

Gara Nazionale del Settore Elettrico e Elettronico

LUCIO REGHELLIN¹

Parole chiave:
Eletto,
Elettronico,
Prova

1. PERCHÉ UNA GARA

Dal 16 al 20 aprile, si è svolta a Verona la *I edizione* della “Gara Nazionale del Settore Elettrico e elettronico” organizzata dalla Sede nazionale della Federazione CNOS-FAP in collaborazione con il coordinamento del Settore professionale.

Perché questa gara?

Nell’attuale dibattito su come deve essere il sistema educativo in Italia si sta dando molta enfasi alle competenze di base e trasversali², lasciando in secondo piano le competenze professionali. Si punta ad un diploma comune per tutti su cui costruire in seguito una professionalità di livello alto³.

E le professionalità intermedie? L’ultima ricerca EXCELSIOR, sulle assunzioni promosse dalle imprese per il 2006 sulla base dei titoli di studio, evidenzia la necessità di figure intermedie di qualificati per il mondo del lavoro italiano⁴.

¹ Direttore nazionale della Federazione CNOS-FAP.

² Il 18 dicembre 2006 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno approvato la raccomandazione relativa alle *Competenze chiave per l’apprendimento permanente*” come riferimento per i paesi membri. Le competenze sono: 1) comunicazione nella madrelingua; 2) comunicazione nelle lingue straniere; 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; 4) competenza digitale; 5) imparare a imparare; 6) competenze interpersonali, interculturali e sociali e competenza civica; 7) imprenditorialità; 8) espressione culturale.

³ L’art. 631 della Finanziaria 2007 così recita: “A decorrere dall’anno 2007, il sistema dell’istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS) (...) è riorganizzato nel quadro del potenziamento dell’alta formazione professionale”.

⁴ Nel sito <http://excelsior.unioncamere.net/>, nella tavola 30, “Assunzioni previste dal imprese per il 2006 secondo il livello formativo equivalente”, si evince che la qualifica professionale è richiesta nel 33,6% dei casi.

Alcuni sostengono che la scuola italiana deve preoccuparsi della preparazione professionale di base e che le competenze specifiche per il conseguimento di una qualifica si possono raggiungere con un semplice anno in più dopo il biennio dell'obbligo di istruzione. Eppure l'Accordo del 5 ottobre 2006 in sede di Conferenza permanente definisce come grado di qualificazione il secondo livello della classificazione dell'UE, con riferimento alla Decisione del Consiglio 85/368/CEE relativa alla corrispondenza delle qualifiche di formazione professionale tra gli Stati membri. Già la Conferenza Unificata, nella seduta del 19 giugno 2003, sottoscriveva un accordo per l'avvio dei percorsi di istruzione e formazione professionale a condizione di: avere durata almeno triennale; contenere, con equivalente valenza formativa, discipline ed attività attinenti sia alla formazione culturale generale sia alle aree professionali interessate; consentire il conseguimento di una qualifica professionale riconosciuta a livello nazionale e corrispondente almeno al secondo livello europeo.

Le conoscenze, abilità e competenze relative al secondo livello sono state definite il 5 settembre 2006, quando la Commissione europea ha adottato il "Quadro europeo delle qualifiche e dei Titoli per l'apprendimento permanente" (QEQ) con i descrittori che definiscono 8 livelli. Si riporta la parte della tabella che descrive i livelli 2 e 3 (cfr. Tav 1).

Tav. 1 - Quadro europeo delle qualifiche e dei Titoli per l'apprendimento permanente - livelli 2 e 3

Livello del titolo	Conoscenze	Abilità	Competenze
Livello 2	Conoscenza pratica di base in un ambito di lavoro o di studio	Abilità cognitive e pratiche di base necessari all'uso di informazioni pertinenti per svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici	Lavoro o studio sotto la supervisione con un certo grado di autonomia
Livello 3	Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un ambito di lavoro o di studio	Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni.	Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio, adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi.

Occorre quindi ribadire

- l'importanza, coerente con le indicazioni europee, di definire un'offerta formativa di qualificazione professionale dei giovani, il cui valore è da intendere sotto tre profili differenti:
- dal punto di vista *educativo*, la qualifica professionale è uno strumento in grado di suscitare le potenzialità dei destinatari e di aiutarli ad elaborare il proprio progetto di vita sulla base dei valori e delle mete che essi riscontrano essere coerenti con i tratti peculiari della propria personalità;
- dal punto di vista *culturale*, il percorso di qualificazione consente, attraverso il confronto con i compiti, i problemi e le sfide loro proposti, di acquisire i saperi di base necessari ad una piena cittadinanza nel contesto di una società sempre più complessa e ad elevata valenza cognitiva;

- dal punto di vista *professionale*, la qualifica indica la capacità della persona di gestire ruoli sociali reali in forza delle competenze acquisite nell'ambito professionale prescelto⁵.

La gara del “Settore elettrico e elettronico” è nata proprio con l’obiettivo di far emergere il valore della qualifica professionale in riferimento ai parametri della qualifica di II e III livello europeo e agli standard formativi delle competenze di base e tecnico-professionali definiti in sede di Conferenza Unificata.

Inoltre, con la gara, la Federazione CNOS-FAP intendeva evidenziare il valore e la dignità del percorso triennale e della qualifica professionale, titolo che riconosce un percorso formativo valido ad acquisire competenze di cittadino e di lavoratore; diffondere una immagine positiva dei percorsi triennali sperimentali; sottolineare le abilità professionali degli allievi, che ricevono una formazione non solo di base, ma anche di tipo professionalizzante, caratteristica dei percorsi di formazione professionale; scambiare, infine, esperienze tra Regioni diverse e premiare l’eccellenza tra gli allievi.

2. I PROMOTORI

Un’organizzazione importante per la Federazione CNOS-FAP è quella dei *Settori professionali*. Operano dal 1982 e sono composti da: “Settore meccanico”, “Settore elettrico e elettronico”, “Settore grafico e multimediale”, “Settore turistico-alberghiero”, “Commissione intersettoriale della cultura generale” e dalla “Commissione intersettoriale matematico-scientifica”.

I *Settori professionali* collaborano con la Sede Nazionale della Federazione pianificando programmi annuali e pluriennali di attività volte a promuovere lo sviluppo della professionalità degli operatori e qualificarne i ruoli educativi, psicopedagogici, didattici e tecnici.

Concretamente, i *Settori* si attivano specialmente attraverso l’organizzazione di seminari, a livello regionale e nazionale, in cui si opera il confronto sulle esperienze formative in atto e si pianificano e progettano le azioni da sviluppare.

Nel corrente anno, i *Settori professionali* sono stati impegnati in modo particolare nella verifica del modello della prova di qualifica per i percorsi triennali già elaborato lo scorso anno (e oggetto di una pubblicazione a cura della Sede nazionale del CNOS-FAP) e nella definizione di sussidi e di attrezzature da utilizzare nei percorsi triennali di IeFP.

Con lo scopo di sottolineare il valore della qualifica professionale, nel seminario svolto nell’ottobre 2006, è nata l’idea di organizzare una gara professionale nazionale per gli allievi più meritevoli.

⁵ NICOLI D., *L’istruzione e formazione professionale nella prospettiva della legge finanziaria 2007*, manoscritto, 2007, 1.

Il “Settore elettrico e elettronico” ha fatto subito sua la proposta costituendo un comitato organizzativo per la definizione della prova e per la preparazione della manifestazione. Il comitato era coordinato dal Segretario nazionale del “Settore elettrico e elettronico”, Francesco Zamboni, della sede di Verona e composto da altri 3 formatori: Mauro Vismara, Luciano Garbin e Agatino Morabito, rispettivamente dei Centri CNOS-FAP di Arese, Schio e Catania.

Si è deciso per una prova della durata di due giorni, consistente nella installazione e messa in servizio di un quadro elettrico di automazione di un processo di media complessità che gestisce due motori con diverso avviamento. La prova sarebbe stata organizzata in 4 fasi: progettazione, programmazione, esecuzione e collaudo. Si è deciso di sottolineare la parte professionalizzante della qualifica, in accordo con gli obiettivi della gara.

La Schneider Electric, azienda *leader* nel settore della “Distribuzione Elettrica e Automazione Industriale”, si è detta subito disponibile a sponsorizzare la gara fornendo a tutti i Centri coinvolti un micro PLC Zelio Logic con il relativo software di programmazione. Il materiale è stato spedito un mese prima ad ogni CFP in modo che i concorrenti potessero esercitarsi sullo stesso prodotto e affrontare la gara con una attrezzatura comune.

3. LA PROVA

La manifestazione, a cui hanno partecipato 16 studenti⁶ provenienti da altrettanti Centri salesiani italiani con i relativi accompagnatori⁷, come detto, si è svolta nel CFP CNOS-FAP “San Zeno” di Verona in base al programma sintetizzato nella tavola 2.

Gli allievi frequentanti il III anno dei percorsi triennali sperimentali del settore elettrico e elettronico sono stati individuati nei rispettivi Centri tramite una prova selettiva interna o con criteri definiti localmente.

La gara ha preso il via martedì 17 aprile con l’incontro di apertura nel quale si sono succeduti gli interventi del direttore dell’Istituto “San Zeno”, del Direttore Nazionale del CNOS-FAP, del Direttore del CFP di Verona, del Segretario nazionale del Settore elettrico e dell’ing. Giorgio Brovazzo, direttore della Schneider Electric per l’Area Nord Est (con sede a Padova).

⁶ Gli *allievi* partecipanti alla gara sono stati: Francesco BARONE di Ragusa, Gabriele FERRARO di Palermo, Stefano MINISALE di Catania, Marco SAMPIRISI di Misterbianco, Anton SAVENKOV di Perugia, Marco BOTTARO di Genova/Sampierdarena, Matteo MARCHIORETTO di Genova-Quarto, Andrea MOLINERO di Fossano, Claudio CATTANEO di Milano, Stefano PANELLI di Brescia, Lorenzo SCACCABAROZZI di Sesto S. Giovanni, Antonio COTRONE di Arese, David CALDERAN di S. Donà di Piave, Davide GIRALDIN di Este, Daniele GRANDIS di Schio, Andrea MORBIOLI di Verona.

⁷ Hanno accompagnato gli allievi i seguenti *formatori*: Agatino MORABITO, Salvino ZOCCO, Luca CASINI, Simone BOTTA, Luigi OGGERO, Andrea CHECCHINATO, Mauro VISMARA, Luciano GARBIN, Gianluca GRIFALCONI, Marco. Righetti

Tav. 2 - Programma delle giornate di gara

PROGRAMMA DELLE GIORNATE DI GARA		
Lunedì 16 aprile	Pomeriggio - Sera	Arrivo e sistemazione dei partecipanti
Martedì 17 aprile	Mattino	Incontro di apertura della manifestazione; fase di progettazione (1 ora); fase di programmazione (2 ore)
	Pomeriggio - Sera	Avvio fase di esecuzione (3 ore) Visita guidata al Centro ospitante Visita Verona <i>by night</i>
Mercoledì 18 aprile	Mattino	Continua fase di esecuzione (4 ore)
	Pomeriggio - Sera	Completamento fase di esecuzione e collaudo (4 ore) Visita a Verona
Giovedì 19 aprile	Intera giornata	Manifestazione di premiazione e consegna attestati Partenza per visita culturale - ricreativa

Dopo una presentazione reciproca, tutti gli studenti si sono spostati nei laboratori del settore elettrico dove è stato presentato il funzionamento dell'impianto da realizzare.

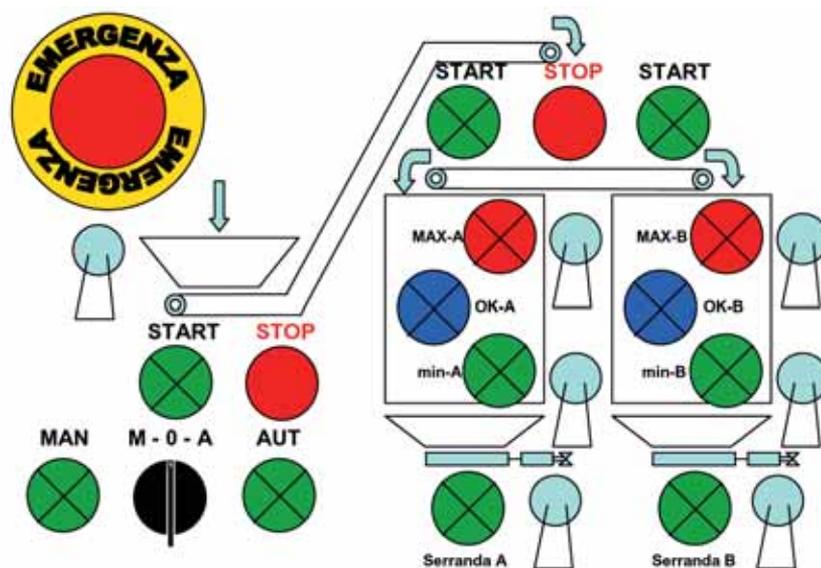
La prova è stata suddivisa in quattro fasi, per un totale di 16 ore di impegno.

Agli allievi è stato dato il sinottico dell'impianto denominato "Progetto carico scarico silo materie prime" (vedi schema 1) con la descrizione del funzionamento. L'impianto consiste nella gestione del carico e scarico di due silos tramite nastro trasportatore con teleinversione di marcia e nastro elevatore con teleavviamento diretto. Il ciclo di funzionamento può avvenire in modalità automatica o manuale e la selezione avviene tramite il selettore a tre posizioni M-0-A. Ogni silo è predisposto di livelli di minima e di massima e di serranda elettropneumatica per lo scarico del materiale comandate solo manualmente da selettori. In modalità manuale, il carico dei silos viene comandato dai pulsanti di START e STOP, avviando inizialmente il nastro trasportatore nel senso di marcia desiderato per il carico del silo A o del silo B e successivamente viene avviato il nastro elevatore. Il carico dei silos può avvenire solamente se non sono stati raggiunti i relativi livelli di massima. In modalità automatica, lo start del ciclo avviene spostando il selettore in posizione AUT. Se i due silos sono entrambi vuoti, parte il carico del silo A e, raggiunto il livello di massima, il nastro inverte la marcia e carica il silo B. Il ciclo automatico prevede che i due silos siano scarichi prima di avviare il caricamento e la presenza di materiale nella tramoggia. Lo scarico dei due silos avviene in entrambe le modalità manualmente attraverso gli interruttori di scarico. Sono previste le seguenti segnalazioni: Modalità automatica; Modalità manuale; Livello minima A; Livello massima A; Livello minima B; Livello massima B; Scarico A; Scarico B; Ok carico A; Ok carico B; Carico A; Carico B; Nastro elevatore.

Quindi, gli allievi hanno affrontato la prima prova relativa alla *progettazione*: in riferimento al processo di automazione considerato e dato il relativo schema funzionale con logica a relè, gli studenti hanno dovuto individuare gli ingressi e le uscite per l'automazione attraverso micro PLC, realizzando lo schema funzionale e completare inoltre nelle parti mancanti lo schema consegnato.

Successivamente, si è passati alla fase di *programmazione*: è stato consegnato lo schema funzionale esatto con tutti gli ingressi e le uscite presenti. I candidati hanno dovuto realizzare la programmazione del micro PLC tramite un software considerando la descrizione e lo schema forniti.

Schema 1 - Progetto carico scarico silo materie prime



A questo punto, gli allievi sono stati condotti nel laboratorio elettrico dove si è avviata la fase di *esecuzione*: dato lo schema funzionale ausiliario e di potenza corretto, gli studenti hanno dovuto eseguire il cablaggio del quadro di automazione e del sinottico-pulsantiera e caricare il programma sviluppato nella fase di progettazione nel micro PLC.

Questa fase ha impegnato tutti gli studenti fino al pomeriggio del giorno seguente, mercoledì 18 aprile, quando è iniziata la fase di *collaudo* con i primi studenti che avevano completato la prova. La commissione di collaudo era composta dai formatori: Marco Righetti, Mauro Vismara, Agatino Morabito e Luciano Garbin e dal Dott. Mereu, dell'azienda Schneider Electric. Dopo aver collegato il quadro realizzato con i motori e il pannello con i cilindri pneumatici, ogni candidato ha collaudato il circuito presentandone il funzionamento alla commissione.

La commissione ha raccolto tutti i punteggi di valutazione (che, con dei criteri predefiniti, si è cercato di rendere il più possibile oggettiva), in una scheda complessiva che ha permesso di individuare i primi tre classificati della gara. Nella tabella che segue (cfr. Tab. 3), sono stati riportati i criteri di valutazione con i relativi punteggi.

Tav. 3 - Criteri di valutazione della prova e i relativi punteggi

Fase	Descrizione e criteri	Punteggio
Progettazione	In questa fase l'allievo dovrà realizzare la parte mancante dello schema. Verranno lasciate da completare sullo schema funzionale 5 parti che avranno il punteggio di 4 centesimi.	20
Programmazione	In questa fase si valuterà la stampa del programma dopo aver dato lo schema esatto ad ogni allievo. Verrà attribuito per ognuna delle 10 uscite gestita correttamente, un punteggio di 2 centesimi.	20
Esecuzione	La fase di esecuzione verrà suddivisa in 2 parti: cablaggio e connessioni. <i>Cablaggio</i> : si valuterà l'ordine, la numerazione, l'estetica in generale per un totale di 10 centesimi. <i>Connessioni</i> : si valuterà il numero di connessioni eseguito in modo non corretto (filo che si stacca, rame che fuoriesce eccessivamente, isolante sotto la vite, ecc.), penalizzando di 2 centesimi ogni errore, con una valutazione massima di 15 centesimi.	25
Collaudo	Funzionamento corretto al primo collaudo: 30 centesimi Funzionamento corretto al secondo collaudo: 21 centesimi Funzionamento corretto al terzo collaudo: 15 centesimi Funzionamento corretto al quarto collaudo: 12 centesimi Funzionamento corretto al quinto collaudo: 6 centesimi <i>Autonomia gestione collaudo</i> : verrà attribuito un punteggio di 5 centesimi per l'allievo che si dimostrerà autonomo nella gestione del collaudo. Nel caso in cui al primo collaudo l'impianto non funzioni, l'allievo verrà mandato al suo posto senza dare alcuna indicazione sull'errore. Al secondo collaudo, in caso di non funzionamento, verrà dato un suggerimento sulla zona in cui può essere localizzato l'errore. Al terzo collaudo, se l'impianto risulterà ancora errato, verrà data un'indicazione precisa dell'errore fatto. In caso di ulteriore malfunzionamento, l'errore verrà risolto dall'allievo assieme a un docente della commissione.	35

Giovedì 19 aprile, al mattino, è avvenuta la cerimonia di premiazione alla presenza del direttore del CFP CNOS FAP "San Zeno", Dott. Mario Molinari, del Direttore Nazionale, ing. Lucio Reghellin, e del Consigliere Generale della Formazione della Congregazione Salesiana, don Francesco Cereda, che ha sottolineato l'importanza della gara per un positivo confronto e una omogeneizzazione degli standard professionali dei Centri Salesiani. Dopo altri interventi che hanno nuovamente sottolineato la bontà della manifestazione e espresso i ringraziamenti a tutti coloro che hanno collaborato per il buon andamento della prova, è stato consegnato ad ogni partecipante un attestato di partecipazione con un *gadget* a ricordo della città di Verona. Quindi la ditta Schneider Electric ha consegnato un riconoscimento ai primi tre classificati: ha vinto la gara lo studente Anton Savenkov del Centro di Perugia; al secondo posto si è classificato Andrea Morbioli del Centro di Verona; al terzo si è posizionato lo studente Gabriele Ferraro di Palermo.

La manifestazione si è poi conclusa con una visita culturale-ricreativa a cui ha partecipato tutto il gruppo, allievi e accompagnatori.

4. LA VALUTAZIONE

Il Direttore nazionale CNOS-FAP nell'incontro di avvio della manifestazione aveva augurato ad ogni studente di trovarsi bene e di vivere la prova

con serenità; l'importante non era vincere, ma poter dimostrare che ciò che si è imparato nei tre anni di formazione professionale è valido, è veramente una propria competenza che si sa applicare anche in contesti diversi dal proprio territorio o nazione. Questo si è realizzato veramente attraverso la manifestazione.

Anche il fatto che il vincitore della gara è risultato un ragazzo russo, che studia ed è ospitato presso il Centro CNOS-FAP di Perugia, ha in un certo senso, espresso l'internazionalità dell'evento.

Dai questionari di valutazione compilati dai partecipanti risulta un alto gradimento della prova. Gli aspetti più positivi da loro segnalati risultano la significatività dell'esperienza, la conoscenza reciproca, l'ospitalità, le attrezzature utilizzate e le uscite serali insieme.

5. LE PROSPETTIVE FUTURE

L'augurio che ci facciamo è che manifestazioni come queste concorrano

ad evidenziare la grande rilevanza civile della qualifica professionale, poiché possiede il merito di corrispondere alla sensibilità culturale di una quota non limitata di adolescenti e giovani che apprezzano la dimensione pratica del sapere e intendono finalizzare gli studi all'acquisizione di competenze spendibili nel mondo del lavoro. Questa cultura non può essere negata imponendo una visione astratta e separata del sapere pena l'aumento della disaffezione e della dispersione scolastica. Di contro, la prospettiva di una formazione connessa ad aree professionali polivalenti, centrata su compiti reali, basata sul principio del successo formativo corrisponde alla proposta dell'istruzione e formazione professionale il cui valore positivo è stato confermato dalle sperimentazioni in atto dal 2003 che hanno suscitato una risposta molto positiva tra i destinatari e le loro famiglie. Gli esiti del monitoraggio di tali esperienze hanno posto in luce in particolare il loro valore pienamente culturale, in quanto occasione preziosa capace di suscitare tra una significativa schiera di adolescenti e giovani il desiderio di apprendimento lungo tutto il corso della vita che persegua un sapere personale utile e dotato di senso. Proprio per questi caratteri, l'istruzione e formazione professionale può essere inoltre un valido strumento nel contrasto della dispersione scolastica, una delle più gravi piaghe del nostro sistema educativo, tuttora irrisolta⁸.

Da questa particolare manifestazione, e in specifico dalla collaborazione con Schneider Electric, si sono sviluppate altre iniziative molto positive per i Centri, a dimostrazione che uno stretto collegamento tra scuola e mondo del lavoro non può che portare benefici per entrambe le parti.

L'appuntamento è ora per la seconda edizione, nel 2008, con la speranza di vedere la partecipazione di tutti i 42 Centri professionali salesiani italiani che hanno l'indirizzo elettrico e elettronico.

⁸ NICOLI D., *L'istruzione e formazione professionale nella prospettiva della legge finanziaria 2007*, manoscritto, 2007, 2.