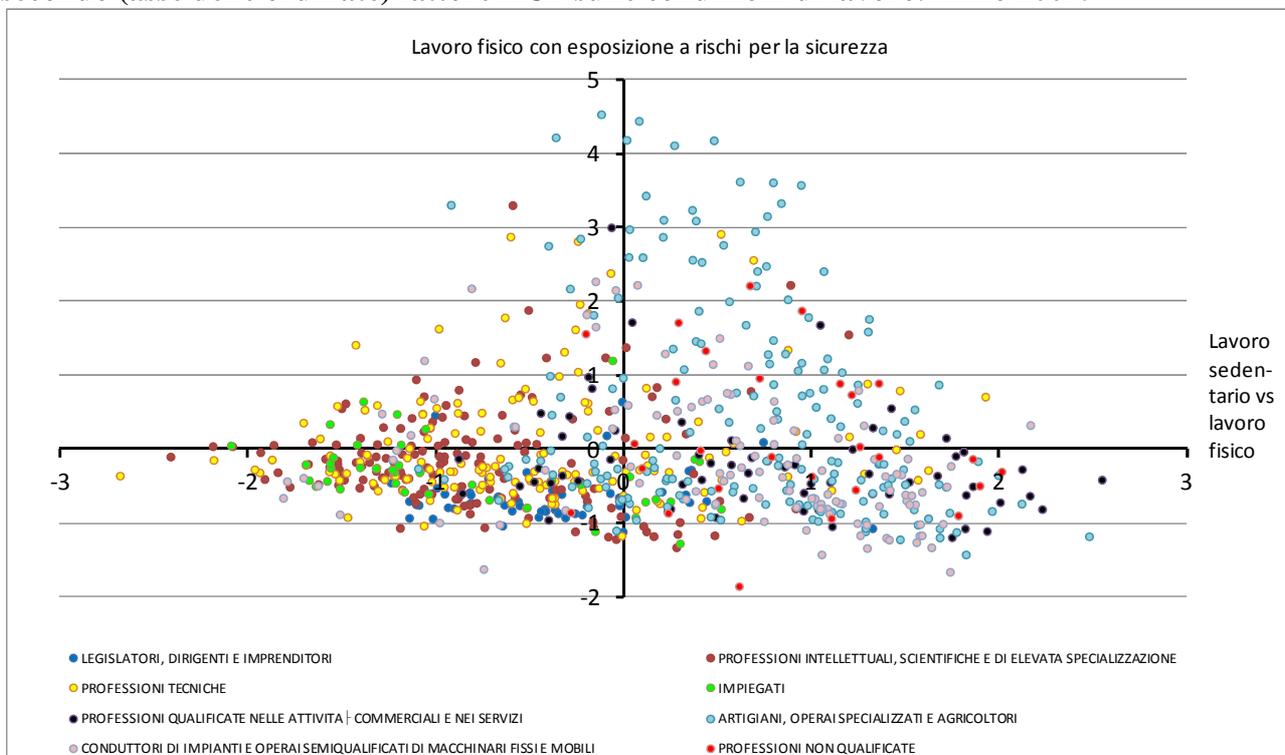
Nota: Componenti 1=Lavoro sedentario vs lavoro fisico; 2=Lavoro fisico con esposizione a rischi per la sicurezza; 3=Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura; 4=Interazione con gli altri e situazioni conflittuali; 5=Responsabilità e coordinamento di altre persone; 6=Autonomi e competizione; 7=Lavoro ripetitivo; 8=Lavoro con esposizione a rischi per la salute; 9=Scadenze e automazione.

strettamente più legate ad aspetti ergonomici di lavori che richiedono un particolare impegno fisico con esposizione a rischi per la sicurezza. Tale fattore potrebbe, pertanto, essere chiamato “*Lavoro fisico con esposizione a rischi per la sicurezza*”. Il terzo fattore, che da conto del 9,4% della varianza totale, sintetizza descrittori delle condizioni fisiche di lavoro legate alle caratteristiche dell’ambiente. Si tratta in particolare di condizioni di “*Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura*”, principalmente derivanti dal contributo delle variabili Frequenza di lavoro in una attrezzatura o in un veicolo aperto, Frequenza di lavoro all’aperto con esposizione a tutte le condizioni climatiche, Frequenza dell’esposizione a temperature molto calde o molto fredde, Frequenza dell’esposizione a vibrazioni in tutto il corpo. La quarta componente da conto dell’8,7% della variabilità complessiva e sintetizza condizioni di lavoro che comportano l’interazione con gli altri, spesso in situazioni di conflitto o a rischio per la sicurezza, come Frequenza del contatto con persone arrabbiate o aggressive, Frequenza del contatto con persone violente o fisicamente aggressive, Frequenza di situazioni di conflitto, Numero di contatti con altre persone, Importanza dell’interazione con clienti esterni o con il pubblico. Tale fattore potrebbe essere quindi sintetizzato con il nome “*Interazione con gli altri e situazioni conflittuali*”. Il quinto fattore, che da conto dell’8,5% della varianza totale, sintetizza condizioni di lavoro nell’ambito delle relazioni interpersonali che implicano un ruolo manageriale di responsabilità e coordinamento di altre persone. Le variabili che contribuiscono maggiormente a tale fattore sono: Importanza coordinamento di altre persone, Responsabilità produzione e risultati di altri lavoratori, Importanza interazione con colleghi e gruppi di lavoro, Responsabilità per la salute e la sicurezza di altri lavoratori. Pertanto, il quinto fattore può essere chiamato “*Responsabilità e coordinamento di altre persone*”. Il sesto fattore (7,9% della varianza totale), deriva principalmente dal contributo di descrittori di caratteristiche strutturali del lavoro che implicano “*Autonomia e competizione*”, come Libertà di prendere decisioni senza supervisione, Libertà di definire compiti, priorità e obiettivi del lavoro, Livello di competizione dell’ambiente lavorativo. Il settimo fattore (5,5% della variabilità totale) individua anche esso una dimensione relativa alle caratteristiche strutturali del lavoro, riferendosi in

particolare alle condizioni di lavoro che richiedono lo svolgimento di compiti o movimenti ripetitivi; potrebbe quindi essere chiamato “*Lavoro ripetitivo*”. L’ottavo fattore, che da conto del 54,5% della variabilità complessiva, derivando principalmente dal contributo di descrittori quali Frequenza dell’esposizione a radiazioni e Frequenza dell’esposizione a malattie o infezioni, potrebbe essere chiamato “*Lavoro con esposizione a rischi per la salute*”. L’ultima componente (4,0% della varianza totale) sintetizza aspetti legati a caratteristiche strutturali del lavoro relative alla gestione del tempo in relazione a scadenze e all’automazione del lavoro, con poca o nessuna comunicazione con il pubblico. Tale fattore potrebbe essere chiamato “*Scadenze e automazione*”.

Analizzando la mappa delle unità professionali secondo l’incrocio tra il primo e il secondo fattore nel 2007 (Fig. 4.26) emerge come le professioni che si collocano nel primo quadrante, caratterizzate da condizioni di lavoro fisico che comporta anche rischi per la sicurezza, sono prevalentemente quelle del grande gruppo degli artigiani, operai specializzati e agricoltori.

Figura 4.26. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ascisse) e il secondo (asse delle ordinate) fattore ACP sulle condizioni di lavoro. Anno 2007.

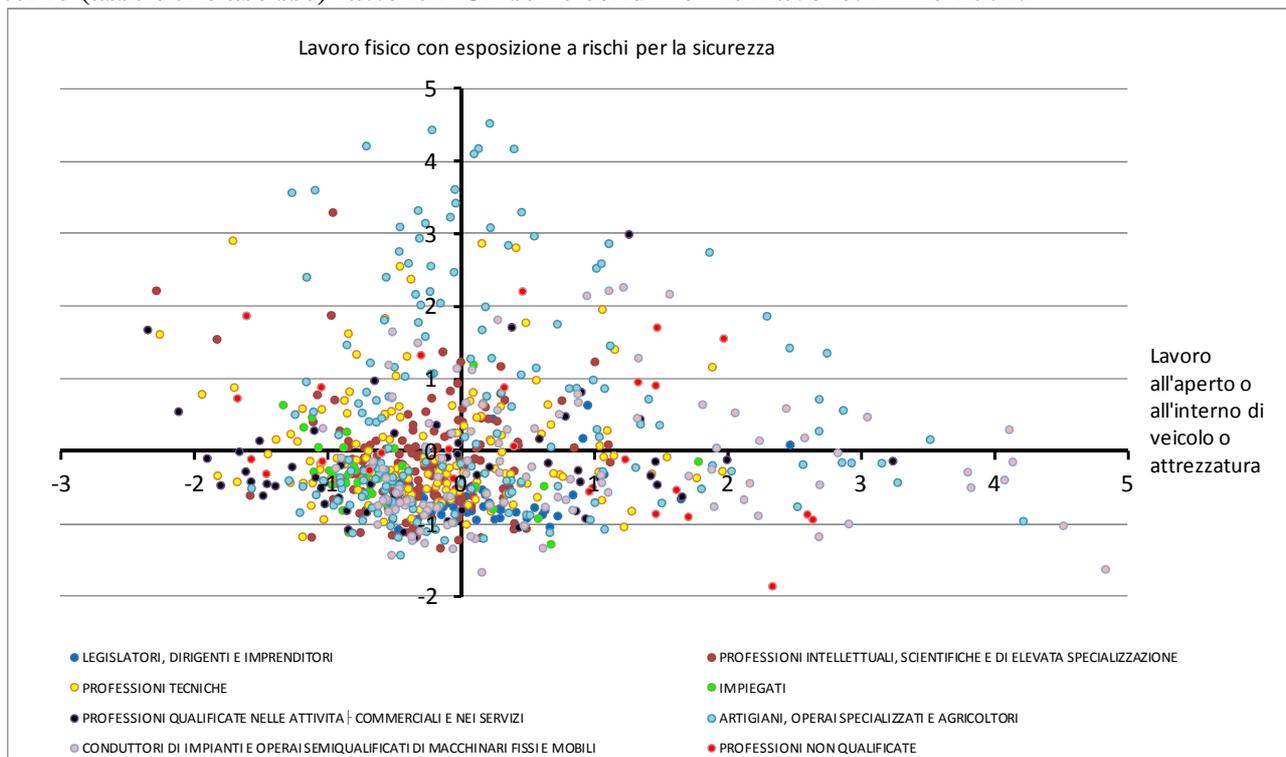


Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Le professioni con condizioni di lavoro più esposte a rischi per la sicurezza fisica rispetto alla media sono i Casseronisti/Cassonisti, i Frigoristi navali, gli Armatori e binaristi di miniere e cave, gli Attrezzatori e montatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto, i Pontatori e ponteggiatori.

Il primo fattore presenta una elevata capacità di polarizzare tra professioni che svolgono un lavoro che comporta sforzi fisici o manuali in ambienti interni (*indoor*), come i Custodi e allevatori di animali domestici e da esposizione, i Panettieri, i Cuochi di imprese per la ristorazione collettiva, e professioni che implicano condizioni di lavoro prettamente sedentarie, sempre in ambiente *indoor*, come i Disegnatori artistici e illustratori, i Revisori di testi, i Dialoghetti, soggettisti e parolieri e i Piloti e ufficiali di aeromobili. Nel complesso, sul semipiano a sinistra si collocano principalmente le professioni dei grandi gruppi dei Legislatori, dirigenti e imprenditori e la maggior parte delle Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, degli Impiegati e delle Professioni tecniche.

Figura 4.27. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle condizioni di lavoro. Anno 2007.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Se si analizza, invece la mappa delle unità secondo l'incrocio tra il secondo e il terzo fattore (Fig. 4.27) nel 2007, emerge una certa polarizzazione tra professioni che richiedono un lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o di una attrezzatura come i Conducenti di macchine raccogliatrici, trinciatrici e pressatrici agricole, gli Asfaltisti, i Conducenti di trattori agricoli e i Conducenti di veicoli a trazione animale e professioni come Vetrinisti ed assimilati, Ballerini, Tecnici della cura estetica e Camerieri di albergo che svolgono il proprio lavoro in ambienti *indoor*.

L'analisi in componenti principali applicata ai dati sulle condizioni di lavoro rilevati nel 2012 mostra risultati assai simili a quelli ottenuti dall'analisi dei dati del 2007 (Tab. 4.22). I fattori che emergono sono sempre nove e spiegano il 75,1% della varianza totale, tuttavia il loro significato cambia in parte nel 2012. Il fattore che spiega la quota più elevata di varianza (15,2%) si conferma quello che sintetizza gli aspetti ergonomici del lavoro in ambiente *indoor*, cioè "*Lavoro sedentario vs lavoro fisico*". Il secondo fattore (14,3% della variabilità complessiva) rappresenta la dimensione del "*Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura con esposizione a rischi per la sicurezza*", riprendendo in parte il significato della terza componente individuata sui dati del 2007 ("*Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura*") con la differenza di derivare anche dal contributo di variabili sulla esposizione a rischi per la sicurezza come Frequenza dell'esposizione a agenti contaminanti, Frequenza lavoro con attrezzature pericolose. Il terzo fattore in termini di varianza spiegata (9,7%) è "*Responsabilità e coordinamento di altre persone*" che, sebbene acquisisca maggiore importanza, ha lo stesso significato che aveva nel 2007. Quote di varianza totale che differiscono solo per qualche decimo di punto sono spiegate dal quarto e dal quinto e dal sesto fattore, rispettivamente "*Autonomia e competizione*" (7,8%), "*Interazione con gli altri e situazioni di conflitto*" (7,7%) e "*Lavoro fisico con esposizione a rischi per la sicurezza*" (7,3%). Gli ultimi tre fattori "*Scadenze e automazione*", "*Lavoro con esposizione a rischi per la salute*" e "*Lavoro ripetitivo*" spiegano quote inferiori di variabilità complessiva, rispettivamente il 4,7%, il 4,4% e il 4,0%.

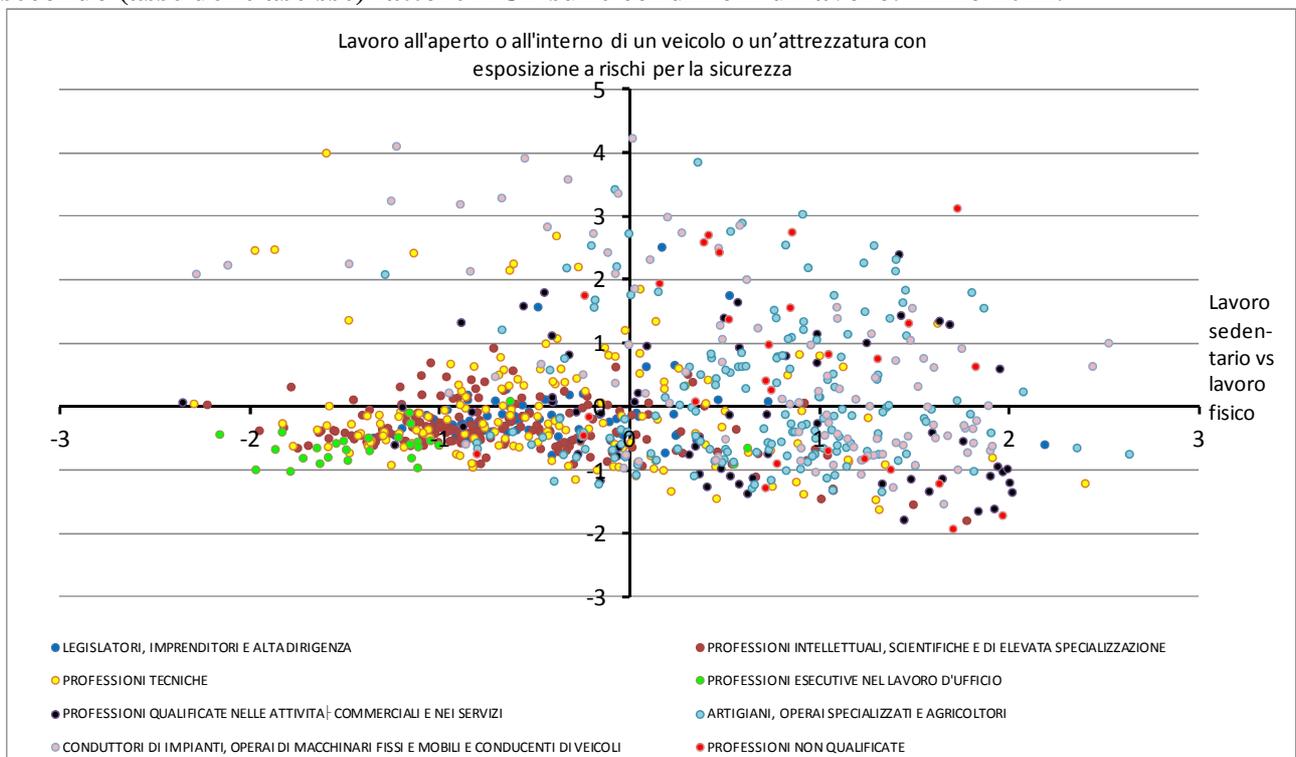
Tabella 4.22. – Condizioni di lavoro. Matrice delle componenti ruotata. Anno 2012.

Descrittori	Componente									Comunalità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Per quanto tempo lavoro richiede di restare seduto	-,906	-,103	,084	,110	,070	-,228	,000	-,031	-,071	,913
Per quanto tempo lavoro richiede di restare in piedi	,900	,102	-,075	-,115	-,080	,170	,012	,041	,125	,892
Per quanto tempo lavoro richiede di camminare o correre	,772	,225	,031	-,147	,155	,213	-,027	,011	-,070	,745
Frequenza uso della posta elettronica	-,673	-,242	,357	,364	,193	,024	-,033	,048	-,190	,850
Per quanto tempo lavoro richiede di piegarsi o storcere il corpo	,649	,306	-,189	,032	-,029	,486	-,004	,086	,259	,863
Frequenza redazione di lettere e appunti	-,619	-,274	,430	,282	,216	,055	-,007	,088	-,234	,835
Frequenza esposizione a piccole bruciature piccoli tagli morsi punture	,614	,348	-,112	,008	-,214	,246	,158	,285	,135	,742
Frequenza lavoro al chiuso in luogo non controllato da punto di vista ambientale	,609	,285	,010	-,093	-,243	,192	,262	-,058	-,203	,671
Per quanto tempo lavoro richiede usare mani per manipolare oggetti attrezzi sistemi controllo	,563	,138	-,300	-,062	-,283	,168	,318	,192	,395	,832
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati di protezione o sicurezza	,562	,408	,056	-,282	-,310	,269	,254	,256	,015	,865
Frequenza conversazioni telefoniche	-,561	-,066	,288	,447	,330	,135	,154	,015	-,204	,795
Importanza controllo sequenze di macchinari o attrezzature	,502	,295	,092	-,234	-,378	-,009	,439	,200	,161	,804
Frequenza lavoro all aperto con esposizione a tutte le condizioni	,491	,805	-,019	,029	,178	,320	-,107	-,112	-,100	,854
Frequenza esposizione a temperature molto calde o molto fredde	,419	,781	,026	-,112	-,043	,196	,023	,029	,051	,843
Frequenza esposizione a fonti di luce o a condizioni di luminosità inadeguate	,417	,773	,036	-,050	,098	,223	-,057	,175	,291	,794
Frequenza esposizione a vibrazioni in tutto il corpo	,084	,756	-,003	-,137	-,136	,271	,017	,103	,225	,750
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo aperto	,212	,752	-,063	-,045	-,128	,082	,044	-,043	-,028	,644
Frequenza lavoro in una attrezzatura o in un veicolo chiuso	-,036	,711	,008	,037	,230	,110	,165	,042	-,075	,607
Frequenza lavoro all aperto ma al riparo	,242	,701	-,005	,044	,053	,365	-,053	-,124	-,185	,741
Frequenza lavoro al chiuso in luogo controllato da punto di vista ambientale	-,563	-,614	,214	,083	,180	-,068	-,010	,109	-,021	,796
Frequenza esposizione a agenti contaminanti	,198	,545	,055	-,119	-,119	,140	,167	,483	-,018	,648
Frequenza esposizione a livelli di suono o rumore fastidiosi	,438	,532	,074	-,318	-,157	,088	,202	,120	,290	,753
Frequenza lavoro con attrezzature pericolose	,436	,524	,066	-,153	-,306	,299	,195	,126	,122	,744
Regolarità organizzazione del lavoro	,161	,395	-,117	,315	-,048	,096	-,308	-,310	,195	,535
Importanza coordinamento altre persone	-,168	-,095	,862	,255	,107	-,050	-,136	-,002	-,052	,881
Responsabilità produzione e risultati di altri lavoratori	,048	,039	,829	,292	-,082	-,018	,176	-,030	-,037	,816
Importanza interazione con colleghi e gruppi di lavoro	-,246	-,109	,769	-,221	,195	,079	-,187	,088	,166	,823
Responsabilità salute e sicurezza di altri lavoratori	,281	,295	,691	,176	,012	,100	,246	,094	-,058	,757
Impatto decisioni su altre persone o su immagine del datore di lavoro	-,233	,092	,651	,477	,235	-,003	,133	,060	-,001	,792
Quanto spesso decisioni condizionano altre persone o immagine del datore di lavoro	-,121	,097	,551	,516	,307	,000	,232	,052	-,031	,745
Frequenza comunicazioni faccia faccia	-,245	-,182	,540	,073	,344	-,093	-,217	,096	-,095	,582
Gravità conseguenze errori commessi nel lavoro	-,079	,342	,475	-,102	,141	,132	,304	,320	,092	,600
Libertà di prendere decisioni senza supervisione	-,123	-,060	,172	,885	-,028	-,149	-,058	-,004	-,139	,876
Libertà di definire compiti prioritari e obiettivi del lavoro	-,164	-,122	,213	,849	-,028	-,134	-,107	-,031	-,137	,859
Livello di competizione dell ambiente lavorativo	-,151	-,065	,197	,692	,008	,021	-,153	-,099	,197	,616
Frequenza contatto con persone arrabbiate o aggressive	-,126	,025	,162	,039	,866	-,075	,049	,032	,022	,804
Frequenza contatto con persone violente o fisicamente aggressive	,020	,166	,040	-,063	,773	-,056	-,045	,138	,021	,656
Frequenza situazioni di conflitto	-,204	,026	,489	-,001	,648	-,087	,053	-,001	-,012	,712
Numero di contatti con altre persone	-,346	-,160	,363	,196	,612	,015	-,104	,037	,022	,703
Importanza interazione con clienti esterni o con pubblico	-,267	-,174	,075	,565	,586	-,004	-,095	,023	-,030	,781
Per quanto tempo lavoro richiede di arrampicarsi su scale pali	,222	,424	,022	-,073	-,086	,786	-,002	-,073	-,015	,866
Frequenza lavoro in posti o luoghi elevati dal suolo	,131	,463	,108	-,153	-,123	,754	,028	-,026	,005	,851
Per quanto tempo lavoro richiede di inginocchiarsi muoversi carponi	,543	,301	-,167	,037	-,027	,629	-,033	,034	,104	,824
Per quanto tempo lavoro richiede di mantenere o recuperare equilibrio	,396	,404	-,044	,038	,061	,620	-,144	-,045	,277	,811
Frequenza lavoro in spazi ristretti che costringono in posizioni inusuali	,196	,482	-,015	-,049	-,022	,619	,096	,209	,141	,730
Per quanto tempo lavoro richiede di indossare apparati specialistici protezione o sicurezza	,167	,411	,114	-,114	-,105	,555	,049	,378	-,022	,688
Frequenza comunicazioni in pubblico	-,351	-,161	,352	,226	,065	-,174	-,615	,076	-,012	,742
Livello di automazione del lavoro	,248	,107	,016	-,366	-,186	-,184	,607	-,039	,128	,662
Frequenza scadenze non rinviabili	-,071	-,098	,392	,072	,162	-,009	,592	,037	,115	,565
Frequenza esposizione a radiazioni	-,024	,043	,103	,014	,056	-,023	-,040	,728	,114	,561
Frequenza esposizione a malattie o infezioni	,092	-,112	-,024	,002	,379	,008	-,033	,702	,006	,659
Frequenza situazioni di rischio nel lavoro	,248	,388	,120	-,149	-,280	,326	,173	,505	-,040	,720
Importanza e centralità svolgimento compiti ripetitivi	,346	,211	-,031	-,036	,043	,100	,226	,009	,659	,665
Per quanto tempo lavoro richiede di eseguire movimenti ripetitivi	,507	,139	-,398	-,135	-,124	,046	,285	,030	,526	,830
Vicinanza fisica ad altre persone nello svolgimento del lavoro	,241	-,138	,158	-,272	,350	,109	-,203	,228	,520	,675
Importanza essere accurati e precisi sul lavoro	-,261	-,330	,111	,196	-,180	,132	,384	,302	,423	,695
% di varianza	15,18	14,27	9,74	7,80	7,66	7,32	4,70	4,44	3,99	
Autovalori	18,23	7,68	3,76	3,14	2,61	2,05	1,84	1,44	1,31	

Nota: Componenti 1=Lavoro sedentario vs lavoro fisico; 2=Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura con esposizione a rischi per la sicurezza; 3=Responsabilità e coordinamento di altre persone; 4=Autonomia e competizione; 5=Interazione con gli altri e situazioni conflittuali; 6=Lavoro fisico con esposizione a rischi per la sicurezza; 7=Scadenze e automazione; 8=Lavoro con esposizione a rischi per la salute; 9=Lavoro ripetitivo.

L'analisi della mappa delle unità professionali secondo l'incrocio tra il primo e il secondo fattore nel 2012 (Fig. 4.28) mostra evidenze simili al 2007 lungo la dimensione del “*Lavoro sedentario vs lavoro fisico*”. Sul semiasse positivo del secondo fattore “*Lavoro all'aperto o all'interno di un veicolo o un'attrezzatura con esposizione a rischi per la sicurezza*” spiccano per valori molto più elevati della media professioni come Conduttori di veicoli a trazione animale, Conduttori di macchinari per il movimento terra, Piloti navali, Conduttori di mietitrebbiatrici e Asfaltisti.

Figura 4.28. Mappa delle unità professionali incrociando il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle condizioni di lavoro. Anno 2012.

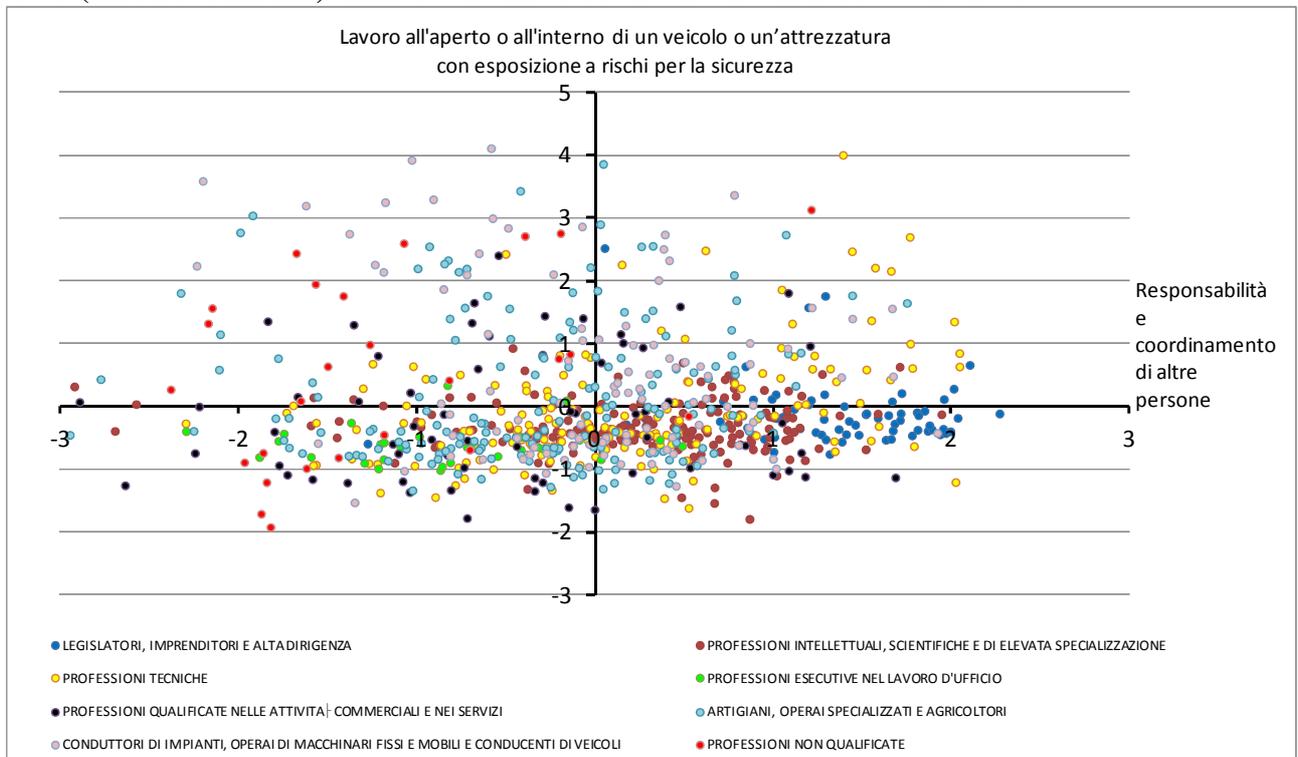


Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Se si passa all'osservazione della rappresentazione delle unità professionali nel piano cartesiano individuato dall'incrocio del secondo e del terzo fattore nel 2012 (Fig. 4.29) si nota una certa polarizzazione lungo la dimensione della “*Responsabilità e coordinamento di altre persone*”. All'estremo positivo si collocano prevalentemente le professioni del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza mentre all'estremo opposto si trovano professioni le cui condizioni di lavoro non implicano il coordinamento di altre risorse umane, come Collaboratori domestici e

professioni assimilate, Conduttori di veicoli a trazione animale, Venditori ambulanti di servizi e Intervistatori e rilevatori professionali.

Figura 4.29. Mappa delle unità professionali incrociando il secondo (asse delle ordinate) e il terzo (asse delle ascisse) fattore ACP sulle condizioni di lavoro. Anno 2012.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

4.2 La rappresentazione dei mutamenti del lavoro nel tempo

L'analisi fattoriale multipla (AFM) permette di analizzare simultaneamente i dati rilevati nel 2007 e quelli rilevati nel 2012, consentendo di cogliere le dimensioni comuni tra i due anni. Attraverso l'analisi dei gruppi di variabili, inoltre, è possibile confrontare i descrittori rilevati nelle due occasioni temporali, sulle stesse unità statistiche, per evidenziare eventuali cambiamenti della struttura fattoriale nel periodo di tempo considerato.

Innanzitutto, considerato che la prima indagine sulle professioni è basata sulla Nomenclatura e classificazione delle unità professionali (NUP06), che amplia il dettaglio della Classificazione ufficiale del 2001, e che la seconda edizione dell'indagine invece si è basata sulla nuova Classificazione delle professioni del 2011 (CP2011), è stato necessario selezionare le unità professionali (UP) rilevate in entrambi gli anni e che nel passaggio dalla NUP06 alla CP2011 non hanno subito nessun mutamento nel nome, nella descrizione e nel contenuto in termini di voci professionali incluse. Come mostrato nella Tabella 3.3 del precedente paragrafo, le 645 UP compresenti nel 2007 e nel 2012, in tal modo individuate, offrono una buona rappresentazione dell'universo delle professioni, rispecchiando sostanzialmente la distribuzione delle UP sia nella vecchia classificazione delle professioni NUP06 sia nella nuova CP2011. Soltanto le professioni tecniche sono leggermente sottorappresentate, mentre il gruppo degli impiegati è appena sovrarappresentato rispetto alla CP2011.

All'interno di ciascuna delle 7 macro-aree analizzate (conoscenze, *skills*, attitudini, valori per la professione, stili di lavoro, attività di lavoro generalizzate, condizioni di lavoro), i descrittori delle 645 professioni compresenti sono stati suddivisi in due gruppi: il primo comprende le variabili rilevate nel 2007 e il secondo include le stesse variabili rilevate nel 2012.

Su tali matrici a tre vie (*three-way*), nell'ambito di ciascuna macro-area, è stata applicata l'AFM. Di seguito vengono presentati i risultati, distintamente per ogni macro-area informativa.

4.2.1. *Le conoscenze*

L'AFM sul totale dei 66 descrittori delle conoscenze (33 per il 2007 e 33 per il 2012) ha evidenziato una struttura fattoriale comune rappresentata da cinque componenti chiaramente interpretabili che rappresentano il 62,2% della varianza totale (vedi Appendice statistica).

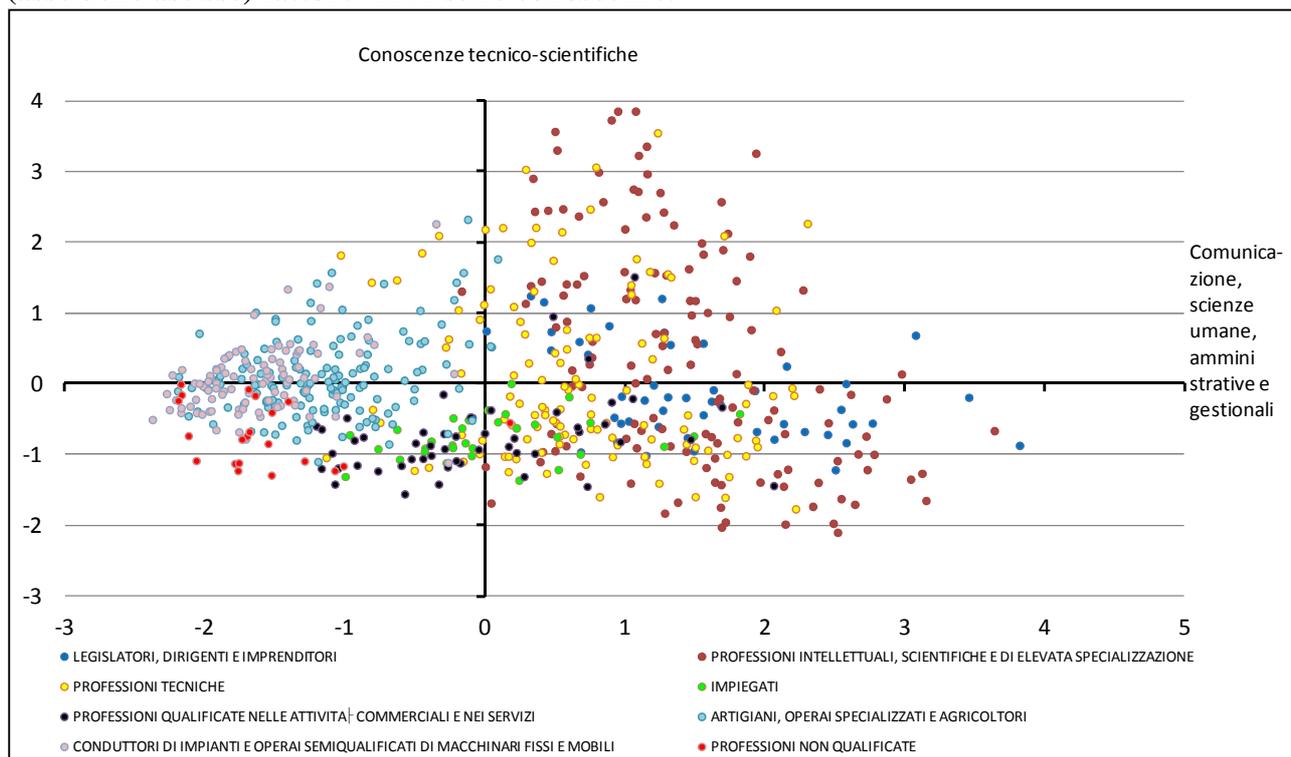
Il primo fattore, che potrebbe essere chiamato "*Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali*", da conto del 24,8% dell'inerzia totale e deriva sia dal contributo delle conoscenze più generali, rilevate in entrambi gli anni, come Lingua italiana, Comunicazione e media, Lingua straniera, sia da quello di conoscenze umanistiche come Sociologia e antropologia, Psicologia, Istruzione e formazione, Filosofia e teologia, Storia e archeologia. Contribuiscono in misura significativa a questa componente anche alcune conoscenze di tipo giuridico, amministrativo e gestionale come Legislazione e istituzioni, Lavoro d'ufficio e Gestione delle risorse umane.

Il secondo fattore, chiamato "*Conoscenze tecnico-scientifiche*", spiega il 14,3% della varianza totale e sintetizza i descrittori relativi alle conoscenze tecnico-scientifiche rilevate in entrambi gli anni, come Fisica, Ingegneria e tecnologia, Progettazione tecnica, Matematica, Chimica, Meccanica. Le conoscenze Informatiche ed elettroniche sembrerebbero trasversali ai primi due fattori, sebbene nel 2007 contribuiscano prevalentemente al primo fattore e nel 2012 al secondo.

Dall'AFM emergono altre tre dimensioni comuni tra i due anni: "*Gestione aziendale e marketing*" (10,1%) derivante prevalentemente dal contributo di conoscenze come Economia e contabilità, Amministrazione e gestione di impresa, Commercializzazione e vendita; "*Medicina e biologia*" (7,7%) e "*Protezione civile e sicurezza pubblica*" (5,3%).

La mappatura delle unità secondo i primi due fattori (Fig. 4.30) mostra una certa polarizzazione delle unità professionali lungo la prima dimensione "*Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali*".

Figura 4.30. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sulle conoscenze.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Nel semiasse negativo si concentrano, infatti, le professioni dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili, degli artigiani, operai specializzati e agricoltori e il gruppo delle professioni non qualificate. Nel semiasse positivo, invece, si collocano prevalentemente i legislatori, i dirigenti e gli imprenditori, le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e le professioni tecniche.

Se si passa ad analizzare i risultati della AFM per gruppi di variabili, è possibile evidenziare eventuali dinamiche della struttura fattoriale nei due anni analizzati.

Tabella 4.23. Analisi fattoriale multipla sulle conoscenze. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

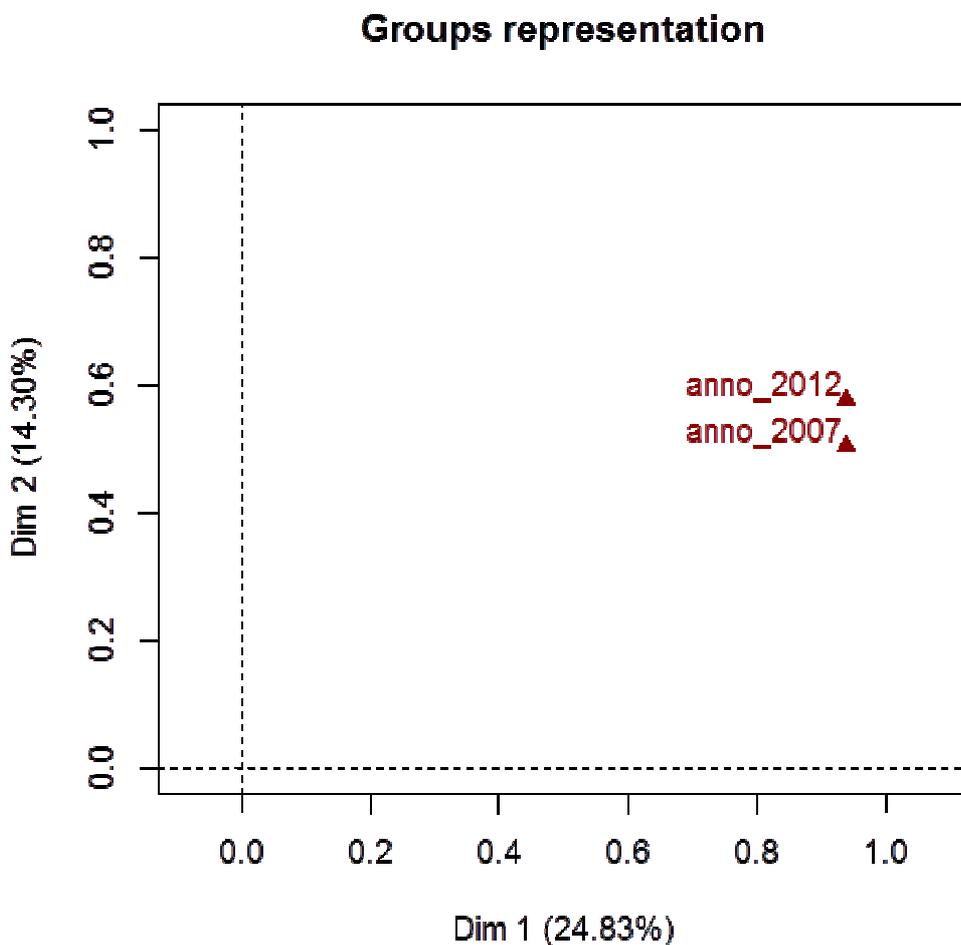
Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4		Dim.5	
	coord	cos2								
anno_2007	0,939	0,531	0,504	0,153	0,344	0,071	0,279	0,047	0,183	0,020
anno_2012	0,937	0,476	0,576	0,180	0,422	0,096	0,303	0,050	0,214	0,025

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

La rappresentazione grafica dei gruppi di variabili secondo il primo e il secondo fattore (Fig. 4.31) mostra come non vi siano stati spostamenti significativi tra il 2007 e il 2012. In particolare, la

prima dimensione, che spiega il 24,8% della varianza totale, non presenta nessuna modifica tra i due anni, mentre il contributo alla seconda dimensione (“*Conoscenze tecnico-scientifiche*” - 14,3% dell’inerzia totale) delle variabili rilevate nel 2012 aumenta leggermente rispetto al 2007. In particolare, aumenta il contributo dei descrittori sulle conoscenze in Fisica, Ingegneria tecnologica, Progettazione tecnica e Matematica rilevati nel 2012.

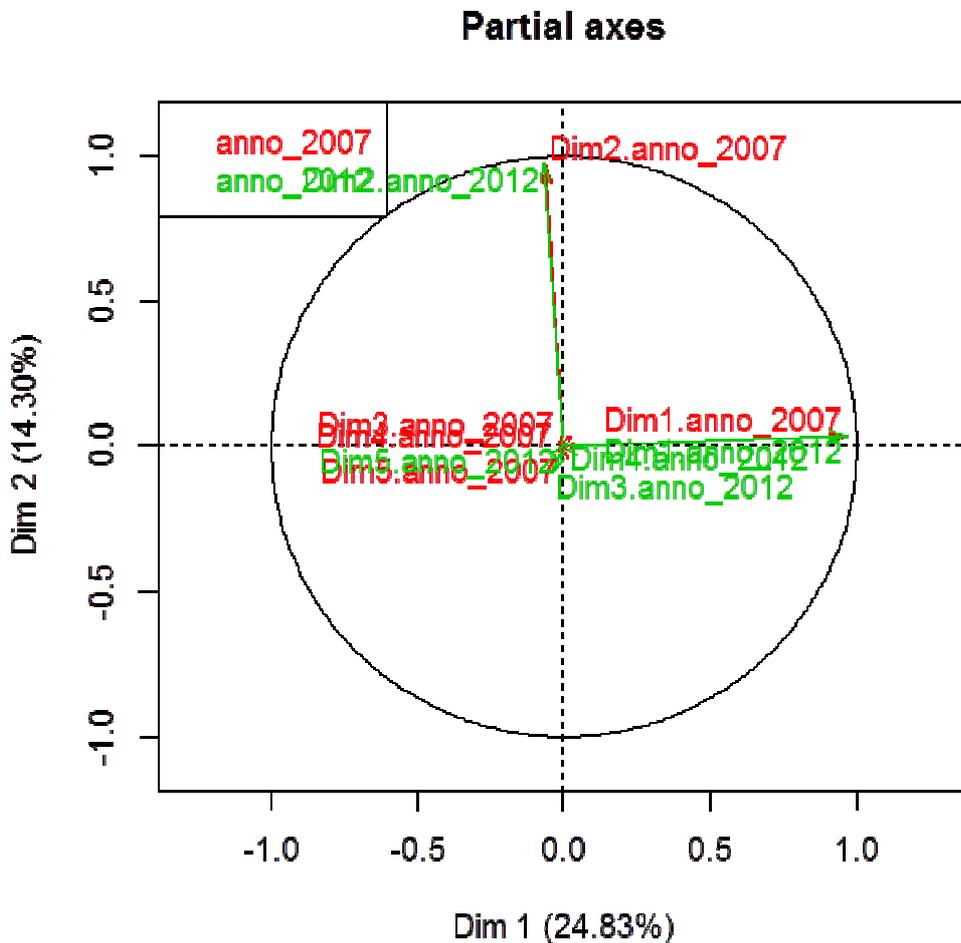
Figura 4.31. Analisi fattoriale multipla sulle conoscenze. Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.



Il grafico degli assi parziali (Fig. 4.32), invece, evidenzia il legame tra i fattori dell’AFM e quelli di ogni singolo gruppo, mostrando la proiezione delle dimensioni che risultano dall’applicazione di una analisi in componenti principali su ciascun gruppo di variabili. Il primo fattore dell’AFM è essenzialmente correlato con la prima dimensione parziale dei due anni, mentre

la seconda dimensione dei due gruppi di variabili è altamente correlata con la seconda dimensione dell'AFM.

Figura 4.32. Analisi fattoriale multipla sulle conoscenze. Assi parziali.



Mentre la prima e la seconda dimensione parziali non mostrano significative differenze tra un anno e l'altro, qualche lieve spostamento si nota per la terza e la quarta, seppure il loro contributo ai primi due fattori dell'AFM sia molto esiguo. In particolare, la correlazione della terza dimensione parziale con il secondo fattore dell'AFM cambia segno nei due anni analizzati, diventando negativa nel 2012. Al contrario, la correlazione tra la quarta dimensione parziale e i primi due fattori dell'AFM nel 2007 è negativa e nel 2012 diventa positiva.

4.2.2. *Le competenze*

La struttura fattoriale comune che emerge dall'AFM applicata sul totale dei 70 descrittori delle competenze (35 per il 2007 e 35 per il 2012) è costituita da due componenti che rappresentano il 59,5% della varianza totale (vedi Appendice statistica).

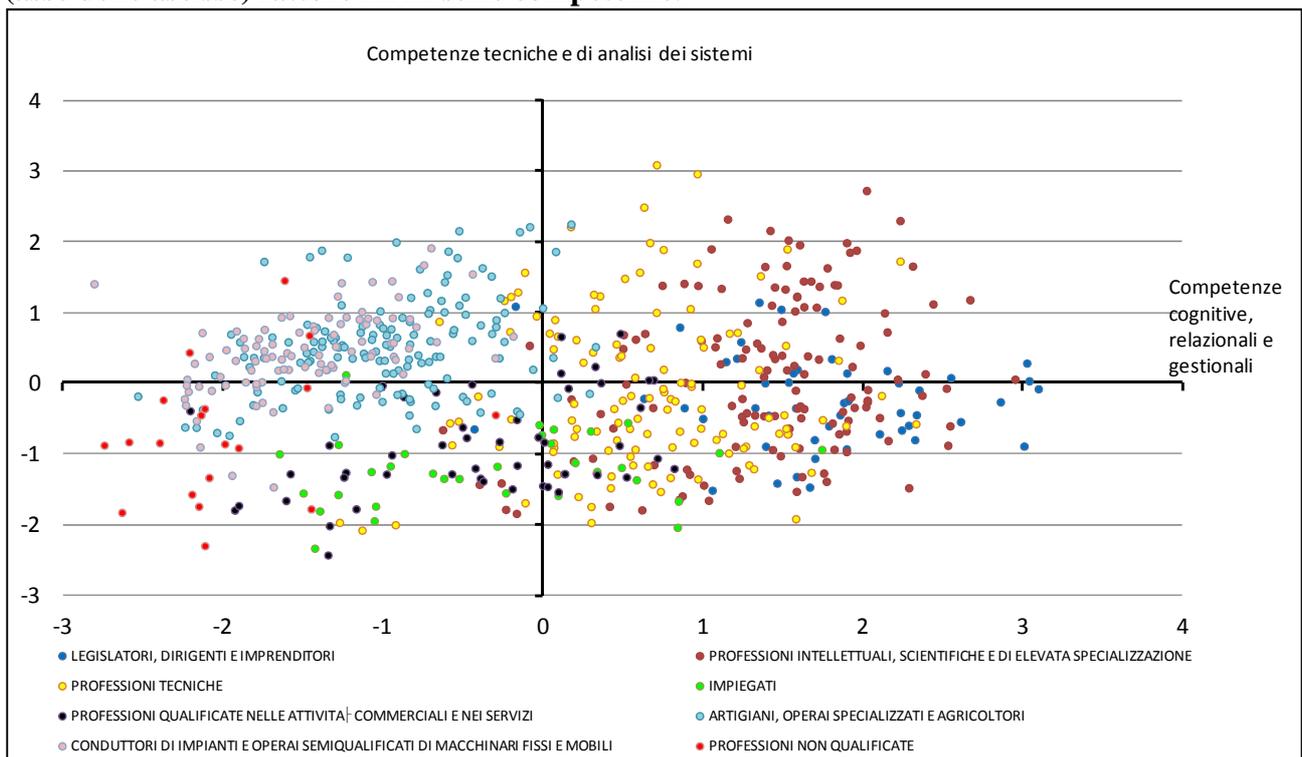
Il primo fattore potrebbe essere chiamato “*Competenze cognitive, relazionali e gestionali*” e spiega il 38,9% della varianza totale. Esso deriva prevalentemente dal contributo di competenze cognitive di base sull'acquisizione, lo scambio e l'apprendimento di contenuti, come Pensiero critico, Apprendimento attivo, Scrivere, Comprendere testi scritti, Parlare, Ascoltare attivamente, Strategie di apprendimento, di competenze trasversali di *problem solving*, come Risolvere problemi complessi, e di tipo sociale come Negoziare, Persuadere, Comprendere gli altri, e di competenze gestionali come Gestire risorse umane, Valutare e decidere, Monitorare, Gestire il tempo. Il contributo proviene dai descrittori delle competenze rilevati in entrambi gli anni, senza grandi differenze.

Il secondo fattore potrebbe essere chiamato “*Competenze tecniche e di analisi dei sistemi*” e da conto del 20,6% della varianza totale. Esso sintetizza prevalentemente i descrittori relativi alle competenze trasversali di tipo tecnico e per l'analisi dei sistemi, come Risolvere problemi imprevisti, Progettazione tecnologica, Selezionare strumenti, Analizzare sistemi e competenze, Far funzionare e controllare, Installare, Controllo delle attrezzature, Valutare sistemi, Controllo di qualità, Manutenzione, Riparare.

Se si analizza la mappa delle unità sul piano cartesiano ottenuto dall'incrocio dei due fattori (Fig. 4.33) si osserva come le professioni dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili, e degli artigiani, operai specializzati e agricoltori si collocano prevalentemente nel secondo quadrante, caratterizzato da “*Competenze cognitive, relazionali e gestionali*” inferiori alla media e da “*Competenze tecniche e di analisi dei sistemi*” più elevate della media. Nel terzo quadrante, caratterizzato da livelli più bassi della media per entrambe le

dimensioni, si posizionano le professioni non qualificate, gran parte delle professioni qualificate nelle attività commerciali e dei servizi e numerose professioni impiegatizie. Sul semiasse positivo relativo alla prima dimensione delle competenze cognitive, relazionali e gestionali, ma con livelli molto variabili di competenze tecniche e di analisi dei sistemi, si collocano le professioni dei grandi gruppi dei legislatori, dirigenti e imprenditori, delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e delle professioni tecniche. Tali evidenze mostrano come la seconda dimensione possa individuare anche una contrapposizione tra attività lavorative nei processi produttivi industriali e le attività nei settori dei servizi e commerciali, mentre la prima dimensione tende a discriminare tra lavoro intellettuale e lavoro fisico-manuale.

Figura 4.33. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sulle competenze.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

I risultati della AFM per gruppi di variabili evidenziano una certa dinamica della struttura fattoriale nei due anni analizzati, in particolare per quanto riguarda il secondo fattore (Tab. 4.24).

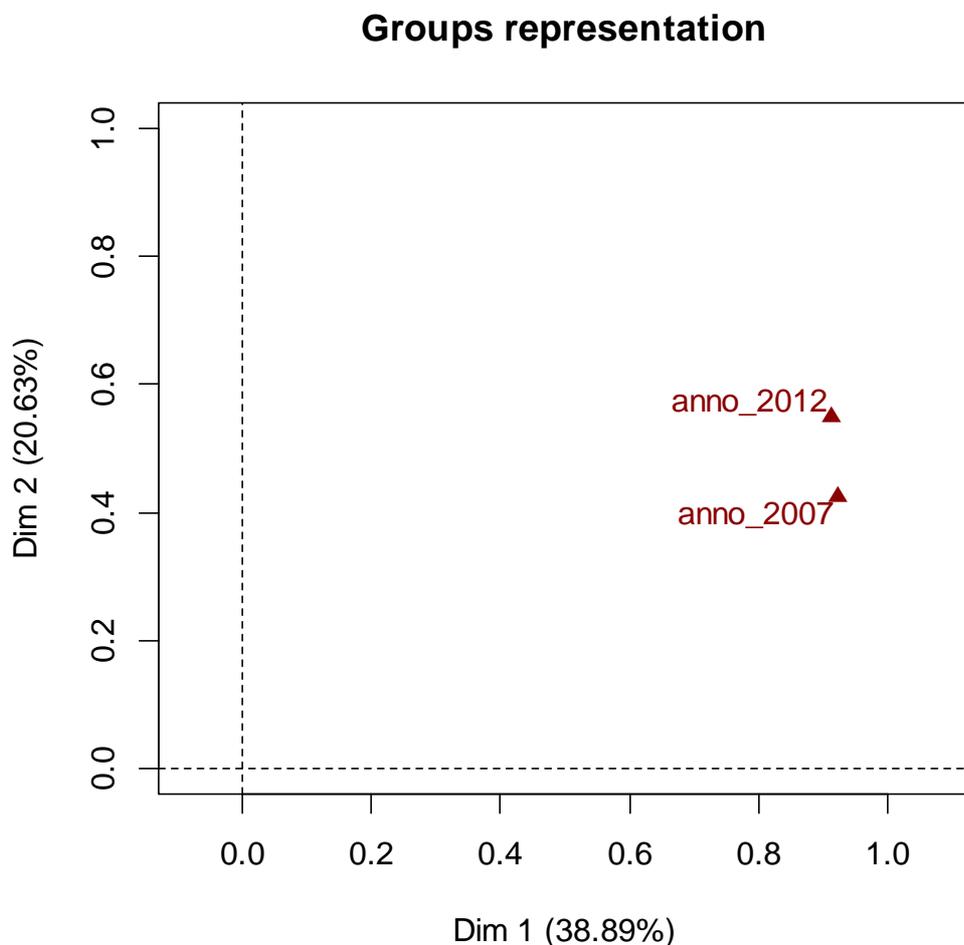
Tabella 4.24. Analisi fattoriale multipla sulle competenze. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2	
	coord	cos2	coord	cos2
anno_2007	0,922	0,661	0,424	0,140
anno_2012	0,914	0,603	0,550	0,218

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isofol, Indagine sulle professioni.

La rappresentazione grafica dei gruppi di variabili secondo l’incrocio tra il primo e il secondo fattore (Fig. 4.34) mostra, in particolare, come la prima dimensione non presenta sostanziali cambiamenti tra i due anni, mentre il contributo delle variabili rilevate nel 2012 alla

Figura 4.34. Analisi fattoriale multipla sulle competenze. Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.

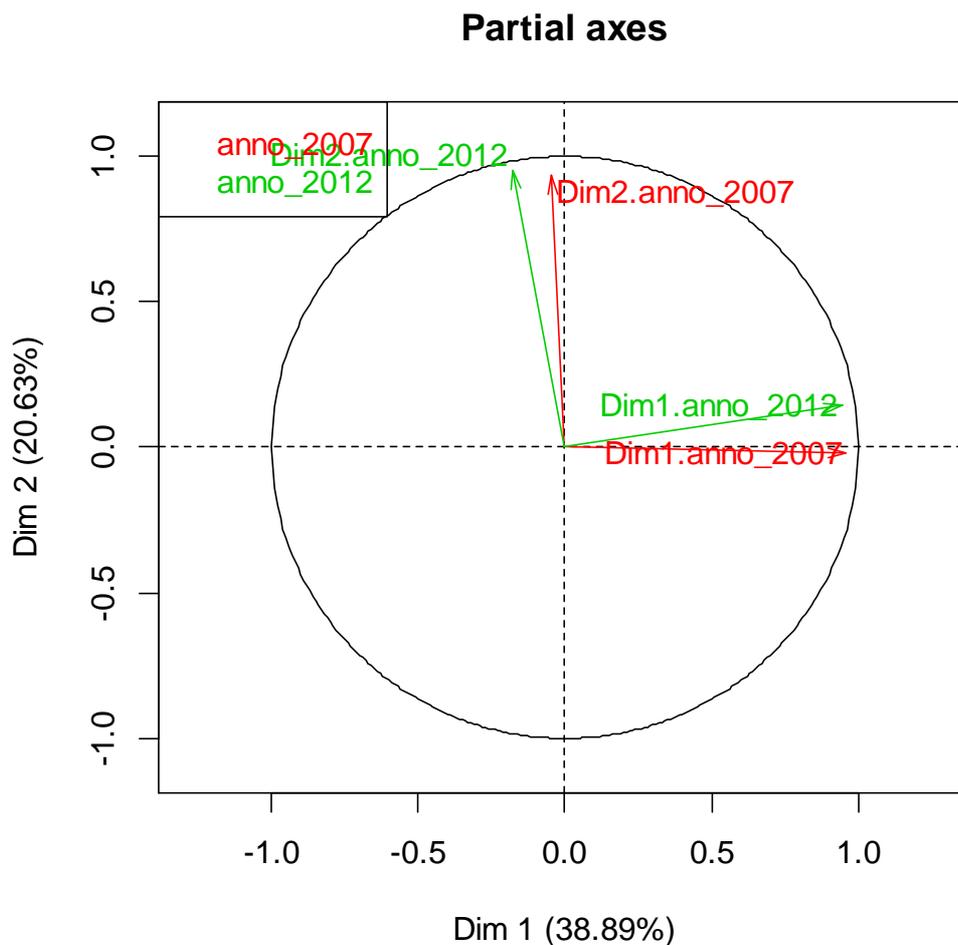


seconda dimensione “*Competenze tecniche e di analisi dei sistemi*” aumenta decisamente rispetto al 2007. Più nel dettaglio, ad aumentare nel tempo è il contributo delle variabili sulle competenze

relative a Risolvere problemi imprevisti, Progettazione tecnologica, Selezionare strumenti e Analizzare sistemi.

Il legame tra i fattori dell'AFM e quelli di ogni singolo gruppo è mostrato dal grafico degli assi parziali (Fig. 4.35) in cui sono proiettate le dimensioni che risultano dall'applicazione di una analisi in componenti principali su ciascun gruppo di variabili. Le evidenze mostrano come la prima e la seconda dimensione parziale per entrambi gli anni siano fortemente correlate rispettivamente con la prima e la seconda dimensione comune dell'AFM. Si nota, peraltro, come la correlazione tra la seconda dimensione parziale con la seconda dimensione comune dell'AFM cresce tra il 2007 e il 2012.

Figura 4.35. Analisi fattoriale multipla sulle competenze. Assi parziali.



4.2.3. *Le attitudini*

L'AFM applicata sul totale dei 104 descrittori delle attitudini (52 per il 2007 e 52 per il 2012) ha evidenziato una struttura fattoriale comune rappresentata da tre componenti che spiegano il 63,7% dell'inerzia complessiva (vedi Appendice statistica).

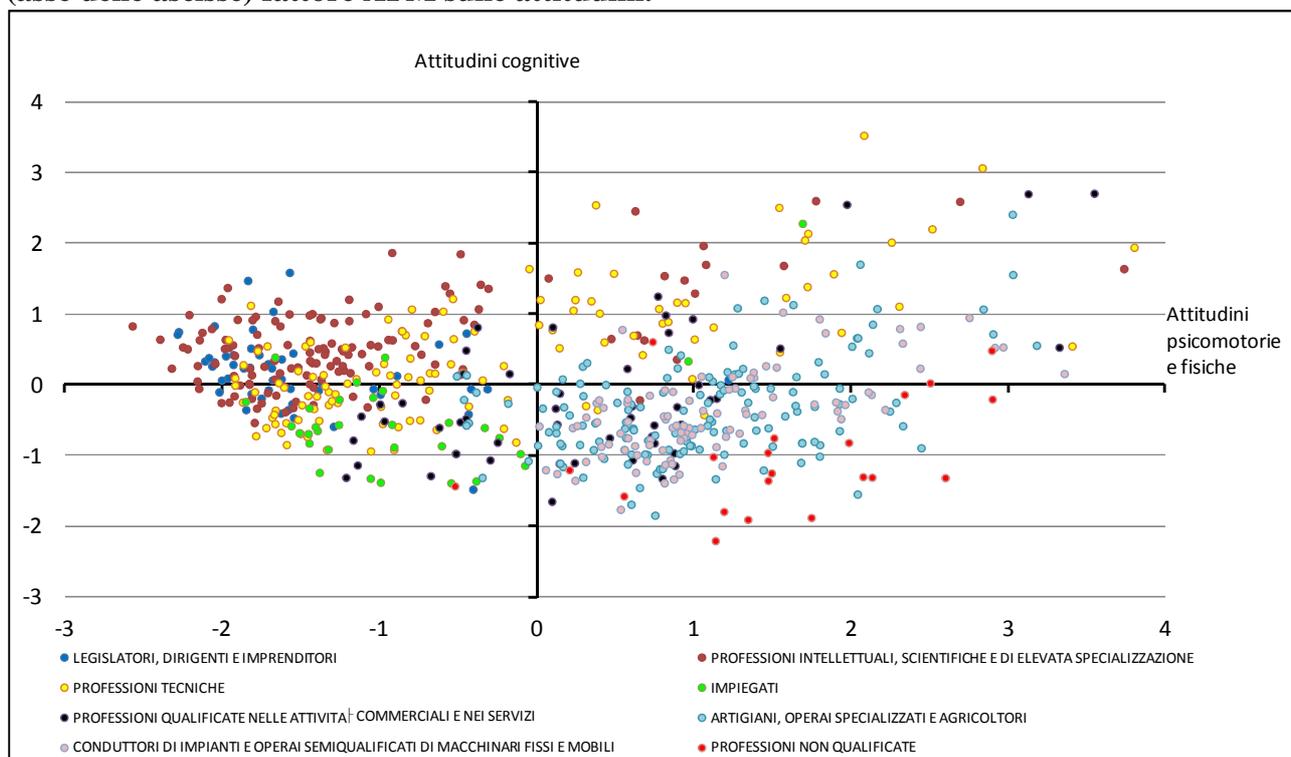
Il primo fattore spiega una quota molto alta della varianza totale, il 41,6%, e potrebbe essere chiamato "*Attitudini psicomotorie e fisiche*" in quanto deriva dal contributo sia delle attitudini psicomotorie sulla padronanza dei movimenti, la destrezza fisica e i riflessi, sia delle attitudini più prettamente fisiche sulla forza e la resistenza. Per contro, un contributo a tale fattore elevato ma di segno negativo è dato dalle attitudini cognitive sulla comunicazione, in particolare in forma scritta, come Comprendere comunicazioni scritte e Esprimersi in forma scritta.

Il secondo fattore spiega il 15,6% della varianza totale e potrebbe essere chiamato "*Attitudini cognitive*" considerato che sintetizza i descrittori relativi alle attitudini cognitive relative soprattutto al ragionamento e ideazione, flessibilità di pensiero, attenzione e memorizzazione, comunicazione orale. Il terzo fattore, che spiega il 6,5% della variabilità complessiva, potrebbe essere chiamato "*Destrezza e precisione manuale*" in quanto sintetizza attitudini di destrezza fisica e di percezione visiva utili per lo svolgimento dei lavori di precisione.

Analizzando la mappa delle unità secondo l'incrocio dei primi due fattori comuni (Fig. 4.36), si osserva come la maggior parte delle professioni dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili, degli artigiani, operai specializzati e agricoltori e delle professioni non qualificate si collocano prevalentemente nel quarto quadrante, mostrando attitudini inferiori alla media per gli aspetti cognitivi e superiori alla media per quelli psicomotori e fisici. Le professioni dei grandi gruppi dei legislatori, dirigenti e imprenditori, delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, gli impiegati e gran parte delle professioni tecniche mostrano, invece, di possedere attitudini psicomotorie e fisiche inferiori alla media, posizionandosi sul semiasse negativo della primo fattore dell'AFM. Tra queste, la maggior parte delle professioni

dei legislatori, dirigenti e imprenditori, delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e delle professioni tecniche mostrano avere attitudini cognitive superiori alla media.

Figura 4.36. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sulle attitudini.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

I risultati della AFM per gruppi di variabili non evidenziano spostamenti degni di nota della struttura fattoriale nei due anni analizzati (Tab. 4.25).

Tabella 4.25. Analisi fattoriale multipla sulle attitudini. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

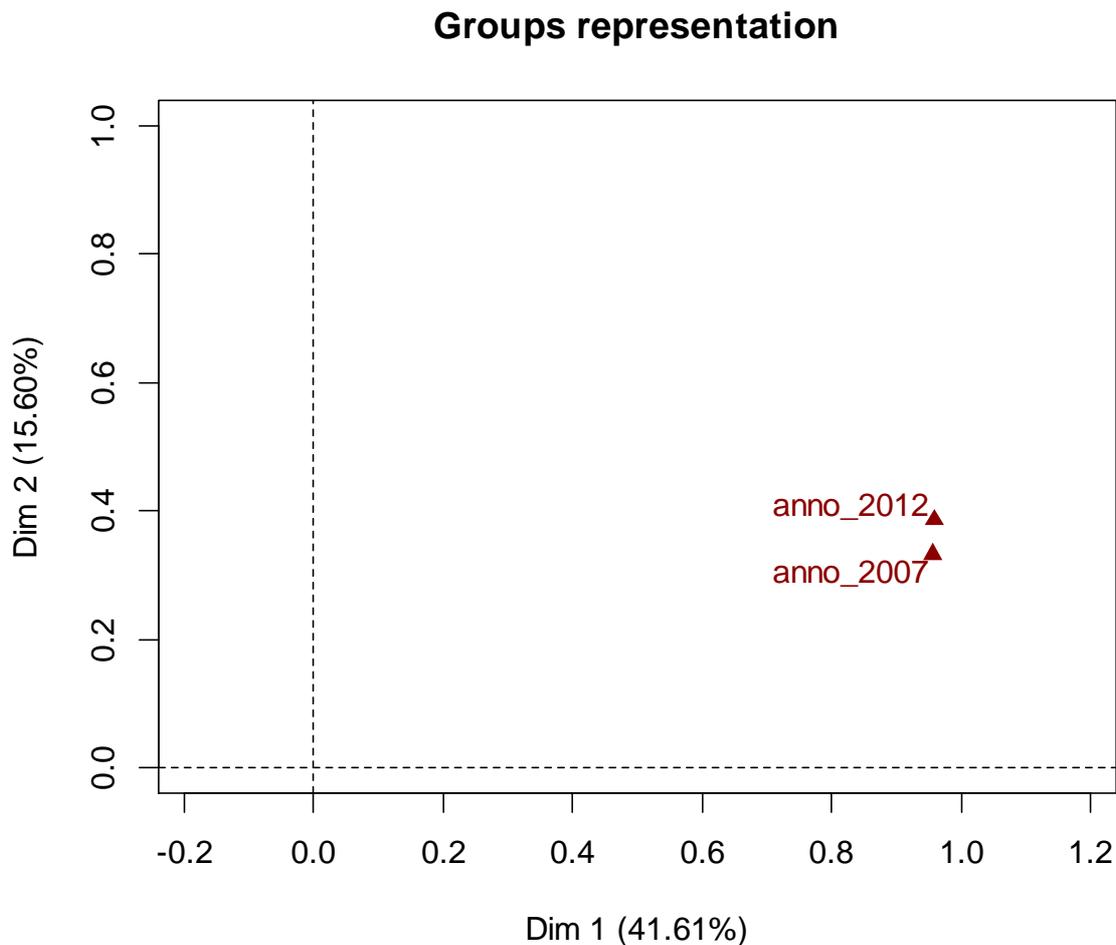
Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
anno_2007	0,957	0,738	0,332	0,089	0,163	0,021
anno_2012	0,958	0,728	0,386	0,118	0,136	0,015

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

La rappresentazione grafica dei gruppi di variabili secondo l'incrocio tra il primo e il secondo fattore comune (Fig. 4.37) mostra chiaramente un pressoché identico contributo delle variabili rilevate nel 2007 e di quelle rilevate nel 2012 alla prima dimensione comune. Mentre

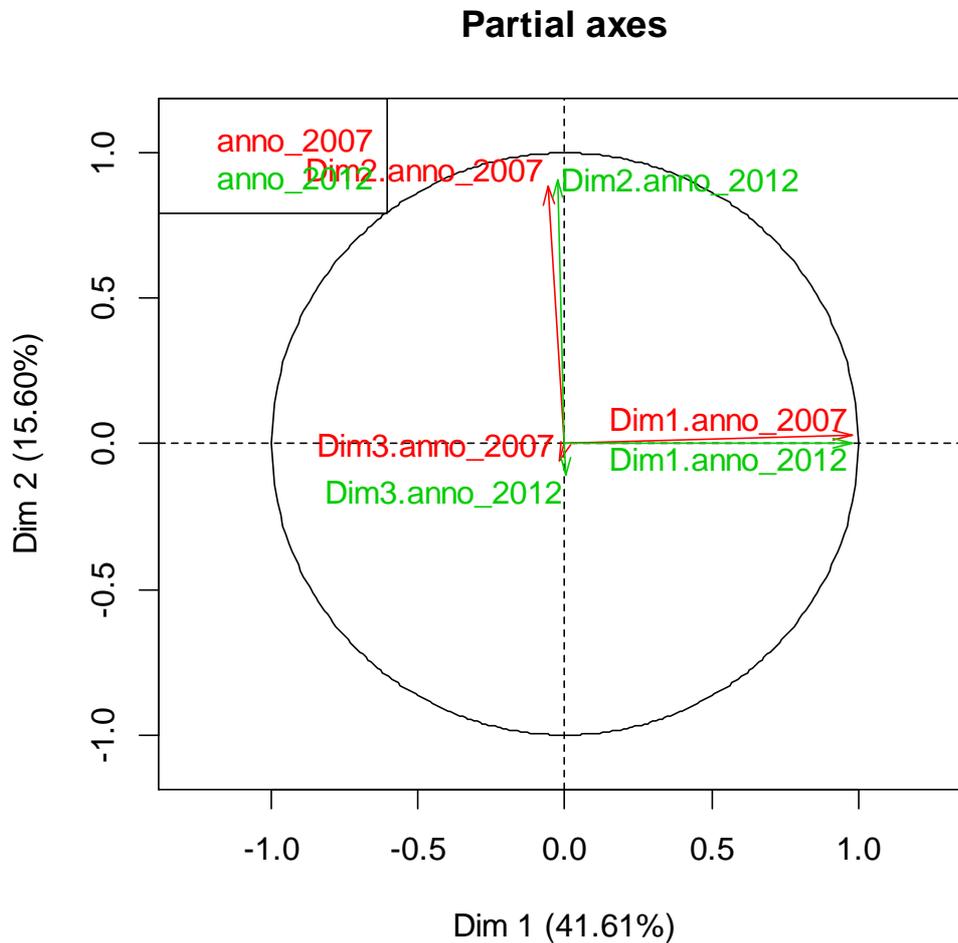
sembra salire leggermente il contributo delle variabili rilevate nel 2012 alla seconda dimensione, rispetto al 2007. Si tratta del contributo delle “Attitudini cognitive” relative a Attenzione selettiva, Flessibilità nella comprensione, Attenzione distribuita e Rapidità nella comprensione e nella percezione.

Figura 4.37. Analisi fattoriale multipla sulle attitudini. Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.



Il grafico degli assi parziali (Fig. 4.38), che mostra il legame tra i fattori dell’AFM e quelli di ogni singolo gruppo, evidenzia come la prima e la seconda dimensione parziale per entrambi gli anni siano fortemente correlate rispettivamente con la prima e la seconda dimensione comune dell’AFM. Mentre la terza dimensione parziale, sia nel 2007 sia nel 2012, è correlata negativamente con la seconda dimensione comune dell’AFM.

Figura 4.38. Analisi fattoriale multipla sulle attitudini. Assi parziali.



4.2.4. I valori occupazionali

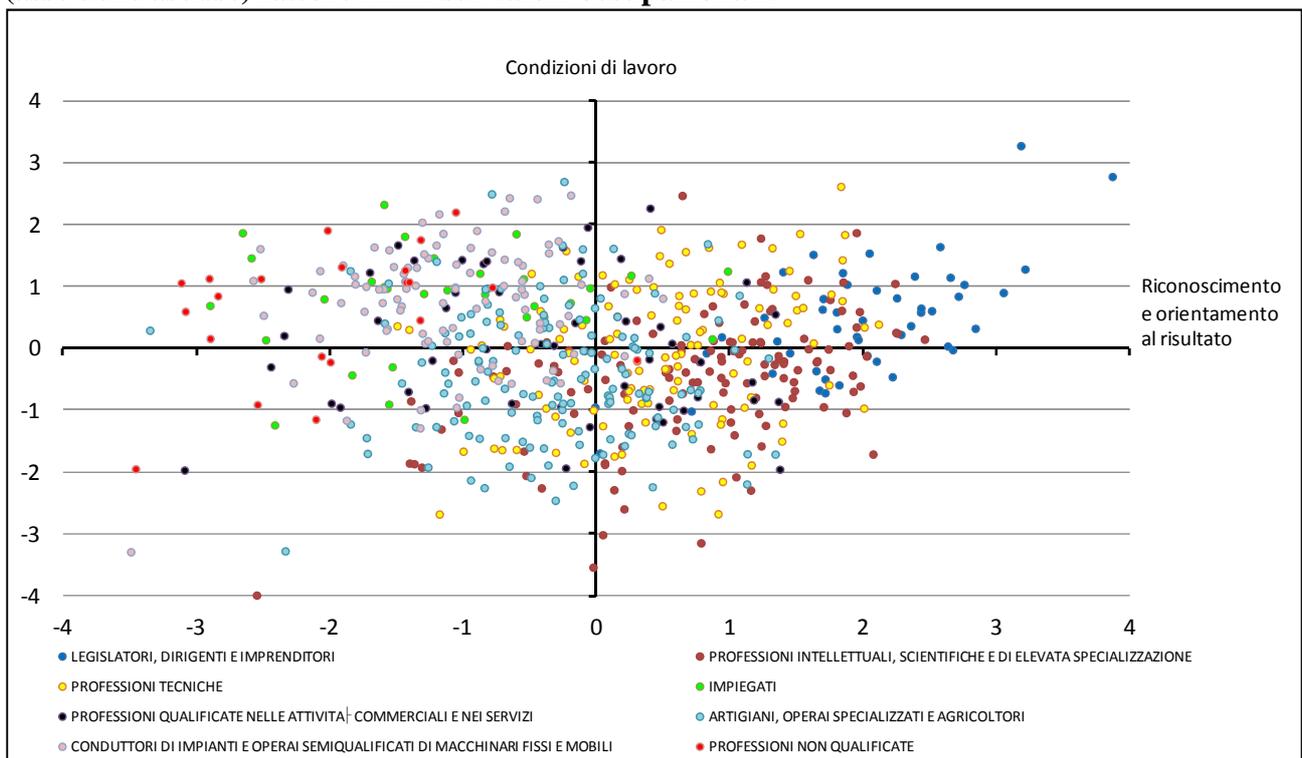
La struttura fattoriale comune che l'AFM, applicata sul totale dei 42 descrittori dei valori occupazionali (21 per il 2007 e 21 per il 2012), consente di evidenziare è costituita da tre componenti che rappresentano il 44,6% dell'inerzia totale (vedi Appendice statistica).

Il primo fattore comune da conto del 21,0% della varianza totale e potrebbe essere chiamato "Riconoscimento e orientamento al risultato" in quanto deriva dal contributo di valori occupazionali come Autorità, Realizzazione, Riconoscimento, Sostegno tecnico dei supervisori,

Varietà, Conformità ai propri principi morali, Responsabilità, Apprezzamento, Creatività, Pieno utilizzo delle abilità, Autonomia. Il secondo fattore comune spiega il 15,8% della varianza totale e potrebbe essere chiamato “*Condizioni di lavoro*”, derivando soprattutto dal contributo di valori professionali come Varietà, cioè esser impegnati ogni giorno in attività diversificate, Indipendenza, cioè eseguire da soli le proprie mansioni e Retribuzione, che significa avere una adeguata remunerazione.

Il terzo fattore dell’AFM da conto del 7,8% della variabilità complessiva e deriva dal contributo di valori professionali come Trattamento da parte dell’azienda, Pieno utilizzo delle abilità, Sostegno dei supervisori. Mostrando una dimensione che riguarda prevalentemente il lavoro dipendente, tale fattore potrebbe essere chiamato “*Trattamento e sostegno da parte dell’azienda*”.

Figura 4.39. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sui valori occupazionali.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isofol, Indagine sulle professioni.

Analizzando la mappa delle unità sul piano cartesiano che deriva dall’incrocio tra il primo e il secondo fattore dell’AFM (Fig. 4.39) emerge un’elevata variabilità. Lungo l’asse che identifica la prima dimensione “*Riconoscimento e orientamento al risultato*” si collocano nella parte positiva le

professioni dei legislatori, dirigenti e imprenditori, la maggior parte delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, e numerose professioni tecniche. Queste ultime, tuttavia, non presentano un profilo ben definito. Le professioni non qualificate, la maggior parte dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e numerose professioni impiegatizie si collocano, invece, nel semiasse negativo. Gli artigiani, operai specializzati e agricoltori e le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi presentano una marcata variabilità, disperdendosi nell'intero piano cartesiano.

Tabella 4.26. Analisi fattoriale multipla sui valori occupazionali. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

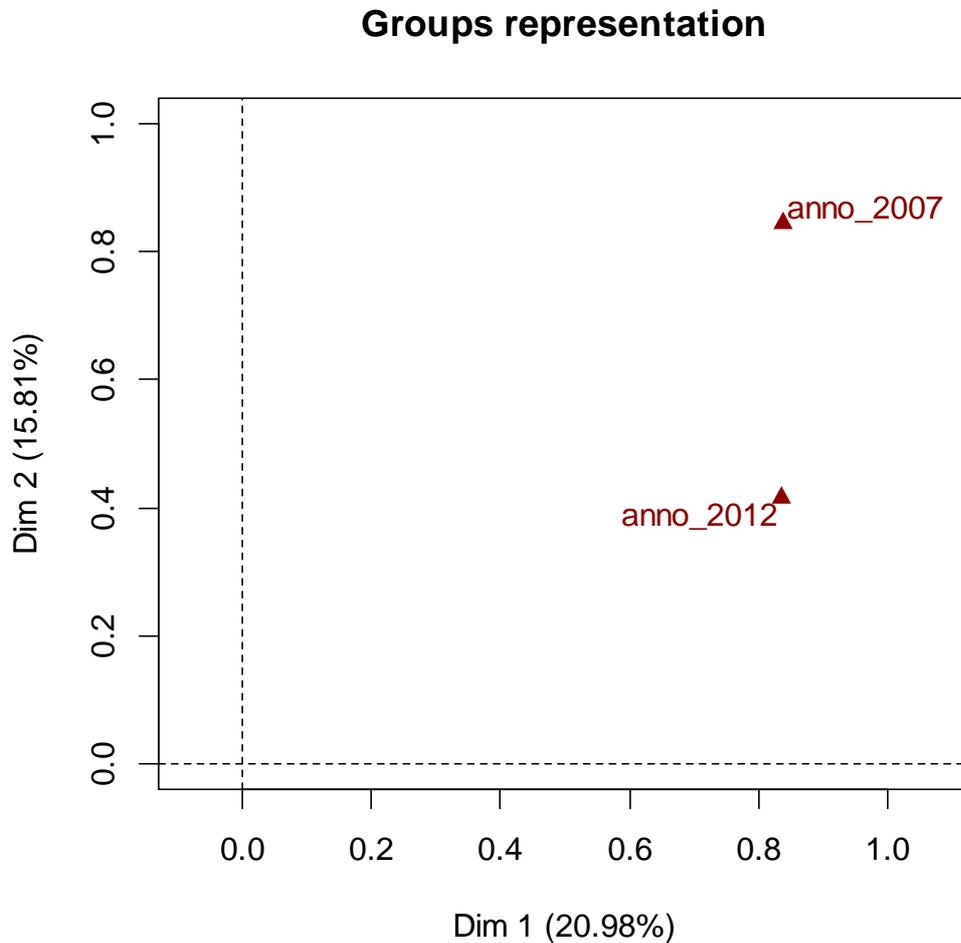
Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
anno_2007	0,837	0,298	0,844	0,303	0,321	0,044
anno_2012	0,835	0,413	0,416	0,102	0,300	0,053

Se si analizzano i risultati della AFM per i gruppi di variabili, emerge un certo spostamento della struttura fattoriale tra il 2007 e il 2012 (Tab. 4.26).

In particolare, dalla rappresentazione grafica dei gruppi secondo l'incrocio tra i primi due fattori comuni (Fig. 4.40), è evidente una consistente diminuzione del contributo delle variabili rilevate nel 2012 alla seconda componente comune dell'AFM "*Condizioni di lavoro*". In particolare, diminuisce nel tempo il contributo dei valori occupazionali relativi alla Varietà (essere impegnati ogni giorno in attività diversificate) e all'Indipendenza (eseguire da soli le proprie mansioni).

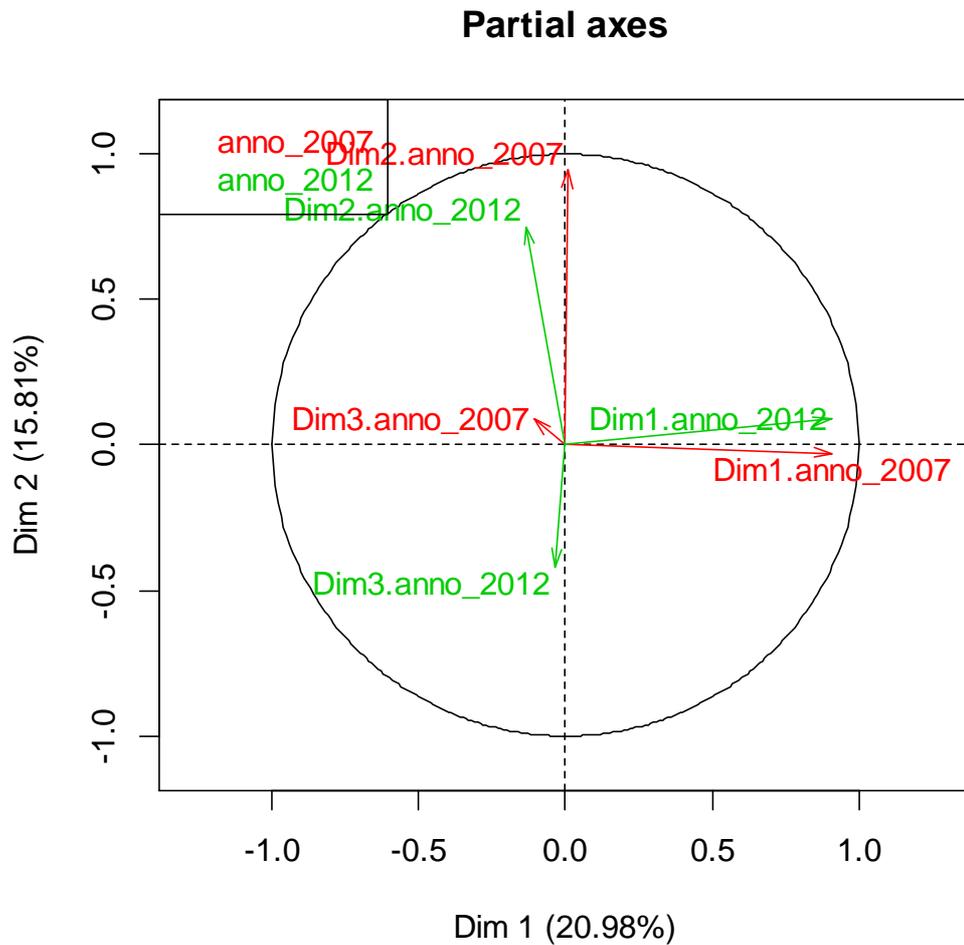
Al contrario, il contributo delle variabili rilevate nel 2007 e di quelle rilevate nel 2012 alla prima dimensione comune resta quasi identico.

Figura 4.40. Analisi fattoriale multipla sui valori occupazionali. Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.



Il grafico degli assi parziali (Fig. 4.41) mostra il legame tra le dimensioni ottenute applicando un'analisi in componenti principali separatamente su ciascun gruppo di variabili e i fattori comuni dell'AFM. Le prime dimensioni parziali per entrambi gli anni sono fortemente correlate con la prima dimensione comune dell'AFM. La stessa evidenza emerge per quanto riguarda la seconda dimensione parziale rispetto al secondo fattore comune, anche se si rileva un calo della correlazione nel 2012. Invece, il terzo fattore comune è correlato positivamente solo con la terza dimensione del gruppo di variabili rilevate nel 2012.

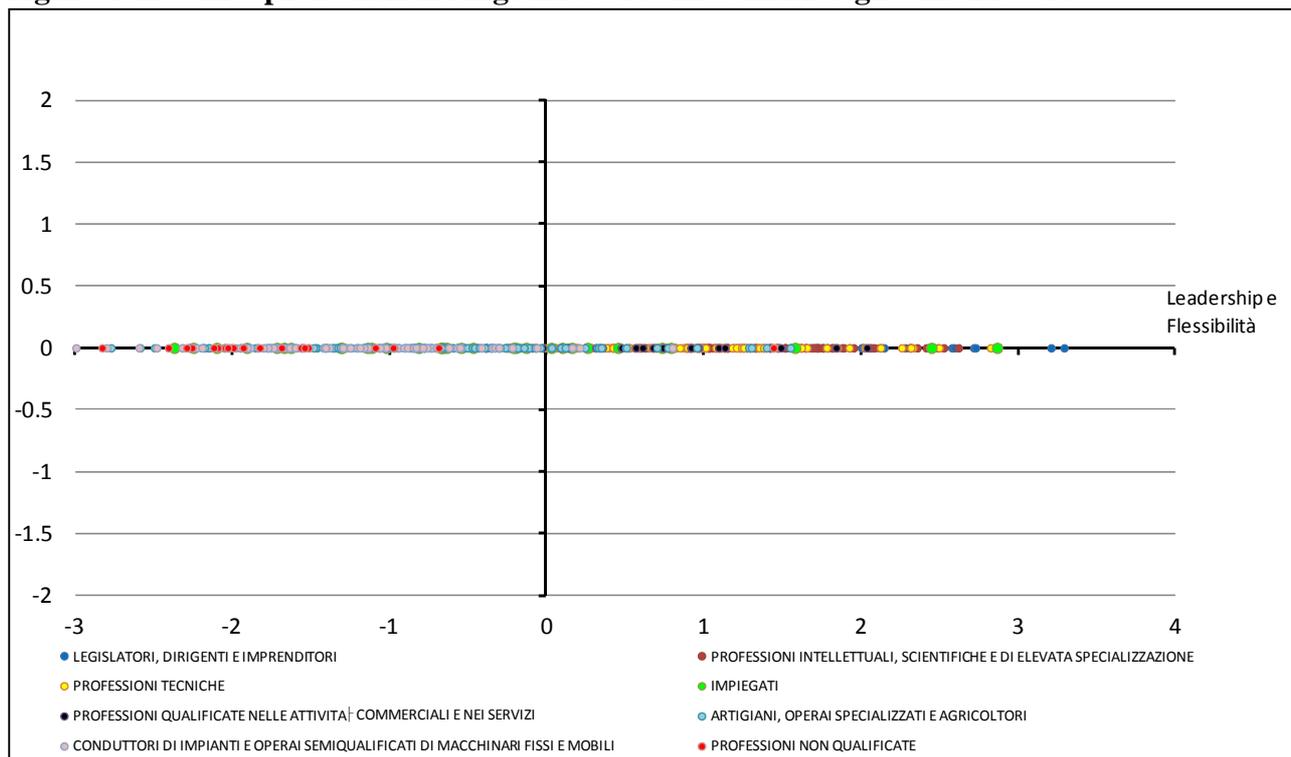
Figura 4.41. Analisi fattoriale multipla sui valori occupazionali. Assi parziali.



4.2.5. *Gli stili di lavoro*

I risultati dell'AFM applicata sul totale dei 32 descrittori degli stili di lavoro (16 per il 2007 e 16 per il 2012) ha evidenziato la presenza di un solo fattore comune che spiega il 50,8% della varianza totale (vedi Appendice statistica), derivando dal contributo di tutte le variabili che descrivono gli stili di lavoro in entrambi gli anni analizzati. Tale fattore potrebbe essere comunque chiamato "*Leadership e Flessibilità*" in quanto sono gli stili di lavoro quali Leadership, Iniziativa, Pensiero, Persistenza, Adattabilità e Tolleranza allo stress che contribuiscono maggiormente a saturarlo.

Figura 4.42. Unità professionali lungo il fattore unico AFM sugli stili di lavoro.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Iscfol, Indagine sulle professioni.

Analizzando le unità professionali lungo la retta che rappresenta la dimensione unica sugli stili di lavoro emersa dall’AFM (Fig. 4.42) emerge come nella parte negativa si posizionino prevalentemente le professioni non qualificate, i conduttori di impianti e operai semiqualeficati e gli artigiani, operai specializzati e agricoltori, caratterizzati da stili di lavoro poco improntati a “*Leadership e Flessibilità*”. Nella parte positiva della retta si collocano, invece, tutte le altre professioni, in particolare le professioni dei legislatori, dirigenti e imprenditori, le professioni intellettuali, le professioni qualificate e le professioni tecniche, che mostrano di essere caratterizzate in misura più elevata della media da uno stile lavorativo basato sulla leadership e sulla flessibilità.

Tabella 4.27. Analisi fattoriale multipla sugli stili di lavoro. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

Gruppi di variabili	Dim.1	
	coord	cos2
anno_2007	0.849	0.670
anno_2012	0.849	0.690

Analizzando i risultati della AFM per i gruppi di variabili, non emerge nessuna modifica della struttura fattoriale tra il 2007 e il 2012 (Tab. 4.27).

4.2.6. *Le attività di lavoro generalizzate (gwa)*

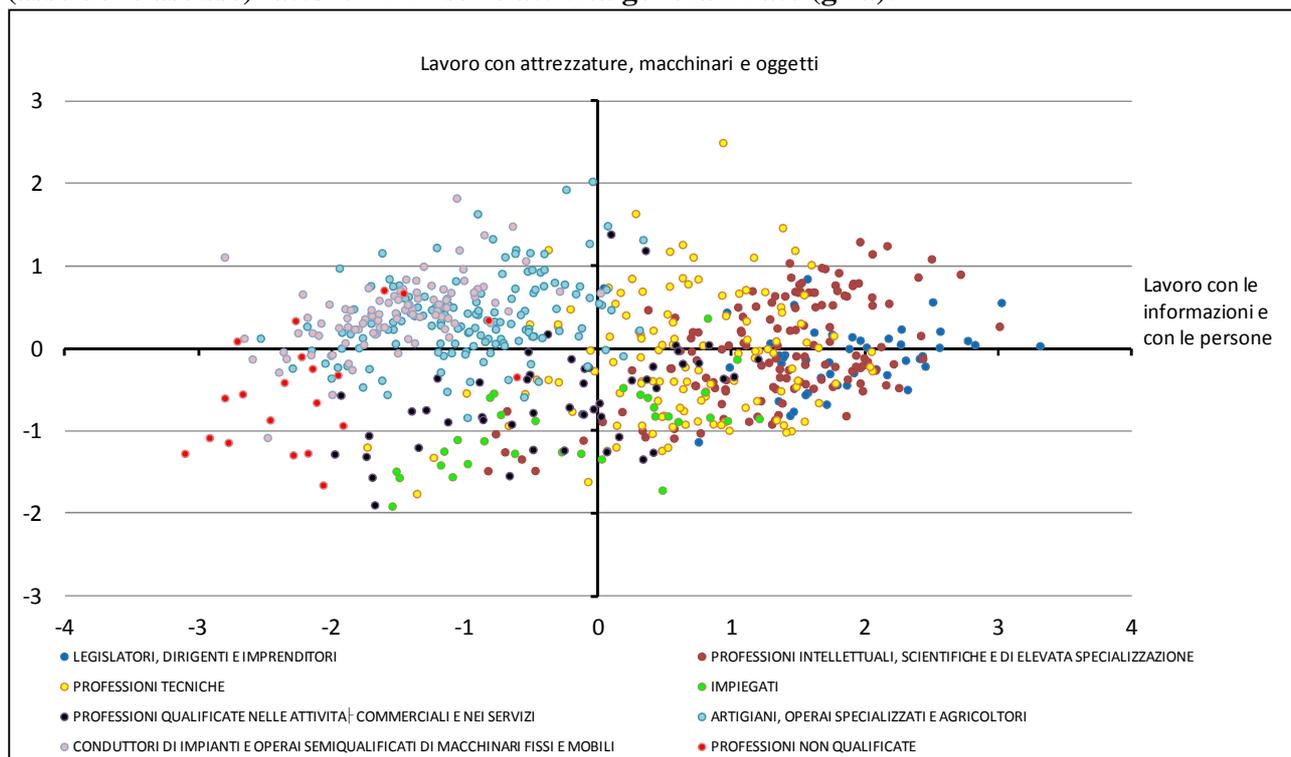
L'AFM applicata sugli 82 descrittori complessivi (41 per il 2007 e 41 per il 2012) delle attività di lavoro generalizzate (*gwa*) ha mostrato una struttura fattoriale comune costituita da tre componenti che rappresentano il 61,5% della variabilità totale (vedi Appendice statistica).

Il primo fattore dell'AFM spiega il 43,2% della varianza complessiva e potrebbe essere chiamato "*Lavoro con le informazioni e con le persone*" in quanto sintetizza numerose attività di lavoro che si riferiscono all'acquisizione, al trattamento e all'utilizzo delle informazioni, oltre che di attività di comunicazione e interazione con gli altri e coordinamento e gestione delle risorse umane.

Il secondo fattore comune da conto dell'11,0% della variabilità totale e deriva dal contributo di descrittori di attività tecniche di controllo, gestione e manutenzione di macchinari, attrezzature, processi e materiali. Tale componente potrebbe, pertanto, essere chiamata "*Lavoro con attrezzature, macchinari, oggetti*". Infine, il terzo fattore che emerge dall'AFM, che spiega il 7,3% della varianza totale, deriva dal contributo prevalente dell'attività Vendere merci o influenzare gli altri e potrebbe, quindi, essere chiamato "*Attività di marketing*".

L'analisi della mappa delle unità professionali ottenuta dall'incrocio tra il primo e il secondo fattore comune (Fig. 4.43) mostra un chiaro posizionamento delle professioni dei grandi gruppi dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e degli artigiani, operai specializzati e agricoltori nel secondo quadrante. Si tratta, infatti, di professioni in cui le attività di lavoro con le informazioni e con le persone sono meno importanti della media mentre per esse assumono un'importanza superiore alla media le attività di lavoro con attrezzature, macchinari e oggetti. Nel terzo quadrante si collocano, invece, le professioni non qualificate, gran parte delle professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi e un certo numero di professioni impiegatizie, per le quali è meno importante della media sia il lavoro con le informazioni e le persone, sia con le attrezzature, i macchinari e gli oggetti.

Figura 4.43. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sulle attività generalizzate (gwa).



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Le professioni dei legislatori, dirigenti e imprenditori sono caratterizzate da un'importanza delle attività di lavoro con le informazioni e le persone più elevata della media e, nella maggior parte dei casi sono caratterizzate anche da una minore importanza del lavoro con attrezzature, macchinari e oggetti. Le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e le professioni tecniche sono anch'esse caratterizzate da un'importanza superiore alla media del lavoro con le informazioni e le persone, ma presentano un'elevata variabilità rispetto al lavoro con le attrezzature, i macchinari e gli oggetti.

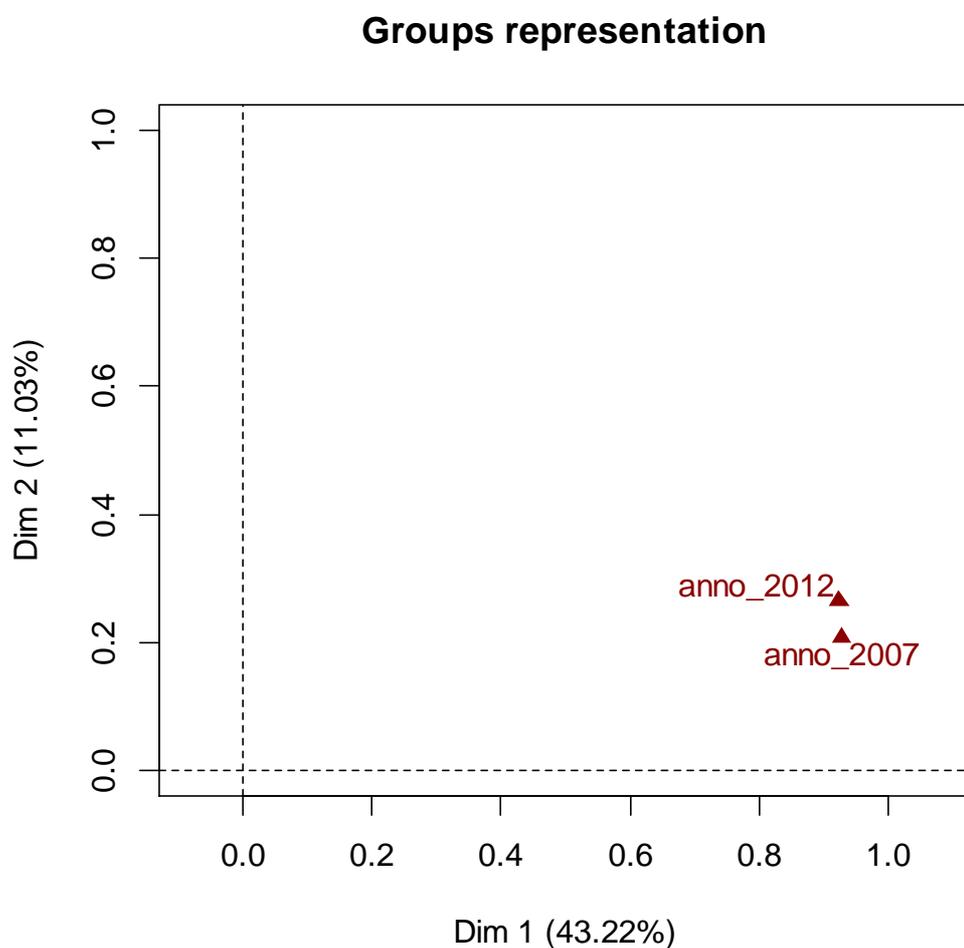
Tabella 4.28. Analisi fattoriale multipla sulle attività generalizzate (gwa). Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
anno_2007	0,928	0,768	0,208	0,039	0,154	0,021
anno_2012	0,924	0,748	0,265	0,061	0,157	0,022

I risultati dell'AFM per i gruppi di variabili, mostra una sostanziale stabilità della struttura fattoriale tra il 2007 e il 2012 (Tab. 4.28).

Dalla rappresentazione grafica dei gruppi secondo l'incrocio tra i primi due fattori comuni (Fig. 4.44), si rileva chiaramente come il contributo alla prima dimensione comune da parte delle variabili rilevate nel 2007 e di quelle rilevate nel 2012 resta pressoché lo stesso, mentre aumenta lievemente il contributo alla seconda componente comune dell'AFM da parte dei descrittori rilevati nel 2012.

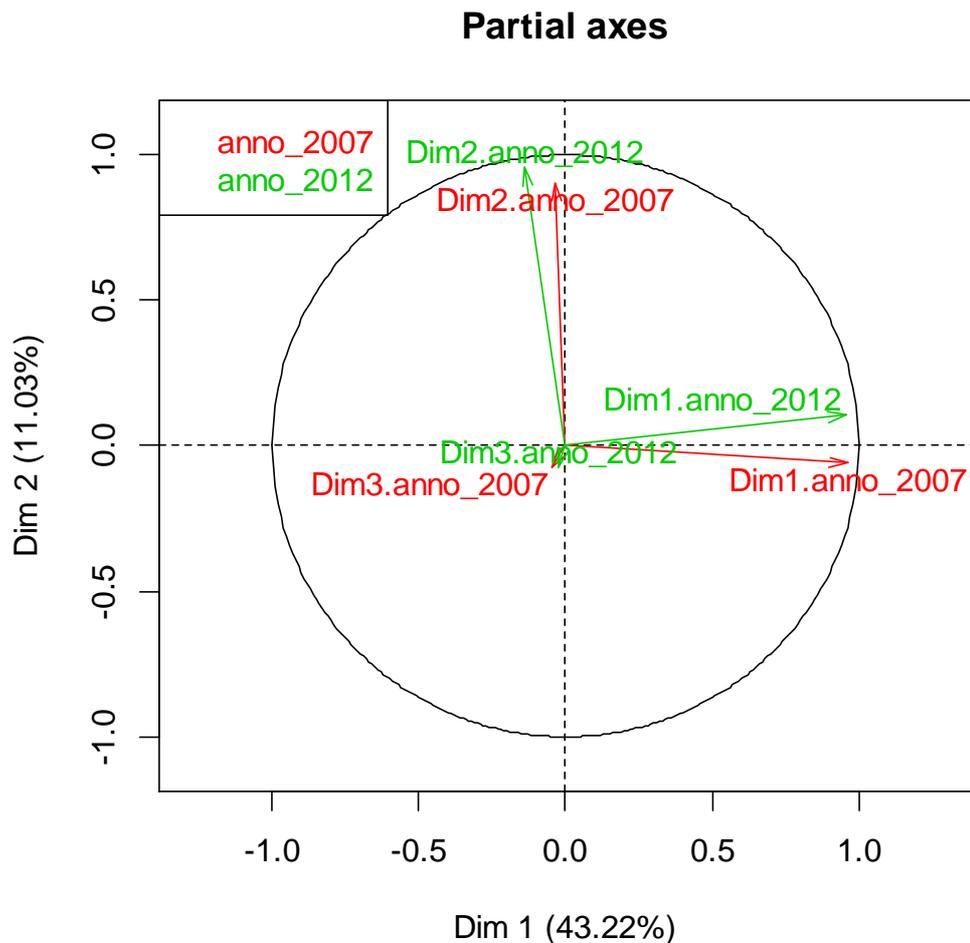
Figura 4.44. Analisi fattoriale multipla sulle attività generalizzate (gwa). Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.



Il grafico degli assi parziali (Fig. 4.45), in cui sono proiettate le dimensioni che risultano dall'applicazione di una analisi in componenti principali su ciascun gruppo di variabili sui primi due assi fattoriali dell'AFM, mostra come la prima dimensione parziale in entrambi gli anni sia fortemente correlata con la prima dimensione comune dell'AFM. La seconda dimensione comune è

fortemente correlata con la seconda dimensione parziale dei due anni analizzati, con un aumento della correlazione tra il 2007 e il 2012 (vedi Appendice statistica). Infine, il terzo fattore comune è altamente correlato al terzo fattore parziale sia del 2007 sia del 2012.

Figura 4.45. Analisi fattoriale multipla sulle attività generalizzate (gwa). Assi parziali.

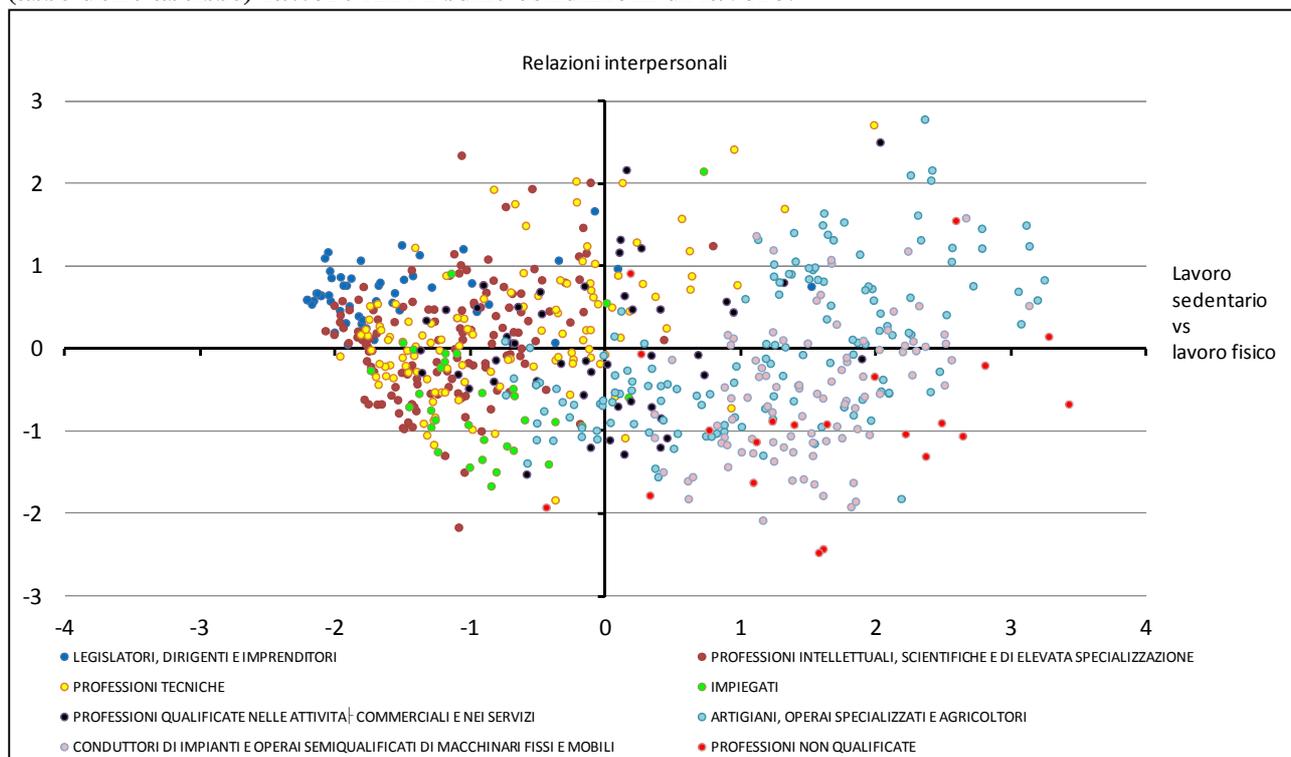


4.2.7. Le condizioni di lavoro

I risultati dell'AFM applicata a 112 descrittori complessivi (56 per il 2007 e 56 per il 2012) delle condizioni di lavoro ha consentito di individuare cinque fattori comuni che spiegano il 58,8% della varianza totale (vedi Appendice statistica).

Il primo fattore comune spiega il 31,4% della varianza complessiva e potrebbe essere chiamato “*Lavoro sedentario vs lavoro fisico*” in quanto sembra contrapporre il lavoro sedentario, in luogo chiuso e senza particolari rischi per la sicurezza, al lavoro fisico-manuale che può comportare anche esposizione a rischi per la sicurezza. Il secondo fattore comune da conto del 12,3% della variabilità complessiva e sintetizza condizioni di lavoro che comportano “*Relazioni interpersonali*” e responsabilità nei confronti di altri. Il terzo fattore comune da conto del 6,0% della varianza totale e deriva dal contributo prevalente di aspetti come il livello di automazione del lavoro, pertanto potrebbe essere chiamato “*Livello di automazione e routine*”. Il quarto fattore dell’AFM spiega il 4,8% della varianza complessiva e sintetizza alcune caratteristiche strutturali del lavoro che suggeriscono il nome di “*Responsabilità e autonomia decisionale*”. Il quinto fattore comune da conto del 4,3% della variabilità totale e deriva soprattutto dal contributo di variabili come Livello di competizione dell’ambiente lavorativo, pertanto potrebbe essere chiamato “*Livello di competizione*”.

Figura 4.46. Mappa delle unità professionali secondo il primo (asse delle ordinate) e il secondo (asse delle ascisse) fattore AFM sulle condizioni di lavoro.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Se si analizza la mappa delle unità professionali secondo l'incrocio tra il primo e il secondo fattore comune (Fig. 4.46), emerge il chiaro posizionamento delle professioni dei grandi gruppi dei conduttori di impianti e operai semiqualeficati di macchinari fissi e mobili e delle professioni non qualificate nel quarto quadrante che identifica le professioni in cui le condizioni di lavoro comportano un impegno fisico, anche con esposizione a rischi per la sicurezza, superiore alla media, ma con una bassa interazione con altre persone. In questo quadrante si collocano anche molte professioni degli artigiani, operai specializzati e agricoltori. Numerose professioni di tale grande gruppo, tuttavia, si collocano anche nel primo quadrante, mostrando di essere caratterizzate anche da un contesto lavorativo in cui è richiesto un elevato livello di relazioni interpersonali. Condizioni di lavoro sedentarie e con un elevato grado di interazioni sociali caratterizzano le professioni dei legislatori, dirigenti e imprenditori e numerose professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione. Diverse professioni di questi ultimi due grandi gruppi sono presenti anche nel terzo quadrante, insieme con quasi tutte le professioni impiegate, caratterizzate da condizioni di lavoro sedentario che non prevedono molte relazioni interpersonali. Le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi non mostrano un profilo ben definito, essendo presenti praticamente in tutti i quadranti del piano cartesiano.

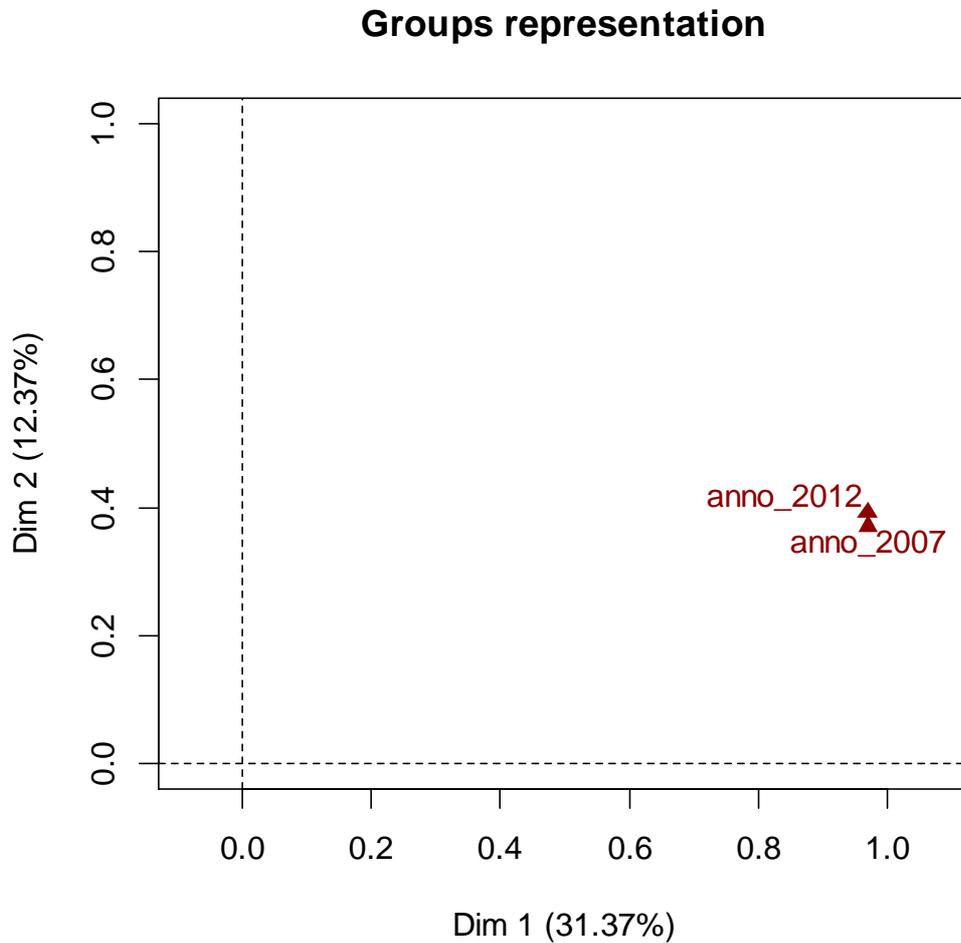
Tabella 4.29. Analisi fattoriale multipla sulle condizioni di lavoro. Coordinate dei singoli gruppi sulle dimensioni e coseno quadrato.

Gruppi di variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4		Dim.5	
	coord	cos2								
anno_2007	0.969	0.709	0.371	0.104	0.183	0.025	0.151	0.017	0.142	0.015
anno_2012	0.969	0.705	0.393	0.116	0.184	0.026	0.148	0.017	0.124	0.012

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Iscfol, Indagine sulle professioni.

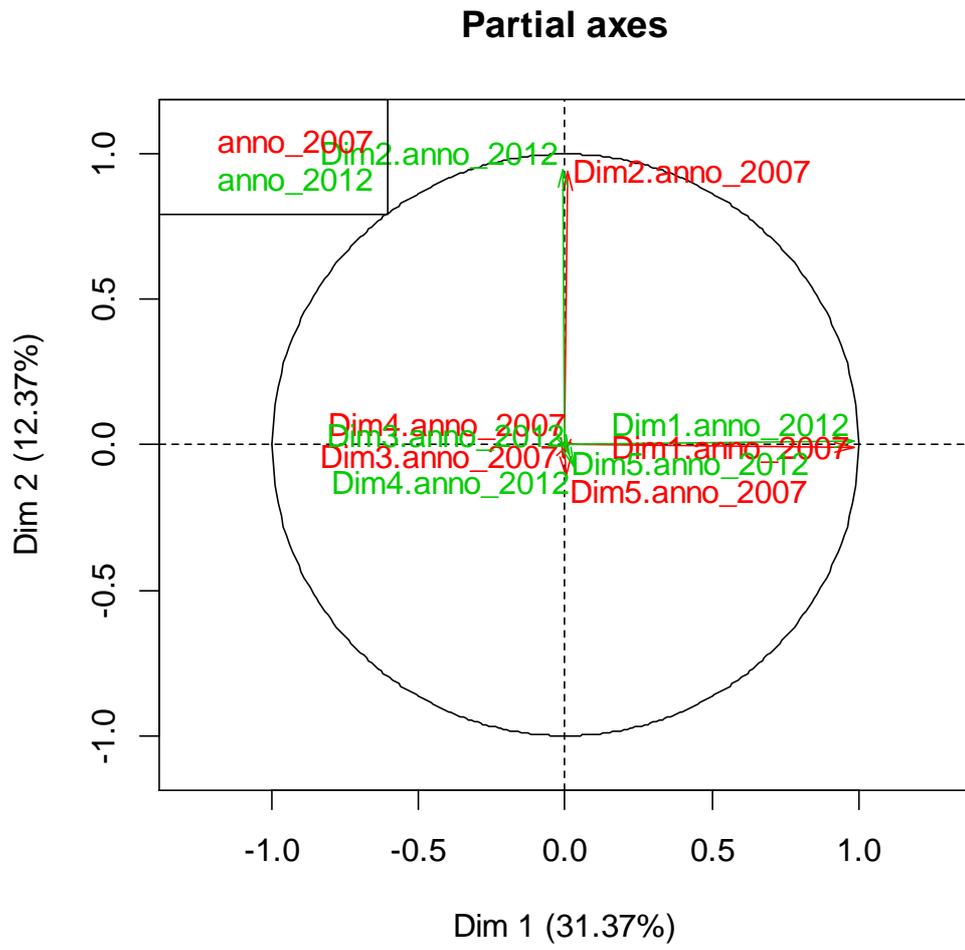
Analizzando i risultati dell'AFM per i gruppi di variabili, emerge una struttura fattoriale molto stabile tra 2007 e il 2012 (Tab. 4.29). Se si osserva la rappresentazione grafica dei gruppi di variabili secondo l'incrocio tra il primo e il secondo fattore dell'AFM (Fig. 4.47), si nota come non vi siano stati spostamenti significativi tra il 2007 e il 2012, a parte un lievissimo aumento del contributo delle variabili rilevate nel 2012 al secondo fattore comune.

Figura 4.47. Analisi fattoriale multipla sulle condizioni di lavoro. Rappresentazione dei gruppi secondo la prima e la seconda dimensione.



Il grafico degli assi parziali (Fig. 4.48), che mostra il legame tra i fattori dell'AFM e quelli di ogni singolo gruppo, evidenzia come la prima dimensione comune sia fortemente correlata soltanto con la prima dimensione parziale di entrambi gli anni, e la seconda dimensione comune dell'AFM sia invece correlata esclusivamente con la seconda dimensione parziale sia nel 2007 sia nel 2012.

Figura 4.48. Analisi fattoriale multipla sulle condizioni di lavoro. Assi parziali.



4.3. Una classificazione delle professioni su basi empiriche

Al fine di verificare empiricamente se i raggruppamenti della classificazione ufficiale delle professioni rappresentano una sintesi efficace per la rappresentazione della complessità del mondo delle professioni, nell'ultima fase è stata condotta un'analisi dei gruppi utilizzando le informazioni di sintesi ottenute dall'analisi fattoriale multipla (AFM), che era stata applicata ai descrittori delle 645 professioni compresenti con lo stesso significato nel 2007 e nel 2012. Ai punteggi fattoriali ottenuti in tal modo dalla AFM, si applica inizialmente un'analisi dei gruppi non gerarchica partizionale con il metodo *k-means* (Mac Queen, 1967; Späth, 1980; Everitt, Landau, & Leese, 2001), così come implementato nel software statistico Spss (Norusis, 2011).

La *cluster analysis* è stata sperimentata a partire da una partizione a 2 gruppi e aumentando gradualmente il numero dei gruppi sino a 12. La valutazione del valore dell'indice di bontà globale R^2 ha guidato nella scelta di una soluzione finale a 10 gruppi (Tab.4.30), in cui la devianza tra i gruppi rappresenta il 54% della devianza totale (Zani & Cerioli, 2007). Soluzioni con un numero maggiore di *cluster* portano ad incrementi sempre più modesti dell'indice R^2 globale e producono sintesi meno efficaci del fenomeno oggetto di studio.

Tabella 4.30. Indice R^2 per ciascun fattore AFM e indice R^2 globale per le partizioni sperimentate.

Fattori AFM	Numero dei gruppi										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dim1_conoscenze	.703	0.757	.773	0.787	.795	.804	.793	.823	.827	.838	.829
Dim2_conoscenze	.009	0.111	.542	0.184	.584	.613	.648	.641	.648	.672	.691
Dim3_conoscenze	.007	0.019	.086	0.214	.206	.208	.257	.506	.531	.580	.573
Dim4_conoscenze	.001	0.016	.010	0.014	.020	.026	.030	.087	.079	.398	.381
Dim5_conoscenze	.000	0.020	.016	0.096	.102	.143	.169	.303	.338	.309	.279
Dim1_competenze	.731	0.811	.806	0.815	.844	.842	.826	.843	.847	.849	.843
Dim2_competenze	.017	0.128	.412	0.151	.489	.596	.624	.665	.636	.596	.649
Dim1_attitudini	.492	0.521	.545	0.710	.704	.711	.743	.714	.737	.744	.736
Dim2_attitudini	.240	0.261	.313	0.494	.514	.527	.539	.539	.629	.632	.584
Dim3_attitudini	.009	0.003	.095	0.166	.236	.320	.367	.392	.383	.367	.387
Dim1_gwa	.728	0.796	.798	0.827	.844	.848	.832	.841	.847	.847	.846
Dim2_gwa	.029	0.214	.417	0.107	.396	.565	.610	.646	.636	.603	.658
Dim3_gwa	.020	0.005	.086	0.264	.242	.250	.350	.297	.323	.332	.363
Dim1_valori	.375	0.481	.490	0.565	.608	.646	.664	.666	.653	.641	.669
Dim2_valori	.005	0.085	.076	0.182	.185	.215	.237	.273	.323	.349	.412
Dim3_valori	.112	0.114	.105	0.165	.151	.175	.215	.248	.280	.290	.305
Dim1_stili	.611	0.665	.682	0.755	.745	.734	.728	.734	.752	.771	.759
Dim1_condizioni	.610	0.729	.771	0.700	.721	.772	.821	.808	.813	.828	.838
Dim2_condizioni	.104	0.154	.191	0.314	.335	.319	.478	.500	.533	.466	.476
Dim3_condizioni	.000	0.028	.063	0.036	.060	.100	.194	.139	.229	.232	.326
Dim4_condizioni	.000	0.036	.045	0.215	.274	.415	.418	.455	.460	.416	.477
Dim5_condizioni	.013	0.068	.067	0.260	.259	.337	.335	.328	.365	.386	.359
R² globale	.219	.274	.336	.365	.423	.462	.494	.520	.539	.552	.565
Incremento R ² globale	-	.055	.062	.029	.059	.039	.032	.026	.019	.013	.013

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Dall'analisi dei risultati dell'ANOVA (Tab. 4.31) emerge come le dimensioni che hanno una maggiore capacità di discriminare tra i gruppi siano rappresentate dal primo fattore emerso dall'applicazione dell'AFM nelle seguenti macro-aree informative: conoscenze, competenze, attitudini, attività di lavoro generalizzate e condizioni di lavoro. Anche il fattore unico sugli stili di lavoro apporta un elevato contributo alla separazione dei gruppi.

Tabella 4.31. ANOVA, devianza tra i gruppi, devianza nei gruppi e indice R^2 .

Fattori AFM	Cluster		Errore		F	Sig.	Devianza tra i gruppi	Devianza nei gruppi	Devianza totale	R ²
	Media dei quadrati	df	Media dei quadrati	df						
Dim1_conoscenze	111.160	9	.330	635	336.896	.000	1000.436	209.520	1209.955	0.827
Dim2_conoscenze	50.138	9	.387	635	129.675	.000	451.239	245.517	696.756	0.648
Dim3_conoscenze	29.143	9	.364	635	79.971	.000	262.289	231.408	493.697	0.531
Dim4_conoscenze	3.309	9	.544	635	6.082	.000	29.782	345.463	375.244	0.079
Dim5_conoscenze	9.609	9	.267	635	36.020	.000	86.485	169.404	255.889	0.338
Dim1_competenze	111.376	9	.286	635	389.290	.000	1002.382	181.673	1184.055	0.847
Dim2_competenze	44.410	9	.360	635	123.466	.000	399.686	228.404	628.090	0.636
Dim1_attitudini	101.152	9	.512	635	197.589	.000	910.369	325.077	1235.446	0.737
Dim2_attitudini	32.351	9	.271	635	119.527	.000	291.158	171.867	463.025	0.629
Dim3_attitudini	8.208	9	.187	635	43.835	.000	73.875	118.908	192.783	0.383
Dim1_gwa	112.413	9	.287	635	391.017	.000	1011.720	182.556	1194.276	0.847
Dim2_gwa	21.557	9	.175	635	123.427	.000	194.017	110.907	304.924	0.636
Dim3_gwa	7.205	9	.214	635	33.610	.000	64.847	136.129	200.976	0.323
Dim1_valori	78.222	9	.590	635	132.654	.000	704.000	374.440	1078.440	0.653
Dim2_valori	29.146	9	.867	635	33.629	.000	262.312	550.344	812.656	0.323
Dim3_valori	12.436	9	.454	635	27.391	.000	111.926	288.311	400.238	0.280
Dim1_stili	91.566	9	.427	635	214.314	.000	824.092	271.304	1095.395	0.752
Dim1_condizioni	112.883	9	.368	635	306.583	.000	1015.949	233.806	1249.754	0.813
Dim2_condizioni	29.152	9	.362	635	80.423	.000	262.369	230.178	492.547	0.533
Dim3_condizioni	6.014	9	.288	635	20.902	.000	54.125	182.698	236.823	0.229
Dim4_condizioni	9.838	9	.164	635	60.010	.000	88.538	104.097	192.635	0.460
Dim5_condizioni	6.954	9	.172	635	40.506	.000	62.588	109.019	171.607	0.365

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

Passando all’analisi dei profili dei gruppi (Tab. 4.32), le evidenze empiriche che emergono sono, in sintesi, le seguenti:

- Il primo gruppo è formato da 35 unità professionali, caratterizzate soprattutto da “Attitudini psicomotorie e fisiche” decisamente più elevate della media, mentre presentano valori inferiori alla media sulle “Conoscenze in comunicazione, scienza umane, amministrative e gestionali”, sulle “Conoscenze tecnico-scientifiche” e sulle “Competenze tecniche e di analisi dei sistemi”. Se si guarda ai valori occupazionali, tali professioni sono decisamente meno permeate rispetto alla media da valori che danno importanza alle “Condizioni di lavoro” riferite alla varietà delle attività, all’indipendenza (cioè eseguire da soli le proprie mansioni) e a una adeguata retribuzione. Tale evidenza si rispecchia nell’importanza inferiore alla media in tali professioni di condizioni di lavoro che prevedono un certo “Livello di automazione e di routine”. Più nel dettaglio, si tratta di professioni artistiche ad elevata specializzazione (come Pittori e scultori, Attori, Ballerini, Cantanti, Acrobati e artisti circensi, etc.) e di professioni tecniche legate all’industria dello spettacolo (come

Tecnici degli apparati audio-video e della ripresa video-cinematografica, Tecnici del suono, Allestitori di scena, etc.) e alle attività ricreative, culturali e sportive (Animatori turistici, Guide turistiche, Istruttori di discipline sportive non agonistiche, Allenatori e tecnici sportivi, Atleti, etc.) e alcune professioni specializzate nei servizi alla persona (come Massaggiatori e operatori termali, Vetrinisti, Addestratori di animali, Accompagnatori turistici, Addetti alla sorveglianza dei bambini, Bagnini). Inoltre, fanno parte di questo cluster i Cacciatori, i Conduuttori di veicoli a trazione animale e il Personale non qualificato nei servizi ricreativi e culturali che secondo la classificazione delle professioni ufficiale del 2011 sono classificati nei grandi gruppi rispettivamente degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, Conduuttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli e Professioni non qualificate. Nel complesso, pertanto, il primo cluster raggruppa le professioni che svolgono attività nei settori del *leisure* in senso lato, in particolare in attività del turismo, dello sport, della cultura, dei servizi ricreativi e alla persona, a prescindere dai livelli di competenza e di specializzazione.

- Il secondo gruppo è costituito da 98 unità professionali, caratterizzate da un'importanza inferiore alla media delle "Conoscenze sulla comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali", delle "Competenze cognitive, relazionali e gestionali", delle attività di lavoro generalizzate "Lavoro con le informazioni e con le persone", dei valori legati alle "Condizioni di lavoro". Presentano, invece, "Attitudini psicomotorie e fisiche" e di "Destrezza e precisione manuale" più elevate della media e un'importanza delle attività generalizzate relative alle "Attività di marketing" leggermente superiore alla media, così come per le condizioni di lavoro che comportano un certo "Livello di competizione" e valori occupazionali legati prevalentemente al lavoro dipendente sul "Trattamento e sostegno da parte dell'azienda". Se si guardano le singole unità professionali nel dettaglio, il secondo gruppo è costituito per la gran parte (72 unità) da numerose professioni classificate secondo la CP2011 nel grande gruppo degli artigiani, operai specializzati e agricoltori (Tab. 4.32). In particolare, si tratta degli artigiani e degli operai specializzati che si occupano dei lavori di rifinitura nel settore dell'edilizia (Piastrellisti,

Parchettisti, Vetrai, Rifinitori di pavimenti, etc.), degli artigiani e operai metalmeccanici specializzati e installatori e manutentori di attrezzature elettriche ed elettroniche (Carrozzeri, Verniciatori artigianali ed industriali, Riparatori di apparecchi elettrici e di elettrodomestici, etc.), degli artigiani ed operai specializzati della meccanica di precisione, dell'artigianato artistico, della stampa ed assimilati (Meccanici e riparatori di protesi, Accordatori di strumenti musicali, Addetti alla costruzione e riparazione di orologi, Ceramisti, Artigiani di prodotti tessili artistici lavorati a mano, Litografi, serigrafisti e incisori tipografici, etc.), degli agricoltori e operai specializzati dell'agricoltura, delle foreste, della zootecnia, della pesca e della caccia (Allevatori e agricoltori, etc.), degli artigiani e operai specializzati delle lavorazioni alimentari, del legno, del tessile, dell'abbigliamento, delle pelli, del cuoio e dell'industria dello spettacolo (Norcini, Panettieri, Gelatai, Falegnami, Sarti, Bottonai, Confezionatori e rifinitori di biancheria per la casa, Pellettieri, etc.). Una decina di Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi sono state clusterizzate in questo gruppo (come Esercenti vendite al minuto, Esercenti di ristoranti, fast food, pizzerie ed esercizi assimilati, Cuochi in alberghi e ristoranti, Baristi, Acconciatori, Estetisti, etc.). Il gruppo comprende anche alcune professioni del grande gruppo dei Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli, in particolare Conduttori di impianti per la lavorazione del vetro, per la produzione di articoli di ceramica, per tipografia e stampa, per la trasformazione nell'industria alimentare (per esempio di olive, thé, caffè, cacao). Infine, vale la pena sottolineare la presenza di una unità professione del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e altra dirigenza, cioè quella degli Imprenditori e responsabili di piccole aziende nel commercio. Nel complesso, il secondo gruppo mostra di essere caratterizzato da professioni operaie e artigiane qualificate e di elevata specializzazione, impegnate soprattutto in attività di precisione e destrezza manuale, a prescindere dal settore di appartenenza dell'attività economica, che spazia dalla metalmeccanica, alle costruzioni sino alle attività commerciali e nei servizi. Si tratta quasi esclusivamente di professioni che svolgono un lavoro di tipo dipendente, a cui tuttavia sono accomunati piccoli imprenditori nel settore del commercio al dettaglio.

- Nel terzo gruppo sono presenti 50 unità professionali, caratterizzate da conoscenze in “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali” e da “Competenze cognitive, relazionali e gestionali” notevolmente superiori alla media. Il gruppo presenta anche una elevata importanza delle attività generalizzate di “Lavoro con le informazioni e con le persone”, condizioni di lavoro legate ad attività sedentarie (secondo il primo fattore sulle condizioni di lavoro “Lavoro fisico vs lavoro sedentario”) e uno stile di lavoro improntato alla “Leadership e alla flessibilità”. Per contro, le professioni del terzo gruppo presentano un’importanza notevolmente inferiore alla media di “Attitudini psicomotorie e fisiche”. Nel dettaglio, il terzo cluster risulta pertanto prevalentemente costituito da Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, in particolare da specialisti nelle scienze della vita e della salute (Botanici, Farmacisti, Dentisti, Medici di medicina generale, etc.), da specialisti in scienze umane, sociali, artistiche (come Sociologi, Storici, Filosofi, Esperti d’arte, Giornalisti, Registi, Direttori artistici, Direttori d’orchestra, etc.) e da alcuni specialisti della formazione e della ricerca, come i professori delle scuole secondarie inferiori e secondarie, delle accademie di belle arti e dei conservatori, i docenti della formazione e dell’aggiornamento professionale, i docenti universitari in scienze dell’antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche e i ricercatori e tecnici laureati nelle scienze mediche. Inoltre, sono presenti nel terzo gruppo un insieme ridotto di professioni tecniche nelle scienze della salute e della vita (Ortottisti, Dietisti, etc.) e nei servizi pubblici e alle persone (Tecnici dei musei, Assistenti sociali, etc.). Nel complesso si tratta di professioni intellettuali, scientifiche e di alta specializzazione, quasi esclusivamente sedentarie, che richiedono elevate competenze relazionali e di comunicazione, che operano prevalentemente a contatto con le persone nel campo delle scienze umanistiche e artistiche, nell’ambito della formazione secondaria e professionale, e in quello delle scienze della vita e della salute.

- Il quarto gruppo è formato anch’esso da 50 unità professionali, caratterizzate da “Competenze tecniche e di analisi dei sistemi” e “Attitudini psicomotorie e fisiche” particolarmente superiori alla media. Le professioni di tale gruppo operano in condizioni di lavoro che implicano

attività fisico-manuali, che possono anche comportare esposizione a rischi per la sicurezza, e “Relazioni interpersonali” in misura superiore alla media. Inoltre, esse sono caratterizzate da una certa importanza delle attività generalizzate di “Lavoro con attrezzature, macchinari, oggetti” e richiedono conoscenze inferiori alla media in “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali”. Più in dettaglio, si tratta in prevalenza di professioni del grande gruppo degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, in particolare di Artigiani e operai specializzati impegnati in attività onerose dal punto di vista fisico e che comportano un’esposizione a rischi per la sicurezza, sia nei settori dell’industria estrattiva, dell’edilizia e della manutenzione degli edifici (come Coltivatori di saline, Ponteggiatori, Copritetti e impermeabilizzatori di solai, Pulitori di facciate, etc.), sia nei settori della metalmeccanica e della manutenzione di attrezzature elettriche (come Attrezzatori e montatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto, Sommozzatori e lavoratori subacquei, Meccanici, riparatori e manutentori di aerei, Frigoristi industriali, etc.), sia nei settori dell’agricoltura, delle foreste, della zootecnia, della pesca e della caccia (come Sugherai, Acquacoltori, Pescatori d’alto mare, etc.). Nel gruppo sono comprese anche alcune professioni dei Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli, in particolare, conduttori di impianti industriali (come Trivellatori di pozzi, Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali, etc.), e conduttori di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento (come Conduttori di mietitrebbiatrici, Conduttori di barche e battelli a motore, etc.). E’ da rilevare, inoltre, la presenza all’interno del quarto gruppo di una unità professionale relativa alle Professioni non qualificate, cioè l’UP del Personale non qualificato addetto alla pesca ed alla caccia, e di una unità professionale del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, cioè l’UP degli Imprenditori e responsabili di piccole aziende che operano nell’agricoltura, nell’allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca. In definitiva, il quarto gruppo individua delle professioni operaie e artigiane specializzate, che comportano notevoli sforzi fisici e l’esposizione a forti rischi per la sicurezza e alle intemperie, in quanto svolte prevalentemente

all'aperto, in cui le relazioni interpersonali con i colleghi nello svolgimento del lavoro sono importanti soprattutto in relazione alla sicurezza.

- Il quinto cluster è composto da 83 unità professionali caratterizzate da conoscenze relative alla “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali” e alla “Gestione aziendale e marketing” superiori alla media, così come da un’elevata importanza di attività di lavoro generalizzate che comportano “Lavoro con le informazioni e con le persone”. Per contro, presentano “Attitudini psicomotorie e fisiche” decisamente inferiori alla media e condizioni di lavoro spiccatamente sedentario. Per quanto attiene alle competenze, per le professioni di questo gruppo le “Competenze tecniche e di analisi dei sistemi” sono meno importanti della media, mentre le “Competenze cognitive, relazionali e gestionali” presentano una importanza leggermente superiore alla media. Si tratta di numerose Professioni tecniche, in particolare di professioni tecniche nell’organizzazione, amministrazione e nelle attività finanziarie e commerciali (Contabili, Economi e tesorieri, Agenti assicurativi, Agenti di pubblicità, Agenti e rappresentanti di artisti ed atleti, etc.), e di professioni tecniche nei servizi pubblici e alle persone (Agenti di viaggio, Organizzatori di eventi e di strutture sportive, Annunciatori della radio e della televisione, Tecnici delle biblioteche, Periti filatelici e numismatici, Tecnici dei servizi pubblici di concessioni licenze, etc.). Inoltre, sono presenti nel quinto gruppo alcune Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, in particolare alcuni specialisti in scienze umane, sociali, artistiche e gestionali (Fiscalisti e tributaristi, Magistrati, Scrittori e poeti, Redattori di testi per la pubblicità, Bibliotecari, Disegnatori di moda, etc.) e due UP relative a specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali e cioè quelle dei Chimici informatori e divulgatori e quella degli Statistici. Sono, inoltre incluse nel quinto gruppo diverse Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (come Addetti alla gestione del personale, Addetti alla gestione degli acquisti, Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti, Addetti a funzioni di segreteria), e alcune Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi (Assistenti congressuali e fieristici, Esercenti delle vendite all'ingrosso, Addetti ad attività organizzative delle

Tabella 4.32. Gruppi delle unità professionali: numero di casi per gruppo e centri dei gruppi finali.

Cluster	N. unità	Conoscenze					Competenze		Attitudini			Gwa			Valori			Stili	Condizioni di lavoro				
		Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim5	Dim1	Dim2	Dim1	Dim2	Dim3	Dim1	Dim2	Dim3	Dim1	Dim2	Dim3	Dim1	Dim1	Dim2	Dim3	Dim4	Dim5
Cluster 1	35	.5163	-.8499	-.7856	-.4706	.1825	.0020	-.5964	1.4153	.9682	-.3357	-.2576	-.4039	.3534	-.0242	-1.3432	-.1195	.7005	.0952	.1640	-.8181	-.4930	.5811
Cluster 2	98	-.8929	-.1821	.3906	.1195	.4755	-.7812	.2458	.5506	-.5581	.5757	-.6738	.0982	.4424	-.0846	-.7269	.6103	-.7175	.3928	-.4048	.0413	.3359	.5612
Cluster 3	50	1.8838	-.5248	-1.3108	.1937	.4354	1.5060	-.3853	-1.0179	.8060	.0276	1.3403	-.2218	-.1338	.7793	-.8056	-.8575	1.3749	-1.1536	.0916	-.1241	-.2320	.0962
Cluster 4	50	-.9354	.6870	-.0122	-.0948	-.1682	-.7411	1.1607	1.5699	.4370	.0815	-.7596	.9149	.1721	-.2026	.1218	.2524	-.2933	1.8736	1.0737	-.1809	.1468	.0044
Cluster 5	83	.6001	-.6801	.5346	-.1459	-.1497	.4116	-.9919	-1.2454	-.2921	-.2748	.5602	-.7706	-.2029	-.2073	-.2069	-.1123	.2654	-1.2500	-.2740	-.1827	-.1236	-.1555
Cluster 6	73	.7106	2.0080	-.1085	-.1235	.2255	1.2089	1.2952	-1.1076	.3869	.3803	1.2381	.6133	-.4831	.7689	.0930	-.2974	.7027	-.7341	.2324	.1536	.2740	-.2759
Cluster 7	77	1.5955	-.3263	1.0730	.1170	-.1261	1.8095	-.4058	-1.6631	.2395	-.2496	1.8591	-.1893	.3791	1.8432	.4920	.0565	1.5307	-1.7384	.5165	.0104	.2935	-.1644
Cluster 8	36	-.8551	-1.0159	-.1748	-.0762	-.4205	-1.5305	-1.5077	.3334	-1.0099	-.6114	-1.5456	-1.1646	-.2837	-2.2500	.5347	-.3166	-1.4315	.1296	-1.0396	-.1526	-.9859	-.0698
Cluster 9	117	-1.7535	-.0224	-.3398	-.0376	-.1230	-1.6543	.2595	1.1951	-.6262	-.0649	-1.7031	.3001	-.1498	-1.1894	.6712	.2759	-1.6038	1.7425	-.5683	.2397	.1016	-.2858
Cluster 10	26	1.2854	.5260	-.6790	.7337	-1.1983	.9675	.0368	1.1292	1.7626	-.2403	.8033	.4015	-.2687	.7543	1.0444	-.7524	1.5273	.1857	1.7531	.7861	-.7751	.0500

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isfol, Indagine sulle professioni.

vendite, Commessi delle vendite all'ingrosso, Addetti all'informazione e all'assistenza dei clienti, Esercenti di cinema e teatri, Esercenti di attività ricreative e di attività sportive, Addetti di agenzie per il disbrigo di pratiche e professioni assimilate). In sintesi, il quinto gruppo identifica le professioni che svolgono attività amministrativa, contabile, gestionale, redazionale e commerciale caratterizzate da lavori sedentari e *indoor*, ma che in qualche misura comportano il contatto con il pubblico.

- Nel sesto cluster si collocano 73 unità professionali, caratterizzate da “Conoscenze tecnico-scientifiche” notevolmente superiori alla media e allo stesso tempo da “Competenze cognitive, relazionali e gestionali” e da “Competenze tecniche e di analisi dei sistemi” decisamente più alte della media. In tali professioni le attività generalizzate che comportano “Lavoro con le informazioni e con le persone” sono molto più importanti che nella media delle professioni. Un altro elemento che caratterizza questo gruppo di professioni è la bassa importanza del possesso di “Attitudini psicomotorie e fisiche”, a cui si associa una elevata importanza dei valori occupazionali legati a “Riconoscimento e orientamento al risultato”. Più nel dettaglio, si tratta per la maggior parte di Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, in particolare, specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali (Fisici, Astronomi, Matematici, Specialisti in reti e comunicazioni informatiche, Geologi, etc.), ingegneri, architetti e professioni assimilate (come Ingegneri navali, Ingegneri elettronici, Ingegneri edili e ambientali, Ingegneri biomedici e bioingegneri, Architetti, Paesaggisti, etc.), qualche specialista nelle scienze della vita (Farmacologi, Biologi, etc.), e alcuni specialisti della formazione e della ricerca (ricercatori e tecnici laureati in scienze matematiche e dell'informazione, scienze fisiche, scienze chimiche, scienze delle terra, scienze biologiche, scienze agrarie, scienze ingegneristiche civili e dell'architettura, etc.). Nel sesto cluster sono comprese anche numerose Professioni tecniche sia in campo scientifico, ingegneristico e della produzione (Tecnici geologici, Tecnici fisici e nucleari, Tecnici programmatori, Tecnici metallurgici, Tecnici aerospaziali, etc.) sia nelle scienze della salute e della vita (Tecnici forestali, Zootecnici, Tecnici di laboratorio biochimico, Tecnici dei prodotti

alimentari, etc.). Vale la pena segnalare che in questo gruppo sono presenti anche due UP del grande gruppo dei Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, cioè Imprenditori e amministratori di grandi aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca e Imprenditori e responsabili di piccole aziende nelle costruzioni. Nel complesso, il sesto gruppo rappresenta professioni altamente specializzate che operano in campo tecnologico e scientifico, prevalentemente autonome e orientate al risultato.

- Il settimo gruppo è formato da 77 unità professionali, caratterizzate da conoscenze in “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali” e in “Gestione aziendale e marketing” notevolmente superiori alla media, così come da “Competenze cognitive, relazionali e gestionali” fortemente elevate. Le professioni di questo cluster sono caratterizzate anche da un’elevata importanza di attività generalizzate relative al “Lavoro con le informazioni e con le persone”, sono permeate da valori occupazionali che si basano sul “Riconoscimento e orientamento al risultato” improntate a stili di lavoro basati su “Leadership e flessibilità”. Per contro, tali professioni richiedono “Attitudini psicomotorie e fisiche” decisamente inferiori alla media, a cui corrispondono condizioni di lavoro prettamente sedentarie. In particolare, le professioni del settimo cluster sono prevalentemente composte da professioni del grande gruppo Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, tra le quali emergono le figure degli Imprenditori e amministratori di grandi aziende in tutti i settori economici, ad eccezione dell’agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca, dei Direttori e dirigenti generali di grandi aziende che operano in tutte le attività economiche, e degli Imprenditori e responsabili di piccole aziende che operano nell'estrazione di minerali, nella manifattura, nella produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua, degli Imprenditori e responsabili di piccoli alberghi, alloggi o aree di campeggio e di piccoli esercizi di ristorazione, degli Imprenditori e responsabili di piccoli istituti di credito e di intermediazione finanziaria, assicurativa e immobiliare, degli Imprenditori e responsabili di piccole aziende nei servizi alle imprese e alle persone. Inoltre, sono compresi in questo gruppo i dirigenti del settore sanitario, della scuola, della magistratura ordinaria, dei partiti e dei sindacati. Si

collocano in questo gruppo anche diverse Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, soprattutto specialisti in scienze giuridiche, gestionali e finanziarie (Ingegneri gestionali, Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione, Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private, Specialisti in risorse umane, Specialisti in attività finanziarie, Analisti di mercato, Avvocati, Notai, Specialisti dell'economia aziendale, Psicologi del lavoro e delle organizzazioni, etc.). Il settimo gruppo include anche alcune Professioni tecniche, in particolare quelle che operano nell'organizzazione, amministrazione e nelle attività finanziarie e commerciali (Agenti di borsa, Periti commerciali, Tecnici del marketing, etc.) e in alcuni servizi pubblici e alle persone (Organizzatori di fiere e di convegni, Tecnici dei servizi di sicurezza privati, Ufficiali della guardia di finanza, etc.). Infine, è compresa in questo cluster la figura degli Esercenti nelle attività ricettive che nella classificazione ufficiale CP2011 è classificata tra le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi. In definitiva, il cluster identifica le professioni manageriali e imprenditoriali, e quelle altamente specializzate e qualificate nei settori gestionali e giuridici.

- Nell'ottavo cluster sono comprese 36 unità professionali che sono caratterizzate da conoscenze complessivamente inferiori alla media, soprattutto per quanto riguarda quelle in "Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali" e le "Conoscenze tecnico-scientifiche". Tali professioni presentano anche un livello notevolmente inferiore alla media di competenze di qualsiasi tipo e di "Attitudini cognitive". Rispetto ai valori occupazionali che si riferiscono al "Riconoscimento e orientamento al risultato", tali professioni si collocano fortemente sotto la media così come per quanto riguarda gli stili professionali di "Leadership e flessibilità". Esse sono caratterizzate, inoltre, da condizioni di lavoro in cui le "relazioni interpersonali" sono molto meno rilevanti che nella media e da attività di lavoro generalizzate che comportano in misura molto inferiore alla media "Lavoro con le informazioni e con le persone" e "Lavoro con attrezzature, macchinari, oggetti". Nel dettaglio, si tratta in parte di professioni che appartengono al grande gruppo della CP2011 delle Professioni non qualificate, in particolare nel commercio e nei

servizi e nelle attività domestiche (Uscieri, Facchini, Bidelli, Portantini, Venditori ambulanti di servizi, Collaboratori domestici, etc.), di alcune Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi (Commessi delle vendite al minuto, Venditori a distanza, Cassieri di esercizi commerciali, Indossatori, Camerieri di ristorante, Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali, Personale di compagnia e personale qualificato di servizio alle famiglie, Guardie private di sicurezza, Croupiers, etc.) e di alcune Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (Addetti alla videoscrittura, dattilografi, stenografi, Addetti al protocollo, Addetti alla gestione dei magazzini, Centralinisti, Addetti all'informazione nei Call Center, etc.). In sintesi, l'ottavo gruppo rappresenta le professioni non qualificate, che non richiedono particolari competenze, qualifiche o specializzazioni per essere svolte. Sorprende il fatto che siano incluse in questo gruppo anche alcune professioni del settore dei servizi sanitari, sociali e alle famiglie che in realtà dovrebbero possedere un certo livello di qualificazione.

- Il nono gruppo include 117 unità professionali caratterizzate da un livello piuttosto inferiore alla media di conoscenze in “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali” e di “Competenze cognitive, relazionali e gestionali”. Esse presentano anche un'importanza decisamente minore rispetto alla media di attività generalizzate di “Lavoro con le informazioni e le persone”, di valori occupazionali sul “Riconoscimento e orientamento al risultato” e di stili di lavoro basati su “Leadership e flessibilità”, mentre “Attitudini psicomotorie e fisiche” e condizioni di lavoro non sedentario ma che comporta sforzi fisici hanno un'importanza decisamente superiore alla media. Più nel dettaglio, si tratta prevalentemente dei Conduuttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli, in particolare di Conduuttori di impianti industriali (Operatori di altoforno, Conduuttori di mulini e impastatrici, etc.), Operai semiqualeficati di macchinari fissi per la lavorazione in serie e operai addetti al montaggio (Finitori di metallo, Conduuttori di macchinari per la confezione e vulcanizzazione dei pneumatici, etc.), Operatori di macchinari fissi in agricoltura e nella industria alimentare (Conduuttori di macchinari per la conservazione e la lavorazione della carne e del pesce, Conduuttori di macchinari per la produzione e

la raffinazione dello zucchero, Addetti a macchinari industriali per la vinificazione, etc.) e Conduitori di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento (Conduitori di convogli ferroviari, Conduitori di trattori agricoli, Conduitori di gru e di apparecchi di sollevamento, etc.). Il questo gruppo sono presenti anche numerose professioni degli Artigiani, operai specializzati e agricoltori, operanti sia nell'industria estrattiva e nelle costruzioni (Brillatori e artigieri in cave e miniere, Asfaltisti, Intonacatori, etc.), sia nel settore metalmeccanico (Fonditori, Saldatori, etc.), sia in quello dell'agricoltura e della zootecnia (Agricoltori e operai agricoli specializzati di colture in pieno campo, Allevatori e operai specializzati degli allevamenti di ovini e caprini, etc.). Infine, rientrano in questo gruppo alcune Professioni non qualificate, tra le quali Lettori di contatori, Operatori ecologici, Braccianti agricoli, Manovali). Sostanzialmente il nono cluster raggruppa le professioni operaie mediamente qualificate e artigiane che svolgono lavori con impianti e attrezzature nei settori dell'industria, delle costruzioni e dell'agricoltura e che richiedono notevoli sforzi fisici, spesso *outdoor*.

- Il decimo cluster comprende 26 unità professionali caratterizzate da conoscenze più elevate della media in “Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali” e in “Protezione civile e sicurezza pubblica”, oltre che da “Competenze cognitive, relazionali e gestionali” superiori alla media. Inoltre, tali professioni mostrano di avere “Attitudini psicomotorie e fisiche” e “Attitudini cognitive” decisamente superiori alla media, così come uno stile di lavoro fortemente improntato a “Leadership e flessibilità”. Le condizioni di lavoro in queste professioni sono caratterizzate da un elevatissimo livello di “Relazioni interpersonali”, mentre le attività di lavoro generalizzate comportano un elevata importanza del “Lavoro con le informazioni e con le persone”. In particolare, si tratta prevalentemente di Professioni tecniche che operano nel campo scientifico, ingegneristico e della produzione (Comandanti navali, Piloti e ufficiali di aeromobili, etc.), nelle scienze della salute e della vita (Professioni sanitarie infermieristiche, etc.), nei servizi pubblici, di sicurezza e alle persone (Ufficiali e Agenti della Polizia di Stato, Vigili urbani, Vigili del fuoco, Agenti di istituti di pena e rieducazione etc.). Infine, nel decimo gruppo sono comprese anche

alcune Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione nel campo della salute come Specialisti in diagnostica per immagini e radioterapia e Anestesisti e rianimatori. In sintesi, le professioni del decimo gruppo mostrano un profilo caratterizzato da attività di lavoro impegnative sia dal punto di vista fisico sia da quello relazionale, che comportano la responsabilità della sicurezza o della salute degli altri.

Nell'analisi del profilo dei singoli gruppi emersi dalla *cluster analysis* è stata messa in evidenza l'appartenenza delle unità professionali analizzate a determinati grandi gruppi della classificazione ufficiale delle professioni del 2011. Nella Tab. 4.33, invece, si mostra come le unità professionali dei primi 8 grandi gruppi della CP2011 si distribuiscono tra i 10 gruppi risultanti dalla *cluster analysis*.

Tabella 4.33. Distribuzione delle unità professionali dei primi 8 grandi gruppi della classificazione ufficiale delle professioni CP2011 per gruppo individuato con la *cluster analysis*.

Tavola di contingenza CP11_I* Numero di cluster del caso

		Numero di cluster del caso										Totale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
CP11_I 1	Conteggio	0	1	0	1	0	2	46	0	0	0	50
	% entro CP11_I	.0%	2.0%	.0%	2.0%	.0%	4.0%	92.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%
2	Conteggio	11	0	42	0	19	45	18	0	0	4	139
	% entro CP11_I	7.9%	.0%	30.2%	.0%	13.7%	32.4%	12.9%	.0%	.0%	2.9%	100.0%
3	Conteggio	15	7	8	1	33	25	11	1	0	14	115
	% entro CP11_I	13.0%	6.1%	7.0%	.9%	28.7%	21.7%	9.6%	.9%	.0%	12.2%	100.0%
4	Conteggio	0	1	0	0	15	0	1	10	0	0	27
	% entro CP11_I	.0%	3.7%	.0%	.0%	55.6%	.0%	3.7%	37.0%	.0%	.0%	100.0%
5	Conteggio	6	10	0	0	16	0	1	15	0	8	56
	% entro CP11_I	10.7%	17.9%	.0%	.0%	28.6%	.0%	1.8%	26.8%	.0%	14.3%	100.0%
6	Conteggio	1	72	0	37	0	1	0	0	31	0	142
	% entro CP11_I	.7%	50.7%	.0%	26.1%	.0%	.7%	.0%	.0%	21.8%	.0%	100.0%
7	Conteggio	1	7	0	10	0	0	0	1	76	0	95
	% entro CP11_I	1.1%	7.4%	.0%	10.5%	.0%	.0%	.0%	1.1%	80.0%	.0%	100.0%
8	Conteggio	1	0	0	1	0	0	0	9	10	0	21
	% entro CP11_I	4.8%	.0%	.0%	4.8%	.0%	.0%	.0%	42.9%	47.6%	.0%	100.0%
Totale	Conteggio	35	98	50	50	83	73	77	36	117	26	645
	% entro CP11_I	5.4%	15.2%	7.8%	7.8%	12.9%	11.3%	11.9%	5.6%	18.1%	4.0%	100.0%

Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Il confronto tra la classificazione ufficiale delle professioni e una classificazione ottenuta attraverso un'analisi dei gruppi basata sulle evidenze empiriche dell'indagine sulle professioni, mostra interessanti differenze. Occorre innanzitutto ricordare che questa analisi è svolta solo sulle 645 unità professionali che non hanno cambiato significato tra la NUP06 e la CP2011, tra le quali emerge l'assenza per esempio di quasi tutti i docenti e i ricercatori universitari, le cui unità

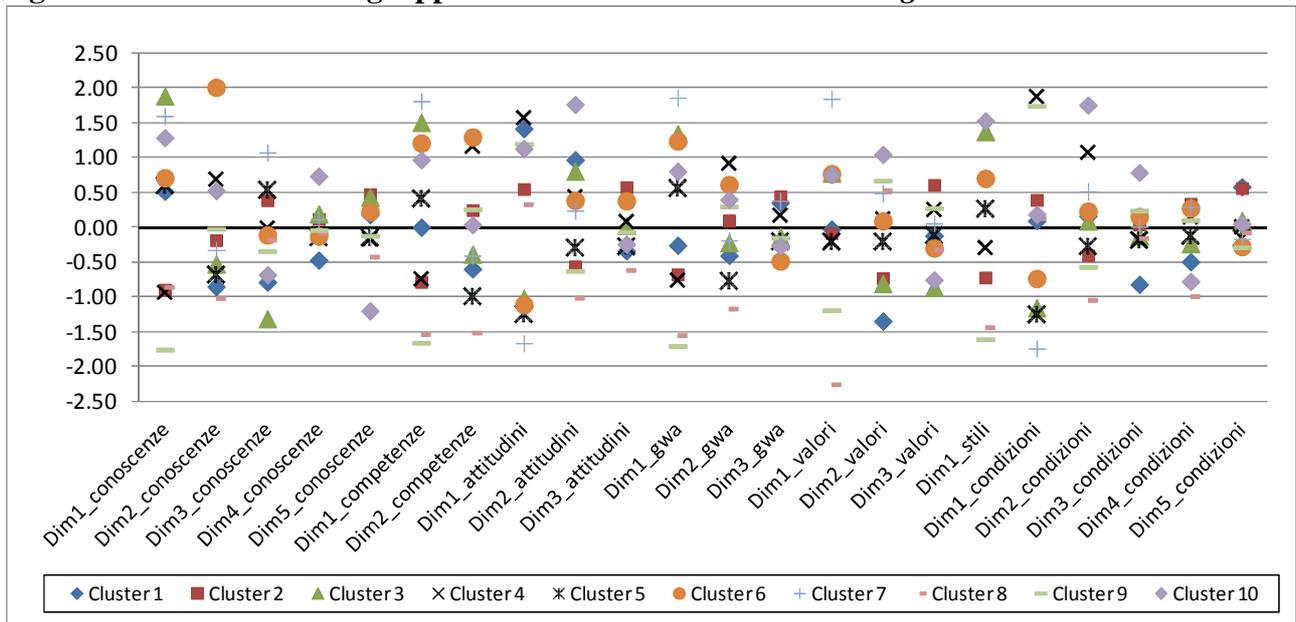
professionali sono state soggette a una riclassificazione che si basa su una maggiore sistematizzazione degli ambiti scientifici. Tenendo a mente questi limiti, è comunque possibile mostrare come una classificazione su basi empiriche che considera aspetti che vanno oltre i soli requisiti del lavoratore, come l'istruzione, le competenze e le conoscenze, su cui invece si basano in modo quasi esclusivo gli assunti teorici della classificazione ufficiale delle professioni, conduce a raggruppamenti di professioni diversi, sia nel numero sia nella composizione interna, anche al livello più elevato di aggregazione. In queste analisi si è potuto tenere conto anche delle caratteristiche del lavoratore, come le attitudini, gli interessi, i valori e gli stili lavorativi richiesti per l'esercizio di una determinata professione, e dei requisiti della professione, cioè le attività lavorative generalizzate, il contesto lavorativo e organizzativo in cui la professione si svolge. Queste informazioni tratte dall'indagine sulle professioni hanno permesso un *profiling* delle professioni più aderente alla realtà, ma ancora migliorabile se si riuscisse a considerare anche variabili relative alle caratteristiche della professione, cioè informazioni sul mercato del lavoro, le previsioni occupazionali e le retribuzioni, che definiscono i vincoli esterni che influenzano le modalità di svolgimento delle professioni, i contenuti lavorativi stessi e la natura dei cambiamenti a cui sono soggette.

Se ci si allontana dall'obiettivo di un'analisi generale come questa, riferita cioè all'insieme delle professioni presenti nel mercato del lavoro italiano, e si intende approfondire i contenuti del lavoro di specifici ambiti professionali, sarebbe opportuno utilizzare anche informazioni sui requisiti di esperienza richiesti per svolgere una determinata professione, che sono tipici per ogni singola professione, e le caratteristiche specifiche della professione, cioè i compiti e le attività dettagliate previste da una professione, i macchinari o gli utensili utilizzati che individuano aspetti messi in gioco esclusivamente nello svolgimento di quel lavoro.

La metodologia di *cluster analysis* di tipo *hard* utilizzata ha messo in evidenza 10 gruppi che individuano dei *patterns* sufficientemente chiari, ma in cui permane ancora una percentuale di

varianza nei gruppi residua abbastanza elevata. Emerge, inoltre, un certo grado di sovrapposizione tra alcuni gruppi rispetto a molte dimensioni analizzate (Fig.4.49).

Figura 4.49. Profilo dei 10 gruppi individuati con la *hard clustering*.



Fonte: Elaborazione su dati Istat –Isof, Indagine sulle professioni.

Per cogliere meglio le sfumature che il metodo classico non aiuta a mettere in evidenza, è stata quindi applicata un'analisi dei gruppi sfocata, i cui risultati sono riportati nel paragrafo successivo.

4.4. Un tentativo di classificazione dai confini sfocati

Nell'ultima fase, pertanto, allo scopo di cogliere meglio le sovrapposizioni tra i gruppi emerse dall'*hard clustering*, è stato effettuato anche un tentativo di analisi sfocata dei gruppi, utilizzando le informazioni di sintesi ottenute dall'analisi fattoriale multipla applicata ai descrittori delle 645 professioni compresenti con lo stesso significato nel 2007 e nel 2012. Ai punteggi fattoriali ottenuti dall'AFM su ciascuna macroarea informativa è stato applicato il noto algoritmo *fuzzy c-means* (Bezdek, 1981), implementato nel pacchetto "fclust" del software R (Ferraro e Giordani, 2014). Per la scelta del numero dei gruppi è stata utilizzato l'indice di validazione Xie-Beni, che tiene conto contemporaneamente sia della compattezza sia della separatezza della partizione *fuzzy* (Xie & Beni, 1991).

L'indice Xie-Beni è definito come segue:

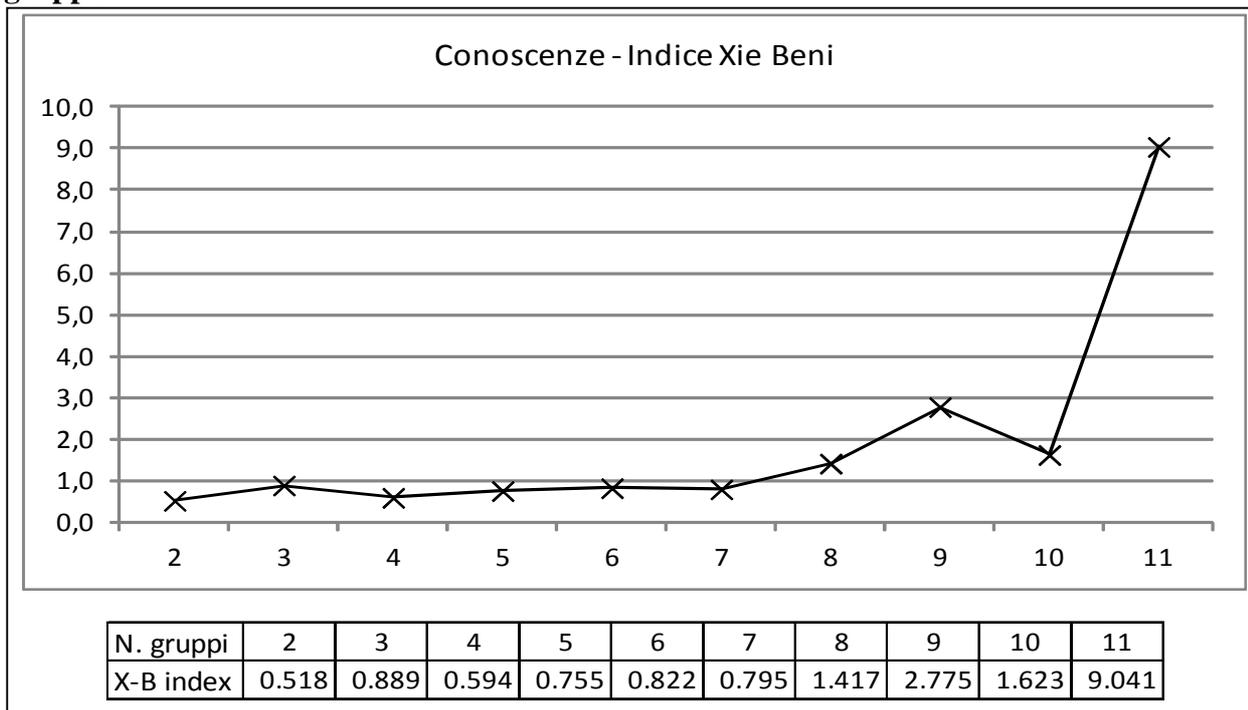
$$S = \frac{\sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^n \mu_{ij}^2 \|x_j - v_i\|^2}{n \min_{i \neq j} \|v_i - v_j\|^2}$$

in cui μ_{ij} rappresenta il grado di appartenenza dell'unità j -esima al cluster i -esimo, v_i il centroide di ogni gruppo, e $v_i - v_j$ la distanza tra i centroidi dei gruppi. La partizione ottimale viene raggiunta quando il valore dell'indice Xie-Beni è minimizzato, cioè i cluster sono nel complesso "compatti" e "separati" tra loro.

Inizialmente, la *fuzzy clustering* è stata applicata separatamente per ognuna delle sette macro-aree informative (conoscenze, *skills*, attitudini, attività generalizzate, condizioni di lavoro, stili di lavoro, valori per la professione). Di seguito sono riportati i risultati ottenuti iterando l'analisi sfocata da 2 a 10 gruppi per ciascuna macro-area.

Le analisi applicate ai punteggi fattoriali relativi alle conoscenze presenta il valore minimo dell'indice Xie-Beni in corrispondenza di 2 gruppi sfocati (Fig.4.50).

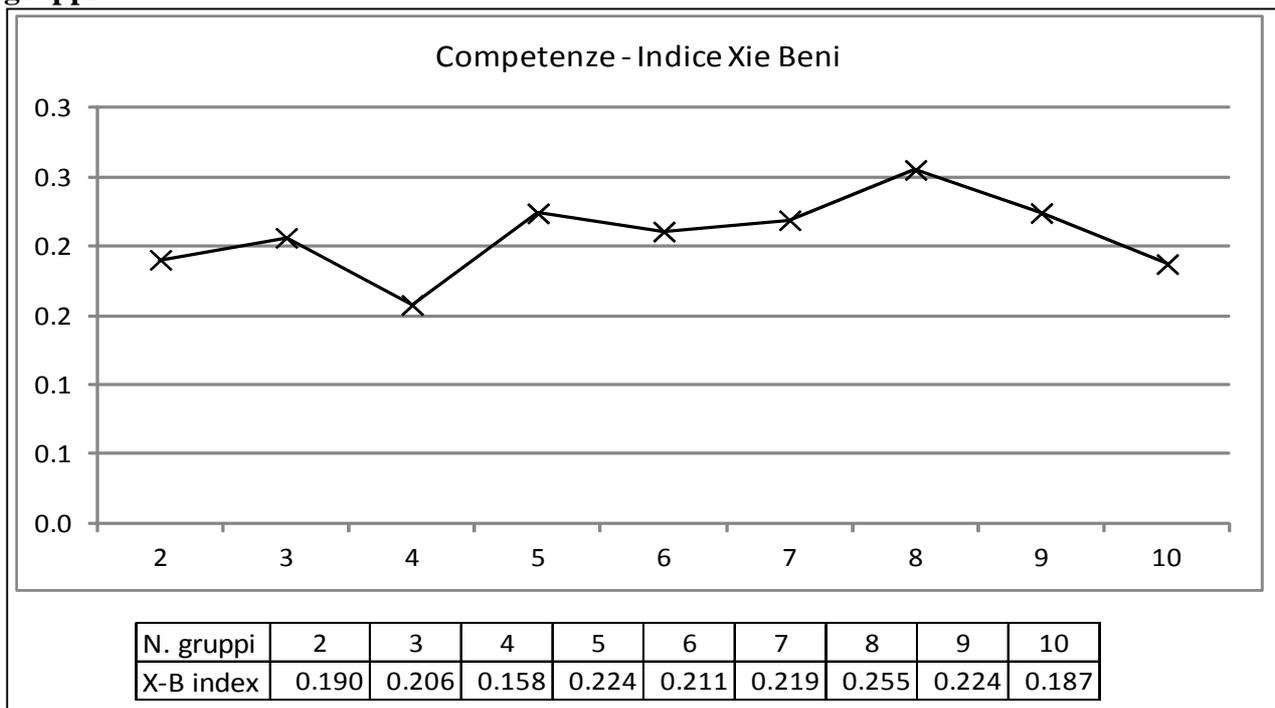
Figura 4.50. Fuzzy clustering sulle conoscenze. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

Invece, la partizione ottimale indicata dall'indice Xie-Beni per la *fuzzy clustering* applicata sui punteggi fattoriali relativi alle competenze è a 4 gruppi (Fig. 4.51).

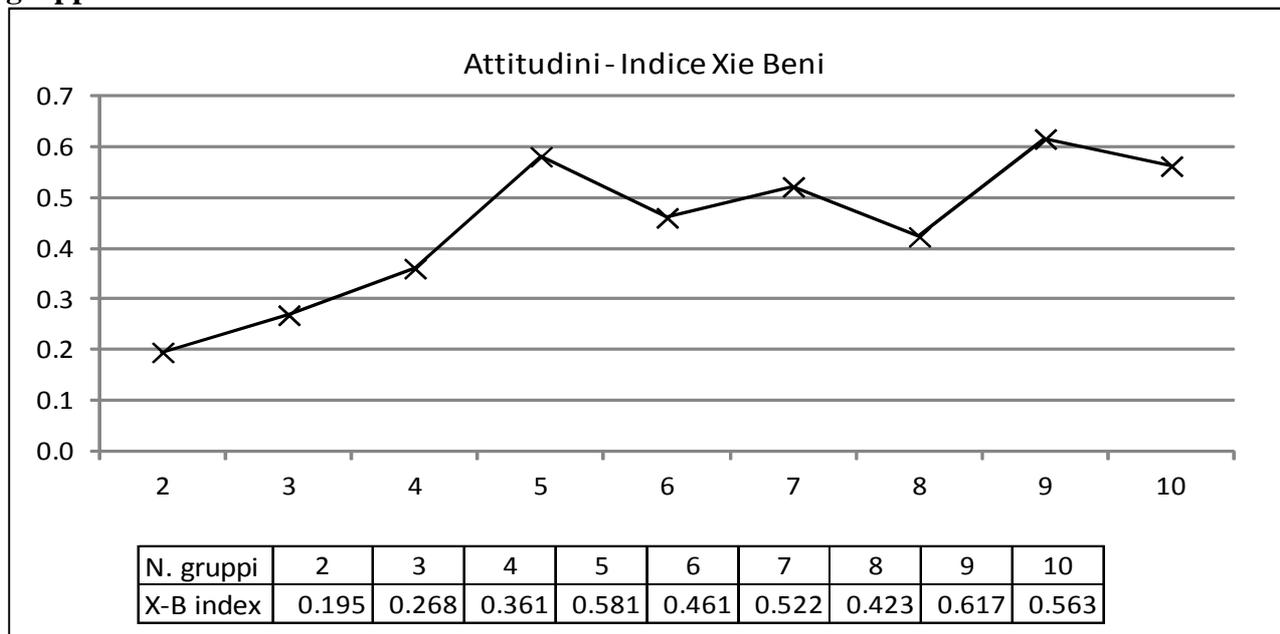
Figura 4.51. Fuzzy clustering sulle competenze. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

Per quanto riguarda la macro-area delle attitudini, l'indice di validazione utilizzato indica come ottimale la soluzione a 2 cluster (Fig. 4.52).

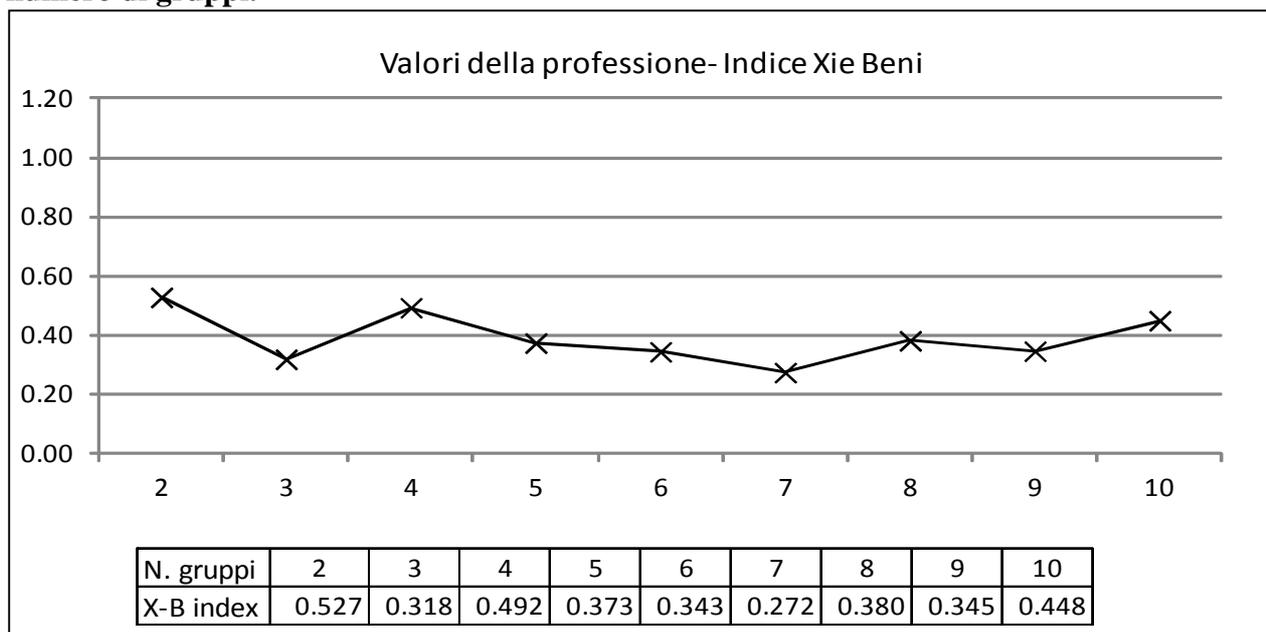
Figura 4.52. Fuzzy clustering sulle attitudini. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

Le analisi relative alla macro-area dei valori della professione presenta il valore minimo dell'indice Xie-Beni in corrispondenza di 7 gruppi sfocati (Fig.4.53).

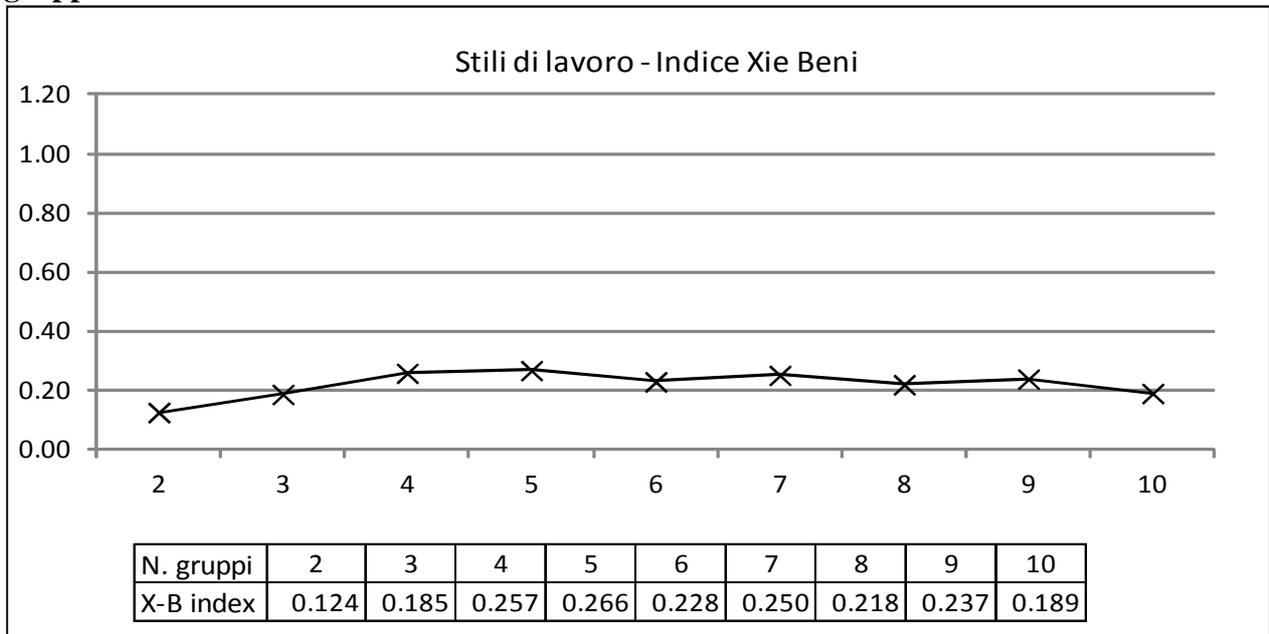
Figura 4.53. Fuzzy clustering sui valori della professione. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

Per quanto attiene le analisi dei gruppi applicate alla macro-area sugli stili di lavoro, l'indice Xie-Beni condurrebbe alla scelta di 2 gruppi (Fig. 4.54).

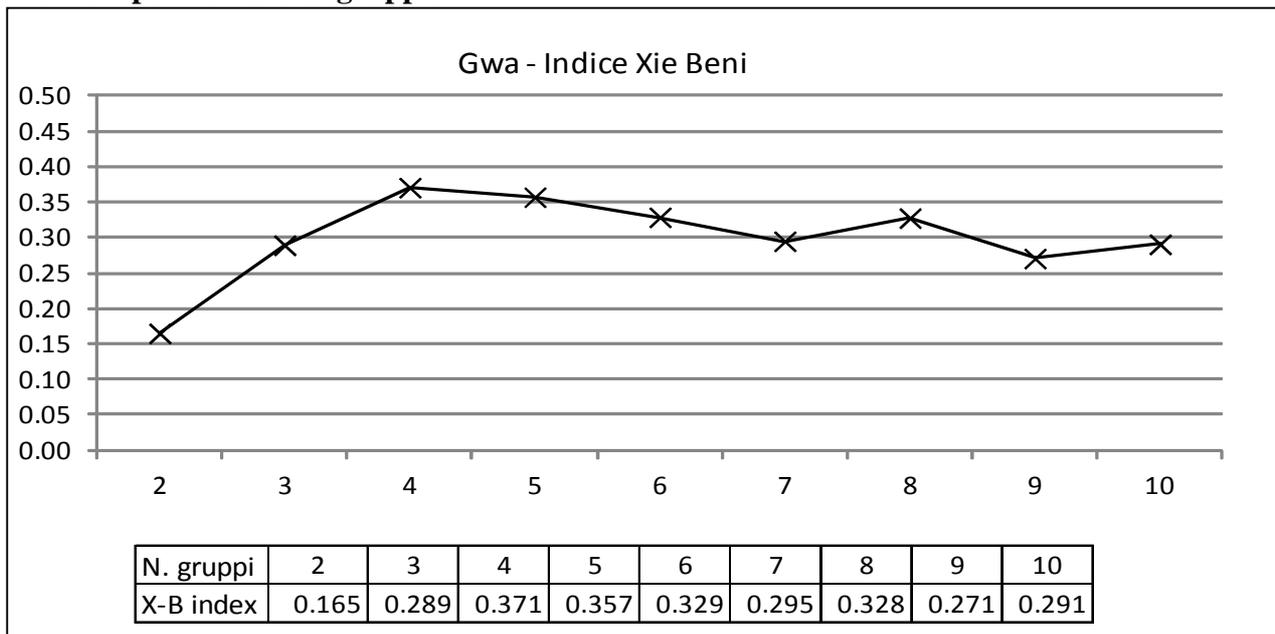
Figura 4.54. Fuzzy clustering sugli stili di lavoro. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isfol, Indagine sulle professioni.

E' composta da 2 gruppi anche la partizione ottimale indicata dall'indice Xie-Beni per la fuzzy clustering applicata sui punteggi fattoriali relativi alle attività di lavoro generalizzate (gwa) (Fig. 4.55).

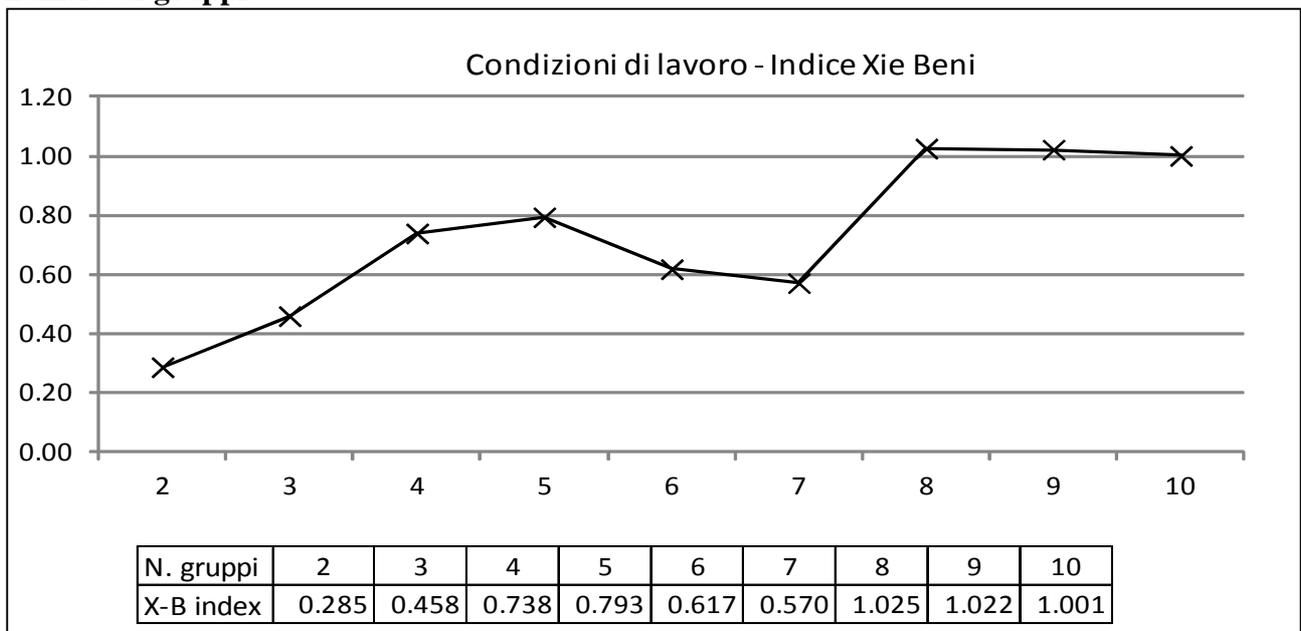
Figura 4.55. Fuzzy clustering sulle attività di lavoro generalizzate (Gwa). Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isofol, Indagine sulle professioni.

Infine, anche nella macro-area sulle condizioni di lavoro, l'indice di validazione della *fuzzy clustering* segnala come ottimale la partizione a 2 gruppi (Fig. 4.56).

Figura 4.56. Fuzzy clustering sulle condizioni di lavoro. Valore dell'indice Xie-Beni per numero di gruppi.



Fonte: Elaborazione su dati Istat -Isofol, Indagine sulle professioni.

Infine, la *fuzzy clustering* è stata applicata all'insieme dei punteggi fattoriali dell'AFM di tutte le macro-aree, ottenendo ancora da parte dell'indice Xie-Beni la validazione per una scelta ottimale a 2 gruppi.

L'ipotesi che le professioni siano suddivise in soli due *fuzzy cluster* non è, tuttavia, sostenibile in quanto condurrebbe a raggruppamenti troppo numerosi, rappresentando una soluzione eccessivamente riduttiva della complessità che caratterizza invece il fenomeno oggetto di studio. Rimane, pertanto, aperta la strada per ulteriori sperimentazioni con metodi alternativi di *fuzzy clustering* con i quali cogliere in maniera più appropriata l'articolazione e le sfocature dei *patterns* che caratterizzano le professioni presenti nel mercato del lavoro italiano.

5. Riflessioni conclusive

5.1 Discussione dei risultati

Le innovazioni introdotte nell'ultimo decennio nella produzione statistica ufficiale sulle professioni hanno migliorato notevolmente la rappresentazione statistica dei contenuti qualitativi e dei mutamenti dell'occupazione in Italia. In particolare, l'unità professionale va a costituire la chiave di volta di un vero e proprio "sistema" di rappresentazione statistica delle professioni, in cui la Classificazione delle professioni può finalmente assumere pienamente il ruolo di *framework* per la categorizzazione delle informazioni statistiche rilevabili empiricamente sul mondo delle professioni. Oltre a offrire uno standard per la raccolta e l'analisi dei dati quantitativi rilevati dalla statistica ufficiale sul mercato del lavoro, essa fornisce per la prima volta uno strumento analitico di rappresentazione dei contenuti del lavoro, sul quale poter impostare la rilevazione empirica sul mondo delle professioni, che a sua volta fornisce la base per la validazione empirica della classificazione teorica.

L'analisi delle origini e dello sviluppo della Classificazione ufficiale italiana delle professioni, dei mutamenti che hanno subito nel tempo il dominio e la logica classificatoria su cui essa si basa, oltre che dei miglioramenti continui del suo processo di produzione, mostra numerosi aspetti di quello che si può leggere, ormai senza molti dubbi, come un processo di costruzione circolare che vede le istituzioni come corpo sociale che a sua volta influenza l'azione sociale. La lente teorica del convenzionalismo francese aiuta a comprendere l'azione dei produttori della Classificazione delle professioni come attori sociali all'interno dell'istituzione deputata a coordinare la produzione di statistiche ufficiali in Italia, l'Istat, che a sua volta diffonde la Classificazione stessa. Gli attori coinvolti, che appartengono anche al livello istituzionale internazionale, sovra e trans-europeo (ILO e Commissione Europea - Eurostat), hanno effettuato "investimenti di forma" solidi e rilevanti nel processo di qualificazione e categorizzazione delle professioni, che cominciano a dare i loro frutti dal punto di vista cognitivo.

Non è, tuttavia, banale riuscire a comprendere quanto la categorizzazione ufficiale delle professioni sia universalmente accolta, legittimata e comunemente accettata come dato di fatto, diventando una conoscenza comune che influenza il modo di pensare e di agire delle persone. A questo scopo sarebbe necessario comprendere quanto, per esempio, il sistema informativo delle professioni *on line* abbia raggiunto l'utenza che si era proposto di raggiungere.

Non sembra azzardato, comunque, considerare completa la circolarità del processo, quando l'istituzione, nella fattispecie l'Istat e l'Isfol, scende sul campo per chiedere direttamente alle persone che svolgono il lavoro quali sono i contenuti che lo caratterizzano, e questo contribuisce a sua volta a rafforzare le istituzioni e ad alimentare una continua validazione della rappresentazione delle professioni e un suo efficace aggiornamento.

La rilevazione empirica dei contenuti delle professioni costituisce, peraltro, una preziosa base di dati per condurre analisi applicative di grande interesse per la comprensione degli aspetti qualitativi del lavoro in Italia e delle loro modifiche nel corso nel tempo.

In questa ricerca, si è tentato di cogliere questa opportunità, applicando diverse analisi multidimensionali sui descrittori delle professioni italiane rilevati empiricamente dall'indagine Istat-Isfol. Tra l'altro, a conoscenza di chi scrive, il presente lavoro costituisce il primo tentativo di analisi sistematica e generalizzata delle potenzialità informative di questa nuova base di dati, colmando in parte l'assenza di approfondimenti sul tema riconosciuto in letteratura (Giullari & Ruffini, 2013; Cremonini & Giullari, 2013).

Nel complesso, le analisi in componenti principali applicate rivelano una struttura delle variabili fortemente correlata, semplificando notevolmente la complessità del modello concettuale mutuato dal sistema americano O*Net, che comprende un vasto numero di concetti e di variabili. Questa evidenza empirica è coerente con i risultati emersi in analisi simili effettuate sui dati americani (Hadden, Kravets, & Muntaner, 2004; Harvey & Wilson, 2010) e conferma la presenza di una certa ridondanza nei descrittori delle occupazioni del sistema O*Net.

Le analisi fattoriali applicate ai descrittori hanno evidenziato per ciascuna macroarea informativa analizzata (conoscenze, competenze, attitudini, valori della professione, stili di lavoro, attività di lavoro generalizzate e condizioni di lavoro) la capacità delle variabili di offrire una struttura descrittiva trasversale (*cross-job*) esaustiva, in grado di descrivere la generalità delle professioni presenti nel mercato del lavoro italiano, ma anche di differenziare tra i lavori cogliendone gli aspetti più specifici.

Dal punto di vista conoscitivo, le analisi fattoriali hanno consentito di far emergere un quadro di sintesi dei contenuti del lavoro svolto nelle professioni italiane estremamente interessante, riuscendo a cogliere, grazie all'approccio *multiway*, anche alcune importanti trasformazioni che si sono verificate tra il 2007 e il 2012 negli aspetti qualitativi del lavoro.

Emergono, infatti, alcune modifiche delle conoscenze legate ai cambiamenti tecnologici. Tra il 2007 e il 2012, la struttura fattoriale sulle conoscenze si modifica leggermente per far emergere dal fattore "*Scienze tecnologiche*" una componente distinta, che rappresenta le conoscenze su Telecomunicazioni e Informatica e elettronica, che è stata chiamata "*Alta tecnologia*". L'Analisi fattoriale multipla conferma queste trasformazioni, cogliendo un maggior contributo da parte dei descrittori sulle conoscenze in Fisica, Ingegneria tecnologica, Progettazione tecnica e Matematica rilevati nel 2012 alla dimensione comune tra i due anni "*Conoscenze tecnico-scientifiche*".

Tra i due anni analizzati emerge, inoltre, una generalizzata diminuzione dell'importanza della quasi totalità delle competenze. La sola eccezione a questo complessivo *downskilling* è rappresentata da un discreto incremento della diffusione di *skills* trasversali di tipo sociale come l'Adattabilità, cioè la capacità di coordinarsi con gli altri, e la capacità di Negoziare, e da un lieve aumento della diffusione dei principali *skills* cognitivi di base come Comprendere testi scritti, Ascoltare attivamente, Scrivere e Parlare. Una certa dinamica della struttura fattoriale sulle competenze è colta dall'AFM. Il contributo delle variabili rilevate nel 2012 alla seconda dimensione comune "*Competenze tecniche e di analisi dei sistemi*" aumenta decisamente rispetto al 2007, in

particolare si tratta delle variabili sulle competenze relative a Risolvere problemi imprevisti, Progettazione tecnologica, Selezionare strumenti e Analizzare sistemi.

Le attitudini cognitive legate alla comunicazione acquistano, nel periodo analizzato, sempre più importanza nel mercato del lavoro italiano, mentre diminuisce la diffusione di attitudini cognitive relative al confidenza con il ragionamento matematico. L'AFM mostra come cresca tra i due anni il contributo al fattore comune "Attitudini cognitive" da parte delle attitudini cognitive su attenzione e flessibilità di pensiero.

Emerge una sempre maggiore consapevolezza della flessibilizzazione del lavoro, con un calo nel 2012 dell'importanza di valori professionali legati a condizioni di lavoro stabili, con prospettive di carriera e retribuzioni adeguate. L'AFM mette in evidenza anche una diminuzione del contributo di valori legati alla varietà del lavoro svolto e all'indipendenza, cioè eseguire da soli le proprie mansioni.

Sugli stili di lavoro, invece, non emergono sostanziali differenze tra il 2007 e il 2012. Le professioni italiane sembrano nel loro complesso stabilmente permeate da stili di lavoro come l'affidabilità e l'attenzione al dettaglio.

Con le analisi fattoriali sulle attività di lavoro generalizzate, si riescono a cogliere i mutamenti relativi alla diffusione dell'informatizzazione del lavoro. Nel 2012 aumenta, infatti, il contributo di attività quali Lavorare con i computer e Elaborare informazioni.

Anche l'analisi delle condizioni di lavoro, cioè l'ambiente, le condizioni fisiche e i modi in cui un lavoratore si trova a dover svolgere il suo lavoro, consente di cogliere mutamenti legati all'utilizzo di strumenti informatici, registrando un diffuso aumento della frequenza dell'uso della posta elettronica. E' interessante notare come nel complesso, nel 2102 le condizioni di lavoro sembrano migliorare dal punto di vista della sicurezza; tra i due anni diminuisce, infatti, la frequenza di situazioni a rischio e aumenta la frequenza del lavoro al chiuso in luogo controllato dal punto di ambientale.

Spostando il focus dell'analisi alle relazioni tra unità professionali rispetto ai descrittori, l'analisi dei gruppi ha evidenziato la presenza di dieci profili professionali principali. Le dimensioni che hanno dimostrato di avere una maggiore capacità di differenziare tra i gruppi sono rappresentate dai primi fattori comuni emersi dall'AFM nelle macroaree informative delle conoscenze “*Comunicazione, scienze umane, amministrative e gestionali*”, delle competenze “*Competenze cognitive, relazionali e gestionali*”, delle attitudini “*Attitudini psicomotorie e fisiche*”, degli stili di lavoro “*Leadership e flessibilità*”, delle attività di lavoro generalizzate “*Lavoro con le informazioni e con le persone*” e delle condizioni di lavoro “*Lavoro sedentario vs lavoro fisico*”.

I dieci gruppi individuati rappresentano dei *patterns* professionali sufficientemente chiari. Nel primo *cluster*, sono state raggruppate le professioni che svolgono attività nei settori del *leisure* in senso lato, in particolare in attività del turismo, dello sport, della cultura, dei servizi ricreativi e alla persona, a prescindere dai livelli di competenza e di specializzazione (*Leisure occupations*). Nel secondo, sono rappresentate le professioni operaie e artigiane qualificate e di elevata specializzazione, impegnate soprattutto in attività di precisione e destrezza manuale, a prescindere dal settore di appartenenza dell'attività economica (*Golden hands occupations*). Le professioni del terzo gruppo svolgono lavori intellettuali, scientifici e di alta specializzazione, quasi esclusivamente sedentari, che richiedono elevate competenze relazionali e di comunicazione, operando prevalentemente a contatto con le persone nel campo delle scienze umanistiche e artistiche, nell'ambito della formazione secondaria e professionale, e in quello delle scienze della vita e della salute (*Knowledge occupations*). Il quarto gruppo individua le professioni operaie e artigiane specializzate, che comportano notevoli sforzi fisici e l'esposizione a forti rischi per la sicurezza e alle intemperie, in quanto svolte prevalentemente all'aperto, in cui le relazioni interpersonali con i colleghi nello svolgimento del lavoro sono importanti soprattutto in relazione alla sicurezza (*Heavy duties occupations*). Il quinto gruppo identifica le professioni che svolgono attività amministrativa, contabile, gestionale, redazionale e commerciale caratterizzate da lavori sedentari e *indoor*, ma che in qualche misura comportano anche il contatto con il pubblico (*White collar occupations*). Il sesto

gruppo rappresenta professioni altamente specializzate che operano in campo tecnologico e scientifico, prevalentemente autonome e orientate al risultato (*Hight tech occupations*). Il settimo *cluster* identifica le professioni manageriali e imprenditoriali, e quelle altamente specializzate e qualificate nei settori gestionali e giuridici (*Managers occupations*). L'ottavo gruppo rappresenta le professioni non qualificate, che non richiedono particolari competenze, qualifiche o specializzazioni per essere svolte (*Low-skilled occupations*). Il nono *cluster* raggruppa le professioni operaie mediamente qualificate e artigiane che svolgono lavori con impianti e attrezzature nei settori dell'industria, delle costruzioni e dell'agricoltura e che richiedono notevoli sforzi fisici, spesso *outdoor* (*Medium-skilled blue collar*). Infine, le professioni del decimo gruppo mostrano un profilo caratterizzato da attività di lavoro impegnative sia dal punto di vista fisico sia da quello relazionale, che comportano la responsabilità della sicurezza o della salute degli altri (*Safety and health occupations*).

L'analisi dei gruppi ha mostrato risultati solo in parte sovrapponibili con la classificazione ufficiale delle professioni. E' stato, pertanto, possibile mostrare come una classificazione su basi empiriche che considera aspetti che vanno oltre i soli requisiti del lavoratore, come l'istruzione, le competenze e le conoscenze, su cui invece si basano in modo quasi esclusivo gli assunti teorici della classificazione ufficiale delle professioni, conduce a raggruppamenti di professioni diversi, sia nel numero sia nella composizione interna, anche al livello più elevato di aggregazione.

Le informazioni tratte dall'indagine sulle professioni hanno permesso un *profiling* delle professioni più aderente alla realtà, ma ancora migliorabile. Nella soluzione individuata permane, infatti, ancora una percentuale di varianza nei gruppi residua abbastanza elevata ed emerge un certo grado di sovrapposizione tra alcuni gruppi rispetto a molte dimensioni analizzate.

La sperimentazione di metodi alternativi, come la *fuzzy clustering*, in grado di cogliere in maniera più appropriata l'articolazione e le sfocature dei *patterns* che caratterizzano le professioni presenti nel mercato del lavoro italiano è stata avviata, ma necessita di ulteriori approfondimenti.

5.2 Possibili sviluppi futuri

I risultati a cui è giunto questo lavoro di ricerca costituiscono un punto partenza per ulteriori sviluppi futuri. Essi consentono di porre le basi per affrontare diverse questioni aperte, sia dal punto di vista metodologico, sia dal punto di vista conoscitivo.

Ulteriori sperimentazioni sono, infatti, necessarie per affinare le metodologie statistiche utilizzate per sintetizzare efficacemente le informazioni a disposizione, in particolare per la ricerca di metodi di *fuzzy clustering* che riescano a cogliere i confini sfocati dei raggruppamenti delle professioni.

Dal punto di vista interpretativo, si aprono molteplici prospettive di ricerca legate sia alla complessità e alla dinamicità del fenomeno, che richiede ulteriori approfondimenti e continui aggiornamenti, sia alla disponibilità di una nuova base di dati della quale, in questa ricerca, si sono potute valutare e apprezzare le potenzialità informative. Si potrebbero, infatti, abbinare i descrittori dei contenuti del lavoro delle professioni, o una loro opportuna sintesi, alle basi di microdati ottenute da indagini sui lavoratori in cui venga rilevata la professione. Ciò permetterebbe di cogliere, in modo più dettagliato, gli effetti dei contenuti della professione nelle *performance* dei lavoratori, espresse, per esempio, in termini di retribuzione. A questo scopo si potrebbero abbinare i descrittori ai microdati dell'indagine campionaria dell'Istat sulla Struttura delle retribuzioni, che rileva ogni quattro anni informazioni sui dipendenti delle imprese italiane sopra i dieci addetti relative a retribuzione, unità professionale, titolo di studio, anzianità lavorativa, orario di lavoro, tipo di contratto di lavoro, settore di attività economica, etc.

Un'altra pista analitica potrebbe tendere a verificare la relazione tra le caratteristiche di una determinata professione (conoscenze, competenze, attitudini, valori, stili, attività generalizzate e condizioni di lavoro) e quelle dei lavoratori che la svolgono effettivamente, per esempio per lo studio di fenomeni di segregazione occupazionale di genere o etnica. A questo scopo si potrebbero arricchire i microdati della Rilevazione continua sulle forze di lavoro dell'Istat abbinando le

informazioni sugli occupati con i descrittori delle professioni opportunamente sintetizzati. A tal fine, sono stati già richiesti e ottenuti i file standard dei microdati dell'indagine sulla forze di lavoro riferiti ai quattro trimestri del 2007 e ai 4 trimestri del 2012. Ulteriori sviluppi conoscitivi potrebbero approfondire la capacità dei descrittori sulle conoscenze e sulle competenze nel fornire una misurazione diretta del capitale umano effettivamente utilizzato nel mercato del lavoro italiano.

Bibliografia

- Abdi, H., & Valentin, D. (2007). Multiple Factor Analysis. In N. J. Salkind (A cura di), *Encyclopedia of Measurement and Statistics* (p. 657-663). Thousand Oaks (CA): Sage.
- Accornero, A. (1997). *Era il secolo del lavoro*. Bologna: Il Mulino.
- Ajello, A. M., Cevoli, M., & Meghnagi, S. (1992). *La competenza esperta. Sapere professionale e contesti di lavoro*. Roma: Ediesse.
- Anderson, T. W. (1958). *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*. New York: Wiley, 2nd ed. (1st ed.1958).
- Ashton, D., Davies, B., Felstead, A., & Green, F. (1999). *Work Skills in Britain*. Oxford: SKOPE, Oxford and Warwick Universities.
- Bailey, K. D. (1994). *Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques*. Thousand Oaks: Sage.
- Baldazzi, B., & Iezzi, D. F. (2008). I profili professionali dei laureati in turismo. In D. F. Iezzi (A cura di), *Nuovi profili formativi per professionalità avanzate nel turismo* (p. 123-145). Padova: Cleup.
- Barnes, B., Bloor, D., & Henry, J. (1996). *Scientific knowledge: a sociological analysis*. University of Chicago Press.
- Beaud, J. P., & Prévost, J. G. (A cura di). (2000). *L'ère du chiffre: systèmes statistiques et traditions nationales / The Age of Numbers: Statistical Systems and National Traditions*. Montréal: Presses de l'Université du Québec.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: National Bureau on Economic Research (NBER).
- Becker, H. S. (1963). *Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance*. New York: The Free Press.
- Becker, H. S., & Carper, J. (1956a). The Development of Identification with an Occupation. *American Journal of Sociology*, LXI, p. 289–98.

- Becker, H. S., & Carper, J. (1956b). The Elements of Identification with an Occupation. *American Sociological Review*, 21, p. 341–348.
- Bell, D. (1979). The Social Framework of the Information Society. In M. L. Dertouzos, & J. Moses, *The Computer Age: A Twenty-Year View*. Cambridge: MIT Press.
- Benadusi, L., & Consoli, F. (1999). L'emergenza della metodologia delle competenze nel pensiero teorico e pratico manageriale. *Osservatorio ISFOL*, XX(5-6).
- Benzécri, J. P. (1973). *L'analyse des données*. Paris: Dunod.
- Benzécri, J. P. (1982). *Histoire et préhistoire de l'analyse des données*. Paris: Dunod.
- Besson, J. L. (A cura di). (1992). *La cité des chiffres, ou l'illusion des statistiques*. Paris: Éditions Autrement.
- Best, J. (2001). *Damned Lies and Statistics: Untangling Numbers From the Media, Politicians and Activists*. Berkley: University of California Press.
- Bezdek, J. C. (1974). Cluster validity with fuzzy sets. *Journal of Cybernetics*, 3, p. 58-73.
- Bezdek, J. C. (1981). *Pattern recognition with fuzzy objective function algorithms*. Kluwer Academic Publishers.
- Bezdek, J. C., & Pal, S. K. (1992). *Fuzzy models for pattern recognition*. New York: IEEE Press.
- Bolasco, S. (2008). *Analisi multidimensionale dei dati. Metodi, strategie e criteri d'interpretazione*. Roma: Carocci, (3^a ristampa).
- Boltanski, L. (1979). Taxonomies sociales et luttres de classes: la mobilisation de «la classe moyenne» et l'invention des «cadres». *Actes de la recherche en science sociales*(29), 75-103.
- Boltanski, L. (1982). *Les Cadres, la formation d'un groupe social*. Paris: Minuit.
- Boltanski, L., & Thévenot, L. (1991). *De la Justification. Les économies de la grandeur*. Paris: Gallimard.
- Borgelt, C., Gil, M. A., Sousa, J. M., & Verleysen, M. (A cura di). (2012). Towards Advanced Data Analysis by Combining Soft Computing and Statistics. *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, 285, p. 1-18.

- Borghi, V. (2002). *Vulnerabilità, inclusione sociale e lavoro*. Milano: Franco Angeli.
- Borghi, V., & Vitale, T. (A cura di). (2006). *Le convenzioni del lavoro, il lavoro delle convenzioni. Sociologia del lavoro(104)*. Milano: Franco Angeli.
- Bourdieu, P. (1979). *La distinction*. Paris: Minuit.
- Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris: Minuit.
- Bourdieu, P. (2010). *Sul concetto di campo in sociologia*. Roma: Armando.
- Butera, F., Bagnara, S., Cesaria, R., & Di Guardo, S. (A cura di). (2008). *Knowledge working. Lavoro, lavoratori, società della conoscenza*. Milano: Mondadori Università.
- Cain, G. G., Hansen, W. L., & Weisbrod, B. A. (1966). Classification of Occupations: Some Problems of Economic Interpretation. *American Statistical Association Proceedings, Social Science Section*, p. 218-236.
- Cain, P. S., & Green, B. F. (1983). Reliabilities of selected ratings available from the Dictionary of Occupational Titles. *Journal of Applied Psychology*, 68(1), p. 155.
- Cain, P. S., & Treiman, D. J. (1981). The dictionary of occupational titles as a source of occupational data. *American Sociological Review*, 46, p. 253–278.
- Campello, R. J., & Hruschka, E. R. (2006). A fuzzy extension of the silhouette width criterion for cluster analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 157, p. 2858-2875.
- Cannavò, L., & Frudà, L. (2007). *Manuale di Ricerca Sociale, voll. I, II, III*. Roma: Carocci.
- Carlier, A., Lavit, C., Pagès, M., Pernin, M.-O., & Turlot, J.-C. (1989). A comparative review of methods which handles a set of indexed data tables. In R. Coppi, & S. Bolasco (A cura di), *Multiway Data Analysis* (p. 85-102). Amsterdam: North Holland.
- Carrol, J. D., & Chang, J. (1970). Analysis of individual differences in multidimensional scaling via an n-way generalization of Eckart-Young' decomposition. *Psychometrika*, 35, p. 283-319.
- Cerese, F. P. (2002). *L'analisi delle competenze nel lavoro amministrativo*. Milano: Franco Angeli.
- Cerese, F. P. (2006). *Amministrare: l'economia, la società: ragioni, competenze, soggetti*. Milano: Franco Angeli.

- Chiesi, A. M. (1997). *Lavori e professioni. Caratteristiche e mutamenti dell'occupazione in Italia*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.
- Coen, M. R., & Nagel, E. (1934). *An Introduction to Logic and Scientific Method*. New York: Harcourt Brace.
- Conein, B., & Thévenot, L. (A cura di). (1997). *Cognition et information en société. Raisons pratiques(8)*. Paris: Ed. de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Consoli, F. (1998a). I cambiamenti della rappresentazione del lavoro tra patto sociale e globalizzazione. In E. Minardi, *Dove va il lavoro in Italia*. Faenza: Homeless Book.
- Consoli, F. (1998b). Le ragioni forti della metodologia delle competenze. *Scuola Democratica(1/2)*.
- Consoli, F. (2002a). Evoluzione e sviluppo dei modelli per competenze e loro diverse matrici. In A. M. Ajello (A cura di), *La competenza*. Bologna: Il Mulino.
- Consoli, F. (2002b). *Le mode professionali*. Roma: Carocci.
- Coppi, R., & Bolasco, S. (A cura di). (1989). *Multiway data analysis*. Amsterdam: North-Holland.
- Cremonini, F., & Giullari, B. (2013). Ambivalenze delle classificazioni in ambito socio-lavorista. Note a margine dell'Indagine sulle professioni. In B. Giullari, & M. Ruffino, *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 157-174). Milano: Franco Angeli.
- Cullen, J. B. (1983). An occupational taxonomy by professional characteristics: Implications for research. *Journal of Vocational Behavior*, 22(3), p. 257-267.
- Davè, R. N. (1966). Validating fuzzy partitions obtained through c-shells clustering. *Pattern Recognition Letters*, 17, p. 613-623.
- de Tayrac, M., Lê, S., Aubry, M., Husson, F., & Mosser, J. (2009). Integrating "omics" data sets and biological knowledge: Multiple Factor Analysis as a powerful strategy. *BMC Genomics*, p. 10-32.
- De Tayrac, M., Lê, S., Aubry, M., Husson, F., & Mosser, J. (2009). Integrating "omics" data sets and biological knowledge: Multiple Factor Analysis as a powerful strategy. *BMC Genomics*, p. 10-32.

- Desrosières, A. (2009). How to be Real and Conventional: A Discussion of the Quality Criteria of Official Statistics. *Minerva*, 47(3), 307-322.
- Desrosières, A. (2010). *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*. Paris: La Découverte, 3e éd (1re éd 1993).
- Desrosières, A., & Thévenot, L. (2002). *Les catégories socioprofessionnelles*. Paris: La Découverte, 5e éd. (1re éd. 1988).
- Di Franco, G. (1997). *Tecniche e modelli di analisi multivariata dei dati: introduzione all'applicazione per la ricerca sociale*. Ed. SEAM.
- Di Franco, G., & Marradi, A. (2003). *Analisi fattoriale e analisi in componenti principali*. Bonanno.
- Dierdorff, E. C., Norton, J. J., Drewes, D. W., Kroustalis, C. M., Rivkin, D., & Lewis, P. (2009). *Greening of the World of Work: Implications for O*NET-SOC and New and Emerging Occupations*. Raleigh NC: National Center for O*NET Development.
- Douglas, M. (1986). *How Institutions Think*. Syracuse: Syracuse University Press.
- Drew, L. (2011). *Careers in Green Construction*. U.S. Bureau of Labor Statistics.
- Dupuy, J. P., Eymard-Duvernay, F., Favereau, O., Orléan, A., Salais, R., & Thévenot, L. (1989). L'économie des conventions. *Revue économique*, 40(2).
- Durkeim, E. (1894). *Les Règles de la méthode sociologique*. Paris.
- Durkeim, E., & Mauss, M. (1903). Des quelques formes primitives de classification. *Année sociologique*.
- Eckhardt, K. W., & Wenger, D. E. (1975). Respondent coding of occupation. *The Public Opinion Quarterly*, 39(2), p. 246-254.
- Elias, P. (1997). Occupational classification (Isco-88): Concepts, methods, reliability, validity and cross-national comparability. *Labour Market and Social Policy Occasional Papers*(20). Paris: OECD.
- Elias, P., & Birch, M. (1994). *Implementing a Common Classification of Occupations across Europe*. Coventry: IER, University of Warwick.
- Elias, P., & Birch, M. (2010). SOC2010: revision of the Standard Occupational Classification. *Economic&Labour Market Review*, 4(7).

- Embury, B. (1997). Constructing a map of the world of work: How to develop the structure and contents of a national standard classification of occupations. *STAT working paper, 2(95)*. Geneva: International Labour Office.
- Escofier, B., & Pagès, J. (1983). Méthode pour l'analyse de plusieurs group de variables. Application à la caractérisation des vins rouges du Val de Loire. *Revue de Statistique Appliquée, 31*, p. 43-59.
- Escofier, B., & Pagès, J. (2008). *Analyses Factorielles Simples et Multiples: Objectifs, Méthodes et Interprétation* (4 ed.). Paris: Dunod.
- Escoufier, Y. (1980). L'analyse conjointe de plusieurs matrices de données. In M. Jolivet, & al. (A cura di), *Biométrie et Temps* (p. 59-76).
- Escoufier, Y. (1985). Objectifs et procédures de l'analyse conjointe de plusieurs tableaux. *Statistique et Analyse des Données, 10(1)*, p. 1-10.
- Everitt, B. S. (1980). *Cluster analysis*. London: Heineman Educational Books.
- Everitt, B., Landau, S., & Leese, M. (2001). *Cluster Analysis* (4 ed.). Arnold.
- Eymard-Duvernay, F. (A cura di). (2006). *L'économie des conventions, quinze ans après*. Paris: La Découverte.
- Eymard-Duvernay, F., Favereau, O., Orléan, A., Salais, R., & Thévenot, L. (2007). Valori, coordinamento e razionalità: il programma di ricerca dell'Economia delle convenzioni. In V. Borghi, & T. Vitale (A cura di), *Le convenzioni del lavoro, il lavoro delle convenzioni, numero monografico di Sociologia del Lavoro* (Vol. 102, p. 37-60). Milano: Franco Angeli.
- Eyraud, F., Marsden, D. W., & Silvestre, J. J. (1990). Internal and occupational labour markets in Britain and France. *International Labour Review, 129(4)*, 501-517.
- Fabbris, L. (1997). *Statistica multivariata: analisi esplorativa dei dati*. McGraw-Hill Libri Italia.
- Fabbris, L. (A cura di). (2008). *Definire figure professionali tramite testimoni privilegiati*. Padova: Cleup.
- Felstead, A., Gallie, D., & Green, F. (2002). *Work Skills in Britain 1986-2001*. Oxford: SKOPE, Oxford and Warwick Universities.

- Ferraro, M. B., & Giordani, P. (2013). A new fuzzy clustering algorithm with entropy regularization. *Proceedings of the 9th Scientific Meeting of the Classification and Data Analysis Group of the Italian Statistical Society*.
- Fine, S. A., Harvey, R. J., & Cronshaw, S. F. (2004). FJA strategies for addressing O* NET limitations in a post-DOT environment. In E. A. Fleishman, *Things, data, and people: fifty years of a seminal theory. Proceedings of the 19th annual conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology*.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Foucault, M. (1966). *Les mot et les choses*. Paris: Gallimard.
- Foucault, M. (1971). *L'ordre du discours*. Parigi: Gallimard.
- Gallo, F., & Lorè, B. (2006). Descrivere le professioni: il modello adottato nell'indagine Istat-Isfol. In C. Crocetta (A cura di), *Metodi e modelli per la valutazione del sistema universitario* (p. 307-379). Padova: Cleup.
- Gallo, F., & Scalisi, P. (2007). Measuring the quality of work from the occupations point of view: the contribution of the Italian survey on occupations. *Workshop on the Quality of Work Unece/Ilo/Eurostat*. Ginevra, 18-20 aprile 2007.
- Gallo, F., & Scalisi, P. (2008a). Assessing the quality of the Italian classification of occupations. In *Proceedings of the European conference on quality in official statistics*.
- Gallo, F., & Scalisi, P. (2008b). The human capital required in the Italian labour market. *20th Eaepe Conference on Labour, Institutions and Growth in a Global Knowledge Economy*. Roma, 8-10 novembre 2008.
- Gallo, F., & Scalisi, P. (2013). Rappresentare il lavoro che cambia. Una lettura diacronica dell'osservazione statistica delle professioni. In B. Giullari, & M. Ruffino, *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 40-62). Milano: Franco Angeli.
- Gallo, F., Oteri, C., & Scalisi, P. (2012). *Cambiamenti del lavoro: proposte per una ri-classificazione delle professioni*. paper presentato a Espanet Conference "Risposte alla crisi.

Esperienze, proposte e politiche di welfare in Italia e in Europa”, Roma, 20-22 settembre 2012.

Geffroy, F., & Tijou, R. (2002). *Il management delle competenze delle imprese europee. Politiche e pratiche*. Milano: Franco Angeli.

Giannini, M., & Minardi, E. (1999). Dalla sociologia delle professioni all'analisi dei gruppi professionali. Conversazione con Federico Butera e Gian Paolo Prandstraller. In M. Giannini, & E. Minardi, *I gruppi professionali*. Milano: Franco Angeli.

Giordani, P., & Ferraro, M. B. (2014). *Package 'fclust'*. Reference manual.

Giullari, B., & Ruffi, M. (A cura di). (2013). Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico. *Sociologia del lavoro(129)*. Milano: Franco Angeli.

Giullari, B., & Ruffino, M. (A cura di). (2013). Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico. *Sociologia del lavoro(129)*. Milano: Franco Angeli.

Godin, B. (2002). The Number Makers: Fifty Years of Official Statistics on Science and Technology. *Minerva*, 40(4), 375-397.

Godin, B. (2004). Pour une sociologie de la statistique sur la science et l'innovation. *Project on the History and Sociology of S&T Statistics, Working Paper(26)*. Montreal: Canadian Science and Innovation Indicators Consortium (CSIIC).

Goodman, N., Douglas, M., & Hull, D. L. (A cura di). (1992). *How classification works: Nelson Goodman among the social sciences*. Edimburgo: Edinburgh University Press.

Gordon, A. (1999). *Classification*. London: Chapman & Hall.

Gottfredson, G. D. (1982). An assessment of a mobility-based occupational classification for placement and counseling. *Journal of Vocational Behavior*, 21(1), p. 71-98.

Gottfredson, L. S. (1980). The Construct Validity of Holland's Occupational Classification in Terms of Prestige, Census, Department of Labor and Other Classification Systems. *Journal of Applied Psychology*, 65(6), p. 697-714.

Govaert, G. (2009). *Data Analysis*. Wiley-ISTE.

Hacking, I. (1990). *The Taming of Chance (trad.it. Il caso domato, a cura di S. Morini, Milano, Il Saggiatore, 1994)*. Cambridge University Press.

- Hacking, I. (1999). *The social construction of what?* Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Hadden, W. C., Kravets, N., & Muntaner, C. (2004). Descriptive dimensions of US occupations with data from the O* NET. *Social Science Research*, 33(1), p. 64-78.
- Harman, H. H. (1967). *Modern Factor Analysis* (2nd ed.). Chicago: Chicago University Press.
- Harshman, R. A. (1970). Foundation of the PARAFAC procedure: Models and conditions for an explanatory multi-modal factor analysis. *UCLA working paper in Phonetics*. 16. Los Angeles: ULCA.
- Hartigan, J. (1975). *Clustering algorithms*. New-York: Wiley.
- Harvey, R. J., & Wilson, M. A. (2010). Discriminant validity concerns with the O* NET holistic rating scales. In *25th Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology*. Atlanta.
- Hayashi, C., & Hayashi, F. (1982). A new algorithm to solve PARAFAC model. *Behaviormetrika*, 14, p. 27-48.
- Héran, F. (1984). L'assise statistique de la sociologie. *Economie et statistique*, 168, p. 23-35.
- Hodge, R., & Siegel, M. (1966). The classification of occupations: some problems of sociological interpretation. *Paper annual meeting of American Statistical Association*. Los Angeles.
- Hoffmann, E. (1995). What kind of work do you do? Data collection and processing strategies when measuring 'occupation' for statistical surveys and administrative records. *STAT Working Papers(95 - 1)*. Geneva: ILO.
- Holland, J. (1997). *Making vocational choices: A theory of personality and work environments* (3 ed.). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Höppner, F. (A cura di). (1999). *Fuzzy cluster analysis: methods for classification, data analysis and image recognition*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Horst, P. (1965). *Factor Analysis of Data Matrices*. New York: Holt, Rinehart, Winston.
- Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24.

- Husson, F., Josse, J., & Lê, S. (2008). *FactoMineR. An R package for exploratory data analysis for teaching and research*. Tratto da FactoMineR: http://factominer.free.fr/docs/sfds08_facto.pdf
- Husson, F., Lê, S., & Pagès, J. (2011). *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R*. Chapman & Hall/CRC.
- Iezzi, D. F. (2008). I lavoratori come informatori delle qualità delle professioni. In L. Fabbris (A cura di), *Definire figure professionali tramite testimoni privilegiati*. Padova: Cleup.
- Iezzi, D. F., & Vichi, M. (1999). Forecasting a Classification. In M. Vichi, & O. Opitz (A cura di), *Classification and Data Analysis* (p. 27-34). Springer Berlin Heidelberg.
- Iezzi, D. F., Mastrangelo, M., & Sarlo, S. (2013). A New Fuzzy Method to Classify Professional Profiles from Job Announcements. In P. Giudici, S. Ingrassia, & M. Vichi (A cura di), *Statistical Models for Data Analysis* (p. 151-159). Springer International Publishing.
- ILO. (1990). *ISCO-88 International Standard Classification of Occupations*. Geneva: International Labour Office.
- ILO. (2012). *International Standard Classification of Occupations. Structure, group definitions and correspondence tables*. Geneva: International Labour Office.
- Isfol. (2007). Nomenclatura e classificazione delle unità professionali. *Temi&Strumenti(36)*. Roma: Isfol.
- Isfol. (2011). *Professioni e livelli di competenze in Italia e in Europa*. Roma: Isfol.
- Isfol, & Istat. (2014). *Le professioni in tempo di crisi: competenze, abilità e condizioni di lavoro. Anni 2012 - 2013. Comunicato stampa, 23 settembre 2014*. Roma: Isfol e Istat.
- Istat. (1991). La Classificazione delle professioni. *Metodi e Norme, serie C(12)*. Roma: Istat.
- Istat. (2001). Classificazione delle professioni. *Metodi e Norme(12)*. Roma: Istat.
- Istat. (2006). *La rilevazione sulle forze di lavoro: contenuti, metodologie, organizzazione. (Metodi e norme, n.32)*. Roma: Istat.
- Istat. (2008). *Competenze, attività e condizioni lavorative delle professioni in Italia. Statistica in breve*. Roma: Istat.

- Istat. (2009). L'indagine sulle professioni. Anno 2007. Contenuti, metodologia e organizzazione. *Metodi e Norme*(42). Roma: Istat.
- Istat. (2013a). Il valore della professione. In *Rapporto annuale 2013. La situazione del Paese* (p. 98-100). Roma: Istat.
- Istat. (2013b). La classificazione delle professioni. *Metodi. Letture statistiche*. Roma: Istat.
- Jeanneret, P. R., & Strong, M. H. (2003). Linking O* NET job analysis information to job requirement predictors: An O* NET application. *Personnel Psychology*, 56(2), p. 465-492.
- Jolliffe, I. (2002). *Principal Component Analysis*. Springer. 2nd edition.
- Jones, F. L., & McMillan, J. (2001). Scoring occupational categories for social research: A review of current practice, with Australian examples. *Work, Employment & Society*, 15(3), p. 539-563.
- Josse, J., Lê, S., & Husson, F. (2007). *Multivariate Analysis with the FactoMineR package*. Tratto da FactoMineR: <http://factominer.free.fr/docs/user2007-josse-le-husson.pdf>
- Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (1990). *Finding groups in data. An introduction to cluster analysis*. New-York: Wiley.
- Kiers, H. (1989). *Three-way Methods for the Analysis of Quantitative and Qualitative Two-way Data*. Leiden: DSWO Press.
- Kilbourne, B. S., England, P., Farkas, G., Beron, K., & Weir, D. (1994). Returns to skill, compensating differentials, and gender bias: effects of occupational characteristics on the wages of white men and women. *American Journal of Sociology*, 100, p. 689–719.
- Kroonenberg, P. (2008). *Applied Multiway Data Analysis*. Hoboken: Wiley.
- Kroonenberg, P. M. (1983). *Three-Mode Principal Component Analysis*. Leiden: DSWO Press.
- Kroonenberg, P. M., & De Leeuw, J. (1980). Principal component analysis of three-mode data by means of alternating least squares algorithms. *Psychometrika*, 45, p. 69–97.
- L'Hermier de Plantes, H. (1976). *STATIS: Structuration de tableaux à trois indices de statistique*. Montpellier: USTL.
- La Rocca, A. (2006). Fuzzy clustering: la logica, i metodi. *Contributi Istat* (5). Roma: Istat.

- La Rocca, A., & Scalisi, P. (2006). Le professioni della conoscenza in Italia e in Europa. Dieci anni di cambiamento nel mercato del lavoro. In C. Crocetta (A cura di), *Metodi e modelli per la valutazione del sistema universitario*. Padova: Cleup.
- La Rosa, M. (A cura di). (2002). *Sociologia dei lavori*. Milano: Franco Angeli.
- LaPolice, C. C., Carter, G. W., & Johnson, J. W. (2008). Linking O* NET descriptors to occupational literacy requirements using job component validation. *Personnel Psychology*, 61(2), p. 405-441.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (A cura di). (2004). *Gouverner per les instruments, Paris*. Paris: Presse de la Fondation Nationale de Sciences Politiques.
- Lavit, C. (1988). *L'analyse Conjointe de Tableaux Quantitatifs*. Paris: Masson.
- Le Boterf, G. (1994). *De la competence*. Paris: Les editions d'Organisation.
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1), p. 1-18.
- Lebart, L., Morineau, A., & Piron, M. (2004). *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Paris: Dunod.
- Lebart, L., Morineau, A., & Warwick, K. (1984). *Multivariate descriptive statistical analysis*. New-York: Wiley.
- Levy, F., & Murnane, R. J. (2004). *The new division of labor: how computers are creating the next job market*. New York: Russell Sage Foundation.
- Lewis, D. (1969). *Convention*. Cambridge: Harvard University Press.
- Livet, P. (1994). *La communauté virtuelle*. Combas: Éditions de l'éclat.
- Lyberg, L. (1982). Coding of occupation and industry: some experiences from Statistics Sweden. *Bulletin of Labour Statistics*, 3.
- Mac Queen, J. (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 1, 281-297.
- MacKenzie, D. (1981). *Statistics in Britain, 1865-1930. The Social Construction of Scientific Knowledge*. Edimburgo: Edinburgh University Press.

- Marradi, A. (1993). Classificazioni, Tipologie, Tassonomie. In *Enciclopedia delle scienze sociali* (Vol. 2, p. 22-30). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani.
- Martin, M. E. (1967). Occupational Classification. *Demography*, 4(2), p. 843-845.
- Mcdonnell, P., Jones, F. L., & Duncan Jones, P. (1978). Notes on the Australian Occupational Classification as a Social Science Research Tool. *Australian Journal of Statistics*, 20(2), p. 136-142.
- McEntire, L. E., Dailey, L. R., Osburn, H. K., & Mumford, M. D. (2006). Innovations in job analysis: Development and application of metrics to analyze job data. *Human Resource Management Review*, 16(3), p. 310-323.
- Mereu, M. G., & Franceschetti, M. (2013). Rappresentare il lavoro che cambia. Una lettura per competenze e fabbisogni. In B. Giullari, & M. Ruffino, *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 63-80). Milano: Franco Angeli.
- Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Miller, A., Treiman, D., Cain, P., & Roos, P. (A cura di). (1980). *Work, Jobs, and Occupations: A Critical Review of the Dictionary of Occupational Titles*. Washington, DC: National Academy Press. National Research Council.
- Minardi, E. (2009). Le metamorfosi delle occupazioni e delle professioni. In M. Giannini & E. Morlicchio (a cura di), *Mestieri e professioni. Come si rappresentano le occupazioni nella società contemporanea*. In *Sociologia del lavoro*(112). Milano: Franco Angeli.
- Minardi, E., & Bruni, M. (1985). *Mercato del lavoro e figure professionali nel settore delle costruzioni*. Bologna: Ial Emilia-Romagna.
- Minardi, E., & Giannini, M. (A cura di). (1999). *I gruppi professionali*. Milano: Franco Angeli.
- Mirkin, B. (2005). *Clustering For Data Mining: A Data Recovery Approach*. Chapman & Hall/CRC.
- Mocavini, A., Paliotta, & A. (1999). Le professioni: ipotesi classificatorie e nuove categorie interpretative. *Monografie sul mercato del lavoro e le politiche per l'impiego*(4). Roma: Isfol.

- Murtagh, F. (1985). *Multidimensional Clustering Algorithms*. Vienna: Physica-Verlag, COMPSTAT Lectures.
- National Research Council. (1999). *The Changing Nature of Work. Implications for Occupational Analysis*. Washington D.C: National Academy Press.
- Norusis, M. J. (2011). *IBM SPSS Statistics 19. Statistical Procedures Companion*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Orléan, A. (A cura di). (1994a). *L'analyse économique des conventions*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Orléan, A. (1994b). Vers un modèle général de la coordination économique par les conventions. In A. Orléan (A cura di), *Analyse économique des conventions*. Paris: PUF.
- Pagès, J. (2004). Multiple Factor Analysis: Main Features and Application to Sensory Data. *Revista Colombiana de Estadística*, 27(1), p. 1-26.
- Pagès, J. (2008). *Analyse Factorielle Multiple. Principales caractéristiques de la méthode à partir d'un exemple*. Tratto da FactoMineR: <http://factominer.free.fr/docs/AFM.pdf>
- Pagès, J., Escoufier, Y., & Cazes, P. (1976). Opérateurs et analyse de tableaux à plus de deux dimensions. *Chaiers du BURO* (p. 61-89). Paris: ISUP.
- Pal, N. R., & Bezdek, J. C. (1995). On cluster validity for the fuzzy c-means model. *Fuzzy Systems, IEEE Transactions on*, 3(3), p. 370-379.
- Pal, N. R., Bezdek, J. C., & Hathaway, R. J. (1996). Sequential competitive learning and the fuzzy c-means clustering algorithms. *Neural Networks*, 9(5), p. 787–796.
- Palumbo, C. N., & Greenacre, M. J. (2010). *Data Analysis and Classification*. Springer Berlin Heidelberg.
- Pearson, K. (1901). On lines and planes of closest fit to systems of points in space. *Philosophical Magazine*, 2(2), p. 559-572.
- Peterson, N. G., Mumford, M. D., Borman, W. C., Jeanneret, P. R., & Fleishman, E. A. (1999). *An occupational information system for the 21st century: The development of O* NET*. American Psychological Association.

- Peterson, N. G., Mumford, M. D., Borman, W. C., Jeanneret, P. R., Fleishman, E. A., Levin, K. Y., & Dye, D. M. (2001). Understanding work using the Occupational Information Network (O* NET): Implications for practice and research. *Personnel Psychology*, 54(2), p. 451-492.
- Porter, T. (1995). *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Quéré, L., & Rallet, A. (A cura di). (1993). *Les conventions, special issue of Réseaux* (Vol. 62, novembre-dicembre).
- Rao, C. (1964). The Use and Interpretation of Principal Component Analysis in Applied Research. *Sankhya serie A*, 26, p. 329-357.
- Ratta-Rinaldi, F., Lorè, B., & La Rocca, G. (2006). Textual analysis perspectives on categorisation of activities in Istat survey on occupations. In A. Vv., *Classification and Data Analysis 2007. Meeting of the Classification and Data Analysis Group of the Italian Statistical Society. Book of Short Papers*. Macerata: Eum.
- Reiter-Palmon, R., Brown, M., Sandall, D. L., Buboltz, C., & Nimps, T. (2006). Development of an O* NET web-based job analysis and its implementation in the US Navy: Lessons learned. *Human Resource Management Review*, 16(3), p. 294-309.
- Reyneri, E. (2005). *Sociologia del mercato del lavoro*. Bologna: Il Mulino.
- Reyneri, E. (2007). L'analisi sociologica dei mercati del lavoro. In M. Regini (A cura di), *La sociologia economica contemporanea*. Roma-Bari: Editori Laterza.
- Rocci, R., & Vichi, M. (2005). Three-mode component analysis with crisp or fuzzy partition of units. *Psychometrika*, 70(4), p. 715-736.
- Rosch, E., & Lloyd, B. (A cura di). (1978). *Cognition and Categorization*. New York: Erlbaum.
- Rose, D., & O'Reilly, K. (A cura di). (1997). *Constructing Classes*. Swindon and London: ESRC and ONS.
- Salais, R. (1998). A la recherche des fondements conventionnels des institutions. In R. Salais, E. Chatel, & D. Rivaud-Danset (A cura di), *Institutions et conventions. La réflexivité de l'action économique* (p. 255-291). Paris: Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

- Salais, R. (2003). Le convenzioni come strumenti di policy: l'Europa e la "decostruzione" della disoccupazione. In B. Giullari, & M. Ruffi (A cura di), *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 22-39). Milano: Franco Angeli.
- Salais, R. (2013). Le convenzioni come strumenti di policy: l'Europa e la "decostruzione" della disoccupazione. In B. Giullari, & M. Ruffi (A cura di), *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 22-39). Milano: Franco Angeli.
- Salais, R., & Storper, M. (1993). *Les mondes de production*. Paris: Editions de l'EHESS.
- Salais, R., & Thévenot, L. (1986). *Le travail. Marchés, règles, conventions*. Paris: INSEE-Economica.
- Salais, R., Chatel, E., & Rivaud-Danset, D. (A cura di). (1998). *Institutions et Conventions. La réflexivité de l'action économique*. Parigi: Editions de l'EHESS.
- Scarnera, C. (A cura di). (2003). Istruzione e formazione tecnica superiore 1998-2003. Il dizionario delle professioni tecniche: uno studio di fattibilità. *Quaderni degli annali dell'istruzione*. Roma: Le Monnier.
- Scarnera, C. (2013). Il lavoro e il suo mercato. Il Sistema Informativo sulle Professioni e lo sfruttamento dei giacimenti di dati statistici e amministrativi. In B. Giullari, & M. Ruffino, *Descrivere, classificare, contare: le rappresentazioni del lavoro nello spazio pubblico, Sociologia del lavoro* (p. 81-99). Milano: Franco Angeli.
- Scott, A. J., & Mantegna, A. (2009). Human capital assets and structures of work in the US metropolitan hierarchy (an analysis based on the O* NET information system). *International Regional Science Review*, 32(2), p. 173-194.
- Scott, J. W. (1988). A Statistical Representation of Work. La Statistique de l'industrie à Paris. In J. W. Scott, *Gender and the politics of history* (p. 1847-48). New York: Columbia University Press.
- Sheehan, P., & Esposito, A. (2001). Technology, skills and earnings inequality: A new approach to understanding the characteristics of jobs. In J. Borland, B. Gregory, & P. Sheehan (A cura di), *Work rich, work poor: inequality and economic change in Australia* (p. 219-240).

- Smith, T. J., & Campbell, C. (2006). The structure of O* NET occupational values. *Journal of career assessment*, 14(4), p. 437-448.
- Sokal, R. R. (1974). Classification: Purposes, Principles, Progress, Prospects. *Science*, 185, 115-23.
- Spath, H. (1980). *Cluster Analysis Algorithms for Data Reduction and Classification of Objects*. Chichester: Ellis Horwood.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (2003). *Competenza nel lavoro. Modelli per una performance superiore*. Milano: Franco Angeli.
- Spenner, K. I. (1980). Occupational Characteristics and Classification Systems New Uses of the Dictionary of Occupational Titles in Social Research. *Sociological Methods & Research*, 9(2), p. 239-264.
- Spenner, K. I. (1981). Occupations, role characteristics, and intergenerational transmission. *Work and Occupations*, 8(1), p. 89-112.
- Spenner, K. I. (1990). Skill: meanings, methods, and measures. *Work Occupations*, 17, p. 399-421.
- Starr, P. (1987). The Sociology of Official Statistics. In Alonso, & Starr (A cura di), *The Politics of Numbers*. New York: Russell Sage.
- Strietska-Ilina, O., Hofmann, C., Durán Haro, M., & Jeon, S. (2011). *Skills for Green Jobs: A Global View*. Geneva: International Labour Organization.
- Szafran, R. (1996). The effect of occupational growth on labor force task characteristics. *Work Occupations*, 23, p. 54-86.
- Taylor, P., Li, W., Shi, K., & Borman, W. C. (2008). The Transportability of Job Information across Countries. *Personnel Psychology*, 61(1), p. 69-111.
- Thévenot, L. (1983). L'économie du codage social. *Critiques de l'Economie Politique*, 23-24, p. 188-222.
- Thévenot, L. (1984). Rules and implements: investment in forms. *Social Science Information*, 23(1), p. 1-45.
- Thévenot, L. (1984a). *Les enregistrements statistiques; une mesure décisive*. Colloques du Conseil national de la statistique.

- Thévenot, L. (A cura di). (1986a). *Conventions économiques*. Parigi: Presses Unitaires de France & Centre d'Etudes de l'Emploi.
- Thévenot, L. (1986b). Introduction: pour une analyse des différentes espèces de conventions et de leurs économie respectives. In L. Thévenot (A cura di), *Conventions économiques* (p. V-XVIII). Parigi: Presses Unitaires de France & Centre d'Etudes de l'Emploi.
- Thévenot, L. (1986c). Les investissements de forme. In L. Thévenot (A cura di), *Conventions économiques* (p. 21-71). Paris: Presses Unitaires de France & Centre d'Etudes de l'Emploi.
- Thévenot, L. (1990). La politique des statistiques: les origines sociales des enquêtes de mobilité sociale. *Annales. Histoire, Sciences sociales*, 6, p. 1275-1300.
- Thevenot, L. (1992). Des chiffres parlants: mesure statistique et jugement ordinaire. In J. Besson (A cura di), *La cité des chiffres, ou l'illusion des statistiques*. Paris: Éditions Autrement.
- Thévenot, L. (1994). Statistique et politique: la normalité du collectif. *Politix*, 25, p. 5-20.
- Thévenot, L. (1997). Un gouvernement par les normes; pratiques et politiques des formats d'information. In B. Conein, & L. Thévenot (A cura di), *Cognition et information en société* (p. 205-241). Paris: Ed. de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Raisons Pratiques 8).
- Thévenot, L. (2001). Organized complexity: conventions of coordination and the composition of economic arrangements. *European Journal of Social Theory*, 4(4), p. 405-425.
- Thévenot, L. (2002). Which road to follow? The moral complexity of an 'equipped' humanity. In J. Law, & A. Mol (A cura di), *Complexities: Social Studies of Knowledge Practices* (p. 53-87). Durham and London: Duke University Press.
- Thévenot, L. (2006a). Convention school. In J. Beckert, & M. Zafirovski (A cura di), *International Encyclopedia of Economic Sociology* (p. 111-115). Londra: Routledge.
- Thévenot, L. (2006b). *L'action au pluriel. Sociologie des régimes d'engagement*. Paris: La Découverte.
- Thévenot, L. (2006c). Laurent Thévenot answers ten questions about economic sociology. *Economic Sociology*, 8(1), p. 36-40.

- Thévenot, L. (2006d). Organizzazione e potere. Pluralismo critico dei regimi di coinvolgimento. In V. Borghi, & T. Vitale (A cura di), *Le convenzioni del lavoro, il lavoro delle convenzioni, Sociologia del Lavoro* (Vol. 104, p. 86-106). Milano: Franco Angeli.
- Thévenot, L. (2007). The plurality of cognitive formats and engagements: moving between the familiar and the public. *European Journal of Social Theory*, 10(3), p. 413-427.
- Thévenot, L. (2009). Governing life by standards: A view from engagements. *Social Studies of Science*, 39(5), p. 793–813.
- Thévenot, L. (2011). Conventions for measuring and questioning policies. The case of 50 years of policies evaluations through a statistical survey. *Historical Social Research*, 36(4), p. 192-217.
- Thévenot, L., & Boltanski, L. (1983). Finding one's way in social space; a study based on games. *Social Sciences Information*, 22(4-5), p. 631-679.
- Tousijn, W. (1997). Professioni. In *Enciclopedia delle scienze sociali*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani.
- Treiman, D. J. (1975). Problems of concept and measurement in the comparative study of occupational mobility. *Social Science Research*, 4(3), p. 183-230.
- Tucker, L. R. (1964). The extension of factor analysis to three-dimensional matrices. In C. Harris (A cura di), *Contribution to Mathematical Psychology* (p. 109-127). Madison: University of Wisconsin Press.
- Tucker, L. R. (1966). Some mathematical notes on three-mode factor analysis. *Psychometrika*, 31, p. 279–311.
- Unioncamere - Ministero del lavoro. (2011). Domanda di professioni e di formazione delle imprese italiane. SISTEMA INFORMATIVO EXCELSIOR 2011.
- Van Ryzin, J. (1977). *Classification and clustering*. New York: Academic press.
- Vichi, M., Rocci, R., & Kiers, H. (2007). Simultaneous Component and Clustering models for three-way data: Within and Between Approaches. *Journal of Classification*, 24(1), p. 71-98.
- Wright, E. (A cura di). (2005). *Approaches to Class Analysis*. Cambridge: CUP.

- Xie, X. L., & Beni, G. (1991). A validity measure for fuzzy clustering. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 13, p. 841-847.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, p. 338-353.
- Zadeh, L. A. (1977). Fuzzy sets and their application to pattern classification and clustering. In J. Van Ryzin, *Classification and clustering*. New York: Academic press.
- Zadeh, L. A. (1990). The Birth and Evolution of Fuzzy Logic. *International Journal of General Systems*, 17, p. 95-96.
- Zani, S. (1988). Un metodo di classificazione "sfocata". In G. Diana, C. Provasi, & R. Vedaldi, *Metodi statistici per la tecnologia e l'analisi dei dati multidimensionali* (p. 281-288). Università degli Studi di Padova.
- Zani, S. (2000). *Analisi dei dati statistici*. Milano: Giuffrè.
- Zani, S., & Cerioli, A. (2007). *Analisi dei dati e data mining per le decisioni aziendali*. Giuffrè Editore.

APPENDICE STATISTICA

A- Analisi in componenti principali (ACP)

A.1- ACP – Conoscenze - Anno 2007

A.1.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	9.017	27.324	27.324	9.017	27.324	27.324	5.203	15.767	15.767
2	4.917	14.901	42.225	4.917	14.901	42.225	4.722	14.309	30.076
3	3.563	10.797	53.022	3.563	10.797	53.022	4.614	13.982	44.058
4	2.573	7.797	60.820	2.573	7.797	60.820	2.901	8.790	52.848
5	1.789	5.422	66.242	1.789	5.422	66.242	2.322	7.037	59.886
6	1.686	5.110	71.352	1.686	5.110	71.352	2.091	6.335	66.220
7	1.379	4.180	75.532	1.379	4.180	75.532	1.989	6.027	72.247
8	1.276	3.866	79.398	1.276	3.866	79.398	1.807	5.476	77.723
9	.923	2.796	82.194	.923	2.796	82.194	1.476	4.471	82.194
10	.649	1.968	84.162						
11	.573	1.737	85.899						
12	.488	1.480	87.379						
13	.431	1.306	88.685						
14	.365	1.106	89.791						
15	.343	1.040	90.831						
16	.322	.977	91.808						
17	.293	.887	92.695						
18	.263	.797	93.492						
19	.249	.755	94.248						
20	.228	.690	94.938						
21	.213	.644	95.582						
22	.184	.556	96.139						
23	.172	.522	96.660						
24	.160	.483	97.143						
25	.148	.449	97.592						
26	.143	.435	98.027						
27	.115	.349	98.376						
28	.109	.331	98.707						
29	.107	.324	99.031						
30	.098	.298	99.329						
31	.077	.232	99.562						
32	.073	.221	99.783						
33	.072	.217	100.000						

A.2- ACP – Conoscenze - Anno 2012

A.2.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	8.230	24.938	24.938	8.230	24.938	24.938	4.928	14.934	14.934
2	5.084	15.407	40.345	5.084	15.407	40.345	4.588	13.902	28.836
3	3.836	11.623	51.968	3.836	11.623	51.968	4.324	13.102	41.939
4	2.542	7.702	59.670	2.542	7.702	59.670	2.787	8.446	50.385
5	1.833	5.555	65.225	1.833	5.555	65.225	2.167	6.568	56.952
6	1.724	5.224	70.450	1.724	5.224	70.450	1.937	5.871	62.823
7	1.389	4.208	74.658	1.389	4.208	74.658	1.887	5.719	68.542
8	1.277	3.869	78.527	1.277	3.869	78.527	1.886	5.716	74.258
9	.925	2.804	81.331	.925	2.804	81.331	1.784	5.405	79.664
10	.750	2.274	83.605	.750	2.274	83.605	1.301	3.941	83.605
11	.649	1.968	85.573						
12	.557	1.688	87.260						
13	.454	1.376	88.637						
14	.385	1.168	89.805						
15	.356	1.078	90.883						
16	.323	.978	91.861						
17	.301	.913	92.774						
18	.284	.860	93.634						
19	.244	.740	94.373						
20	.226	.684	95.057						
21	.213	.645	95.702						
22	.187	.565	96.268						
23	.177	.538	96.805						
24	.154	.467	97.273						
25	.143	.433	97.706						
26	.136	.413	98.119						
27	.125	.378	98.496						
28	.107	.323	98.820						
29	.096	.292	99.112						
30	.085	.258	99.370						
31	.080	.244	99.613						
32	.065	.197	99.811						
33	.062	.189	100.000						

A.3- ACP – Competenze - Anno 2007

A.3.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	14.711	42.031	42.031	14.711	42.031	42.031	7.829	22.368	22.368
2	7.209	20.599	62.630	7.209	20.599	62.630	5.721	16.345	38.713
3	2.186	6.246	68.876	2.186	6.246	68.876	4.225	12.070	50.783
4	1.459	4.168	73.044	1.459	4.168	73.044	3.633	10.381	61.164
5	1.155	3.299	76.343	1.155	3.299	76.343	3.536	10.103	71.267
6	1.032	2.950	79.293	1.032	2.950	79.293	2.809	8.026	79.293
7	.695	1.985	81.277						
8	.635	1.815	83.092						
9	.597	1.707	84.799						
10	.486	1.388	86.187						
11	.418	1.195	87.382						
12	.396	1.132	88.514						
13	.381	1.089	89.603						
14	.337	.963	90.566						
15	.287	.819	91.385						
16	.278	.794	92.179						
17	.264	.754	92.933						
18	.238	.680	93.612						
19	.224	.640	94.252						
20	.212	.606	94.858						
21	.195	.557	95.414						
22	.182	.520	95.934						
23	.169	.484	96.419						
24	.154	.439	96.858						
25	.146	.418	97.276						
26	.141	.402	97.678						
27	.135	.387	98.064						
28	.113	.323	98.387						
29	.110	.313	98.700						
30	.104	.297	98.997						
31	.096	.274	99.271						
32	.075	.214	99.485						
33	.071	.204	99.689						
34	.057	.163	99.852						
35	.052	.148	100.000						

A.4- ACP – Competenze - Anno 2012

A.4.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Componente	Varianza totale spiegata								
	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	14.807	42.305	42.305	14.807	42.305	42.305	11.828	33.793	33.793
2	8.384	23.954	66.259	8.384	23.954	66.259	7.783	22.237	56.030
3	1.962	5.605	71.864	1.962	5.605	71.864	3.983	11.379	67.408
4	1.424	4.069	75.933	1.424	4.069	75.933	2.984	8.525	75.933
5	1.086	3.103	79.036						
6	.963	2.750	81.787						
7	.668	1.909	83.695						
8	.619	1.769	85.464						
9	.557	1.592	87.056						
10	.460	1.313	88.369						
11	.395	1.128	89.497						
12	.352	1.005	90.502						
13	.319	.911	91.413						
14	.275	.786	92.199						
15	.270	.770	92.970						
16	.250	.714	93.683						
17	.212	.607	94.290						
18	.197	.564	94.854						
19	.191	.547	95.401						
20	.187	.536	95.936						
21	.163	.466	96.402						
22	.148	.422	96.824						
23	.140	.399	97.223						
24	.128	.366	97.589						
25	.117	.334	97.924						
26	.111	.317	98.241						
27	.109	.312	98.553						
28	.090	.258	98.811						
29	.083	.236	99.047						
30	.077	.219	99.267						
31	.064	.183	99.450						
32	.056	.159	99.609						
33	.055	.156	99.765						
34	.043	.123	99.888						
35	.039	.112	100.000						

A.5- ACP – Attitudini – Anno 2007

A.5.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	21,752	41,830	41,830	21,752	41,830	41,830	12,352	23,754	23,754
2	9,002	17,311	59,141	9,002	17,311	59,141	9,296	17,877	41,631
3	3,961	7,616	66,757	3,961	7,616	66,757	6,717	12,917	54,547
4	2,469	4,749	71,506	2,469	4,749	71,506	4,475	8,606	63,154
5	1,845	3,548	75,054	1,845	3,548	75,054	4,044	7,777	70,931
6	1,505	2,895	77,949	1,505	2,895	77,949	1,986	3,820	74,751
7	1,086	2,088	80,037	1,086	2,088	80,037	1,939	3,729	78,480
8	1,033	1,987	82,023	1,033	1,987	82,023	1,842	3,543	82,023
9	,766	1,472	83,496						
10	,670	1,288	84,783						
11	,597	1,147	85,931						
12	,579	1,114	87,045						
13	,538	1,034	88,078						
14	,443	,851	88,930						
15	,413	,795	89,725						
16	,400	,770	90,494						
17	,375	,721	91,215						
18	,313	,602	91,817						
19	,284	,546	92,363						
20	,271	,521	92,884						
21	,246	,472	93,356						
22	,231	,445	93,801						
23	,216	,415	94,216						
24	,212	,408	94,624						
25	,198	,381	95,005						
26	,191	,367	95,373						
27	,176	,339	95,711						
28	,172	,331	96,042						
29	,169	,325	96,367						
30	,153	,294	96,661						
31	,140	,268	96,930						
32	,135	,260	97,190						
33	,124	,239	97,428						
34	,119	,229	97,657						
35	,113	,218	97,875						
36	,101	,195	98,070						
37	,100	,193	98,262						
38	,088	,170	98,432						
39	,084	,161	98,593						
40	,081	,156	98,750						
41	,076	,147	98,896						
42	,074	,142	99,039						
43	,068	,132	99,170						
44	,065	,125	99,295						
45	,062	,120	99,415						
46	,059	,113	99,528						
47	,050	,096	99,623						
48	,048	,092	99,715						
49	,046	,088	99,803						
50	,042	,082	99,885						
51	,031	,060	99,944						
52	,029	,056	100,000						

A.6- ACP – Attitudini – Anno 2012

A.6.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata											
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati				
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata		
1	23,270	44,750	44,750	23,270	44,750	44,750	13,229	25,440	25,440		
2	10,401	20,001	64,752	10,401	20,001	64,752	12,170	23,403	48,844		
3	3,471	6,675	71,426	3,471	6,675	71,426	6,108	11,747	60,590		
4	2,235	4,297	75,724	2,235	4,297	75,724	4,439	8,536	69,127		
5	1,710	3,289	79,013	1,710	3,289	79,013	4,063	7,813	76,940		
6	1,505	2,894	81,907	1,505	2,894	81,907	1,915	3,683	80,622		
7	,974	1,872	83,780	,974	1,872	83,780	1,642	3,157	83,780		
8	,688	1,323	85,102								
9	,644	1,238	86,340								
10	,594	1,143	87,483								
11	,529	1,017	88,500								
12	,494	,949	89,449								
13	,447	,860	90,309								
14	,390	,751	91,060								
15	,367	,707	91,767								
16	,308	,592	92,359								
17	,288	,554	92,913								
18	,275	,530	93,443								
19	,232	,447	93,890								
20	,212	,407	94,297								
21	,207	,398	94,695								
22	,195	,375	95,069								
23	,191	,368	95,437								
24	,165	,317	95,755								
25	,161	,310	96,064								
26	,154	,297	96,361								
27	,146	,281	96,642								
28	,136	,262	96,904								
29	,125	,241	97,145								
30	,117	,225	97,371								
31	,110	,211	97,581								
32	,106	,203	97,784								
33	,104	,199	97,983								
34	,098	,189	98,172								
35	,090	,172	98,344								
36	,084	,161	98,505								
37	,081	,156	98,661								
38	,074	,141	98,802								
39	,068	,132	98,934								
40	,062	,120	99,054								
41	,060	,116	99,170								
42	,057	,109	99,279								
43	,054	,104	99,383								
44	,052	,100	99,483								
45	,044	,084	99,567								
46	,041	,079	99,646								
47	,039	,075	99,721								
48	,036	,068	99,789								
49	,032	,062	99,851								
50	,031	,059	99,911								
51	,026	,049	99,960								
52	,021	,040	100,000								

A.7- ACP – Valori per la professione – Anno 2007

A.7.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	4,694	22,351	22,351	4,694	22,351	22,351	3,720	17,714	17,714
2	4,297	20,464	42,815	4,297	20,464	42,815	2,646	12,598	30,313
3	2,032	9,678	52,493	2,032	9,678	52,493	2,101	10,005	40,317
4	1,313	6,252	58,745	1,313	6,252	58,745	1,943	9,252	49,569
5	1,014	4,829	63,574	1,014	4,829	63,574	1,873	8,918	58,488
6	,893	4,252	67,826	,893	4,252	67,826	1,329	6,328	64,816
7	,850	4,046	71,872	,850	4,046	71,872	1,196	5,693	70,509
8	,809	3,855	75,726	,809	3,855	75,726	1,096	5,218	75,726
9	,696	3,315	79,041						
10	,597	2,845	81,887						
11	,555	2,642	84,529						
12	,536	2,553	87,081						
13	,497	2,368	89,450						
14	,434	2,068	91,518						
15	,360	1,713	93,230						
16	,334	1,588	94,819						
17	,299	1,424	96,243						
18	,257	1,223	97,466						
19	,250	1,192	98,658						
20	,180	,856	99,514						
21	,102	,486	100,000						

A.8- ACP – Valori per la professione – Anno 2012

A.8.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	6,073	28,921	28,921	6,073	28,921	28,921	4,231	20,148	20,148
2	3,876	18,456	47,377	3,876	18,456	47,377	3,106	14,790	34,938
3	1,876	8,933	56,310	1,876	8,933	56,310	2,454	11,685	46,624
4	1,438	6,847	63,157	1,438	6,847	63,157	1,860	8,857	55,481
5	1,160	5,525	68,682	1,160	5,525	68,682	1,736	8,268	63,749
6	1,050	5,001	73,684	1,050	5,001	73,684	1,453	6,918	70,667
7	,754	3,592	77,276	,754	3,592	77,276	1,388	6,609	77,276
8	,664	3,162	80,438						
9	,590	2,808	83,246						
10	,524	2,494	85,740						
11	,456	2,174	87,914						
12	,426	2,031	89,945						
13	,367	1,746	91,691						
14	,345	1,644	93,335						
15	,332	1,583	94,917						
16	,266	1,267	96,184						
17	,227	1,081	97,265						
18	,195	,931	98,195						
19	,164	,781	98,976						
20	,128	,609	99,585						
21	,087	,415	100,000						

A.9- ACP – Stili di lavoro – Anno 2007

A.9.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	8,724	54,523	54,523	8,724	54,523	54,523	4,373	27,329	27,329
2	1,772	11,077	65,600	1,772	11,077	65,600	3,947	24,668	51,997
3	1,249	7,803	73,403	1,249	7,803	73,403	2,532	15,825	67,822
4	,926	5,787	79,190	,926	5,787	79,190	1,819	11,368	79,190
5	,681	4,254	83,444						
6	,471	2,942	86,386						
7	,345	2,154	88,539						
8	,315	1,967	90,507						
9	,286	1,785	92,291						
10	,254	1,590	93,882						
11	,235	1,467	95,348						
12	,203	1,266	96,615						
13	,151	,944	97,559						
14	,139	,867	98,425						
15	,128	,798	99,224						
16	,124	,776	100,000						

A.10- ACP – Stili di lavoro – Anno 2012

A.10.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	10,064	62,902	62,902	10,064	62,902	62,902	4,797	29,979	29,979
2	1,648	10,299	73,201	1,648	10,299	73,201	4,235	26,471	56,449
3	,909	5,683	78,885	,909	5,683	78,885	2,534	15,836	72,285
4	,832	5,199	84,084	,832	5,199	84,084	1,888	11,799	84,084
5	,507	3,166	87,250						
6	,370	2,315	89,564						
7	,298	1,863	91,427						
8	,242	1,510	92,936						
9	,213	1,331	94,267						
10	,206	1,288	95,555						
11	,163	1,018	96,573						
12	,149	,929	97,502						
13	,112	,702	98,204						
14	,107	,669	98,873						
15	,093	,580	99,453						
16	,087	,547	100,000						

A.11- ACP – Attività di lavoro generalizzate (gwa) – Anno 2007

A.11.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	18,959	46,241	46,241	18,959	46,241	46,241	9,668	23,580	23,580
2	4,838	11,800	58,041	4,838	11,800	58,041	9,487	23,139	46,720
3	3,320	8,097	66,138	3,320	8,097	66,138	4,537	11,065	57,785
4	1,999	4,875	71,013	1,999	4,875	71,013	3,668	8,945	66,730
5	1,523	3,715	74,728	1,523	3,715	74,728	2,024	4,937	71,667
6	1,451	3,539	78,267	1,451	3,539	78,267	1,921	4,685	76,352
7	,880	2,145	80,413	,880	2,145	80,413	1,665	4,061	80,413
8	,698	1,702	82,114						
9	,653	1,592	83,707						
10	,548	1,336	85,043						
11	,511	1,247	86,290						
12	,485	1,183	87,473						
13	,427	1,041	88,514						
14	,373	,909	89,423						
15	,332	,810	90,233						
16	,322	,784	91,018						
17	,304	,741	91,759						
18	,281	,685	92,443						
19	,261	,637	93,080						
20	,253	,616	93,696						
21	,223	,544	94,240						
22	,193	,470	94,710						
23	,190	,463	95,172						
24	,182	,444	95,616						
25	,175	,428	96,044						
26	,156	,380	96,424						
27	,144	,351	96,775						
28	,141	,345	97,120						
29	,131	,319	97,439						
30	,123	,301	97,740						
31	,114	,279	98,020						
32	,108	,264	98,284						
33	,100	,244	98,528						
34	,098	,239	98,767						
35	,092	,225	98,991						
36	,085	,207	99,198						
37	,082	,201	99,399						
38	,070	,171	99,569						
39	,065	,158	99,727						
40	,063	,153	99,880						
41	,049	,120	100,000						

A.12- ACP – Attività di lavoro generalizzate (gwa) – Anno 2012

A.12.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	19,226	46,893	46,893	19,226	46,893	46,893	10,534	25,692	25,692
2	5,103	12,447	59,340	5,103	12,447	59,340	8,683	21,178	46,870
3	3,172	7,737	67,077	3,172	7,737	67,077	5,646	13,771	60,641
4	2,156	5,257	72,335	2,156	5,257	72,335	3,866	9,430	70,071
5	1,609	3,924	76,259	1,609	3,924	76,259	2,220	5,414	75,484
6	1,371	3,345	79,604	1,371	3,345	79,604	1,511	3,686	79,170
7	,955	2,330	81,933	,955	2,330	81,933	1,133	2,763	81,933
8	,643	1,567	83,501						
9	,611	1,490	84,991						
10	,552	1,346	86,337						
11	,500	1,219	87,556						
12	,454	1,107	88,662						
13	,392	,957	89,619						
14	,371	,905	90,524						
15	,327	,797	91,321						
16	,293	,715	92,036						
17	,257	,628	92,664						
18	,237	,577	93,241						
19	,233	,567	93,809						
20	,221	,538	94,347						
21	,215	,523	94,870						
22	,188	,458	95,328						
23	,175	,427	95,755						
24	,166	,405	96,160						
25	,149	,363	96,523						
26	,144	,350	96,873						
27	,125	,305	97,178						
28	,122	,297	97,474						
29	,117	,286	97,760						
30	,112	,274	98,035						
31	,109	,265	98,299						
32	,095	,233	98,532						
33	,094	,230	98,762						
34	,089	,218	98,980						
35	,081	,197	99,177						
36	,075	,183	99,360						
37	,072	,175	99,534						
38	,063	,154	99,689						
39	,048	,117	99,805						
40	,042	,102	99,907						
41	,038	,093	100,000						

A.13- ACP – Condizioni di lavoro – Anno 2007

A.13.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	17,861	31,895	31,895	17,861	31,895	31,895	7,790	13,910	13,910
2	7,215	12,885	44,780	7,215	12,885	44,780	6,443	11,505	25,415
3	3,554	6,347	51,127	3,554	6,347	51,127	5,274	9,417	34,832
4	3,214	5,740	56,867	3,214	5,740	56,867	4,880	8,714	43,546
5	2,818	5,032	61,899	2,818	5,032	61,899	4,729	8,445	51,992
6	2,149	3,838	65,737	2,149	3,838	65,737	4,398	7,853	59,845
7	1,806	3,225	68,961	1,806	3,225	68,961	3,083	5,505	65,350
8	1,433	2,559	71,520	1,433	2,559	71,520	2,505	4,473	69,823
9	1,323	2,363	73,883	1,323	2,363	73,883	2,274	4,060	73,883
10	,952	1,699	75,582						
11	,899	1,606	77,188						
12	,779	1,390	78,578						
13	,748	1,336	79,915						
14	,672	1,200	81,115						
15	,648	1,158	82,272						
16	,607	1,083	83,356						
17	,567	1,012	84,368						
18	,538	,961	85,329						
19	,505	,903	86,231						
20	,476	,850	87,081						
21	,450	,804	87,886						
22	,431	,771	88,656						
23	,407	,727	89,383						
24	,388	,693	90,076						
25	,382	,682	90,757						
26	,345	,617	91,374						
27	,317	,567	91,941						
28	,309	,551	92,492						
29	,272	,485	92,977						
30	,258	,461	93,438						
31	,249	,445	93,884						
32	,245	,438	94,321						
33	,229	,409	94,731						
34	,221	,394	95,125						
35	,206	,367	95,492						
36	,197	,352	95,844						
37	,183	,327	96,170						
38	,180	,321	96,491						
39	,165	,295	96,786						
40	,161	,288	97,074						
41	,156	,278	97,352						
42	,151	,270	97,622						
43	,141	,252	97,874						
44	,124	,221	98,095						
45	,120	,215	98,310						
46	,117	,208	98,518						
47	,112	,200	98,719						
48	,107	,190	98,909						
49	,100	,178	99,088						
50	,098	,174	99,262						
51	,087	,155	99,416						
52	,078	,140	99,556						
53	,076	,136	99,692						
54	,072	,129	99,821						
55	,068	,122	99,943						
56	,032	,057	100,000						

A.14- ACP – Condizioni di lavoro – Anno 2012

A.14.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Varianza totale spiegata									
Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati			Pesi dei fattori ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	18,228	32,551	32,551	18,228	32,551	32,551	8,503	15,184	15,184
2	7,675	13,706	46,257	7,675	13,706	46,257	7,992	14,271	29,455
3	3,763	6,719	52,976	3,763	6,719	52,976	5,453	9,737	39,192
4	3,144	5,614	58,591	3,144	5,614	58,591	4,368	7,800	46,992
5	2,608	4,658	63,248	2,608	4,658	63,248	4,288	7,657	54,649
6	2,052	3,665	66,913	2,052	3,665	66,913	4,101	7,324	61,973
7	1,839	3,283	70,196	1,839	3,283	70,196	2,633	4,702	66,675
8	1,438	2,568	72,764	1,438	2,568	72,764	2,486	4,439	71,114
9	1,313	2,344	75,108	1,313	2,344	75,108	2,237	3,994	75,108
10	,983	1,756	76,864						
11	,898	1,604	78,467						
12	,741	1,322	79,790						
13	,708	1,264	81,054						
14	,681	1,215	82,269						
15	,610	1,089	83,358						
16	,569	1,016	84,374						
17	,557	,994	85,368						
18	,510	,910	86,278						
19	,474	,846	87,125						
20	,455	,812	87,937						
21	,434	,775	88,712						
22	,422	,753	89,465						
23	,390	,697	90,162						
24	,374	,668	90,830						
25	,349	,624	91,454						
26	,329	,588	92,041						
27	,306	,547	92,588						
28	,301	,537	93,125						
29	,273	,488	93,613						
30	,262	,468	94,081						
31	,243	,434	94,515						
32	,239	,426	94,942						
33	,230	,410	95,351						
34	,205	,367	95,718						
35	,204	,363	96,082						
36	,176	,315	96,397						
37	,166	,296	96,692						
38	,152	,272	96,964						
39	,144	,256	97,221						
40	,140	,249	97,470						
41	,135	,241	97,711						
42	,133	,238	97,948						
43	,126	,225	98,173						
44	,116	,207	98,380						
45	,111	,198	98,579						
46	,107	,191	98,770						
47	,092	,164	98,934						
48	,088	,157	99,090						
49	,083	,149	99,239						
50	,082	,146	99,385						
51	,074	,132	99,517						
52	,068	,122	99,639						
53	,065	,115	99,754						
54	,056	,100	99,854						
55	,053	,095	99,949						
56	,029	,051	100,000						

B- Analisi fattoriale multipla (AFM)

B.1 – AFM – Conoscenze

B.1.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1.876	24.833	24.833
comp 2	1.080	14.300	39.132
comp 3	0.765	10.132	49.265
comp 4	0.582	7.701	56.966
comp 5	0.397	5.252	62.218
comp 6	0.370	4.894	67.112
comp 7	0.301	3.990	71.101
comp 8	0.273	3.610	74.711
comp 9	0.197	2.606	77.317
comp 10	0.160	2.114	79.431
comp 11	0.145	1.922	81.353
comp 12	0.122	1.612	82.965
comp 13	0.108	1.426	84.390
comp 14	0.089	1.174	85.565
comp 15	0.073	0.969	86.534
comp 16	0.066	0.870	87.404
comp 17	0.060	0.797	88.200
comp 18	0.059	0.779	88.979
comp 19	0.053	0.708	89.686
comp 20	0.047	0.621	90.307
comp 21	0.044	0.577	90.884
comp 22	0.042	0.560	91.444
comp 23	0.039	0.520	91.964
comp 24	0.038	0.497	92.461
comp 25	0.032	0.417	92.878
comp 26	0.030	0.392	93.270
comp 27	0.029	0.379	93.650
comp 28	0.027	0.363	94.012
comp 29	0.026	0.338	94.350
comp 30	0.024	0.320	94.671
comp 31	0.023	0.306	94.977
comp 32	0.022	0.294	95.271
comp 33	0.021	0.277	95.548
comp 34	0.019	0.256	95.804
comp 35	0.018	0.235	96.039
comp 36	0.017	0.227	96.266
comp 37	0.016	0.213	96.479
comp 38	0.016	0.211	96.690
comp 39	0.016	0.208	96.898
comp 40	0.015	0.202	97.100
comp 41	0.014	0.188	97.288
comp 42	0.013	0.177	97.465
comp 43	0.013	0.171	97.636
comp 44	0.012	0.159	97.795
comp 45	0.012	0.158	97.953
comp 46	0.011	0.148	98.101
comp 47	0.011	0.146	98.247
comp 48	0.011	0.141	98.388
comp 49	0.010	0.132	98.520
comp 50	0.010	0.128	98.647
comp 51	0.009	0.120	98.767
comp 52	0.009	0.118	98.885
comp 53	0.008	0.109	98.994
comp 54	0.008	0.109	99.103
comp 55	0.007	0.099	99.202
comp 56	0.007	0.096	99.298
comp 57	0.007	0.092	99.391
comp 58	0.007	0.088	99.479
comp 59	0.006	0.084	99.563
comp 60	0.006	0.082	99.645
comp 61	0.006	0.076	99.721
comp 62	0.005	0.070	99.791
comp 63	0.005	0.063	99.854
comp 64	0.004	0.057	99.912
comp 65	0.004	0.047	99.959
comp 66	0.003	0.041	100.000

B.1.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato.

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4		Dim.5	
	coord	cos2								
b1a_amm_gest_impresa_07	0,538	0,290	0,102	0,010	0,639	0,408	0,195	0,038	0,151	0,023
b2a_lavoro_ufficio_07	0,663	0,439	0,040	0,002	0,452	0,204	0,071	0,005	-0,154	0,024
b3a_econ_contabilita_07	0,456	0,208	-0,052	0,003	0,707	0,500	0,130	0,017	0,038	0,002
b4a_commercializ_vendita_07	0,160	0,026	-0,183	0,034	0,589	0,347	0,046	0,002	0,482	0,233
b5a_serv_a_clienti_persone_07	0,436	0,190	-0,230	0,053	0,411	0,169	0,170	0,029	0,037	0,001
b6a_gest_personale_hr_07	0,602	0,363	0,096	0,009	0,417	0,174	0,233	0,054	-0,040	0,002
b7a_prod_e_processo_07	-0,358	0,128	0,398	0,158	0,282	0,080	0,102	0,010	0,457	0,209
b8a_prod_alimentare_07	-0,169	0,028	0,051	0,003	0,095	0,009	0,466	0,217	0,274	0,075
b9a_informatica_elettronica_07	0,550	0,303	0,462	0,213	0,046	0,002	-0,241	0,058	0,042	0,002
b10a_ingegneria_tecnologia_07	0,191	0,036	0,840	0,705	0,027	0,001	-0,265	0,070	0,070	0,005
b11a_progettazione_tecnica_07	0,048	0,002	0,716	0,513	0,027	0,001	-0,387	0,149	0,219	0,048
b12a_edilizia_e_costruzioni_07	-0,012	0,000	0,378	0,143	0,011	0,000	-0,158	0,025	-0,163	0,027
b13a_meccanica_07	-0,481	0,231	0,575	0,331	-0,062	0,004	-0,058	0,003	-0,038	0,001
b14a_matematica_07	0,295	0,087	0,671	0,451	0,130	0,017	0,005	0,000	0,072	0,005
b15a_fisica_07	0,165	0,027	0,843	0,711	-0,298	0,089	0,009	0,000	0,078	0,006
b16a_chimica_07	0,007	0,000	0,624	0,390	-0,305	0,093	0,420	0,176	0,286	0,082
b17a_biologia_07	0,262	0,069	0,310	0,096	-0,374	0,140	0,643	0,414	0,249	0,062
b18a_psicologia_07	0,766	0,587	-0,250	0,063	-0,136	0,019	0,222	0,049	-0,004	0,000
b19a_sociologia_e_antropologia_07	0,819	0,671	-0,277	0,077	-0,246	0,061	0,043	0,002	0,021	0,000
b20a_geografia_07	0,536	0,287	0,173	0,030	-0,216	0,047	-0,110	0,012	-0,195	0,038
b21a_medicina_e_odontoiatria_07	0,242	0,058	0,135	0,018	-0,418	0,175	0,634	0,402	0,024	0,001
b22a_terapia_consulenza_psicologica_07	0,437	0,191	-0,139	0,019	-0,348	0,121	0,477	0,227	-0,012	0,000
b23a_istruzione_e_formazione_07	0,705	0,496	0,131	0,017	-0,238	0,057	0,111	0,012	0,078	0,006
b24a_lingua_italiana_07	0,854	0,729	-0,090	0,008	-0,085	0,007	-0,053	0,003	-0,025	0,001
b25a_lingua_straniera_07	0,808	0,654	0,172	0,030	-0,086	0,007	-0,108	0,012	0,126	0,016
b26a_arte_07	0,333	0,111	-0,284	0,081	-0,279	0,078	-0,485	0,235	0,421	0,177
b27a_storia_e_archeologia_07	0,595	0,354	-0,236	0,056	-0,337	0,114	-0,370	0,137	0,222	0,049
b28a_filosofia_e_teologia_07	0,639	0,408	-0,315	0,099	-0,386	0,149	-0,210	0,044	0,197	0,039
b29a_prot_civile_sicurezza_pubblica_07	0,392	0,153	0,380	0,144	-0,092	0,009	0,106	0,011	-0,511	0,261
b30a_legislazione_e_istituzioni_07	0,699	0,488	0,053	0,003	0,214	0,046	0,194	0,038	-0,384	0,147
b31a_telecomunicazioni_07	0,531	0,282	0,291	0,085	0,050	0,003	-0,264	0,069	-0,175	0,031
b32a_comunicazione_e_media_07	0,836	0,699	-0,162	0,026	-0,069	0,005	-0,188	0,035	0,080	0,006
b33a_trasporti_07	0,064	0,004	0,200	0,040	0,136	0,019	-0,024	0,001	-0,307	0,094
b1a_amm_gest_impresa_12	0,506	0,256	0,061	0,004	0,709	0,503	0,154	0,024	0,111	0,012
b2a_lavoro_ufficio_12	0,618	0,381	0,071	0,005	0,539	0,291	0,063	0,004	-0,166	0,027
b3a_econ_contabilita_12	0,457	0,209	-0,015	0,000	0,720	0,518	0,107	0,011	0,018	0,000
b4a_commercializ_vendita_12	0,180	0,033	-0,132	0,017	0,615	0,379	-0,021	0,000	0,463	0,214
b5a_serv_a_clienti_persone_12	0,453	0,205	-0,223	0,050	0,463	0,215	0,095	0,009	0,177	0,031
b6a_gest_personale_hr_12	0,558	0,312	0,099	0,010	0,476	0,227	0,206	0,042	0,070	0,005
b7a_prod_e_processo_12	-0,424	0,179	0,385	0,148	0,300	0,090	0,040	0,002	0,479	0,230
b8a_prod_alimentare_12	-0,183	0,034	0,036	0,001	0,145	0,021	0,433	0,188	0,278	0,077
b9a_informatica_elettronica_12	0,476	0,227	0,508	0,258	0,057	0,003	-0,256	0,065	-0,001	0,000
b10a_ingegneria_tecnologia_12	0,146	0,021	0,844	0,712	0,050	0,002	-0,267	0,071	0,084	0,007
b11a_progettazione_tecnica_12	0,033	0,001	0,740	0,548	0,081	0,007	-0,366	0,134	0,201	0,040
b12a_edilizia_e_costruzioni_12	-0,080	0,006	0,366	0,134	0,008	0,000	-0,165	0,027	-0,175	0,031
b13a_meccanica_12	-0,443	0,196	0,588	0,345	-0,072	0,005	-0,129	0,017	-0,044	0,002
b14a_matematica_12	0,262	0,069	0,716	0,512	0,150	0,023	-0,046	0,002	0,090	0,008
b15a_fisica_12	0,174	0,030	0,847	0,717	-0,287	0,083	0,002	0,000	0,071	0,005
b16a_chimica_12	0,011	0,000	0,646	0,417	-0,309	0,095	0,391	0,153	0,263	0,069
b17a_biologia_12	0,219	0,048	0,325	0,106	-0,352	0,124	0,633	0,401	0,232	0,054
b18a_psicologia_12	0,759	0,576	-0,263	0,069	-0,196	0,039	0,210	0,044	0,034	0,001
b19a_sociologia_e_antropologia_12	0,789	0,623	-0,298	0,089	-0,255	0,065	0,025	0,001	0,047	0,002
b20a_geografia_12	0,531	0,282	0,142	0,020	-0,237	0,056	-0,116	0,014	-0,202	0,041
b21a_medicina_e_odontoiatria_12	0,261	0,068	0,085	0,007	-0,386	0,149	0,644	0,415	0,049	0,002
b22a_terapia_consulenza_psicologica_12	0,356	0,126	-0,174	0,030	-0,364	0,133	0,438	0,192	0,043	0,002
b23a_istruzione_e_formazione_12	0,687	0,472	0,123	0,015	-0,266	0,071	0,113	0,013	0,118	0,014
b24a_lingua_italiana_12	0,832	0,693	-0,014	0,000	-0,074	0,006	-0,102	0,010	-0,047	0,002
b25a_lingua_straniera_12	0,780	0,608	0,233	0,054	-0,064	0,004	-0,147	0,022	0,107	0,012
b26a_arte_12	0,338	0,114	-0,314	0,098	-0,275	0,075	-0,484	0,234	0,424	0,180
b27a_storia_e_archeologia_12	0,540	0,291	-0,254	0,064	-0,343	0,117	-0,398	0,158	0,226	0,051
b28a_filosofia_e_teologia_12	0,568	0,323	-0,337	0,114	-0,392	0,154	-0,279	0,078	0,210	0,044
b29a_prot_civile_sicurezza_pubblica_12	0,390	0,152	0,321	0,103	-0,082	0,007	0,114	0,013	-0,521	0,271
b30a_legislazione_e_istituzioni_12	0,681	0,464	0,104	0,011	0,230	0,053	0,198	0,039	-0,398	0,158
b31a_telecomunicazioni_12	0,509	0,259	0,284	0,080	0,047	0,002	-0,263	0,069	-0,197	0,039
b32a_comunicazione_e_media_12	0,753	0,566	-0,160	0,026	0,024	0,001	-0,271	0,074	0,121	0,015
b33a_trasporti_12	0,052	0,003	0,213	0,045	0,068	0,005	-0,033	0,001	-0,376	0,142

B.1.3. - Coefficienti Lg e RV.

Lg coefficient			
	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,658	1,3607	1,6092
anno_2012	1,3607	1,8483	1,7107
MFA	1,6092	1,7107	1,7698
RV coefficient			
	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1	0,7773	0,9394
anno_2012	0,7773	1	0,9458
MFA	0,9394	0,9458	1

B.1.4. - Risultati per gli assi parziali

coord	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Dim1.anno_2007	0,967	0,034	-0,008	0,022	-0,004
Dim2.anno_2007	-0,063	0,967	-0,038	0,017	0,022
Dim3.anno_2007	-0,018	0,021	0,961	0,066	-0,005
Dim4.anno_2007	-0,021	-0,020	-0,071	0,976	0,020
Dim5.anno_2007	-0,004	-0,027	-0,013	-0,013	0,965
Dim1.anno_2012	0,966	0,038	0,033	-0,019	0,008
Dim2.anno_2012	-0,066	0,971	0,085	-0,015	-0,009
Dim3.anno_2012	-0,041	-0,091	0,972	0,002	0,036
Dim4.anno_2012	0,011	0,014	-0,007	0,982	-0,030
Dim5.anno_2012	-0,010	0,003	-0,044	0,031	0,970
cor	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Dim1.anno_2007	0,967	0,034	-0,008	0,022	-0,004
Dim2.anno_2007	-0,063	0,967	-0,038	0,017	0,022
Dim3.anno_2007	-0,018	0,021	0,961	0,066	-0,005
Dim4.anno_2007	-0,021	-0,020	-0,071	0,976	0,020
Dim5.anno_2007	-0,004	-0,027	-0,013	-0,013	0,965
Dim1.anno_2012	0,966	0,038	0,033	-0,019	0,008
Dim2.anno_2012	-0,066	0,971	0,085	-0,015	-0,009
Dim3.anno_2012	-0,041	-0,091	0,972	0,002	0,036
Dim4.anno_2012	0,011	0,014	-0,007	0,982	-0,030
Dim5.anno_2012	-0,010	0,003	-0,044	0,031	0,970
contrib	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Dim1.anno_2007	49,876	0,110	0,008	0,084	0,003
Dim2.anno_2007	0,213	86,582	0,188	0,049	0,123
Dim3.anno_2007	0,017	0,039	120,668	0,742	0,007
Dim4.anno_2007	0,023	0,036	0,664	163,750	0,099
Dim5.anno_2007	0,001	0,068	0,024	0,027	234,587
Dim1.anno_2012	49,730	0,131	0,143	0,064	0,018
Dim2.anno_2012	0,234	87,322	0,935	0,036	0,018
Dim3.anno_2012	0,088	0,763	123,369	0,001	0,317
Dim4.anno_2012	0,007	0,019	0,006	165,658	0,225
Dim5.anno_2012	0,005	0,001	0,248	0,166	237,290
cor.between	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007	Dim.3.anno_2007	Dim.4.anno_2007	Dim.5.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Dim.3.anno_2007	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
Dim.4.anno_2007	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
Dim.5.anno_2007	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,872	-0,053	-0,010	-0,039	-0,006
Dim.2.anno_2012	-0,056	0,889	0,085	-0,034	-0,041
Dim.3.anno_2012	-0,059	-0,121	0,878	-0,066	0,007
Dim.4.anno_2012	0,024	0,027	0,046	0,922	-0,037
Dim.5.anno_2012	-0,015	0,016	-0,055	0,054	0,883

B.2 – AFM – Competenze

B.2.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp.	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance	Comp.	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,836	38,890	38,890	comp 36	0,012	0,254	95,494
comp 2	0,974	20,629	59,519	comp 37	0,011	0,239	95,732
comp 3	0,240	5,082	64,602	comp 38	0,011	0,236	95,968
comp 4	0,226	4,778	69,380	comp 39	0,011	0,224	96,192
comp 5	0,163	3,460	72,840	comp 40	0,010	0,222	96,413
comp 6	0,136	2,875	75,714	comp 41	0,010	0,211	96,624
comp 7	0,106	2,249	77,964	comp 42	0,010	0,203	96,828
comp 8	0,075	1,591	79,554	comp 43	0,009	0,198	97,025
comp 9	0,070	1,474	81,029	comp 44	0,009	0,190	97,215
comp 10	0,057	1,199	82,228	comp 45	0,009	0,184	97,399
comp 11	0,056	1,180	83,408	comp 46	0,008	0,167	97,567
comp 12	0,046	0,968	84,376	comp 47	0,008	0,165	97,732
comp 13	0,043	0,914	85,290	comp 48	0,008	0,160	97,893
comp 14	0,040	0,856	86,146	comp 49	0,007	0,151	98,044
comp 15	0,037	0,785	86,931	comp 50	0,007	0,146	98,190
comp 16	0,032	0,688	87,618	comp 51	0,007	0,141	98,332
comp 17	0,030	0,628	88,246	comp 52	0,006	0,133	98,465
comp 18	0,027	0,574	88,821	comp 53	0,006	0,127	98,591
comp 19	0,026	0,546	89,367	comp 54	0,006	0,124	98,715
comp 20	0,024	0,503	89,870	comp 55	0,005	0,115	98,831
comp 21	0,023	0,494	90,364	comp 56	0,005	0,108	98,939
comp 22	0,022	0,461	90,825	comp 57	0,005	0,105	99,044
comp 23	0,020	0,428	91,253	comp 58	0,005	0,103	99,147
comp 24	0,020	0,418	91,672	comp 59	0,005	0,095	99,242
comp 25	0,018	0,384	92,055	comp 60	0,004	0,090	99,332
comp 26	0,018	0,378	92,434	comp 61	0,004	0,083	99,415
comp 27	0,018	0,374	92,807	comp 62	0,004	0,082	99,497
comp 28	0,017	0,357	93,164	comp 63	0,004	0,077	99,575
comp 29	0,016	0,331	93,495	comp 64	0,003	0,074	99,649
comp 30	0,015	0,315	93,810	comp 65	0,003	0,071	99,720
comp 31	0,015	0,311	94,122	comp 66	0,003	0,063	99,783
comp 32	0,014	0,293	94,415	comp 67	0,003	0,059	99,842
comp 33	0,013	0,281	94,696	comp 68	0,003	0,057	99,899
comp 34	0,013	0,275	94,970	comp 69	0,003	0,053	99,952
comp 35	0,013	0,269	95,240	comp 70	0,002	0,048	100,000

B.2.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 1)

Variabili	Dim. 1		Dim. 2	
	coord	cos2	coord	cos2
c1a_compr_testi_scritti_07	0,845	0,715	0,004	-0,062
c2a_ascoltare_attivamente_07	0,808	0,653	0,048	-0,219
c3a_scrivere_07	0,848	0,720	0,011	-0,104
c4a_parlare_07	0,806	0,650	0,092	-0,304
c5a_matematica_07	0,352	0,124	0,200	0,447
c6a_scienze_07	0,585	0,342	0,215	0,464
c7a_pensiero_critico_07	0,869	0,755	0,000	-0,007
c8a_apprendimento_attivo_07	0,859	0,738	0,001	0,033
c9a_strategie_di_apprendim_07	0,770	0,593	0,002	0,041
c10a_monitorare_07	0,782	0,611	0,003	0,057
c11a_percezione_sociale_07	0,698	0,487	0,156	-0,395
c12a_coordinarsi_con_altri_07	0,569	0,324	0,087	-0,295
c13a_persuadere_07	0,783	0,614	0,050	-0,223
c14a_negoziazione_07	0,785	0,616	0,060	-0,245
c15a_istruire_07	0,655	0,429	0,032	0,179
c16a_orientamento_al_servizio_07	0,568	0,322	0,109	-0,330
c17a_risolvere_probl_complessi_07	0,844	0,713	0,049	0,222
c18a_analisi_fasi_operative_07	0,688	0,473	0,071	0,266
c19a_progettazione_tecnologica_07	0,218	0,048	0,509	0,714
c20a_selezionare_strumenti_07	0,175	0,030	0,476	0,690
c21a_installare_07	-0,145	0,021	0,526	0,725
c22a_programmare_07	0,349	0,122	0,166	0,408
c23a_controllo_di_qualita_07	0,152	0,023	0,430	0,655
c24a_sorvegliare_macchine_07	-0,478	0,229	0,449	0,670
c25a_far_funzionare_e_control_07	-0,421	0,177	0,561	0,749
c26a_manutenzione_07	-0,535	0,286	0,486	0,697
c27a_risolvere_problemi_07	0,349	0,122	0,242	0,492
c28a_riparare_07	-0,457	0,209	0,460	0,678
c29a_analizzare_sistemi_07	0,570	0,325	0,216	0,465
c30a_valutare_sistemi_07	0,605	0,366	0,205	0,453
c31a_valutare_e_decidere_07	0,750	0,563	0,012	0,110
c32a_gestire_il_tempo_07	0,704	0,496	0,004	-0,066
c33a_gestire_risorse_finanziarie_07	0,513	0,264	0,009	0,097
c34a_gestire_risorse_materiali_07	0,045	0,002	0,383	0,619
c35a_gestire_risorse_umane_07	0,774	0,599	0,005	0,070

B.2.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 2)

Variabili	Dim. 1		Dim. 2	
	coord	cos2	coord	cos2
c1a_compr_testi_scritti_12	0,832	0,692	0,000	0,016
c2a_ascoltare_attivamente_12	0,814	0,662	0,020	-0,142
c3a_scrivere_12	0,858	0,736	0,001	-0,036
c4a_parlare_12	0,845	0,714	0,046	-0,214
c5a_matematica_12	0,377	0,142	0,278	0,527
c6a_scienze_12	0,575	0,331	0,283	0,532
c7a_pensiero_senso_critico_12	0,852	0,726	0,025	0,159
c8a_apprendimento_attivo_12	0,858	0,736	0,024	0,154
c9a_strategie_di_apprendim_12	0,804	0,646	0,015	0,123
c10a_monitorare_12	0,749	0,560	0,047	0,217
c11a_comprendere_altri_12	0,760	0,578	0,110	-0,331
c12a_adattabilit�_12	0,644	0,415	0,006	0,080
c13a_persuadere_12	0,777	0,604	0,026	-0,161
c14a_negozia_12	0,808	0,652	0,005	-0,067
c15a_istruire_12	0,675	0,455	0,064	0,253
c16a_orientamento_al_servizio_12	0,660	0,436	0,050	-0,223
c17a_risolvere_probL_complessi_12	0,834	0,695	0,086	0,293
c18a_capacit�_di_analisi_12	0,647	0,418	0,305	0,552
c19a_progettazione_tecnologica_12	0,196	0,038	0,590	0,768
c20a_selezionare_strumenti_12	0,088	0,008	0,589	0,768
c21a_installare_12	-0,144	0,021	0,549	0,741
c22a_programmare_12	0,255	0,065	0,232	0,482
c23a_controllo_di_qualita_12	-0,051	0,003	0,534	0,731
c24a_sorvegliare_macchine_12	-0,533	0,284	0,414	0,643
c25a_controllo_delle_attrezzature_12	-0,475	0,225	0,544	0,738
c26a_manutenere_12	-0,574	0,330	0,463	0,680
c27a_risolvere_problemi_imprevisti_12	-0,216	0,047	0,650	0,806
c28a_riparare_12	-0,471	0,222	0,450	0,671
c29a_analizzare_sistemi_12	0,304	0,092	0,565	0,751
c30a_valutare_sistemi_12	0,346	0,119	0,543	0,737
c31a_valutare_e_prendere_decisioni_12	0,675	0,456	0,092	0,303
c32a_gestire_il_tempo_12	0,742	0,550	0,010	0,099
c33a_gestire_risorse_finanziarie_12	0,506	0,256	0,025	0,158
c34a_gestire_risorse_materiali_12	0,001	0,000	0,427	0,654
c35a_gestire_risorse_umane_12	0,742	0,550	0,034	0,184

B.2.3. - Coefficienti Lg e RV.

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,2873	0,9224	1,2037
anno_2012	0,9224	1,3846	1,2567
MFA	1,2037	1,2567	1,3403

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1	0,6909	0,9164
anno_2012	0,6909	1	0,9225
MFA	0,9164	0,9225	1

B.2.4. - Risultati per gli assi parziali

coord

	Dim.1	Dim.2
Dim1.anno_2007	0,959	-0,020
Dim2.anno_2007	-0,044	0,934
Dim1.anno_2012	0,946	0,145
Dim2.anno_2012	-0,179	0,952

contrib

	Dim.1	Dim.2
Dim1.anno_2007	50,125	0,041
Dim2.anno_2007	0,105	89,577
Dim1.anno_2012	48,722	2,144
Dim2.anno_2012	1,736	93,441

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,823	0,025
Dim.2.anno_2012	-0,216	0,813

B.3 – AFM – Attitudini

B.3.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp.	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance	Comp.	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,915	41,612	41,612	comp 53	0,006	0,126	96,879
comp 2	0,718	15,595	57,207	comp 54	0,006	0,124	97,003
comp 3	0,299	6,493	63,701	comp 55	0,006	0,120	97,122
comp 4	0,196	4,258	67,959	comp 56	0,005	0,113	97,236
comp 5	0,182	3,956	71,914	comp 57	0,005	0,110	97,346
comp 6	0,144	3,128	75,042	comp 58	0,005	0,108	97,454
comp 7	0,115	2,500	77,542	comp 59	0,005	0,104	97,558
comp 8	0,079	1,727	79,269	comp 60	0,005	0,100	97,658
comp 9	0,075	1,639	80,908	comp 61	0,005	0,099	97,758
comp 10	0,060	1,297	82,205	comp 62	0,004	0,097	97,855
comp 11	0,049	1,069	83,274	comp 63	0,004	0,094	97,949
comp 12	0,041	0,893	84,167	comp 64	0,004	0,091	98,040
comp 13	0,036	0,786	84,954	comp 65	0,004	0,088	98,129
comp 14	0,035	0,763	85,716	comp 66	0,004	0,087	98,216
comp 15	0,029	0,623	86,339	comp 67	0,004	0,082	98,298
comp 16	0,027	0,586	86,925	comp 68	0,004	0,082	98,379
comp 17	0,027	0,577	87,503	comp 69	0,004	0,078	98,457
comp 18	0,024	0,516	88,019	comp 70	0,003	0,074	98,531
comp 19	0,023	0,495	88,514	comp 71	0,003	0,073	98,604
comp 20	0,021	0,454	88,968	comp 72	0,003	0,071	98,675
comp 21	0,020	0,426	89,394	comp 73	0,003	0,069	98,744
comp 22	0,018	0,395	89,789	comp 74	0,003	0,067	98,812
comp 23	0,018	0,390	90,179	comp 75	0,003	0,066	98,878
comp 24	0,017	0,361	90,540	comp 76	0,003	0,064	98,942
comp 25	0,016	0,343	90,883	comp 77	0,003	0,062	99,005
comp 26	0,015	0,331	91,213	comp 78	0,003	0,061	99,065
comp 27	0,015	0,318	91,532	comp 79	0,003	0,060	99,125
comp 28	0,014	0,315	91,847	comp 80	0,003	0,056	99,181
comp 29	0,014	0,298	92,144	comp 81	0,003	0,054	99,235
comp 30	0,013	0,291	92,436	comp 82	0,002	0,053	99,288
comp 31	0,013	0,275	92,711	comp 83	0,002	0,049	99,336
comp 32	0,012	0,266	92,977	comp 84	0,002	0,048	99,384
comp 33	0,012	0,258	93,235	comp 85	0,002	0,046	99,430
comp 34	0,011	0,238	93,473	comp 86	0,002	0,044	99,475
comp 35	0,011	0,231	93,704	comp 87	0,002	0,043	99,517
comp 36	0,010	0,225	93,929	comp 88	0,002	0,040	99,558
comp 37	0,010	0,220	94,150	comp 89	0,002	0,039	99,597
comp 38	0,010	0,215	94,365	comp 90	0,002	0,039	99,636
comp 39	0,010	0,211	94,575	comp 91	0,002	0,037	99,673
comp 40	0,009	0,199	94,775	comp 92	0,002	0,035	99,709
comp 41	0,009	0,198	94,972	comp 93	0,001	0,032	99,741
comp 42	0,009	0,191	95,164	comp 94	0,001	0,030	99,770
comp 43	0,008	0,184	95,347	comp 95	0,001	0,030	99,800
comp 44	0,008	0,178	95,525	comp 96	0,001	0,029	99,829
comp 45	0,008	0,174	95,698	comp 97	0,001	0,026	99,855
comp 46	0,008	0,166	95,865	comp 98	0,001	0,026	99,881
comp 47	0,007	0,162	96,027	comp 99	0,001	0,025	99,906
comp 48	0,007	0,157	96,184	comp 100	0,001	0,023	99,929
comp 49	0,007	0,151	96,336	comp 101	0,001	0,020	99,949
comp 50	0,007	0,148	96,484	comp 102	0,001	0,019	99,968
comp 51	0,006	0,139	96,623	comp 103	0,001	0,016	99,984
comp 52	0,006	0,129	96,752	comp 104	0,001	0,016	100,000

B.3.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 1)

Variabili	Dim. 1		Dim. 2		Dim. 3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
d1a_comprendere_comunicazioni_orali_07	-0,486	0,236	0,529	0,280	-0,266	0,071
d2a_comprendere_comunicazioni_scritte_07	-0,717	0,514	0,502	0,252	-0,053	0,003
d3a_esprimersi_in_forma_orale_07	-0,620	0,384	0,485	0,236	-0,240	0,058
d4a_esprimersi_in_forma_scritta_07	-0,770	0,592	0,406	0,165	-0,046	0,002
d5a_produzione_di_idee_07	-0,283	0,080	0,448	0,200	0,266	0,071
d6a_originalita_07	-0,294	0,087	0,377	0,142	0,329	0,108
d7a_riconoscere_i_problemi_07	-0,185	0,034	0,596	0,356	0,018	0,000
d8a_ragionamento_deduttivo_07	-0,588	0,346	0,562	0,315	0,081	0,007
d9a_ragionamento_induttivo_07	-0,624	0,390	0,566	0,321	0,095	0,009
d10a_ordinare_informazioni_07	-0,483	0,233	0,514	0,264	0,122	0,015
d11a_flessibilita_nel_classificare_07	-0,481	0,232	0,427	0,183	0,247	0,061
d12a_ragionamento_matematico_07	-0,288	0,083	0,252	0,064	0,342	0,117
d13a_confidenza_con_i_numeri_07	-0,243	0,059	0,075	0,006	0,315	0,099
d14a_memo_rizzare_07	-0,206	0,043	0,493	0,243	-0,026	0,001
d15a_rapidita_a_giungere_conclusione_07	-0,522	0,272	0,617	0,381	-0,072	0,005
d16a_flessibilita_a_giungere_conclusione_07	-0,262	0,069	0,625	0,390	0,229	0,053
d17a_rapidita_nella_percezione_07	-0,092	0,008	0,652	0,425	0,242	0,059
d18a_orientamento_nello_spazio_07	0,567	0,321	0,508	0,258	-0,258	0,066
d19a_visualizzazione_07	0,329	0,108	0,379	0,144	0,399	0,159
d20a_attenzione_selettiva_07	-0,182	0,033	0,641	0,411	0,150	0,023
d21a_attenzione_distribuita_07	-0,435	0,189	0,516	0,267	-0,130	0,017
d22a_fermezza_braccia_man_i_07	0,781	0,610	0,044	0,002	0,427	0,183
d23a_destrezza_delle_man_i_07	0,810	0,657	-0,062	0,004	0,418	0,175
d24a_destrezza_delle_dita_07	0,660	0,436	-0,029	0,001	0,550	0,303
d25a_precision_e_07	0,671	0,450	-0,020	0,000	0,457	0,209
d26a_coordinazione_multipla_degli_arti_07	0,876	0,768	0,161	0,026	0,095	0,009
d27a_orientamento_alla_risposta_07	0,799	0,638	0,259	0,067	-0,002	0,000
d28a_adattare_i_movimenti_07	0,828	0,686	0,148	0,022	0,174	0,030
d29a_reattivita_07	0,811	0,658	0,230	0,053	0,027	0,001
d30a_velocita_polso_dita_07	0,753	0,566	-0,004	0,000	0,367	0,135
d31a_velocita_nel_muovere_gli_arti_07	0,901	0,812	0,117	0,014	0,000	0,000
d32a_forza_statica_07	0,852	0,726	-0,095	0,009	-0,011	0,000
d33a_forza_esplosiva_07	0,767	0,588	0,218	0,047	-0,171	0,029
d34a_forza_dinamica_07	0,845	0,714	0,061	0,004	-0,080	0,006
d35a_forza_del_busto_07	0,862	0,743	0,028	0,001	-0,082	0,007
d36a_resistenza_07	0,751	0,564	0,255	0,065	-0,149	0,022
d37a_flessibilita_di_estensione_07	0,862	0,743	0,074	0,006	-0,048	0,002
d38a_flessibilita_dinamica_07	0,831	0,690	0,152	0,023	-0,086	0,007
d39a_coordinamento_complessivo_corpo_07	0,855	0,731	0,204	0,042	-0,117	0,014
d40a_equilibrio_complessivo_del_corpo_07	0,809	0,654	0,255	0,065	-0,136	0,019
d41a_visione_da_vicino_07	0,446	0,199	0,106	0,011	0,590	0,348
d42a_visione_da_lontano_07	0,671	0,451	0,397	0,158	-0,137	0,019
d43a_discriminazione_dei_colori_07	0,428	0,184	0,117	0,014	0,589	0,347
d44a_visione_notturna_07	0,581	0,337	0,473	0,224	-0,240	0,058
d45a_visione_periferica_07	0,751	0,565	0,348	0,121	-0,278	0,078
d46a_percezione_distanza_degli_oggetti_07	0,749	0,562	0,386	0,149	-0,128	0,016
d47a_sensibilita_a_abbagliamento_07	0,620	0,385	0,464	0,215	-0,221	0,049
d48a_sensibilita_udito_07	0,657	0,431	0,335	0,112	-0,212	0,045
d49a_attenzione_uditiva_07	0,615	0,378	0,338	0,115	-0,276	0,076
d50a_localizzazione_del_suo_no_07	0,701	0,491	0,281	0,079	-0,226	0,051
d51a_riconoscimento_della_voce_07	0,265	0,070	0,312	0,097	-0,473	0,223

B.3.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 2)

Variabili	Dim. 1		Dim. 2		Dim. 3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
d52a_chiarezza_del_parlato_07	-0,451	0,204	0,493	0,243	-0,339	0,115
d1a_ascoltarei_12	-0,565	0,319	0,608	0,370	-0,107	0,011
d2a_capire_testi_scritti_12	-0,726	0,527	0,512	0,262	0,033	0,001
d3a_espressione_orale_12	-0,634	0,402	0,581	0,337	-0,136	0,018
d4a_espressione_scritta_12	-0,771	0,595	0,477	0,228	0,023	0,001
d5a_ideazione_12	-0,438	0,192	0,500	0,250	0,247	0,061
d6a_originalita_12	-0,435	0,189	0,428	0,183	0,320	0,102
d7a_attitudine_a_riconoscere_i_problemi_12	-0,338	0,114	0,660	0,436	0,110	0,012
d8a_ragionamento_deduttivo_12	-0,588	0,345	0,620	0,385	0,106	0,011
d9a_ragionamento_induttivo_12	-0,608	0,370	0,635	0,403	0,095	0,009
d10a_ordinare_informazioni_12	-0,572	0,327	0,526	0,277	0,177	0,031
d11a_flessibilita_nel_classificare_12	-0,593	0,352	0,494	0,244	0,279	0,078
d12a_ragionamento_matematico_12	-0,352	0,124	0,251	0,063	0,382	0,146
d13a_confidenza_con_i_numeri_12	-0,316	0,100	0,122	0,015	0,363	0,132
d14a_memorizzare_12	-0,325	0,106	0,638	0,407	0,008	0,000
d15a_rapidita_nella_comprensione_12	-0,436	0,190	0,672	0,452	-0,025	0,001
d16a_flessibilita_nella_comprensione_12	-0,410	0,168	0,687	0,471	0,229	0,053
d17a_rapidita_nella_percezione_12	-0,119	0,014	0,671	0,451	0,204	0,042
d18a_orientamento_nello_spazio_12	0,569	0,324	0,511	0,261	-0,165	0,027
d19a_visualizzazione_12	0,346	0,120	0,428	0,183	0,408	0,166
d20a_attenzione_selettiva_12	-0,169	0,029	0,691	0,478	0,222	0,049
d21a_attenzione_distribuita_12	-0,353	0,125	0,678	0,460	-0,044	0,002
d22a_fermezza_braccia_man_i_12	0,807	0,651	0,074	0,005	0,372	0,139
d23a_destrezza_delle_man_i_12	0,823	0,677	-0,042	0,002	0,390	0,152
d24a_destrezza_delle_dita_12	0,697	0,485	-0,011	0,000	0,530	0,281
d25a_precision_e_12	0,706	0,499	-0,029	0,001	0,439	0,193
d26a_coordinazione_multipla_degli_arti_12	0,890	0,793	0,146	0,021	0,095	0,009
d27a_orientamento_alla_risposta_12	0,844	0,712	0,264	0,070	0,022	0,001
d28a_tempistica_12	0,879	0,772	0,123	0,015	0,097	0,009
d29a_reattivita_12	0,855	0,730	0,251	0,063	0,008	0,000
d30a_velocita_polso_dita_12	0,772	0,596	0,015	0,000	0,311	0,097
d31a_velocita_nel_muovere_gli_arti_12	0,884	0,782	0,137	0,019	-0,016	0,000
d32a_forza_statica_12	0,853	0,727	-0,056	0,003	-0,007	0,000
d33a_forza_esplosiva_12	0,758	0,575	0,203	0,041	-0,144	0,021
d34a_forza_dinamica_12	0,824	0,680	0,107	0,011	-0,073	0,005
d35a_forza_del_busto_12	0,845	0,715	0,076	0,006	-0,093	0,009
d36a_resistenza_12	0,774	0,598	0,239	0,057	-0,123	0,015
d37a_flessibilita_di_estensione_12	0,845	0,714	0,137	0,019	-0,060	0,004
d38a_flessibilita_dinamica_12	0,831	0,690	0,180	0,032	-0,099	0,010
d39a_coordinamento_complessivo_corpo_12	0,874	0,764	0,190	0,036	-0,097	0,009
d40a_equilibrio_complessivo_del_corpo_12	0,828	0,686	0,269	0,072	-0,117	0,014
d41a_visione_da_vicino_12	0,450	0,203	0,119	0,014	0,621	0,385
d42a_visione_da_lontano_12	0,689	0,475	0,398	0,159	-0,080	0,006
d43a_discriminazione_dei_colori_12	0,439	0,193	0,140	0,020	0,617	0,381
d44a_visione_notturna_12	0,596	0,355	0,466	0,218	-0,177	0,031
d45a_visione_periferica_12	0,753	0,567	0,416	0,173	-0,217	0,047
d46a_percezione_distanza_degli_oggetti_12	0,733	0,538	0,402	0,162	-0,106	0,011
d47a_sensibilita_a_abbagliamento_12	0,610	0,372	0,433	0,187	-0,205	0,042
d48a_sensibilita_udito_12	0,674	0,454	0,402	0,161	-0,167	0,028
d49a_attenzione_uditiva_12	0,660	0,436	0,395	0,156	-0,241	0,058
d50a_localizzazione_del_suono_12	0,736	0,541	0,346	0,120	-0,204	0,042
d51a_riconoscimento_della_voce_12	0,330	0,109	0,423	0,179	-0,390	0,152
d52a_chiarezza_del_parlato_12	-0,443	0,196	0,589	0,347	-0,246	0,061

B.3.3. - Coefficienti Lg e RV.

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,242	0,954	1,147
anno_2012	0,954	1,260	1,156
MFA	1,147	1,156	1,202

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,000	0,762	0,938
anno_2012	0,762	1,000	0,939
MFA	0,938	0,939	1,000

B.3.4. - Risultati per gli assi parziali

co ord

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim.1.anno_2007	0,978	0,032	0,014
Dim.2.anno_2007	-0,059	0,886	-0,018
Dim.3.anno_2007	-0,019	-0,059	0,963
Dim.1.anno_2012	0,979	0,002	-0,011
Dim.2.anno_2012	-0,027	0,910	0,073
Dim.3.anno_2012	0,004	-0,109	0,957

contrib

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim.1.anno_2007	49,898	0,141	0,067
Dim.2.anno_2007	0,180	109,369	0,112
Dim.3.anno_2007	0,019	0,485	310,473
Dim.1.anno_2012	49,992	0,000	0,042
Dim.2.anno_2012	0,039	115,462	1,796
Dim.3.anno_2012	0,001	1,658	306,391

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007	Dim.3.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000	0,000
Dim.3.anno_2007	0,000	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,914	-0,082	-0,035
Dim.2.anno_2012	-0,025	0,621	-0,044
Dim.3.anno_2012	0,007	-0,145	0,863

B.4 – AFM – Valori

B.4.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,672	20,978	20,978
comp 2	1,260	15,808	36,786
comp 3	0,621	7,785	44,571
comp 4	0,448	5,618	50,189
comp 5	0,346	4,346	54,535
comp 6	0,312	3,912	58,447
comp 7	0,284	3,567	62,014
comp 8	0,235	2,953	64,967
comp 9	0,219	2,745	67,712
comp 10	0,190	2,389	70,100
comp 11	0,178	2,233	72,333
comp 12	0,160	2,001	74,334
comp 13	0,148	1,856	76,190
comp 14	0,137	1,720	77,910
comp 15	0,126	1,587	79,497
comp 16	0,119	1,489	80,987
comp 17	0,109	1,373	82,360
comp 18	0,103	1,288	83,647
comp 19	0,097	1,216	84,863
comp 20	0,093	1,169	86,033
comp 21	0,086	1,076	87,109
comp 22	0,082	1,024	88,133
comp 23	0,077	0,961	89,095
comp 24	0,072	0,908	90,003
comp 25	0,070	0,877	90,880
comp 26	0,069	0,860	91,739
comp 27	0,063	0,785	92,524
comp 28	0,060	0,758	93,282
comp 29	0,056	0,707	93,989
comp 30	0,054	0,677	94,666
comp 31	0,052	0,649	95,315
comp 32	0,049	0,610	95,925
comp 33	0,045	0,566	96,491
comp 34	0,044	0,549	97,040
comp 35	0,038	0,477	97,517
comp 36	0,036	0,455	97,972
comp 37	0,034	0,426	98,398
comp 38	0,031	0,393	98,792
comp 39	0,031	0,384	99,176
comp 40	0,027	0,334	99,510
comp 41	0,021	0,261	99,771
comp 42	0,018	0,229	100,000

B.4.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
e19_creativita_07	0,560	0,314	-0,305	0,093	0,130	0,017
e18_sostegno_tecnico_dei_supervisor_i_07	0,684	0,468	-0,161	0,026	0,123	0,015
e17_sostegno_supervisor_i_07	0,555	0,308	-0,032	0,001	0,072	0,005
e16_trattamento_da_parte_della_azienza_07	-0,175	0,031	-0,285	0,081	0,023	0,001
e15_conformita_ai_propri_principi_morali_07	0,639	0,408	-0,087	0,008	-0,063	0,004
e14_lavoro_per_gli_altri_07	0,255	0,065	0,390	0,152	0,417	0,174
e13_collegli_07	0,155	0,024	0,576	0,332	-0,341	0,116
e12_apprezzamento_07	0,190	0,036	0,052	0,003	0,260	0,068
e11_auto_rita_07	0,456	0,208	0,417	0,174	0,056	0,003
e1_pieno_utilizzo_delle_abilita_07	0,266	0,071	0,305	0,093	0,525	0,276
e10_riconoscimento_07	0,734	0,538	0,165	0,027	0,022	0,001
e20_autonomia_07	0,570	0,325	0,187	0,035	0,140	0,020
e2_realizzazione_07	-0,113	0,013	0,461	0,212	0,103	0,011
e21_responsabilita_07	0,503	0,253	0,129	0,017	-0,501	0,251
e3_impegno_costante_07	0,476	0,227	-0,167	0,028	-0,372	0,138
e4_indipendenza_07	0,066	0,004	0,803	0,645	-0,204	0,042
e5_varieta_07	-0,001	0,000	0,832	0,693	-0,288	0,083
e6_retribuzione_07	-0,074	0,005	0,795	0,632	-0,143	0,020
e7_sicurezza_07	0,543	0,295	-0,516	0,266	0,106	0,011
e8_condizioni_ambientali_07	0,337	0,114	0,429	0,184	-0,498	0,248
e9_avanzamenti_di_carriera_07	0,518	0,268	-0,555	0,308	0,139	0,019
e1_pieno_utilizzo_delle_abilita_12	0,619	0,383	-0,311	0,097	0,063	0,004
e2_realizzazione_12	0,738	0,545	-0,171	0,029	0,096	0,009
e3_impegno_costante_12	0,520	0,270	0,160	0,026	-0,005	0,000
e4_indipendenza_12	-0,199	0,040	-0,369	0,136	0,025	0,001
e5_varieta_12	0,674	0,454	-0,127	0,016	-0,125	0,016
e6_retribuzione_12	0,307	0,094	0,480	0,230	0,398	0,159
e7_sicurezza_12	0,177	0,031	0,583	0,340	-0,147	0,022
e8_contesto_di_lavoro_12	0,417	0,174	0,299	0,090	0,234	0,055
e9_avanzamenti_di_carriera_12	0,474	0,225	0,463	0,215	0,133	0,018
e10_riconoscimento_12	0,368	0,135	0,417	0,174	0,477	0,228
e11_auto_rita_12	0,769	0,592	0,135	0,018	0,005	0,000
e12_apprezzamento_12	0,629	0,396	0,326	0,106	0,085	0,007
e13_collegli_12	0,117	0,014	0,474	0,224	0,038	0,001
e14_lavoro_per_gli_altri_12	0,520	0,271	0,076	0,006	-0,488	0,238
e15_conformita_ai_propri_principi_morali_12	0,511	0,262	-0,003	0,000	-0,389	0,151
e16_trattamento_da_parte_della_azienza_12	0,130	0,017	0,202	0,041	0,566	0,320
e17_sostegno_supervisor_i_12	-0,086	0,007	0,307	0,094	0,518	0,268
e18_sostegno_tecnico_dei_supervisor_i_12	-0,172	0,030	0,306	0,094	0,487	0,237
e19_creativita_12	0,621	0,386	-0,450	0,202	0,051	0,003
e20_autonomia_12	0,469	0,220	-0,265	0,070	-0,198	0,039
e21_responsabilita_12	0,632	0,400	-0,503	0,253	0,023	0,001

B.4.3. - Coefficienti Lg e RV

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	2,354	0,799	1,886
anno_2012	0,799	1,687	1,487
MFA	1,886	1,487	2,017

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,000	0,401	0,865
anno_2012	0,401	1,000	0,806
MFA	0,865	0,806	1,000

B.4.4. - Risultati per gli assi parziali

coord

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim1.anno_2007	0,910	-0,028	0,046
Dim2.anno_2007	0,006	0,947	-0,202
Dim3.anno_2007	-0,109	0,091	0,819
Dim1.anno_2012	0,906	0,088	0,041
Dim2.anno_2012	-0,136	0,751	0,484
Dim3.anno_2012	-0,038	-0,420	0,631

contrib

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim1.anno_2007	49,508	0,062	0,337
Dim2.anno_2007	0,002	71,126	6,589
Dim3.anno_2007	0,713	0,660	108,117
Dim1.anno_2012	49,055	0,613	0,273
Dim2.anno_2012	1,112	44,807	37,806
Dim3.anno_2012	0,087	14,018	64,077

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007	Dim.3.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000	0,000
Dim.3.anno_2007	0,000	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,655	0,047	-0,126
Dim.2.anno_2012	-0,150	0,519	0,286
Dim.3.anno_2012	-0,034	-0,462	0,327

B.5 – AFM – Stili

B.5.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,698	50,755	50,755
comp 2	0,324	9,672	60,427
comp 3	0,292	8,740	69,167
comp 4	0,183	5,480	74,647
comp 5	0,129	3,860	78,507
comp 6	0,096	2,870	81,377
comp 7	0,067	2,004	83,381
comp 8	0,051	1,527	84,908
comp 9	0,048	1,430	86,338
comp 10	0,041	1,229	87,567
comp 11	0,038	1,122	88,689
comp 12	0,034	1,010	89,699
comp 13	0,033	1,000	90,699
comp 14	0,031	0,912	91,611
comp 15	0,030	0,905	92,516
comp 16	0,025	0,746	93,262
comp 17	0,024	0,730	93,993
comp 18	0,022	0,647	94,640
comp 19	0,020	0,587	95,227
comp 20	0,018	0,541	95,768
comp 21	0,017	0,510	96,278
comp 22	0,016	0,488	96,766
comp 23	0,015	0,445	97,211
comp 24	0,015	0,437	97,648
comp 25	0,014	0,414	98,062
comp 26	0,012	0,364	98,426
comp 27	0,011	0,341	98,767
comp 28	0,010	0,294	99,061
comp 29	0,009	0,270	99,330
comp 30	0,008	0,242	99,572
comp 31	0,007	0,219	99,791
comp 32	0,007	0,209	100,000

B.5.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato

Variabili	Dim.1		Dim.2	
	coord	cos2	coord	cos2
f1_concretizzazione_e_impegno_07	0,768	0,590	-0,342	0,117
f2_persistenza_07	0,802	0,643	-0,264	0,070
f3_iniziativa_07	0,797	0,635	-0,234	0,055
f4_leadership_07	0,811	0,657	-0,159	0,025
f5_cooperazione_07	0,680	0,462	-0,198	0,039
f6_interessarsi_agli_altri_07	0,675	0,455	-0,372	0,138
f7_lavoro_di_gruppo_07	0,600	0,360	-0,157	0,025
f8_autocontrollo_07	0,660	0,436	-0,455	0,207
f9_tolleranza_allo_stress_07	0,739	0,547	-0,440	0,193
f10_adattabilita_e_flessibilita_07	0,726	0,528	-0,444	0,197
f11_affidabilita_07	0,672	0,451	-0,465	0,217
f12_attezzione_al_dettaglio_07	0,476	0,227	-0,226	0,051
f13_integrita_07	0,553	0,306	-0,353	0,124
f14_indipendenza_07	0,619	0,383	-0,251	0,063
f15_innovazione_07	0,625	0,391	-0,084	0,007
f16_pensiero_07	0,776	0,603	-0,073	0,005
f1_concretizzazione_e_impegno_12	0,754	0,568	0,426	0,182
f2_persistenza_12	0,818	0,668	0,345	0,119
f3_iniziativa_12	0,841	0,707	0,339	0,115
f4_leadership_12	0,854	0,730	0,207	0,043
f5_cooperazione_12	0,725	0,525	0,329	0,108
f6_attezzione_agli_altri_12	0,751	0,564	0,151	0,023
f7_lavoro_di_gruppo_12	0,606	0,367	0,265	0,070
f8_autocontrollo_12	0,716	0,513	0,143	0,021
f9_tolleranza_allo_stress_12	0,780	0,609	0,190	0,036
f10_adattabilita_e_flessibilita_12	0,787	0,619	0,373	0,139
f11_affidabilita_12	0,736	0,542	0,365	0,133
f12_attezzione_al_dettaglio_12	0,535	0,286	0,419	0,175
f13_integrita_12	0,655	0,429	0,200	0,040
f14_indipendenza_12	0,601	0,362	0,335	0,112
f15_innovazione_12	0,676	0,457	0,330	0,109
f16_pensiero_12	0,824	0,679	0,374	0,140

B.5.3. - Coefficienti Lg e RV

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,076	0,517	0,938
anno_2012	0,517	1,046	0,920
MFA	0,938	0,920	1,094

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,000	0,487	0,864
anno_2012	0,487	1,000	0,860
MFA	0,864	0,860	1,000

B.5.4. - Risultati per gli assi parziali

coord

	Dim.1	Dim.2
Dim1.anno_2007	0,921	-0,378
Dim2.anno_2007	-0,013	-0,214
Dim1.anno_2012	0,921	0,375
Dim2.anno_2012	0,001	0,178

contrib

	Dim.1	Dim.2
Dim1.anno_2007	49,892	44,200
Dim2.anno_2007	0,009	14,196
Dim1.anno_2012	49,950	43,421
Dim2.anno_2012	0,000	9,809

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,00	0,00
Dim.2.anno_2007	0,00	1,00
Dim.1.anno_2012	0,70	-0,02
Dim.2.anno_2012	0,00	-0,74

B.6 – AFM – Attività generalizzate

B.5.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance	Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,852	43,220	43,220	comp 42	0,009	0,200	95,829
comp 2	0,473	11,035	54,255	comp 43	0,008	0,190	96,019
comp 3	0,312	7,273	61,528	comp 44	0,008	0,180	96,199
comp 4	0,189	4,418	65,945	comp 45	0,008	0,179	96,378
comp 5	0,188	4,399	70,344	comp 46	0,008	0,176	96,553
comp 6	0,140	3,268	73,612	comp 47	0,007	0,171	96,724
comp 7	0,136	3,182	76,794	comp 48	0,007	0,162	96,887
comp 8	0,073	1,709	78,502	comp 49	0,007	0,157	97,044
comp 9	0,060	1,389	79,891	comp 50	0,007	0,154	97,198
comp 10	0,057	1,327	81,219	comp 51	0,006	0,148	97,346
comp 11	0,050	1,178	82,397	comp 52	0,006	0,140	97,486
comp 12	0,043	1,005	83,402	comp 53	0,006	0,136	97,622
comp 13	0,039	0,910	84,312	comp 54	0,005	0,127	97,749
comp 14	0,034	0,800	85,111	comp 55	0,005	0,126	97,874
comp 15	0,034	0,784	85,895	comp 56	0,005	0,122	97,996
comp 16	0,031	0,722	86,618	comp 57	0,005	0,116	98,112
comp 17	0,028	0,652	87,269	comp 58	0,005	0,112	98,223
comp 18	0,027	0,619	87,888	comp 59	0,005	0,109	98,333
comp 19	0,023	0,539	88,428	comp 60	0,004	0,104	98,437
comp 20	0,022	0,519	88,947	comp 61	0,004	0,102	98,539
comp 21	0,021	0,483	89,429	comp 62	0,004	0,100	98,639
comp 22	0,020	0,460	89,890	comp 63	0,004	0,093	98,732
comp 23	0,019	0,445	90,335	comp 64	0,004	0,091	98,824
comp 24	0,019	0,438	90,773	comp 65	0,004	0,090	98,914
comp 25	0,017	0,392	91,165	comp 66	0,004	0,086	99,000
comp 26	0,016	0,376	91,542	comp 67	0,004	0,083	99,083
comp 27	0,015	0,355	91,897	comp 68	0,003	0,079	99,162
comp 28	0,015	0,350	92,246	comp 69	0,003	0,078	99,240
comp 29	0,014	0,329	92,575	comp 70	0,003	0,077	99,317
comp 30	0,014	0,317	92,892	comp 71	0,003	0,072	99,389
comp 31	0,013	0,308	93,200	comp 72	0,003	0,067	99,457
comp 32	0,012	0,289	93,490	comp 73	0,003	0,067	99,523
comp 33	0,012	0,285	93,775	comp 74	0,003	0,066	99,589
comp 34	0,011	0,265	94,040	comp 75	0,003	0,062	99,651
comp 35	0,011	0,252	94,292	comp 76	0,003	0,061	99,711
comp 36	0,010	0,244	94,536	comp 77	0,002	0,056	99,767
comp 37	0,010	0,235	94,771	comp 78	0,002	0,053	99,820
comp 38	0,010	0,227	94,998	comp 79	0,002	0,049	99,869
comp 39	0,009	0,217	95,216	comp 80	0,002	0,047	99,915
comp 40	0,009	0,208	95,424	comp 81	0,002	0,044	99,960
comp 41	0,009	0,205	95,629	comp 82	0,002	0,040	100,000

B.6.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 1)

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
g1a_raccogliere_informazioni_07	0,854	0,730	-0,093	0,009	-0,227	0,051
g2a_identificare_oggetti_azioni_eventi_07	0,730	0,533	0,141	0,020	-0,203	0,041
g3a_controllare_processi_materiali_ambienti_circostanti_07	0,209	0,044	0,690	0,476	-0,110	0,012
g4a_ispezionare_attrezzature_strutture_materiali_07	-0,348	0,121	0,776	0,602	0,025	0,001
g5a_stimare_caratterist_quantificabili_prodoct_event_info_07	0,443	0,197	0,495	0,245	0,223	0,050
g6a_valutare_qualita_di_oggetti_servizi_persono_07	0,675	0,456	0,158	0,025	0,284	0,081
g7a_valutare_informazioni_x_determre_conformita_standard_07	0,550	0,303	0,397	0,158	-0,174	0,030
g8a_elaborare_informazioni_07	0,811	0,658	-0,009	0,000	-0,401	0,161
g9a_analizzare_dati_informazioni_07	0,867	0,752	0,041	0,002	-0,328	0,107
g10a_prendere_decisioni_risolvere_problemi_07	0,819	0,671	0,124	0,015	0,098	0,010
g11a_pensare_in_modo_creativo_07	0,547	0,299	-0,021	0,000	0,282	0,080
g12a_aggiornare_e_usare_conoscenze_di_rilievo_07	0,832	0,693	0,003	0,000	-0,120	0,014
g13a_mettere_a_punto_obiettivi_e_strategie_07	0,840	0,705	-0,018	0,000	0,207	0,043
g14a_pianificare_il_lavoro_e_le_attivita_07	0,813	0,660	0,039	0,002	0,276	0,076
g15a_organizzare_pianificare_dare_priorita_al_lavoro_07	0,770	0,593	0,051	0,003	0,232	0,054
g16a_svolgere_attivita_fisiche_generali_07	-0,543	0,295	0,337	0,113	0,325	0,106
g17a_maneggiare_e_muovere_oggetti_07	-0,698	0,488	0,429	0,184	0,209	0,044
g18a_gestire_macchine_e_processi_07	-0,626	0,392	0,616	0,380	0,064	0,004
g19a_lavorare_con_i_computer_07	0,754	0,569	-0,086	0,007	-0,432	0,187
g20a_manovrare_veicoli_mezzi_meccanici_attrezzature_07	-0,549	0,301	0,477	0,227	0,076	0,006
g21a_scriv_bozze_e_note_specific_tecniche_x_component_attrezz_07	0,331	0,110	0,492	0,242	-0,257	0,066
g22a_riparare_e_fare_manutenzione_di_attrezzature_meccaniche_07	-0,562	0,316	0,613	0,375	0,115	0,013
g23a_riparare_e_far_manutenz_attrezzature_elettroniche_07	-0,120	0,014	0,516	0,266	-0,128	0,017
g24a_documentare_registrare_informazioni_07	0,707	0,500	-0,075	0,006	-0,464	0,215
g25a_interpretare_il_significato_delle_informazioni_07	0,852	0,726	0,028	0,001	-0,328	0,107
g26a_comunicare_con_superiori_collegli_o_subordinati_07	0,693	0,480	-0,043	0,002	-0,254	0,065
g27a_comunicare_con_persono_esterne_a_organizzazione_07	0,733	0,538	-0,308	0,095	0,201	0,041
g28a_stabilire_e_mantenere_relazioni_interpersonali_07	0,746	0,557	-0,259	0,067	0,202	0,041
g29a_assistere_e_prendersi_cura_di_altri_07	0,278	0,077	-0,084	0,007	0,075	0,006
g30a_vendere_merci_o_influenzare_altri_07	0,167	0,028	-0,152	0,023	0,642	0,412
g31a_risolvere_controversie_e_negoziare_con_altre_persono_07	0,642	0,412	-0,247	0,061	0,329	0,108
g32a_lavorare_a_contatto_diretto_con_il_pubblico_o_esibirsi_07	0,318	0,101	-0,482	0,232	0,329	0,108
g33a_coordinare_il_lavoro_e_le_attivita_di_altri_07	0,797	0,635	0,136	0,019	0,187	0,035
g34a_far_crescere_e_attivare_gruppi_di_lavoro_07	0,792	0,627	0,061	0,004	0,165	0,027
g35a_formare_ed_insegnare_07	0,728	0,529	0,095	0,009	0,006	0,000
g36a_guidare_dirigere_e_motivare_i_subalterni_07	0,781	0,610	0,162	0,026	0,213	0,045
g37a_addestrare_e_far_crescere_altre_persono_07	0,720	0,518	0,162	0,026	0,106	0,011
g38a_fornire_consulenze_e_suggerimenti_ad_altre_persono_07	0,784	0,614	0,062	0,004	-0,091	0,008
g39a_svolgere_attivita_amministrative_07	0,573	0,328	-0,274	0,075	0,042	0,002
g40a_reclutare_il_personale_07	0,602	0,362	0,025	0,001	0,468	0,219
g41a_monitorare_e_controllare_risorse_07	0,589	0,347	0,053	0,003	0,521	0,272

B.6.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 2)

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3	
	coord	cos2	coord	cos2	coord	cos2
g1a_raccogliere_informazioni_12	0,846	0,715	0,015	0,000	-0,250	0,062
g2a_identificare_oggetti_azioni_eventi_12	0,704	0,495	0,248	0,061	-0,199	0,040
g3a_controllare_processi_materiali_ambienti_circostanti_12	0,169	0,029	0,808	0,653	-0,079	0,006
g4a_ispezionare_attrezzature_strutture_materiali_12	-0,391	0,153	0,813	0,661	0,036	0,001
g5a_stimare_caratterist_quantificabili_prodotto_event_info_12	0,273	0,075	0,697	0,485	0,229	0,053
g6a_valutare_qualita_di_oggetti_servizi_persono_12	0,643	0,414	0,306	0,094	0,320	0,102
g7a_determinare_conformita_agli_standard_12	0,582	0,339	0,476	0,227	-0,116	0,014
g8a_elaborare_informazioni_12	0,802	0,643	0,136	0,018	-0,406	0,164
g9a_analizzare_dati_informazioni_12	0,844	0,713	0,171	0,029	-0,315	0,099
g10a_prendere_decisioni_risolvere_problemi_12	0,833	0,694	0,264	0,069	0,035	0,001
g11a_pensare_in_modo_creativo_12	0,579	0,335	0,030	0,001	0,239	0,057
g12a_aggiornare_e_usare_conoscenze_di_rilievo_12	0,772	0,596	0,278	0,077	-0,197	0,039
g13a_mettere_a_punto_obiettivi_e_strategie_12	0,844	0,712	0,098	0,010	0,204	0,042
g14a_pianificare_il_lavoro_e_le_attivita_12	0,816	0,666	0,228	0,052	0,217	0,047
g15a_organizzare_pianificare_dare_priorita_al_lavoro_12	0,818	0,669	0,195	0,038	0,162	0,026
g16a_svolgere_attivita_fisiche_generali_12	-0,550	0,302	0,327	0,107	0,297	0,088
g17a_maneggiare_e_muovere_oggetti_12	-0,702	0,492	0,426	0,181	0,224	0,050
g18a_manovrare_macchinari_e_processi_12	-0,615	0,378	0,635	0,403	0,025	0,001
g19a_lavorare_con_i_computer_12	0,744	0,554	-0,009	0,000	-0,461	0,212
g20a_manovrare_veicoli_mezzi_meccanici_attrezzature_12	-0,522	0,273	0,480	0,231	0,084	0,007
g21a_scriv_bozze_e_note_specific_tecniche_x_component_attrezz_12	0,360	0,130	0,501	0,251	-0,260	0,067
g22a_riparare_e_fare_manutenzione_di_attrezzature_meccaniche_12	-0,556	0,309	0,615	0,378	0,097	0,009
g23a_riparare_e_far_manutenz_attrezzature_elettroniche_12	-0,180	0,032	0,555	0,308	-0,114	0,013
g24a_documentare_registrare_informazioni_12	0,701	0,491	0,047	0,002	-0,467	0,219
g25a_interpretare_il_significato_delle_informazioni_12	0,817	0,667	0,126	0,016	-0,343	0,118
g26a_comunicare_con_superiori_colleghi_o_subordinati_12	0,614	0,378	0,132	0,017	-0,315	0,099
g27a_comunicare_con_persono_esterne_a_organizzazione_12	0,795	0,632	-0,180	0,032	0,143	0,020
g28a_stabilire_e_mantenere_relazioni_interpersonali_12	0,772	0,596	-0,103	0,011	0,171	0,029
g29a_assistere_e_prendersi_cura_di_altri_12	0,287	0,082	-0,079	0,006	0,086	0,007
g30a_vendere_merci_o_influenzare_altri_12	0,079	0,006	-0,093	0,009	0,619	0,383
g31a_risolvere_controversie_e_negoziare_con_altre_persono_12	0,622	0,387	-0,161	0,026	0,337	0,113
g32a_lavorare_a_contatto_diretto_con_il_pubblico_o_esibirsi_12	0,338	0,114	-0,418	0,174	0,359	0,129
g33a_coordinare_il_lavoro_e_le_attivita_di_altri_12	0,780	0,608	0,253	0,064	0,215	0,046
g34a_far_crescere_e_attivare_gruppi_di_lavoro_12	0,782	0,611	0,199	0,040	0,168	0,028
g35a_formare_ed_insegnare_12	0,692	0,478	0,190	0,036	0,062	0,004
g36a_guidare_dirigere_e_motivare_i_subalterni_12	0,757	0,574	0,294	0,086	0,244	0,059
g37a_addestrare_e_far_crescere_altre_persono_12	0,718	0,515	0,276	0,076	0,137	0,019
g38a_fornire_consulenze_e_suggerimenti_ad_altre_persono_12	0,847	0,718	0,173	0,030	-0,065	0,004
g39a_svolgere_attivita_amministrative_12	0,575	0,331	-0,181	0,033	0,082	0,007
g40a_dotare_di_persono_unita_organizzative_12	0,584	0,341	0,096	0,009	0,500	0,250
g41a_monitorare_e_controllare_risorse_12	0,558	0,312	0,167	0,028	0,502	0,252

B.6.3. - Coefficienti Lg e RV

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,122	0,813	1,045
anno_2012	0,813	1,141	1,055
MFA	1,045	1,055	1,134

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,000	0,719	0,926
anno_2012	0,719	1,000	0,928
MFA	0,926	0,928	1,000

B.6.4. - Risultati per gli assi parziali

coord

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim1.anno_2007	0,963	-0,060	0,012
Dim2.anno_2007	-0,034	0,904	0,035
Dim3.anno_2007	-0,045	-0,074	0,950
Dim1.anno_2012	0,958	0,105	0,002
Dim2.anno_2012	-0,139	0,955	0,063
Dim3.anno_2012	-0,027	-0,076	0,951

contrib

	Dim.1	Dim.2	Dim.3
Dim1.anno_2007	50,065	0,770	0,049
Dim2.anno_2007	0,063	172,672	0,398
Dim3.anno_2007	0,109	1,143	289,898
Dim1.anno_2012	49,582	2,345	0,002
Dim2.anno_2012	1,046	193,056	1,270
Dim3.anno_2012	0,038	1,205	290,193

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007	Dim.3.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000	0,000
Dim.3.anno_2007	0,000	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,846	-0,027	-0,075
Dim.2.anno_2012	-0,221	0,773	-0,013
Dim.3.anno_2012	-0,041	-0,068	0,822

B.7 – AFM – Condizioni di lavoro

B.7.1 – Gli autovalori e la varianza totale spiegata

Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance	Comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	1,938	31,374	31,374	comp 57	0,011	0,183	95,074
comp 2	0,764	12,365	43,740	comp 58	0,011	0,177	95,251
comp 3	0,367	5,945	49,685	comp 59	0,011	0,172	95,423
comp 4	0,299	4,836	54,521	comp 60	0,010	0,162	95,584
comp 5	0,266	4,308	58,829	comp 61	0,010	0,160	95,744
comp 6	0,202	3,271	62,100	comp 62	0,010	0,156	95,900
comp 7	0,186	3,016	65,115	comp 63	0,010	0,155	96,055
comp 8	0,147	2,373	67,488	comp 64	0,009	0,148	96,202
comp 9	0,128	2,075	69,563	comp 65	0,009	0,147	96,349
comp 10	0,101	1,638	71,201	comp 66	0,009	0,143	96,492
comp 11	0,092	1,485	72,686	comp 67	0,009	0,138	96,630
comp 12	0,081	1,319	74,005	comp 68	0,008	0,135	96,765
comp 13	0,075	1,214	75,219	comp 69	0,008	0,130	96,895
comp 14	0,066	1,071	76,290	comp 70	0,008	0,127	97,022
comp 15	0,063	1,017	77,307	comp 71	0,008	0,126	97,148
comp 16	0,060	0,973	78,280	comp 72	0,007	0,120	97,268
comp 17	0,054	0,876	79,156	comp 73	0,007	0,118	97,386
comp 18	0,053	0,862	80,019	comp 74	0,007	0,113	97,500
comp 19	0,049	0,793	80,812	comp 75	0,007	0,111	97,610
comp 20	0,046	0,744	81,556	comp 76	0,007	0,108	97,718
comp 21	0,044	0,716	82,272	comp 77	0,006	0,105	97,823
comp 22	0,043	0,689	82,960	comp 78	0,006	0,103	97,926
comp 23	0,041	0,658	83,618	comp 79	0,006	0,098	98,024
comp 24	0,036	0,591	84,209	comp 80	0,006	0,097	98,121
comp 25	0,036	0,577	84,787	comp 81	0,006	0,093	98,214
comp 26	0,035	0,561	85,348	comp 82	0,006	0,090	98,304
comp 27	0,034	0,546	85,893	comp 83	0,006	0,089	98,393
comp 28	0,033	0,526	86,420	comp 84	0,005	0,086	98,479
comp 29	0,030	0,493	86,913	comp 85	0,005	0,084	98,564
comp 30	0,028	0,457	87,370	comp 86	0,005	0,082	98,646
comp 31	0,028	0,451	87,821	comp 87	0,005	0,080	98,725
comp 32	0,026	0,419	88,239	comp 88	0,005	0,078	98,803
comp 33	0,025	0,402	88,641	comp 89	0,005	0,076	98,879
comp 34	0,024	0,392	89,033	comp 90	0,005	0,075	98,954
comp 35	0,024	0,381	89,414	comp 91	0,005	0,073	99,027
comp 36	0,023	0,366	89,780	comp 92	0,004	0,070	99,097
comp 37	0,022	0,352	90,132	comp 93	0,004	0,066	99,163
comp 38	0,021	0,334	90,465	comp 94	0,004	0,064	99,227
comp 39	0,020	0,328	90,793	comp 95	0,004	0,060	99,287
comp 40	0,019	0,311	91,104	comp 96	0,004	0,058	99,345
comp 41	0,019	0,301	91,405	comp 97	0,004	0,058	99,403
comp 42	0,018	0,296	91,701	comp 98	0,003	0,056	99,458
comp 43	0,017	0,273	91,973	comp 99	0,003	0,051	99,510
comp 44	0,017	0,268	92,241	comp 100	0,003	0,051	99,561
comp 45	0,016	0,267	92,508	comp 101	0,003	0,048	99,609
comp 46	0,016	0,257	92,764	comp 102	0,003	0,048	99,657
comp 47	0,015	0,244	93,009	comp 103	0,003	0,045	99,702
comp 48	0,015	0,243	93,251	comp 104	0,003	0,043	99,745
comp 49	0,014	0,226	93,477	comp 105	0,002	0,040	99,785
comp 50	0,014	0,224	93,702	comp 106	0,002	0,039	99,824
comp 51	0,013	0,211	93,912	comp 107	0,002	0,036	99,860
comp 52	0,013	0,205	94,117	comp 108	0,002	0,035	99,895
comp 53	0,012	0,202	94,319	comp 109	0,002	0,033	99,928
comp 54	0,012	0,199	94,518	comp 110	0,002	0,029	99,956
comp 55	0,012	0,189	94,707	comp 111	0,002	0,025	99,981
comp 56	0,011	0,184	94,891	comp 112	0,001	0,019	100,000

B.7.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 1)

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4		Dim.5	
	coord	cos2								
h1_frequenza_comunicazioni_faccia_facc_07	-0,551	0,303	0,336	0,113	0,103	0,011	-0,111	0,012	-0,092	0,008
h2_frequenza_comunicazioni_in_pubblico_07	-0,612	0,375	0,257	0,066	-0,150	0,022	-0,127	0,016	-0,010	0,000
h3_frequenza_conversazioni_telefoniche_07	-0,630	0,397	0,443	0,196	-0,142	0,020	0,087	0,008	0,043	0,002
h4_frequenza_uso_della_posta_elettronica_07	-0,830	0,689	0,270	0,073	-0,030	0,001	0,101	0,010	-0,097	0,009
h5_frequenza_redazione_di_lettere_e_appunti_07	-0,736	0,542	0,330	0,109	0,103	0,011	0,087	0,008	-0,131	0,017
h6_numero_di_contatti_con_altre_persone_07	-0,581	0,338	0,463	0,215	0,011	0,000	-0,311	0,097	0,086	0,008
h7_importanza_interazione_colleghi_e_gruppi_di_lavoro_07	-0,411	0,169	0,520	0,270	0,301	0,090	-0,183	0,033	-0,149	0,022
h8_importanza_interazione_clienti_esterni_con_pubblico_07	-0,563	0,317	0,336	0,113	-0,231	0,053	-0,257	0,066	0,362	0,131
h9_importanza_coordinamento_altre_persone_07	-0,513	0,263	0,570	0,324	0,190	0,036	0,198	0,039	0,026	0,001
h10_responsabilita_salute_e_sicurezza_di_altri_lavoratori_07	0,228	0,052	0,620	0,385	0,266	0,071	0,310	0,096	0,104	0,011
h11_responsabilita_produzione_e_risultati_di_altri_lavoratori_07	-0,206	0,042	0,541	0,292	0,238	0,057	0,469	0,220	0,117	0,014
h12_frequenza_situazioni_di_conflitto_07	-0,409	0,167	0,528	0,279	0,099	0,010	-0,341	0,116	-0,043	0,002
h13_frequenza_contatto_con_persone_arrabb_o_aggressiv_07	-0,296	0,088	0,391	0,153	0,053	0,003	-0,560	0,314	0,099	0,010
h14_frequenza_contatto_con_pers_violent_o_fisic_aggressiv_07	-0,049	0,002	0,444	0,197	-0,018	0,000	-0,541	0,293	0,043	0,002
h15_frequenza_lavoro_chiuso_luogo_controllato_ambiental_07	-0,823	0,677	-0,036	0,001	0,235	0,055	-0,077	0,006	0,060	0,004
h16_frequenza_lavoro_chiuso_luogo_non_controllato_ambiental_07	0,669	0,447	0,004	0,000	0,047	0,002	0,242	0,059	0,008	0,000
h17_frequenza_lavoro_aperto_esposiz_tutte_condiz_climatich_07	0,534	0,285	0,505	0,255	-0,453	0,205	-0,121	0,015	-0,221	0,049
h18_frequenza_lavoro_all_aperto_ma_al_riparo_07	0,547	0,299	0,363	0,132	-0,376	0,141	0,035	0,001	-0,167	0,028
h19_frequenza_lavoro_in_attrezzatura_o_veicolo_aperto_07	0,628	0,394	0,155	0,024	-0,244	0,059	0,129	0,017	-0,285	0,081
h20_frequenza_lavoro_in_attrezzatura_o_veicolo_chiuso_07	0,167	0,028	0,478	0,229	-0,174	0,030	-0,082	0,007	-0,262	0,069
h21_vicinanza_fisica_altre_persone_nello_svolgiment_lavoro_07	0,163	0,027	0,185	0,034	0,283	0,080	-0,504	0,254	0,346	0,120
h22_frequenza_esposizionelivelli_suono_rumore_fastidiosi_07	0,717	0,514	0,111	0,012	0,220	0,048	-0,049	0,002	-0,126	0,016
h23_frequenza_esposizione_temperatur_molt_calde_molt_fredde_07	0,755	0,570	0,341	0,116	-0,136	0,019	-0,048	0,002	-0,165	0,027
h24_frequenza_esposiz_fonti_luce_condiz_luminosita_inadeguat_07	0,499	0,249	0,501	0,251	-0,123	0,015	-0,211	0,044	-0,087	0,008
h25_frequenza_esposizione_a_agenti_contaminanti_07	0,510	0,260	0,252	0,063	0,271	0,073	-0,056	0,003	-0,192	0,037
h26_frequenza_lavoro_spazi_ristrett_costringono_posiz_inusual_07	0,656	0,431	0,399	0,159	-0,078	0,006	-0,091	0,008	0,064	0,004
h27_frequenza_esposizione_a_vibrazioni_in_tutto_il_corpo_07	0,645	0,417	0,298	0,089	-0,140	0,020	-0,028	0,001	-0,234	0,055
h28_frequenza_esposizione_a_radiazioni_07	0,006	0,000	0,226	0,051	0,441	0,194	-0,180	0,032	0,123	0,015
h29_frequenza_esposizione_a_malattie_o_infezioni_07	0,004	0,000	0,248	0,062	0,307	0,095	-0,377	0,142	0,208	0,043
h30_frequenza_lavoro_in_posti_o_luoghi_elevati_dal_suolo_07	0,584	0,341	0,419	0,175	-0,143	0,021	0,074	0,006	-0,113	0,013
h31_frequenza_situazioni_di_rischio_nel_lavoro_07	0,592	0,351	0,204	0,041	0,363	0,131	0,129	0,017	-0,135	0,018
h32_frequenza_lavoro_con_attrezzature_pericolose_07	0,813	0,661	0,013	0,000	0,158	0,025	0,226	0,051	-0,096	0,009
h33_frequenza_esposiz_a_bruciature_tagli_morsi_puntur_07	0,784	0,614	0,074	0,006	0,123	0,015	0,053	0,003	0,223	0,050
h34_per_quanto_tempo_lavoro_richiede_restare_seduto_07	-0,780	0,608	0,024	0,001	-0,024	0,001	0,035	0,001	-0,386	0,149
h35_per_quanto_tempo_arrampicar_scale_pali_impalcatur_07	0,608	0,370	0,365	0,133	-0,252	0,063	0,052	0,003	-0,043	0,002
h36_per_quanto_tempo_lavoro_rich_camminare_correre_07	0,615	0,378	0,072	0,005	-0,004	0,000	-0,123	0,015	0,233	0,055
h37_per_quanto_tempo_lavoro_inginco_muover_carpon_piegar_07	0,705	0,498	0,216	0,047	-0,259	0,067	-0,088	0,008	0,255	0,065
h38_per_quanto_tempo_lavoro_mantenere_recuperar_equilibrio_07	0,619	0,383	0,369	0,136	-0,244	0,060	-0,184	0,034	0,222	0,049
h39_per_quanto_tempo_lavoro_restare_in_piedi_07	0,766	0,586	-0,031	0,001	0,051	0,003	-0,053	0,003	0,390	0,152
h40_per_quanto_tempo_usare_manip_manip_oggett_attrezz_sis_control_07	0,770	0,593	-0,155	0,024	0,187	0,035	0,065	0,004	0,300	0,090
h41_per_quanto_tempo_lavoro_piegarsti_storcere_corpo_07	0,799	0,639	0,153	0,023	-0,134	0,018	-0,094	0,009	0,329	0,108
h42_per_quanto_tempo_lavoro_eseguire_movimenti_ripetitivi_07	0,671	0,451	-0,274	0,075	0,087	0,008	-0,130	0,017	0,274	0,075
h43_per_quanto_tempo_indossar_apparati_protezione_sicurezza_07	0,841	0,708	0,076	0,006	0,299	0,090	0,133	0,018	-0,086	0,007
h44_per_quanto_tempo_indossar_app_specialistic_protez_sicurez_07	0,519	0,269	0,421	0,177	0,199	0,040	0,019	0,000	-0,088	0,008
h45_gravita_conseguenze_errori_commessi_nel_lavoro_07	0,126	0,016	0,618	0,382	0,345	0,119	0,026	0,001	-0,197	0,039
h46_impatto_decisioni_su_altre_persone_su_immag_datore_lavoro_07	-0,427	0,182	0,640	0,410	0,090	0,008	0,141	0,020	0,145	0,021
h47_quanto_spess_decisioni_condizionano_altr_pers_immag_datore_07	-0,301	0,091	0,600	0,360	0,062	0,004	0,103	0,011	0,192	0,037
h48_liberta_di_prendere_decisioni_senza_supervisione_07	-0,322	0,104	0,318	0,101	-0,258	0,067	0,462	0,214	0,382	0,146
h49_livello_di_automazione_del_lavoro_07	0,343	0,118	-0,225	0,051	0,492	0,242	0,165	0,027	-0,172	0,030
h50_importanza_essere_accurati_e_precisi_sul_lavoro_07	-0,183	0,034	0,115	0,013	0,328	0,108	0,131	0,017	0,334	0,112
h51_importanza_e_centralita_svolgimento_compiti_ripetitivi_07	0,403	0,162	0,128	0,016	0,213	0,045	-0,136	0,019	0,293	0,086
h52_liberta_definire_compiti_priorita_obiettivi_lavoro_07	-0,468	0,219	0,234	0,055	-0,273	0,074	0,429	0,184	0,349	0,122
h53_livello_di_competizione_dell_ambiente_lavorativo_07	-0,326	0,106	0,281	0,079	-0,246	0,061	0,213	0,045	0,492	0,242
h54_frequenza_scadenze_non_rinviiabili_07	-0,223	0,050	0,267	0,071	0,272	0,074	0,049	0,002	0,178	0,032
h55_importanza_controllo_sequenze_macchinari_attrezzature_07	0,707	0,500	-0,007	0,000	0,439	0,192	0,209	0,044	-0,004	0,000
h56_regolarita_organizzazione_del_lavoro_07	0,186	0,035	0,126	0,016	-0,538	0,289	0,109	0,012	0,216	0,047

B.7.2 – Coordinate delle variabili e coseno quadrato (parte 2)

Variabili	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4		Dim.5	
	coord	cos2								
h1_frequenza_comunicazioni_faccia_facc_12	-0,534	0,285	0,400	0,160	0,117	0,014	-0,086	0,007	-0,042	0,002
h2_frequenza_comunicazioni_in_pubblico_12	-0,590	0,349	0,254	0,065	-0,141	0,020	-0,064	0,004	-0,035	0,001
h3_frequenza_conversazioni_telefoniche_12	-0,602	0,362	0,467	0,218	-0,089	0,008	0,140	0,020	-0,039	0,002
h4_frequenza_uso_della_posta_elettronica_12	-0,785	0,616	0,341	0,117	0,005	0,000	0,136	0,018	-0,087	0,008
h5_frequenza_redazione_di_lettere_e_appunti_12	-0,753	0,567	0,389	0,151	0,072	0,005	0,126	0,016	-0,107	0,011
h6_numero_di_contatti_con_altre_persone_12	-0,576	0,332	0,464	0,215	0,000	0,000	-0,272	0,074	0,085	0,007
h7_importanza_interazione_colleghi_e_gruppi_di_lavoro_12	-0,325	0,106	0,483	0,233	0,301	0,091	-0,116	0,013	-0,182	0,033
h8_importanza_interazione_clienti_esterni_con_pubblico_12	-0,593	0,351	0,369	0,136	-0,227	0,051	-0,146	0,021	0,317	0,100
h9_importanza_coordinamento_altre_persone_12	-0,448	0,200	0,581	0,337	0,179	0,032	0,252	0,064	0,031	0,001
h10_responsabilita_salute_e_sicurezza_di_altri_lavoratori_12	0,234	0,055	0,609	0,371	0,272	0,074	0,332	0,110	0,054	0,003
h11_responsabilita_produzione_e_risultati_di_altri_lavoratori_12	-0,137	0,019	0,536	0,288	0,280	0,078	0,470	0,221	0,084	0,007
h12_frequenza_situazioni_di_conflitto_12	-0,406	0,165	0,547	0,300	0,104	0,011	-0,238	0,057	-0,099	0,010
h13_frequenza_contatto_con_persone_arrabbo_o_aggressiv_12	-0,334	0,112	0,430	0,185	-0,006	0,000	-0,489	0,239	0,038	0,002
h14_frequenza_contatto_con_pers_violent_o_fisic_aggressiv_12	-0,080	0,006	0,416	0,173	-0,044	0,002	-0,522	0,272	-0,003	0,000
h15_frequenza_lavoro_chiuso_luogo_controllato_ambiental_12	-0,784	0,615	-0,019	0,000	0,257	0,066	-0,071	0,005	0,043	0,002
h16_frequenza_lavoro_chiuso_luogo_non_controllato_ambiental_12	0,676	0,457	0,018	0,000	0,031	0,001	0,263	0,069	0,022	0,001
h17_frequenza_lavoro_aperto_esposiz_tutte_condiz_climatic_12	0,551	0,304	0,494	0,244	-0,463	0,214	-0,064	0,004	-0,222	0,049
h18_frequenza_lavoro_all_aperto_ma_al_riparo_12	0,561	0,315	0,402	0,162	-0,403	0,162	0,068	0,005	-0,194	0,038
h19_frequenza_lavoro_in_attrezzatura_o_veicolo_aperto_12	0,592	0,351	0,215	0,046	-0,283	0,080	0,117	0,014	-0,254	0,065
h20_frequenza_lavoro_in_attrezzatura_o_veicolo_chiuso_12	0,316	0,100	0,486	0,237	-0,146	0,021	-0,054	0,003	-0,293	0,086
h21_vicinanza_fisica_altre_persone_nello_svolgiment_lavoro_12	0,140	0,020	0,201	0,040	0,261	0,068	-0,526	0,277	0,289	0,084
h22_frequenza_esposizionelivelli_suono_rumore_fastidiosi_12	0,764	0,583	0,124	0,015	0,220	0,048	-0,019	0,000	-0,092	0,008
h23_frequenza_esposizione_temperatur_molt_calde_molt_fredde_12	0,778	0,605	0,333	0,111	-0,161	0,026	0,009	0,000	-0,177	0,031
h24_frequenza_esposiz_fonti_luce_condiz_luminosita_inadeguat_12	0,562	0,315	0,491	0,241	-0,153	0,024	-0,153	0,024	-0,162	0,026
h25_frequenza_esposizione_a_agenti_contaminanti_12	0,558	0,312	0,310	0,096	0,228	0,052	0,035	0,001	-0,214	0,046
h26_frequenza_lavoro_spazi_ristrett_costringono_posiz_inusual_12	0,637	0,406	0,420	0,176	-0,082	0,007	-0,039	0,002	-0,029	0,001
h27_frequenza_esposizione_a_vibrazioni_in_tutto_il_corpo_12	0,631	0,398	0,354	0,125	-0,113	0,013	0,012	0,000	-0,258	0,066
h28_frequenza_esposizione_a_radiazioni_12	0,042	0,002	0,276	0,076	0,397	0,158	-0,177	0,031	0,080	0,006
h29_frequenza_esposizione_a_malattie_o_infezioni_12	-0,019	0,000	0,254	0,064	0,318	0,101	-0,384	0,148	0,194	0,037
h30_frequenza_lavoro_in_posti_o_luoghi_elevati_dal_suolo_12	0,591	0,349	0,402	0,162	-0,160	0,026	0,067	0,005	-0,166	0,027
h31_frequenza_situazioni_di_rischio_nel_lavoro_12	0,606	0,367	0,265	0,070	0,299	0,089	0,130	0,017	-0,153	0,023
h32_frequenza_lavoro_con_attrezzature_pericolose_12	0,796	0,633	0,159	0,025	0,093	0,009	0,186	0,035	-0,102	0,011
h33_frequenza_esposiz_a_brucciature_tagli_morsi_puntur_12	0,790	0,624	0,098	0,010	0,089	0,008	0,101	0,010	0,193	0,037
h34_per_quanto_tempo_lavoro_richiede_restare_seduto_12	-0,778	0,605	0,059	0,004	-0,026	0,001	0,073	0,005	-0,388	0,151
h35_per_quanto_tempo_arrampicar_scale_pali_impalcatur_12	0,613	0,376	0,363	0,132	-0,261	0,068	0,062	0,004	-0,067	0,005
h36_per_quanto_tempo_lavoro_rich_camminare_correre_12	0,644	0,414	0,106	0,011	-0,047	0,002	-0,178	0,032	0,188	0,035
h37_per_quant_temp_lavor_inginoc_muover_carpon_piegar_12	0,737	0,543	0,196	0,038	-0,254	0,064	-0,024	0,001	0,228	0,052
h38_per_quant_temp_lavor_mantenere_recuperar_equilibrio_12	0,657	0,432	0,361	0,130	-0,294	0,086	-0,142	0,020	0,188	0,035
h39_per_quanto_tempo_lavoro_restare_in_piedi_12	0,765	0,586	-0,073	0,005	0,071	0,005	-0,086	0,007	0,397	0,158
h40_per_quant_t_usare_manip_manip_oggett_attrezz_sis_control_12	0,755	0,570	-0,191	0,036	0,210	0,044	0,049	0,002	0,332	0,111
h41_per_quanto_tempo_lavoro_piegarsi_storcere_corpo_12	0,804	0,646	0,138	0,019	-0,147	0,022	-0,078	0,006	0,308	0,095
h42_per_quanto_tempo_lavoro_eseguire_movimenti_ripetitivi_12	0,671	0,451	-0,274	0,075	0,120	0,015	-0,133	0,018	0,301	0,091
h43_per_quanto_tempo_indossar_apparati_protezione_sicurezza_12	0,860	0,740	0,090	0,008	0,281	0,079	0,133	0,018	-0,079	0,006
h44_per_quanto_tempo_indossar_app_specialistic_protez_sicurez_12	0,541	0,293	0,432	0,187	0,098	0,010	0,013	0,000	-0,111	0,012
h45_gravita_conseguenze_errori_commessi_nel_lavoro_12	0,136	0,019	0,610	0,372	0,351	0,123	0,049	0,002	-0,217	0,047
h46_impatto_decisioni_su_altre_persones_su_immag_datore_lavoro_12	-0,369	0,136	0,681	0,463	0,098	0,010	0,273	0,075	0,069	0,005
h47_quanto_spress_decisioni_condizionano_altr_pers_immag_datore_12	-0,299	0,090	0,656	0,431	0,077	0,006	0,222	0,049	0,145	0,021
h48_liberta_di_prendere_decisioni_senza_supervisione_12	-0,414	0,171	0,278	0,077	-0,233	0,054	0,495	0,245	0,374	0,140
h49_livello_di_automazione_del_lavoro_12	0,409	0,168	-0,244	0,059	0,464	0,215	0,122	0,015	-0,121	0,015
h50_importanza_essere_accurati_e_precisi_sul_lavoro_12	-0,203	0,041	0,080	0,007	0,445	0,198	0,169	0,029	0,256	0,066
h51_importanza_e_centralita_svolgimento_compiti_ripetitivi_12	0,482	0,233	0,080	0,006	0,155	0,024	-0,123	0,015	0,287	0,083
h52_liberta_definire_compiti_priorita_obiettivi_lavoro_12	-0,490	0,240	0,251	0,063	-0,232	0,054	0,490	0,240	0,337	0,113
h53_livello_di_competizione_dell_ambiente_lavorativo_12	-0,323	0,105	0,280	0,078	-0,241	0,058	0,266	0,071	0,406	0,165
h54_frequenza_scadenze_non_rinviiabili_12	-0,173	0,030	0,335	0,112	0,403	0,162	0,105	0,011	0,067	0,004
h55_importanza_controllo_sequenze_macchinari_attrezzature_12	0,723	0,523	-0,055	0,003	0,445	0,198	0,245	0,060	0,001	0,000
h56_regolarita_organizzazione_del_lavoro_12	0,226	0,051	0,154	0,024	-0,563	0,317	0,062	0,004	0,179	0,032

B.7.3. - Coefficienti Lg e RV

Lg coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,325	1,084	1,243
anno_2012	1,084	1,331	1,246
MFA	1,243	1,246	1,285

RV coefficient

	anno_2007	anno_2012	MFA
anno_2007	1,000	0,816	0,953
anno_2012	0,816	1,000	0,953
MFA	0,953	0,953	1,000

B.7.4. - Risultati per gli assi parziali

coord

	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Dim1.anno_2007	0,984	-0,011	0,011	0,004	0,002
Dim2.anno_2007	0,009	0,939	0,021	-0,068	0,085
Dim3.anno_2007	-0,009	-0,040	0,948	-0,131	-0,030
Dim4.anno_2007	0,017	0,010	0,142	0,910	0,146
Dim5.anno_2007	0,000	-0,107	-0,022	-0,162	0,922
Dim1.anno_2012	0,984	0,012	-0,012	-0,011	-0,004
Dim2.anno_2012	-0,011	0,948	0,010	0,079	-0,037
Dim3.anno_2012	0,012	-0,028	0,952	0,001	0,085
Dim4.anno_2012	0,031	-0,073	-0,003	0,909	0,205
Dim5.anno_2012	0,003	-0,008	-0,116	-0,201	0,855

contrib

	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Dim1.anno_2007	49,991	0,015	0,035	0,005	0,002
Dim2.anno_2007	0,004	115,369	0,123	1,540	2,699
Dim3.anno_2007	0,005	0,214	244,665	5,757	0,343
Dim4.anno_2007	0,015	0,013	5,463	276,995	7,987
Dim5.anno_2007	0,000	1,505	0,129	8,802	319,721
Dim1.anno_2012	49,976	0,019	0,041	0,039	0,007
Dim2.anno_2012	0,006	117,567	0,025	2,071	0,525
Dim3.anno_2012	0,007	0,100	246,935	0,000	2,701
Dim4.anno_2012	0,049	0,701	0,002	276,644	15,854
Dim5.anno_2012	0,000	0,009	3,633	13,536	274,565

cor.between

	Dim.1.anno_2007	Dim.2.anno_2007	Dim.3.anno_2007	Dim.4.anno_2007	Dim.5.anno_2007
Dim.1.anno_2007	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Dim.2.anno_2007	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Dim.3.anno_2007	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
Dim.4.anno_2007	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
Dim.5.anno_2007	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
Dim.1.anno_2012	0,937	0,018	-0,019	0,026	0,000
Dim.2.anno_2012	-0,019	0,781	-0,047	0,038	-0,158
Dim.3.anno_2012	0,022	-0,021	0,822	0,143	0,035
Dim.4.anno_2012	0,054	-0,114	-0,095	0,738	0,038
Dim.5.anno_2012	0,005	0,018	-0,126	-0,095	0,707

C- Cluster analysis (CA)

C.1 – CA – Correlazioni

		Correlazioni																								
		Dim1 conoscenza	Dim2 conoscenza	Dim3 conoscenza	Dim4 conoscenza	Dim5 conoscenza	Dim1 competenza	Dim2 competenza	Dim1 attitudini	Dim2 attitudini	Dim3 attitudini	Dim1_gwa	Dim2_gwa	Dim3_gwa	Dim1_valori	Dim2_valori	Dim3_valori	Dim1_stili	Dim1 condizioni	Dim2 condizioni	Dim3 condizioni	Dim4 condizioni	Dim5 condizioni			
Dim1_conoscenza	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.912** .000 645	-.174** .000 645	-.661** .000 645	.604** .000 645	-.119** .002 645	.902** .000 645	-.179** .000 645	-.013 .748 645	.654** .000 645	-.161** .000 645	-.412** .000 645	.851** .000 645	-.797** .000 645	.393** .000 645	-.099** .012 645	-.060 .130 645	-.037 .354 645			
Dim2_conoscenza	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.179** .000 645	.791** .000 645	-.013 .740 645	.255** .000 645	.367** .000 645	.184** .000 645	.721** .000 645	-.276** .000 645	.202** .000 645	.170** .000 645	-.008 .012 645	.098** .000 645	.133** .001 645	.325** .000 645	.263** .000 645	.338** .000 645	-.241** .000 645			
Dim3_conoscenza	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.108** .006 645	.000 .996 645	-.274** .000 645	-.323** .000 645	-.031 .436 645	.205** .000 645	-.068 .083 645	.393** .000 645	.219** .000 645	.046 .240 645	.441** .000 645	.024 .549 645	-.257** .000 645	.084** .033 645	-.057 .148 645	.372** .000 645	.045 .255 645			
Dim4_conoscenza	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.076** .048 645	-.026 .503 645	.035 .370 645	-.056 .019 645	-.093** .000 645	.089** .024 645	.045 .255 645	-.159** .000 645	.116** .003 645	.083 .035 645	-.131** .001 645	.084** .033 645	.014 .716 645	.201** .000 645	.253** .000 645	-.092 .020 645	.185** .000 645			
Dim5_conoscenza	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	.070 .074 645	.200** .000 645	-.128** .001 645	-.124** .002 645	.513** .000 645	.081** .039 645	.083 .110 645	.328** .000 645	.130** .001 645	-.474** .000 645	.243** .000 645	-.001 .973 645	-.110** .005 645	-.276** .000 645	-.063 .111 645	.391** .000 645	.447** .000 645			
Dim1_competenze	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.912** .000 645	-.179** .000 645	-.108** .006 645	.078** .048 645	.070 .074 645	1 645	.000 1.000 645	-.720** .000 645	.808** .000 645	.006 .883 645	.976** .000 645	.017 .571 645	-.755** .000 645	.535** .000 645	.026 .514 645	.428** .000 645	.014 .730 645	.162** .000 645	-.242** .000 645	.227** .000 645	-.046 .246 645	.044 .258 645	.153** .000 645		
Dim2_competenze	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.174** .000 645	.791** .000 645	.000 .996 645	-.026 .503 645	.200** .000 645	.000 1.000 645	1 645	.209** .000 645	.206** .000 645	.526** .000 645	.017 .071 645	.902** .000 645	-.059 .132 645	.179** .000 645	.043 .280 645	.154** .000 645	-.041 .346** 645	.269** .000 645	.281** .000 645	.514** .000 645	-.031 .426 645				
Dim1_attitudini	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.661** .000 645	-.013 .740 645	-.274** .000 645	.035 .370 645	-.128** .001 645	-.720** .000 645	.209** .000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	-.755** .000 645	.535** .000 645	.026 .514 645	.428** .000 645	.014 .730 645	.162** .000 645	-.242** .000 645	.227** .000 645	-.046 .246 645	.044 .258 645	.153** .000 645	.475** .000 645	.333** .000 645		
Dim2_attitudini	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.604** .000 645	.255** .000 645	-.323** .000 645	-.056 .002 645	-.124** .002 645	.606** .000 645	.206** .000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.535** .000 645	.320** .000 645	-.045 .251 645	.485** .000 645	-.046 .938 645	-.292** .000 645	.729** .000 645	-.201** .000 645	.632** .000 645	.003 .938 645	-.094** .017 645	.001 .248 645			
Dim3_attitudini	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.119** .002 645	.367** .000 645	-.031 .436 645	-.093** .019 645	.513** .000 645	.006 .883 645	.526** .000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	.026 .514 645	.428** .000 645	.014 .730 645	.162** .000 645	-.242** .000 645	.227** .000 645	-.046 .246 645	.044 .258 645	-.153** .000 645	.270** .000 645	.475** .000 645	.333** .000 645			
Dim1_gwa	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.902** .000 645	.184** .000 645	.205** .000 645	.089** .024 645	.081** .039 645	.976** .000 645	.017 .571 645	-.755** .000 645	.535** .000 645	.026 .514 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.784** .000 645	-.063 .111 645	-.282** .000 645	.865** .000 645	-.825** .000 645	.424** .000 645	.045 .258 645	.160** .000 645	-.052 .187 645			
Dim2_gwa	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.179** .000 645	.721** .000 645	-.068 .083 645	.045 .255 645	.063 .110 645	-.014 .000 645	.902** .000 645	.335** .000 645	.320** .000 645	.428** .000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.201** .000 645	.152** .001 645	.135** .001 645	.002 .958 645	.450** .000 645	.412** .000 645	.292** .000 645	.479** .000 645	-.087 .028 645			
Dim3_gwa	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.013 .748 645	-.276** .000 645	.393** .000 645	-.159** .000 645	.328** .000 645	-.008 .872 645	-.059 .132 645	.252** .000 645	-.045 .251 645	.014 .730 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	.225** .000 645	-.368** .000 645	.369** .000 645	.079** .044 645	.084** .034 645	.245** .000 645	-.336** .000 645	.210** .000 645	.551** .000 645			
Dim1_valori	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.654** .000 645	.202** .000 645	.219** .000 645	-.116** .003 645	-.130** .001 645	.773** .000 645	-.179** .000 645	-.469** .000 645	.485** .000 645	-.162** .000 645	.784** .000 645	.201** .000 645	.225** .000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.758** .000 645	-.558** .000 645	.497** .000 645	.098 .141 645	.362** .000 645	-.132** .000 645			
Dim2_valori	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.161** .000 645	.170** .000 645	.046 .240 645	.083** .035 645	-.474** .000 645	-.067 .091 645	.043 .280 645	-.006 .878 645	-.046 .246 645	-.242** .000 645	-.063 .111 645	-.162** .000 645	-.368** .000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	-.055 .166 645	.128** .001 645	.085** .030 645	.517** .000 645	-.222** .000 645	-.435** .000 645			
Dim3_valori	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.412** .000 645	-.008 .846 645	.441** .000 645	-.131** .001 645	.243** .000 645	-.311** .000 645	.154** .000 645	.237** .000 645	-.292** .000 645	.227** .000 645	-.282** .000 645	.135** .001 645	.369** .000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	1 645	-.265** .000 645	.246** .000 645	-.059 .133 645	.015 .702 645	.369** .000 645	.315** .000 645			
Dim1_stili	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.851** .000 645	.098** .012 645	.024 .549 645	.084** .033 645	-.001 .973 645	.903** .000 645	-.041 .300 645	-.511** .000 645	.729** .000 645	-.046 .246 645	.865** .000 645	.002 .958 645	.045 .044 645	.679** .000 645	.758** .000 645	-.055 .166 645	-.265** .000 645	1 645	.000 .000 645	.563** .000 645	.026 .505 645	-.017 .070 645	.075 .058 645		
Dim1_condizioni	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.797** .000 645	.133** .000 645	-.257** .000 645	.014 .005 645	-.110** .000 645	-.799** .000 645	.346** .000 645	.881** .000 645	-.201** .000 645	.044 .259 645	-.825** .000 645	.450** .000 645	.084** .034 645	-.558** .000 645	.128** .001 645	.246** .000 645	-.666** .000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645			
Dim2_condizioni	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	.393** .000 645	.325** .000 645	.084** .033 645	.201** .000 645	-.276** .000 645	.438** .000 645	.269** .025 645	.088** .000 645	.632** .000 645	-.153** .000 645	.424** .000 645	.412** .000 645	.245** .000 645	.497** .000 645	.085** .030 645	-.059 .133 645	.563** .000 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645			
Dim3_condizioni	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.099** .012 645	.263** .000 645	-.057 .146 645	.253** .000 645	-.063 .111 645	.036 .359 645	.281** .000 645	-.097** .014 645	.003 .938 645	.270** .000 645	.945** .000 645	.292** .000 645	-.336** .000 645	.058 .141 645	.517** .000 645	.016 .392 645	.026 .505 645	.000 1.000 645	1 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645			
Dim4_condizioni	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.060 .130 645	.338** .000 645	.372** .000 645	-.092** .020 645	.391** .000 645	.101** .010 645	.514** .000 645	-.143** .000 645	-.094** .017 645	.475** .000 645	.160** .000 645	.479** .000 645	.210** .000 645	.362** .000 645	-.222** .000 645	.369** .000 645	-.017 .570 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645			
Dim5_condizioni	Correlazione di Pearson Sig. (2-code) N	-.037 .354 645	-.241** .000 645	.045 .255 645	-.185** .000 645	.447** .000 645	-.047 .234 645	-.031 .426 645	.227** .000 645	.001 .978 645	.333** .000 645	-.052 .187 645	-.087** .028 645	.551** .000 645	.132** .001 645	-.435** .000 645	.316** .000 645	.075 .058 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645	.000 1.000 645			

** La correlazione è significativa al livello 0.01 (2-code).
* La correlazione è significativa al livello 0.05 (2-code).