

[31.7.20]

Tutti facciamo misure ma non tutti siamo professionisti della misurazione (la cosa non è inusuale: molti di noi guidano, ma non tutti siamo piloti!). Ciò è possibile perché gli strumenti di misura sono sempre più semplici da usare e perché la qualità accettabile dei risultati delle misurazioni quotidiane è generalmente molto limitata, così che – un esempio illuminante nella sua ovvietà – riteniamo di poterci disinteressare della ritaratura degli strumenti di misura che abbiamo in casa. Tra questo e il caso opposto dei sistemi di misura “su misura” che si trovano nei laboratori degli Istituti Metrologici Nazionali si trova il mondo dei laboratori di misura delle aziende manifatturiere, degli ospedali e degli istituti diagnostici, degli enti incaricati della protezione ambientale, e così via: tutte situazioni in cui la misurazione ha un ruolo abilitante, a volte perfino strategico, tale da giustificare significativi investimenti nell’acquisto e nel mantenimento della strumentazione. Ma tale strumentazione non funziona in modo automatico (o comunque non tutte le fasi del processo di misura sono per ora automatizzate – la possibilità della completa automazione della misurazione è un tema delicato e non ne trattiamo qui), e perciò non meno importanti sono *le competenze* di coloro che operano con e gestiscono il sistema metrologico dell’organizzazione.

Benché solo in forma implicita, troviamo un’indicazione al proposito nel Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM, JCGM 200:2012; la versione trilingue, inglese, francese e italiano, è accessibile liberamente: www.ceinorme.it/it/normazione-it/vim.html), che nella Nota 3 alla definizione di ‘misurazione’ (2.1) specifica che “La misurazione richiede una descrizione della grandezza adeguata all’utilizzo previsto del risultato di misura, una procedura di misura, un sistema di misura tarato e operante in conformità alla procedura di misura specificata, incluse le condizioni di misura”.

Da questa descrizione possiamo desumere almeno alcune delle competenze richieste al metrologo che voglia svolgere correttamente le sue attività (due puntualizzazioni: nella tradizione lessicale italiana il termine “metrologia” è spesso inteso solo in riferimento alle attività svolte dall’Istituto Metrologico Nazionale, l’INRIM; il significato che adottiamo qui è invece quello, più ampio, stabilito dal VIM: “scienza della misurazione e delle sue applicazioni” (2.2); per brevità, usiamo qui il termine “metrologo” senza connotazioni di genere). Il metrologo parte dalla conoscenza della grandezza che si vuole misurare (il misurando) e ne dà una definizione adeguata all’uso che si intende fare dei risultati di misura, anche in termini di incertezza obiettivo, cioè dell’incertezza effettivamente richiesta, stabilendo poi una procedura di misura e la strumentazione necessaria. La Nota del VIM sottolinea inoltre l’importanza della corretta scelta del sistema di misura, tenendo conto delle condizioni di taratura e di esercizio, mentre non evidenzia gli aspetti gestionali ed economici (costo della strumentazione, necessità di formazione degli operatori, manutenzioni, tarature, ...) del processo, che pure sono di grande importanza nella pratica.

In una prospettiva sufficientemente ampia, il metrologo è dunque colui a cui è affidata la responsabilità di gestire (progettare, impostare, mantenere, garantire, ...) la *qualità sostenibile* dell’informazione prodotta dalle misurazioni: i risultati di misura dovrebbero avere una qualità

sufficiente per supportare le decisioni rilevanti, e nello stesso tempo dovrebbero essere l'esito di processi dai costi complessivi appunto sostenibili.

Data questa molteplicità e diversità di attività, non è sorprendente che identificare un profilo di competenze (includendo in questo anche conoscenze, abilità, ...) per il metrologo non sia un compito ovvio: è quanto recentemente la Commissione Tecnica UNI/CT 027, Metrologia (Commissione Mista UNI-CEI), ha deciso di realizzare, con l'obiettivo di creare una norma a proposito dell'Attività Professionale Non Regolamentata (APNR) del Metrologo.

Dopo qualche cenno sul ruolo sociale delle APNR, proponiamo una giustificazione sul senso e l'utilità di formalizzare l'APNR del Metrologo e una descrizione dell'impostazione culturale che la Commissione ha dato finora al lavoro.

Normazione e Attività Professionali Non Regolamentate (APNR)

Con l'evolversi del contesto socio-economico e tecnologico – ciò a cui ci si riferisce a volte con il termine “quarta rivoluzione industriale” – stanno cambiando non solo i modi di produrre e generare valore, ma anche le competenze attese dei professionisti che, a vario titolo, operano nelle sempre più articolate, dinamiche e immateriali catene del valore. Per molte figure professionali tale fluidità è non solo un'opportunità di sviluppo ma anche una fonte di problemi. Ne citiamo due:

- dal punto di vista del lavoratore, la non riconoscibilità sociale delle sue competenze è un ostacolo alla sua mobilità professionale (un metrologo che ha studiato in Italia potrebbe non essere riconosciuto nella sua professionalità all'estero), una questione sempre più importante in un mondo del lavoro globalizzato;
- dal punto di vista della società, l'assenza di un riconoscimento sociale delle competenze professionali è una fonte di possibili problemi, per attività professionali che comportino assunzioni di responsabilità socialmente rilevanti, come è certamente e quella del metrologo (non è difficile pensare a esempi di gravi conseguenze causate da misurazioni non appropriate).

Per le cosiddette “professioni ordinistiche/regolamentate”, come è il caso dell'ingegnere, è l'ordine professionale stesso il contesto in cui si sviluppano strategie e si realizzano interventi operativi per mantenere aggiornati i profili professionali e i relativi percorsi di formazione. Ma per attività professionali senza un ordine di riferimento, e perciò chiamate appunto “non regolamentate”, tale contesto mancava fino a pochi anni fa. La Legge 04/2013 ha introdotto un fino ad allora inedito processo di “auto-regolamentazione volontaria” (Art. 6) per la qualificazione di tali attività professionali, individuando nelle norme tecniche UNI/CEN/ISO lo strumento di base in materia e nel processo di certificazione da parte di una terza parte accreditata (Art. 9) il punto di arrivo per il riconoscimento sul mercato della competenza del singolo professionista. Ciò si colloca nel Quadro Europeo delle Qualifiche (*European Qualifications Framework*, EQF; europa.eu/europass/it/european-qualifications-framework-eqf), introdotto nel 2008 (Raccomandazione UE 2008/C111/01) e basato attualmente (Raccomandazione UE 2017/C189/03; eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2017:189:FULL&from=EN) su una struttura di descrittori classificati in conoscenze (*knowledge*), abilità (*skill*), autonomia e responsabilità (*autonomy and responsibility*), a loro volta articolati su 8 livelli. Tale impostazione è stata recentemente incorporata nel cosiddetto “Quadro Nazionale delle Qualificazioni” (QNQ), attraverso il Decreto 08/2018, che costituisce la declinazione dell'EQF nel quadro giuridico nazionale.

Le norme UNI sulle professioni non regolamentate (“norme APNR”: www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1621) hanno dunque ruolo strategico nel mettere in evidenza le caratteristiche peculiari delle attività professionali e identificare le competenze di coloro che dovrebbero essere in grado di erogare un determinato servizio professionale, anche ai fini di una loro valutazione / qualificazione / certificazione. Per assicurare la coerenza con l’EQF / il QNQ, UNI ha contribuito all’elaborazione della Guida CEN 14:2010, “Linee guida di indirizzo per le attività di normazione sulla qualificazione delle professioni e del personale”, e quindi, forte di questa esperienza, ha sviluppato uno “Schema APNR” (una sorta di meta-norma), per l’elaborazione delle norme APNR, applicabile indipendentemente dal settore.

E’ in questo contesto che la Commissione UNI-CEI di Metrologia ha cominciato il lavoro che dovrebbe portare alla norma APNR sul Metrologo.

Verso una norma sull’Attività Professionale del Metrologo

La diffusione della sensoristica, della strumentazione digitale, e dei sistemi software hanno reso la misurazione ancor più pervasiva di quanto già non fosse. La nostra è infatti una società in cui, più o meno consapevolmente, si misura quasi ovunque: in ambito di ricerca e produzione industriale, oggi con un’attenzione particolare al controllo della qualità di prodotti e servizi; per le molteplici esigenze del commercio e degli scambi internazionali; per la protezione ambientale; in contesto sanitario, in particolare per la diagnostica; nella metrologia legale; e così via. Questa molteplicità di ambiti di applicazione fa sì che le tradizionali distinzioni disciplinari – misure meccaniche, geodetiche, termiche, elettriche, elettroniche, chimiche, biologiche, nucleari, e così via – siano sempre meno rilevanti per caratterizzare il profilo di competenze del metrologo: pare invece indispensabile identificare una base culturale e tecnica comune, sulla quale poi articolare eventuali specializzazioni relative a specifiche aree applicative.

A partire da questa ipotesi la Commissione ha formulato una prima caratterizzazione: il metrologo è la figura professionale che, in virtù di una cultura di base di scienza della misurazione, è in grado di gestire i processi di misura, comprendendone e validandone i risultati, e interfacciandosi correttamente con le diverse funzioni coinvolte nello sviluppo delle attività di misurazione e nell’uso dei loro risultati, indipendentemente dall’ambito di applicazione, assumendo inoltre che i compiti del metrologo si estendono anche alla gestione della strumentazione presente nelle diverse tipologie di impianti e laboratori. Un poco più analiticamente, la Commissione ha concordato che il metrologo dovrebbe avere competenze che gli consentano di occuparsi di

- gestire processi di misura nel loro complesso, inclusa la selezione dei metodi di misura e della strumentazione da utilizzare,
- analizzare, valutare, riesaminare e validare i risultati di misura,
- predisporre rapporti e relazioni tecniche contenenti le informazioni utili alle diverse funzioni preposte al fine di consentire l’utilizzo corretto dei risultati di misura, e
- preparare consuntivi economici e previsioni di costo delle attività sviluppate che permettano alle funzioni preposte corrette analisi tecnico-economiche,

dovendo perciò conoscere

- le caratteristiche (hardware e software) della strumentazione tipica utilizzata nelle diverse tipologie di impianti e laboratori (industriali, di taratura, di prova, in ambito ambientale e sanitario, e così via) nei diversi settori di impiego, e le modalità di utilizzo, manutenzione e

mantenimento in taratura della strumentazione (comprese le attività di conferma metrologica), in funzione dei diversi contesti,

- gli elementi di base di analisi matematica, statistica e informatica necessari per la progettazione del processo di misura e l'elaborazione dei dati di misura, e
- la normativa di base (tecnica, di sicurezza, di salvaguardia ambientale, e così via) applicabile alla strumentazione, agli ambienti e alle attività metrologiche rilevanti.

Una stima, basata sul numero di certificati di taratura emessi da Laboratori Accreditati e sul volume di fatturato annuo per la strumentazione, rende credibile l'ipotesi che il numero delle persone che in Italia si occupano a diverso titolo di aspetti metrologici sia dell'ordine di grandezza almeno delle migliaia, e questo ha dato un'ulteriore giustificazione al progetto di una norma APNR sul Metrologo.

La Commissione UNI-CEI di Metrologia, in accordo alle procedure previste di UNI in ambito APNR, ha finora predisposto la Scheda pre-normativa APNR che è stata approvata in Inchiesta Pubblica Preliminare l'11 luglio 2020. I prossimi passi saranno perciò rivolti all'insediamento del *drafting group* e allo sviluppo della norma, con una particolare attenzione alla diffusione dell'informazione a proposito di questo progetto, sia per trasparenza sia per aumentare la rappresentatività e le competenze dei partecipanti ai lavori. Le direttrici finora concordate prevedono che si procederà inizialmente allo sviluppo di una norma di base, che potrà essere seguita da eventuali altre norme relative a settori applicativi o ambiti disciplinari specifici. L'obiettivo è che il risultato di questo lavoro contribuisca a

- promuovere il riconoscimento, anche formale, della figura professionale del metrologo,
- fornire elementi per verificare il soddisfacimento dei requisiti che saranno previsti,
- costituire un riferimento tecnico-normativo per le attività di formazione formale e non formale ai fini dell'accesso alla professione e per l'aggiornamento professionale continuo,
- identificare e fornire elementi inerenti anche agli aspetti etici e deontologici applicabili.

Siamo consapevoli di quanto sia ambizioso il progetto, ma confidiamo nella collaborazione fattiva dei tanti esperti del nostro settore.