

Rapporto

numero

7146 R

data

4 dicembre 2015

Dipartimento

EDUCAZIONE, CULTURA E SPORT

Concerne

della Commissione della gestione e delle finanze sul messaggio 18 novembre 2015 concernente la richiesta di stanziamento di un credito complessivo di 1'200'000 franchi per il 7° piano quadriennale 2016-2019 di manutenzione, sostituzione e potenziamento del parco macchine e delle attrezzature tecnico-didattiche della Scuola d'Arti e Mestieri e della Scuola Specializzata Superiore di Tecnica delle costruzioni meccaniche e dell'elettrotecnica di Bellinzona

1. PREMESSA

Settimana scorsa La Regione titolava un suo contributo in occasione dei 100 anni della Scuola arti e mestieri: "All'altezza ma sempre vigili". Affermando poi che la scuola in questione, che raggruppa quattro professioni tecniche, esprime una spiccata attitudine a indirizzare i diplomati verso gli studi superiori. Inoltre vengono giudicati "Sempre positivi i riscontri delle aziende".

Certamente 100 anni di vita per una scuola sono un bel traguardo. Ma 100 anni per una scuola con caratteristiche tecniche come la SAM presuppongono una spiccata capacità di aggiornamento e adattamento alla costante evoluzione tecnologica. Ed è questo il punto di forza che quasi sempre accompagna il comparto della formazione professionale nel nostro Paese, sia essa perseguita attraverso una formazione di base ottenuta in un istituto a tempo pieno, sia essa ottenuta attraverso la classica formazione duale, parte in azienda e parte a scuola.

L'eccellenza della nostra formazione professionale è del resto unanimemente riconosciuta anche al di fuori dei nostri confini e quasi sempre è anche il frutto di una stretta collaborazione tra il mondo industriale/artigianale e quello della formazione.

Una sinergia di cui può, a ragione, godere tutta l'economia e di transenna anche l'occupazione. Economia che sostenendo la spinta attualizzatrice e innovativa dei processi produttivi, implicitamente sostiene e propugna il rinnovamento del parco tecnologico e delle conoscenze presente nelle strutture di formazione.

Solo attraverso il mantenimento e magari anche l'anticipazione della disponibilità di supporti tecnologicamente performanti e proiettati alle esigenze produttive di un mercato in continua evoluzione, potremo vincere quelle sfide che impongono a un Paese come il nostro, con alti costi di produzione e dipendente dall'estero per le materie prime, di continuare a primeggiare grazie alla disponibilità di "cervelli" adeguatamente formati e innovativi e di standard produttivi di alta qualità.

Cervelli adeguatamente coadiuvati da nuove macchine che oggi comunicano e interagiscono fra di loro grazie alla stampa che avviene in 3D e al supporto alla produzione che accompagna la quotidianità produttiva. Scelte che permettono alle aziende di produrre senza scarti e senza sprechi energetici grazie all'ottimizzazione dei processi produttivi e

alla capacità dei macchinari di comunicare eventuali disfunzioni in tempo reale e in alcuni casi imparando dai propri errori.

La Scuola arti e mestieri nata all'ombra delle prime rivoluzioni industriali e cresciuta nell'epoca della digitalizzazione postbellica ha saputo adattarsi alle nuove e sofisticate tecnologie continuando a formare giovani preparati di cui il nostro mercato del lavoro non può fare a meno. Ciò sarà possibile anche in futuro solo se il parco tecnologico di cui dispone sarà costantemente aggiornato e potrà contare su una corretta e costante manutenzione di qualità.

2. LE SCUOLE E GLI ALLIEVI INTERESSATI

La Scuola arti e mestieri (SAM) e la Scuola specializzata superiore delle costruzioni meccaniche e dell'elettronica (SSST) fanno parte del Centro d'Arti e Mestieri di Bellinzona (CAM).

Dall'anno scolastico 2004-2005 nel CAM sono unificati, sotto un'unica direzione, la SAM, la SPAI, la Maturità Professionale Tecnica (MPT) e la SSST. Il CAM conta oggi circa 1400 persone in formazione e 120 docenti. 180 sono gli studenti che frequentano la formazione di base alla SAM; 75 quelli che seguono una formazione professionale superiore del terzo ciclo alla SSST.

La SAMB

La SAMB è una scuola professionale di base a tempo pieno che forma allievi e allieve nelle professioni di elettronico/a, operatore/-trice in automazione, polimeccanico/a e progettista meccanico/a. Il ciclo di studio quadriennale comprende la preparazione all'ottenimento dell'attestato federale di maturità professionale tecnica (MPT).

Dall'introduzione MPT nel 1994, al 2015, l'80% dei 700 licenziati ha scelto la continuazione degli studi, prevalentemente in una SUP. Questo dato evidenzia l'importante ruolo propedeutico assunto dalla SAM sin dagli anni sessanta del secolo scorso, allorquando i primi licenziati dell'istituto avevano iniziato a frequentare con successo le scuole d'ingegneria, soprattutto della Svizzera romanda.

Oggi, quasi il 20% dei licenziati che continua la formazione in una SUP opta per il Dipartimento Tecnologie Innovative della SUPSI, mentre il 80% si indirizza verso le SUP del resto della Svizzera.

La SSST

La SSST è un istituto riconosciuto dalla Confederazione, che fa parte delle scuole professionali superiori del terzo ciclo non universitario. Voluto a suo tempo dalle associazioni locali di categoria del settore AITI (Associazione Industrie Ticinesi) e AMETI (Associazione Industrie Metalmeccaniche Ticinesi), è stato istituito nel 1976.

Sulla base del programma quadro d'insegnamento della tecnica del 24 novembre 2010, la SSST, il 6 ottobre 2014, è entrata in una nuova procedura di riconoscimento federale per gli indirizzi elettrotecnica e costruzioni meccaniche sia per il ciclo a tempo pieno che per quello parallelo all'esercizio di un'attività professionale. La fase di riconoscimento verrà portata a termine nel dicembre 2017.

La SSST, come del resto l'intero CAM, è dotato di un sistema di gestione qualità certificato secondo la norma ISO 9001:2008. Dal 1979 a oggi sono stati rilasciati 556 diplomi di tecnico diplomato SSS: 348 conseguiti frequentando il ciclo di studio a tempo pieno, 208 quello parallelo all'attività professionale.

3. SITUAZIONE ATTUALE E ATTREZZATURE

L'attuale dotazione di attrezzature didattiche e scientifiche dell'area meccanica della SAM e della SSST comprende numerosi macchinari convenzionali (trapani a colonna, torni e fresatrici senza controllo numerico) risalenti alla fine degli anni settanta e diverse attrezzature in dotazione dagli anni novanta e duemila. Le apparecchiature più recenti sono invece state acquisite nell'ambito dell'ultimo piano quadriennale d'investimento 2011-2014. Tutte le attrezzature sono sottoposte a un'ordinaria e regolare manutenzione eseguita dalle persone in formazione, coadiuvate dai docenti mentre la manutenzione straordinaria, lavori che necessitano di apparecchiature e/o competenze specifiche, è svolta facendo capo a ditte esterne specializzate.

L'implementazione di nuove tecniche di produzione molto efficienti richiede di pari passo analisi e verifiche sempre più accurate delle caratteristiche meccaniche e strutturali dei materiali impiegati, attività che le persone in formazione imparano a svolgere nei laboratori comuni (SAM e SSST) di sperimentazione pratica grazie a speciali apparecchiature.

Nel campo dell'elettrotecnica e dell'automazione la tecnologia evolve a velocità estremamente elevata e il mondo del lavoro chiede alla formazione di non perdere il passo; ciò necessita un costante aggiornamento sia per i docenti che delle attrezzature dei laboratori. La durata di vita di strumenti e apparecchiature elettroniche come pure degli strumenti di sviluppo è sempre più breve e i molteplici sistemi di controllo con smart-phones o tablet hanno preso piede velocemente: il loro utilizzo è ormai quotidiano. Per permettere di conoscere questo mondo, è necessario un costante aggiornamento delle apparecchiature a disposizione al fine di potersi esercitare appropriatamente, apprendere le tecniche in uso e acquisire le competenze convenienti per operare in un mercato sempre più variabile ed esigente.

Nell'industria meccanica le macchine convenzionali sono apparecchiature ancora parecchio utilizzate. Lo stesso vale per le officine SAM, anche perché queste tipologie di macchine risultano particolarmente efficaci dal punto di vista didattico.

Tuttavia la produzione di macchine convenzionali è notevolmente diminuita negli anni; la reperibilità sul mercato si è ridotta e non è garantita nel tempo. Una situazione che evidenzia la necessità per la SAM di assicurare il corretto funzionamento del parco macchine convenzionali tramite l'ordinaria manutenzione in sede e una periodica e completa manutenzione straordinaria da affidare a ditte esterne specializzate. L'obiettivo è quello di prolungare la durata di vita di questi robusti macchinari evitando una loro difficile e costosa sostituzione.

In parallelo alla manutenzione straordinaria, si prevede un allineamento delle macchine utensili alle mutate regolamentazioni nel campo della sicurezza di esercizio, settore posto sotto crescente attenzione dalle autorità federali, in particolare per quanto concerne il lavoro di persone non ancora maggiorenti.

L'introduzione di sistemi informatizzati a tutti i livelli aziendali ha aumentato la produttività dei processi di produzione e accelerato l'innovazione nelle tecniche di progettazione, fabbricazione e controllo dei prodotti. Un cambiamento che ha modificato sostanzialmente la concezione dei macchinari, oggi più dinamici e performanti ma anche strutturalmente e tecnicamente meno robusti e longevi.

Per le attrezzature didattiche computerizzate, contrariamente a gran parte delle apparecchiature convenzionali, è pertanto indispensabile pianificare una sostituzione in funzione dell'usura e dell'evoluzione tecnologica.

Sia nel campo dell'elettronica che nel campo dell'automazione, la tecnica si avvale di moderni sistemi di comando, regolazione e monitoraggio che si basano su apparecchi computerizzati sempre in evoluzione. Bisogna quindi sostituire progressivamente il materiale obsoleto e adeguarsi alle attuali esigenze di performance, di comunicazione e di sicurezza.

4. POTENZIAMENTO E DIVERSIFICAZIONE

Un potenziamento delle apparecchiature è essenziale per il laboratorio di meccanica (comune alla SAM e alla SSST), luogo prediletto per la caratterizzazione, l'analisi e le prove di materiali metallici, plastici e compositi nonché per la sperimentazione della resistenza meccanica di strutture sottoposte a carichi statici e/o dinamici.

La tecnica legata ai beni di consumo con tecnologia e applicazioni di comunicazione è di uso quotidiano: per avere un valore aggiunto al bagaglio di formazione è necessario il potenziamento in questo ambito. L'utilizzo di questi sistemi nella pratica va dall'automatizzazione dei processi di fabbricazione, di produzione o di analisi e controllo allo studio e allo sviluppo di nuovi prodotti o applicazioni che troviamo in tutte le attività e le apparecchiature utilizzate quotidianamente.

Il risparmio energetico (p.es. ottimizzazione della movimentazione o dell'illuminazione) entra a far parte della formazione con sperimentazioni di laboratorio. Con quest'ultime si gettano le fondamenta della conoscenza nel contesto energetico.

Gli investimenti in questi ambiti presuppongono un intervento distribuito negli anni in modo da consolidare le infrastrutture in base agli stati di avanzamento dell'esperienza e del know-how. L'impegno è costante e necessita margini di sperimentazione sufficienti in virtù dei quali sia possibile proporre una formazione solida e indirizzata costantemente verso le esigenze della tecnica e del mercato.

5. LE ACQUISIZIONI PREVISTE

La tabella seguente indica la pianificazione dell'acquisizione delle attrezzature previste sull'arco del quadriennio 2016-2019.

Essa è stata allestita tenendo conto delle necessità di manutenzione, sostituzione e potenziamento di attrezzature e macchinari, soprattutto nel settore meccanico della SAM, e valutando le priorità in modo da razionalizzare la spesa, massimizzare l'efficienza degli

investimenti e soddisfare le esigenze contemplate dalle ordinanze federali sulla formazione professionale di base nel nuovo programma quadro d'insegnamento della tecnica delle scuole specializzate superiori di tecnica.

Scuola	Ambito formativo	Genere di attrezzatura	Ripartizione costi (in migliaia di fr.)				TOTALI	
			2016	2017	2018	2019		
SAM	Elettronica e automazione	Sistemi di sviluppo e simulazione di circuiti con microcomputer	10	10	10	10	40	
		Stazioni di saldatura e di montaggio automatico per elettronica ad alta integrazione		10	20	10	40	
		Strumenti di misura e analisi di segnali composti	5	5	10	5	25	
		Dispositivi per comunicazione wireless	10		10	5	25	
		Attrezzature di comando e controllo movimentazioni	20	15	15	20	70	
		Strumenti di misura	10	10	10	10	40	
		Automati a controllo numerico	20	5	5	5	35	
	Meccanica e progettazione	Macchine utensili CNC	100	190	110	70	470	
		Attrezzature convenzionali	50			70	120	
		Manutenzione straordinaria	25	25	25	25	100	
		Adattamento macchine utensili convenzionali	10			10	20	
		Strumenti e applicativi di progettazione	20			20	40	
	SSST	Meccanica	Strumenti e applicativi di simulazione	5	5	5	5	20
			Strumenti per analisi sollecitazioni		10		10	20
Dispositivi di prova dei materiali					50	10	60	
Attrezzature per metallografia					5		5	
Elettrotecnica		Strumenti di misura	10		10		20	
		Strumenti e applicativi di simulazione	5	5	5	5	20	
		Supporti didattici specifici		10	10	10	30	
TOTALI			300	300	300	300	1200	

6. CONCLUSIONI

Le premesse per il mantenimento dello standard qualitativo raggiunto dalla SAM in 100 anni di storia sono certamente date, ma presuppongono anche l'adozione di tutte le misure necessarie per garantire il continuo aggiornamento tecnologico della logistica del parco macchine a disposizione di allievi e docenti che operano all'interno della struttura. Si tratta di una scelta obbligata, pena la perdita della capacità formativa e innovatrice che caratterizzano la storia della scuola e, conseguentemente, il venir meno ad impegni assunti nei confronti dell'imprenditoria locale del settore industriale, affamato di figure di stampo ingegneristico come quelle che la struttura si propone di formare.

È pertanto indispensabile garantire il necessario sostegno finanziario attraverso l'adozione del credito richiesto a favore del piano quadriennale 2016-2019 di manutenzione, sostituzione e potenziamento del parco macchine della Scuola d'arti e mestieri e delle attrezzature tecnico-didattiche della Scuola specializzata superiore di tecnica delle costruzioni meccaniche e dell'elettrotecnica di Bellinzona.

Intervento che si prefigge di aggiornare all'evoluzione tecnologica le infrastrutture di officine e laboratori e di potenziare l'attività di progettazione presso la SSST come richiesto dal nuovo programma quadro d'insegnamento della tecnica.

E conseguentemente di garantire un insegnamento pratico-professionale conforme alle Ordinanze federali sulla formazione professionale di base nelle professioni di elettronico, operatore in automazione, polimeccanico e progettista meccanico, di assicurare la disponibilità di attrezzature per l'organizzazione e lo svolgimento di corsi di formazione, perfezionamento e riqualificazione professionali e di rendere possibile il coinvolgimento di docenti e persone in formazione nello sviluppo e nell'esecuzione di attività produttive, consentendo il contatto con l'ambiente industriale, l'aggiornamento delle conoscenze professionali e l'acquisizione di nuove competenze.



Pertanto la Commissione della gestione e delle finanze invita il Parlamento ad approvare la richiesta di credito in oggetto ritenendo gli interventi previsti un passo indispensabile per continuare a garantire una formazione di qualità ai giovani che intendono intraprendere l'impegnativo percorso educativo che la SAM e la SSST sono in grado di offrire.

Per la Commissione gestione e finanze:

Saverio Lurati, relatore
Bacchetta-Cattori - Badasci - Caprara -
Caverzasio - Dadò - De Rosa - Farinelli -
Foletti - Garobbio - Gianora - Guerra -
Kandemir Bordoli - Pini - Pinoja - Quadranti