

RELAZIONE
SULLE LINEE PER IL RIORDINO
DEL SISTEMA NAZIONALE DELLA RICERCA
SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

INTRODUZIONE E SINTESI DELLA RELAZIONE

La scienza, la tecnologia, la disponibilità di risorse umane qualificate costituiscono il differenziale che distingue il grado di sviluppo dei diversi sistemi paese. Essere in posizione avanzata su questi temi, poter partecipare alla cooperazione internazionale in forma non subalterna, accrescere ed innovare la propria capacità produttiva e la disponibilità e diffusività di servizi determinano la possibilità dei sistemi nazionali di essere protagonisti e competitivi nei processi di crescita economica, culturale e sociale.

Si parla comunemente di "economia della conoscenza e dell'apprendimento" e di "sistemi nazionali di innovazione" per indicare una nuova fase di sviluppo in cui non è più possibile tenere separata la funzione di produzione di idee, progetti e prodotti scientifici e tecnologici da quella di un loro impiego per il soddisfacimento di una domanda diffusa generata dalle complesse esigenze della società.

La politica della ricerca come esigenza strategica per il Paese

1) Dotarsi di una nuova politica della ricerca è dunque un'esigenza strategica per il Paese. Il Governo, fin dal suo insediamento, ha assunto come obiettivo prioritario la modernizzazione del Paese, nella convinzione che in un contesto mondiale aperto l'Italia possa competere solo innalzando la qualità, la capacità di innovazione, le conoscenze e le competenze dell'intero sistema produttivo ed istituzionale.

In questa direzione, il Parlamento ha conferito al Governo una delega (art.11 e 18 della legge n. 59/97) per poter procedere ad affrontare in forma coordinata l'insieme dei problemi che hanno ostacolato un più produttivo incrocio tra le - notevoli - qualità presenti sul versante dell'offerta scientifica e le vaste ed approfondite esigenze che un paese ed una società moderna presentano nei confronti della ricerca e della tecnologia. L'esperienza italiana presenta luci ed ombre che accrescono la consapevolezza circa la necessità di un coraggioso intervento riformatore.

La responsabilità affidata al Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica di predisporre una relazione al Parlamento illustrativa delle linee guida dell'intervento, risponde perciò al duplice scopo di rendere esplicito il percorso procedurale e di definire, nel contempo, il campo di applicazione di tale intervento.

E' stata di conseguenza attivata un'istruttoria sull'universo delle istituzioni e delle attività connesse al mondo della ricerca e dell'innovazione; questo processo, trattandosi di un settore caratterizzato da una forte dinamicità ma anche da una notevole incertezza di confini, non è completato e richiederà ulteriori momenti di confronto e di approfondimento.

Una parallela istruttoria ha portato all'individuazione dei punti di sofferenza del mondo della ricerca, a partire da una scarsa connotazione "a sistema", dall'assenza di una sistematica valutazione, da una limitata programmazione, fino alla scarsa propensione verso la valorizzazione e il trasferimento dei risultati. L'insieme delle funzioni-tipo individuate sono state ricollocate in uno schema di "architettura del

sistema", associando ad ogni funzione un soggetto e un compito, arricchendo l'impianto definito dalla legge n. 168/89 che individuava nel MURST la sede di indirizzo e di coordinamento della ricerca nazionale. Si tratta in buona sostanza del tentativo di produrre un positivo e meditato allineamento della nostra struttura di governo della ricerca a quella recentemente adottata nei grandi Paesi industrializzati.

2) Le grandi scelte in materia di scienza e innovazione sono scelte strategiche che riguardano lo sviluppo e la crescita civile del Paese, ivi compresa la sicurezza nazionale. Per questo motivo fin dal suo insediamento, e in applicazione dell'accordo sul lavoro del settembre 1996, il Presidente del Consiglio ha istituito, a Palazzo Chigi, un Comitato dei Ministri per le Politiche della Ricerca e dell'Innovazione.

Per garantire il fondamentale coordinamento interministeriale delle azioni, la concertazione delle politiche tra i diversi settori di competenza dei vari Ministeri e la programmazione è stata individuata una specifica azione del CIPE, in coerenza con l'attuale proposta del Ministero del Bilancio e del Tesoro di riordino dell'intero settore della programmazione economica. Il CIPE opererà in sedute mirate anche avvalendosi del supporto istruttorio fornito dal MURST.

Si istituirà un nuovo Fondo integrativo nazionale - a disposizione del CIPE - che, con risorse aggiuntive e sulla base della sussidiarietà con quanto già allocato presso le singole amministrazioni, favorirà il processo di convergenza verso obiettivi comuni di rilevante interesse nazionale, lasciando tuttavia ai vari soggetti coinvolti - ministeri, enti, agenzie - spazio e flessibilità nei piani operativi e nella esecuzione, evitando eccessi di rigidità e di burocrazia.

Il Governo e l'intero sistema sarà supportato da un Comitato per la Ricerca e l'Innovazione, di nomina governativa. La definizione degli obiettivi strategici di Governo si tradurrà in un Programma Quadro Nazionale pluriennale, che, in analogia con l'equivalente strumento di cui si dota l'Unione Europea, definirà gli obiettivi, determinerà i grandi temi, individuerà le risorse, delineerà i percorsi attuativi e i soggetti coinvolti.

Il processo decisionale troverà un completamento e un bilanciamento in un numero ristretto di Consigli Nazionali di Consulenza, per grandi aree scientifiche, sostitutivi degli attuali Comitati del CNR ed espressione autonoma della comunità scientifica, economica e sociale.

Per poter esercitare al meglio le sue funzioni, il rinnovato Ministero dell'Università e della Ricerca sarà posto nelle condizioni di monitorare, valutare, prevedere e istruire le attività di ricerca, assicurando al sistema nazionale il supporto alla formazione delle decisioni necessarie, con ricorso a capacità e competenze anche esterne al Ministero stesso.

3) Poiché il dettato legislativo della delega pone inoltre giusta enfasi anche sulle questioni del riordino degli Enti, della loro autonomia, della valorizzazione del personale, il governo ha iniziato ad approfondire queste materie, dedicando una specifica attenzione al metodo e ai criteri da seguire, con particolare riferimento ad alcune realtà esemplari, quali il CNR, l'ENEA, l'ASI, e ai principali ambiti della ricerca

nazionale, quello biomedico sanitario, agricolo, di interesse della Difesa, della protezione civile, dell'Industria. Al rinnovato cervello del sistema corrisponderà un sistema di enti rivisto nella composizione e nelle rispettive missioni, dopo un processo di valutazione dei compiti, delle prospettive e delle effettive capacità di ogni istituzione, distinte nei ruoli e nelle attività, ma sollecitate a convergere a sistema e a cooperare in maniera più efficace.

4) Sempre nel contesto della delega, sono stati presi inoltre in esame alcune linee di intervento per il riordino degli strumenti, diretti e indiretti, a sostegno della ricerca d'interesse delle imprese, volte a favorire anche nel nostro Paese il ricorso a meccanismi automatici e alla leva fiscale.

5) Sarà valorizzata e sostenuta la qualità scientifica del lavoro svolto dai ricercatori: investire sul capitale umano, sui giovani, sul ricambio e sulla mobilità del personale significa assegnare il giusto valore alla scienza e alle sue potenzialità, favorendo la diffusione e rompendo circuiti chiusi.

Rimangono certamente aperti molti problemi, a partire dall'esigenza di rendere visibile all'intera società, in un momento così controverso per l'allocazione di limitate risorse pubbliche, il valore aggiunto costituito da una presenza nazionale qualificata ed organizzata in un settore quale quello della ricerca e dell'innovazione.

In un mondo e in un'economia che si va integrando e globalizzando, va combattuta la forte tentazione di considerare la ricerca, il suo mondo e i suoi prodotti come una merce qualsiasi, soggetta a tutte le possibili transazioni. Ciò non farebbe giustizia del valore intrinseco, semplificabile come "culturale", di questo bene, ma sarebbe, anche, in contraddizione con l'affermazione di un ruolo che questo Paese ha conquistato nel confronto internazionale per mezzo delle sue intelligenze e delle sue capacità. E questa discrasia tra collocazione economica e capacità scientifica finirebbe presto per penalizzare quel processo di modernizzazione e di integrazione internazionale, già in atto, e che è stato fin dall'inizio del suo mandato uno degli obiettivi prioritari dell'azione del Governo.

LIMITI E FINALITA' DELLA DELEGA

La Legge 59 del 15 marzo 1997

L'articolo 11 della Legge 59/97 delega il Governo a "riordinare e razionalizzare gli interventi diretti a promuovere e sostenere il settore della ricerca scientifica e tecnologica nonché gli organismi operanti nel settore", definendone i criteri all'articolo 18. L'esercizio della delega risulta chiaramente incentrato su di una visione sistemica del settore nella quale funzioni diverse assolate da soggetti diversi, pubblici e privati, enti o imprese, siano ricondotte a coerenza. L'obiettivo principale è quello di raggiungere una accresciuta efficienza ed efficacia nel sistema ricerca nazionale attraverso una maggiore spinta verso il decentramento amministrativo e gestionale nel quadro più generale del raggiungimento dell'obiettivo di accorciare il circuito fra chi decide e chi è destinatario della decisione e di realizzare uno Stato più leggero e più efficiente. La riforma si realizzerà attraverso la predisposizione, entro il mese di luglio del 1998, di una serie di decreti, che dovranno comunque ispirarsi anche ai principi dettati all'art. 14 per la riforma degli enti pubblici.

E' la prima volta da molti anni che la ricerca scientifica e tecnologica viene considerata in maniera strategica come un ambito decisivo per il Paese. L'ultimo intervento in ordine di tempo di pari rilevanza può essere considerato l'istituzione, con la legge 168 del 1989, del MURST, il quale tuttavia nacque al di fuori di un processo complessivo di ridefinizione dei compiti e delle funzioni centrali dello Stato.

La legge 59/97, proseguendo e coniugando in un quadro sistematico linee e progetti di riforma sino ad ora disgiunti, si articola lungo tre direttrici principali: il decentramento di funzioni dallo Stato verso le Regioni e gli Enti locali, la riforma dell'amministrazione centrale e degli enti pubblici, la semplificazione dell'azione amministrativa e la valutazione dei suoi costi e dei suoi rendimenti. Con la legge 59/97 il processo di trasformazione dello Stato verso il modello di un federalismo amministrativo possibile e compatibile con la nostra Costituzione è strettamente collegato con la riforma dell'amministrazione centrale e periferica dello Stato. E' infatti evidente che trasferire competenze dal centro alla periferia senza contestualmente riformare profondamente il centro è un'operazione destinata al sicuro fallimento oltre che ad una profonda incoerenza. La riforma dell'amministrazione centrale dovrà portare alla piena attuazione delle disposizioni dell'art. 95 della Costituzione sulle funzioni di impulso, indirizzo e coordinamento del Presidente del Consiglio con il trasferimento ad altri soggetti di compiti non riconducibili alle sue funzioni; alla razionalizzazione e alla redistribuzione di competenze fra i ministeri; al riordino degli enti pubblici nazionali e di alcune categorie di enti privati controllati dallo Stato; alla revisione e alla modernizzazione del sistema dei controlli e dei sistemi di valutazione, sostituendo ai controlli preventivi di legittimità i controlli di gestione e di risultato, al fine di verificare i costi e la qualità delle prestazioni rese alla collettività e la qualità dei risultati ottenuti.

Alla luce dell'impegno richiesto e della particolarità del suo ambito di applicazione, il Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica ha accolto favorevolmente la richiesta del Parlamento di presentare una Relazione preliminare sulle linee di intervento del Governo, nella convinzione che, attraverso la discussione, il Parlamento, oltre che la comunità scientifica ed economica e le parti sociali, potrà esprimere il suo indirizzo e fornire il contributo necessario al Governo per meglio operare.

LA RICERCA ITALIANA NEL CONTESTO EUROPEO E INTERNAZIONALE

La situazione dello stato della ricerca nel nostro paese è stata oggetto, dalla metà degli anni '70 fino all'istituzione del MURST nel 1989, di un rapporto annuale predisposto dal Cnr, allegato alla relazione annuale previsionale dello Stato. Negli stessi anni l'Istat aveva istituito una rilevazione statistica sistematica delle spese e del personale impiegato in ricerca, mentre indagini più puntuali, per lo più svolte a livello parlamentare e mediante audizioni, hanno prodotto rapporti, relazioni, proposte sul mondo della ricerca. Tra le tante va segnalata quella predisposta dalla Presidenza del Consiglio a metà degli anni '80 attraverso un apposito gruppo di lavoro e nota con il nome del suo Presidente, Prof. Dadda. Successivamente, con la creazione del Ministero e sulla base della sua legge istitutiva, i Ministri Ruberti e Colombo hanno predisposto la relazione del Piano pluriennale della ricerca, purtroppo mai attuato.

L'Ocse, nel 1992, ha predisposto un rapporto di valutazione del sistema scientifico nazionale. Il Consiglio Nazionale della Scienza e della Tecnologia ha elaborato, nel maggio 1996, la nuova bozza di Piano triennale contenente una aggiornata radiografia del sistema ricerca. Altri recenti studi, del Cnel, dell'Enea, dell'Istat e del Cnr sono disponibili per consentire una lettura particolareggiata dei problemi, dei dati e delle prospettive del settore.

La presente relazione si limita a riportare alcuni dei dati più significativi.

Il problema delle risorse finanziarie e umane

In Italia il complesso delle risorse finanziarie ed umane è insufficiente, in assoluto e comparativamente con gli altri Paesi industrializzati. C'è da dire, però, che, confrontando i dati percentuali della spesa, si nota che in Italia la spesa pubblica non è inferiore a quella degli altri Paesi, mentre la stessa cosa non si può dire per la spesa delle imprese che negli Stati Uniti, Giappone e Germania sono il vero motore del settore. Se corretto sulla base di una più accurata suddivisione tra ricerca e innovazione (nelle imprese) e tra ricerca e formazione (nel sistema pubblico), il dato complessivo della spesa globale di ricerca e sviluppo nel nostro Paese è in costante diminuzione dal 1992, soprattutto per la parte delle imprese che è stata oggetto di un processo complesso di ristrutturazione non ancora conclusi. La nostra industria è infatti largamente specializzata in prodotti di media-bassa tecnologia, e il numero di imprese, anche per motivi dimensionali, che possono competere e cooperare sulla base di tecnologie di punta, è ancora troppo ristretto (cfr. Grafici e Tabelle).

Fin dall'Accordo per il lavoro del 24 settembre 1996, il Governo si è assunto il compito di adeguare i volumi di spesa pubblica e privata per la ricerca, aumentando gradualmente il livello attuale di spesa. Sarà necessario anche operare per correggere l'attuale anomalia sulla distribuzione geografica della spesa che vede tre regioni, Piemonte, Lombardia e Lazio assorbire circa il 70% delle risorse disponibili.

Il personale scientifico e tecnico dedicato alla ricerca (143.823 tra ricercatori, tecnici e altro personale, pubblici e privati, nell'anno 1994, con un incremento negli ultimi 10 anni solamente del 2,5%) è, nel nostro Paese, pari alla metà della media europea (a parità di popolazione o di PIL) ed è, inoltre, concentrato (per oltre il 60%) nell'impiego pubblico, contro una presenza media statale europea inferiore (50%), e quella ben inferiore di USA, Germania e Giappone (circa il 30%). La scarsa presenza di personale di ricerca e la preoccupante elevata età media, indicano una debolezza sia del sistema pubblico che di quello privato (industrie e servizi). La mobilità e la flessibilità dei ricercatori non va ricercata soltanto all'interno del sistema pubblico, ma anche e sempre più verso e dalle imprese. L'obiettivo primario del governo è quello di incrementare il personale di ricerca nella società italiana e perciò è necessario creare un sistema permeabile, non a compartimenti stagni. Così pure, è importante assumere nuovo personale giovane e qualificato, privilegiando contratti a termine rispetto a contratti di lavoro permanenti che tendono a irrigidire le strutture. E' ormai avviata anche in Italia la stagione delle privatizzazioni; in questa delicata fase di transizione sarà importante non disperdere le professionalità esistenti accumulate dopo anni di lavoro in importanti istituzioni e centri di ricerca.

Il dottorato di ricerca, le scuole di specializzazione e in generale la formazione di terzo livello, deve servire, come nei paesi più avanzati d'Europa, a preparare giovani attraverso la ricerca, non solo per le Università e per gli Enti pubblici, ma anche per le imprese, che vanno "scientificizzate", perché c'è bisogno di uomini e donne altamente qualificati, non solo nella "funzione ricerca", ma anche nelle altre funzioni essenziali dell'impresa.

La bilancia tecnologica dei pagamenti, la proprietà intellettuale e i brevetti

La nostra bilancia tecnologica dei pagamenti, cioè lo strumento che misura le transazioni della bilancia dei pagamenti di un paese nei riguardi dell'acquisto e la vendita di conoscenze di informazioni di natura tecnologica, segnala una posizione di saldo negativo tra acquisti e cessioni, ovvero una dipendenza tecnologica del nostro paese nei confronti dell'estero. Sul saldo negativo influiscono anche il limitato grado di tutela offerto dal sistema brevettuale nazionale e la scarsa propensione alla estensione all'estero dei nostri brevetti. Si fa notare, che anche a livello comunitario, non esiste ancora un diritto brevettuale unificato, malgrado ci sia un accordo che risale al 1989. Questo fatto mette in difficoltà i Paesi della Comunità rispetto a concorrenti come USA e Giappone che ne fanno un largo uso. Il costo per il loro deposito e mantenimento, è sei volte più elevato del corrispondente costo negli Stati Uniti. Questo penalizza soprattutto le piccole e medie imprese, per cui si auspica che possano essere previste a livello comunitario misure specifiche (*small entities fees*) per PMI ed Università.

Se facciamo riferimento al brevetto europeo si nota che, in riferimento all'anno 1995, il numero di brevetti rilasciati per l'Italia equivale a circa il 50% delle domande presentate, percentuale inferiore a quella di Francia e Germania che si attestano intorno al 75%. Questo è un indice di carenza di metodo di presentazione o di supporto presso l'Ufficio Brevetti Europei. (cfr. **Grafici e Tabelle**).

Passando ad un esame più settoriale dei parametri di confronto tra i risultati della ricerca italiana e quella internazionale, si trova che, ad esempio nel campo delle domande di brevetto internazionale, si va da una situazione di debolezza nell'aerospazio (1.9% delle domande sulla media OCSE), ad una situazione di forza nei trasporti (5.5%), mentre nel campo della ricerca accademica, si va da un minimo del 2.2% nella biologia, ad un massimo del 3.3% nella matematica (cfr. *Rapporto Europeo sugli indicatori della Scienza e della Tecnologia*, 1994).

La partecipazione della ricerca italiana in ambito internazionale

Nel panorama internazionale, la ricerca scientifica e tecnologica del nostro Paese si colloca in una posizione intermedia, con alcuni punti di indubbia forza e punti di minore competitività.

Dati qualitativi sulla presenza di ricercatori italiani nelle maggiori istituzioni di ricerca europee e sul loro successo in termini di presenza scientifica anche a livello di posizioni di alta responsabilità nelle iniziative internazionali e nei migliori laboratori nazionali di altri Paesi, confermano che la qualità della nostra formazione di base e il suo confronto internazionale reggono alla prova della aumentata competitività nel sistema scientifico internazionale.

Definendo i parametri di riferimento sulla base degli indicatori medi OCSE, la ricerca scientifica e tecnologica del nostro Paese, dal punto di vista della qualità media, ha un livello di produttività confrontabile al suo livello di spesa: la spesa, sul totale OCSE, si attesta a circa il 3.4%, le pubblicazioni totali a circa il 3.0%, le domande di brevetto internazionale al 3.5% e l'export high-tech al 4.55% (dati '92/'93). Il confronto, anziché con le medie europee o OCSE, con i singoli Paesi più competitivi nel campo della ricerca e della tecnologia (Germania, Francia Regno Unito, nonché USA e Giappone), indica una forte debolezza strutturale della nostra ricerca, dovuta ad una molteplicità di fattori tra i quali certamente anche quelli relativi alla organizzazione, valutazione e gestione del sistema.

Un elemento da segnalare è che l'Italia, nel 1994, ha acquistato ricerca dall'estero per circa 1.600 miliardi, mentre ha ricevuto contributi per la propria ricerca per 1.000 miliardi circa.

Per quanto riguarda il confronto europeo e la partecipazione ai programmi quadro dell'Unione Europea, nell'arco temporale compreso tra il 1987 e il 1993, periodo di riferimento per l'attuazione del II e III programma quadro dell'Unione Europea, la partecipazione italiana ha conseguito mediamente il livello percentuale del 10%, rispetto al 20% della Francia, al 19% di Germania e Regno Unito. L'Olanda ha raggiunto l'8% e la Spagna il 6% (v. tabelle allegate). Nel IV programma quadro (1994-1998), che registra un allargamento degli Stati Membri dai precedenti 12 agli attuali 15, la partecipazione italiana (dati riferiti al 1996) si attesta su di un livello percentuale del 9,39%, contro il 19% della Germania, il 18% della Francia, il 17% del Regno Unito, l'8% dell'Olanda e il 5% della Spagna.

Recenti dati (giugno 1997), comprensivi altresì di informazioni statistiche riguardanti i singoli programmi specifici, quali trasporti, tecnologie dell'informazione e della comunicazione e innovazione, non considerati nelle precedenti percentuali

fornite, perchè appartenenti ad altri servizi della Commissione Europea (DG III, DG VII, DG XIII), segnalano un netto miglioramento nella partecipazione, che si colloca intorno all'11,80%.

Se si tiene conto dell'effetto derivato dall'ingresso dei nuovi tre Paesi (Austria, Finlandia e Svezia) consistente nella riduzione della soglia di contribuzione della quota italiana all'Unione Europea, dal precedente 14% all'attuale 11,5%, il dato statistico sopra evidenziato può ritenersi senza altro migliorativo, oltre che soddisfacente.

Il Ministero partecipa, altresì, ad alcune iniziative in sede multilaterale, tra cui le più rilevanti sono il CERN, l'EMBL ed EUREKA. Per quanto riguarda il CERN, Centro Europeo per la Ricerca Nucleare con sede a Ginevra, la contribuzione italiana per il 1997 è stata di circa 143 miliardi di lire, il 14,2% del totale, collocando l'Italia al 3° posto tra i contribuenti internazionali. Il personale italiano dipendente dal CERN è il 7,5% del totale, percentuale allineata a quella dei Paesi non ospitanti. Il ritorno in termini di commesse industriali nell'ultimo triennio è stato di circa il 90%, mentre il ritorno in termini di numero di utilizzatori è di circa il 20%.

L'EMBL, Laboratorio Europeo di Biologia Molecolare con sede ad Heidelberg, promuove la cooperazione europea e la ricerca nel campo della biologia molecolare. La quota italiana di contribuzione è pari al 15,28% e ad oggi il ritorno economico non è soddisfacente. Si prevede che la situazione migliori attraverso il prossimo avvio, presso i laboratori CNR di Monterotondo, di un programma di ricerca finanziato dall'EMBL per circa 2 miliardi di lire all'anno.

EUREKA è un'iniziativa internazionale di promozione e sostegno della ricerca scientifica e industriale, varata nel 1985 da 17 Paesi dell'Europa Occidentale il cui obiettivo generale è accrescere la produttività e la competitività dell'economia e delle industrie europee sul mercato civile mondiale. Complessivamente l'Italia in una prospettiva di valutazione "storica" della partecipazione ad EUREKA (1985-1986), si colloca tra i Paesi più attivi con 185 progetti approvati, pari al 18,7% del totale, posizionandosi al 3° posto dopo Germania e Francia.

Un altro elemento, da considerarsi nel confronto europeo, è quello delle grandi infrastrutture per la ricerca, che nel nostro Paese, essendo di qualità e competitive, anche sulla base del loro successo nel Programma-Quadro, saranno potenziate con interventi di maggiore qualificazione e di internazionalizzazione.

Lo stato della valutazione e della prospezione tecnologica in Italia

Come è stato segnalato dal rapporto OCSE sulla politica scientifica e tecnologica (1992), manca in Italia qualsiasi attività sistematica di valutazione. Questa carenza è generalmente attribuita, da un lato, alla mancanza di una cultura della valutazione in senso ampio e, dall'altro, alla mancanza di definizione di obiettivi chiari soprattutto per quanto riguarda i programmi di ricerca e le politiche, ma, per molti aspetti, anche per quanto riguarda enti e istituti le cui attività nel tempo si sono talvolta allontanate dagli scopi previsti originariamente negli statuti. Di conseguenza non si sono sviluppate in misura sufficiente procedure di valutazione, valide sull'intero sistema, nè si sono create delle competenze professionali specifiche.