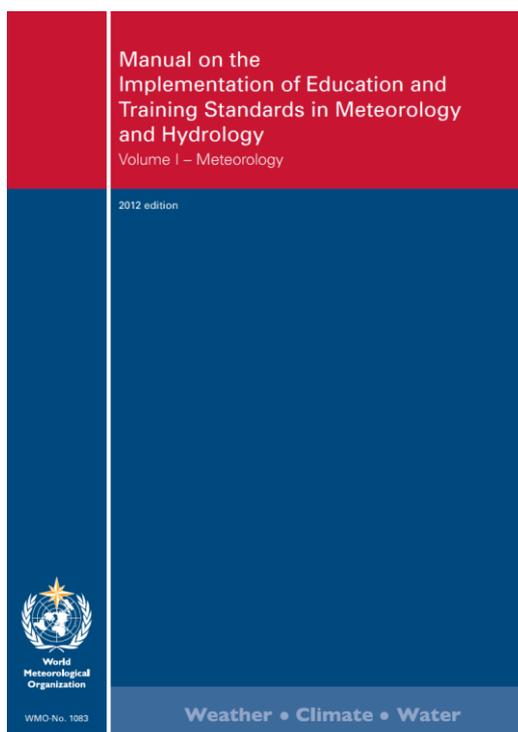




IL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE

Vantaggi e opportunità per le figure professionali nell'ambito della meteorologia

Mara ALTIERI¹, Marina BALDI², Silvio CAU^{3,4}, Massimo E. FERRARIO⁵, Teodoro GEORGIADIS^{2,6}, Dino ZARDI^{7,8}, Vittorio VILLASMUNTA³



Riassunto

Si presenta il lungo processo di un Tavolo di lavoro che ha portato alla creazione di uno schema di certificazione di terza parte delle figure professionali del meteorologo e del tecnico meteorologo. Questo schema, ormai noto come schema DEKRA di certificazione, in quanto è DEKRA *Testing & Certification* che ha gestito questo iter, dalla valutazione dei titoli fino al rilascio del certificato professionale, consente al professionista di avere una visibilità internazionale riconosciuta del proprio lavoro collocandosi al livello degli altri professionisti

¹ DEKRA - *Testing & Certification*.

² CNR - IBIMET (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biometeorologia); WMO-RTC (*World Meteorological Organization Regional Training Centre*).

³ Aeronautica Militare - Comando Squadra Aerea - ReMET - Reparto per la Meteorologia.

⁴ WMO-PR (*World Meteorological Organization - Permanent Representative*).

⁵ Servizio Meteorologico di ARPAV.

⁶ IAMAS - *International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences*.

⁷ Università di Trento.

⁸ Consorzio Nazionale Interuniversitario per la Fisica delle Atmosfere e delle Idrosfere.



dell'Unione Europea, permettendogli di cogliere più ampie opportunità di mercato. Il processo ha richiesto tempi lunghi, quasi tre anni, per poter accordare i diversi aspetti del settore meteorologico, coinvolgendo la formazione accademica, l'associazionismo internazionale, la formazione dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (WMO), le figure che operano nelle Istituzioni della meteorologia e, in particolare, la figura dell'Ufficio del Rappresentante Permanente presso il WMO che ricopre il ruolo fondamentale di indirizzo e garanzia del rispetto delle raccomandazioni internazionali. In questo lavoro si analizzano tutti i passaggi chiave necessari per la messa a punto dello schema che rappresenta oggi un obiettivo di qualità per tutti i professionisti del settore meteorologico.

Abstract

Is he represented the long process of a work-table that led to the creation of a certified scheme of meteorologist and meteorological technician professionals. This scheme, now known as the Dekra Certification Scheme (Dekra Testing & Certification is a certification body which manages the certification process), allows the professional to have a visibility at the International level, enabling professionals of this sector to gain broader market opportunities in the European Union. The process took a long time, almost three years, to match the various aspects of the meteorological issue, involving academic training, International associations, the formation chapter of the World Meteorological Organization (WMO), the figures operating in the Meteorological Institutions and, in particular, the Office of the Permanent Representative to the WMO, which plays a keyrole in addressing and ensuring compliance with International recommendations. In this paper, we analyze all the key steps that were needed to tune the scheme, which today represents a quality objective for all weather professionals.

1. Perché una figura professionale?

Per quanto ai più non appaia in modo esplicito, la professione del meteorologo riveste un valore economico importantissimo per tutto il sistema Paese. Infatti, oltre all'apparenza mediatica della persona che ci dirà come sarà il fine settimana, sono innumerevoli i settori delle attività produttive per le quali la meteorologia riveste una importanza strategica: basti pensare alla sola attività di produzione di manufatti a vendita stagionale e la gestione delle scorte magazzino per capire che questa disciplina è in grado di favorire una corretta previsione dell'impegno economico da assumere vuoi sul breve, vuoi sul lungo termine da parte delle industrie. Le recenti preoccupazioni relative

al cambiamento climatico la posizionano poi anche qui strategicamente per la sua possibilità di assolvere il compito fondamentale di fornire indicazioni precise sulle necessità energetiche urbane, sui bisogni relativi alle colture da reddito, sulla produzione stessa dell'energia in settori chiave come quello eolico o del solare.

Questa importanza economica è fortemente sentita nel settore privato che necessita, e vuole, parametri certi relativi alla professionalità degli operatori. Diventa quindi fondamentale garantire al mercato una figura, di alto livello, capace di fornire le informazioni meteo in modo tale da assicurare efficienza e bontà dei risultati del processo di analisi meteorologica. Inoltre, il confronto con il mercato europeo, mercato aperto alle



ditte ed ai professionisti, impone alti livelli di professionalità per la concorrenza internazionale dove le mancanze di una singola nazione sono considerate dei passaggi ottimali per conquistare quel mercato interno. Fallire questo appuntamento, per l'assenza di una figura professionale definita, significa quindi non solo esporsi alla concorrenza diretta degli operatori esteri, ma anche rischiare di essere ostaggio di strategie più complesse, consentendo agli operatori esteri di accedere a informazioni strategiche sulla nostra produzione nazionale. E' vero che non siamo in guerra, ma è anche vero che avere a disposizione questo tipo di informazioni può favorire catene di relazioni, e di interessi, non ottimali per lo sviluppo economico del nostro Paese.

Il sistema generale non ha favorito, fino ai giorni nostri, la nascita di questa figura. Le cause probabilmente sono da attribuire ad una elevata conflittualità nei diversi settori della vita civile e dalla carenza di percorsi d'insegnamento specifici in ambito universitario, tranne pochi esperimenti purtroppo falliti, che portassero ad una pienezza accademica e professionale del meteorologo. Sua casa madre è la fisica dell'atmosfera che ha ricevuto finora poca attenzione da parte del sistema universitario, sebbene altre lauree affini possono contribuire.

La fisica poi ha scontato anch'essa fino a ieri l'assenza di una figura professionale (è di questi giorni la nascita della figura del fisico professionista), mancanza sopperita da altre figure nell'ambito degli ordinamenti (albi e ordini), quali ingegneri e periti. Gli altri paesi hanno da molto tempo corsi di laurea specificamente dedicati alla meteorologia, e sono quindi in grado di fornire un pacchetto pronto a rispondere alle esigenze del mercato, relegandoci ai margini di questo sistema complesso. Negli anni recenti però

una serie di leggi ha permesso al Paese di ridurre questo divario fornendo gli strumenti legislativi atti a superare parte di questi problemi, innescando un processo inverso. Alcune leggi e decreti hanno consentito di creare la figura del meteorologo superando gli steccati delle professioni ordinamentate. Infatti, una legge europea, chiamata Carta di Bologna, ha fornito l'opportunità di riconoscere come attività di conoscenza formale tutti i crediti formativi conseguiti presso altre facoltà diverse da quelle della meteorologia, in quanto non esistente, a condizione che detti crediti fossero specifici del settore meteo. Il riconoscimento dei suddetti crediti formali (corsi universitari) devono essere conformi a certi standard, che vedremo verificati nello schema tramite l'aderenza di questo, alle raccomandazioni WMO.

2. La legge 4 del 2013

La Legge 14 gennaio 2013 n.4, relativa alle disposizioni in materia di professioni non organizzate, segna un punto di svolta per la creazione della figura del meteorologo professionista. Questa Legge rappresenta una attuazione dell'art.117, terzo comma, della Costituzione e, nel rispetto dei principi dell'Unione Europea in materia di concorrenza e libertà di circolazione, disciplina le professioni non altrimenti già regolamentate in Ordini o Collegi.

Per professione non organizzata si intende l'attività economica volta alla prestazione di servizi o di opere a favore di terzi, ed esercitata prevalentemente ed abitualmente attraverso l'esercizio del lavoro intellettuale, o comunque con il concorso di questo, con l'esclusione delle attività riservate per legge a soggetti iscritti in albi o elenchi ai sensi dell'art. 2229 del Codice Civile (art.1 4/2013 - Fig.1).



LEGGE N°4 DEL 2013

Art. 1 Oggetto e definizioni

1. La presente legge, in attuazione dell'art. 117, terzo comma, della Costituzione e nel rispetto dei principi dell'Unione europea in materia di concorrenza e di libertà di circolazione, disciplina le professioni non organizzate in ordini o collegi.
2. Ai fini della presente legge, per «professione non organizzata in ordini o collegi», di seguito denominata «professione», si intende l'attività economica, anche organizzata, volta alla prestazione di servizi o di opere a favore di terzi, esercitata abitualmente e prevalentemente mediante lavoro intellettuale, o comunque con il concorso di questo, con esclusione delle attività riservate per legge a soggetti iscritti in albi o elenchi ai sensi dell'art. 2229 del codice civile, delle professioni sanitarie e delle attività e dei mestieri artigianali, commerciali e di pubblico esercizio disciplinati da specifiche normative.
3. Chiunque svolga una delle professioni di cui al comma 2 contraddistingue la propria attività, in ogni documento e rapporto scritto con il cliente, con l'espresso riferimento, quanto alla disciplina applicabile, agli estremi della presente legge. L'inadempimento rientra tra le pratiche commerciali scorrette tra professionisti e consumatori, di cui al titolo III della parte II del codice del consumo, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, ed è sanzionato ai sensi del medesimo codice.
4. L'esercizio della professione è libero e fondato sull'autonomia, sulle competenze e sull'indipendenza di giudizio intellettuale e tecnica, nel rispetto dei principi di buona fede, dell'affidamento del pubblico e della clientela, della correttezza, dell'ampliamento e della specializzazione dell'offerta dei servizi, della responsabilità del professionista.
5. La professione è esercitata in forma individuale, in forma associata, societaria, cooperativa o nella forma del lavoro dipendente.

Fig.1 - Testo art. 1 della legge n°4 del 2013

Il professionista che s'immette nel mercato del lavoro deve fare espresso riferimento a questa legge nei rapporti scritti con il cliente e può operare in forma individuale, associata, societaria, cooperativa e nelle forme del lavoro dipendente.

Questo vasto campo di azione e di attribuzioni delle forme lavorative fornisce al professionista una ampia panoramica di forme organizzative nella propria professione, aprendo di fatto un vastissimo mercato nel quale operare e come operare. Il riferimento diretto ai principi dell'Unione Europea attesta che questa legge possiede valenza sovranazionale e si integra in quei principi ampliando il mercato potenziale a tutta la Comunità. Significativamente la legge ha un valore duale, ovvero apre il mercato ai nuovi professionisti, ma permette anche di

considerare il mercato interno come parte di un più ampio mercato dove, per la libera circolazione e concorrenza, i professionisti stranieri, in possesso delle caratteristiche del saper fare tipiche di una determinata professione, potranno essere immediatamente riconoscibili e godere degli stessi diritti e doveri relativi a quella categoria. Si impone quindi la necessità di definire i contenuti della specifica professione, attraverso gli elementi della formazione, del lavoro, e di tutte le esperienze specifiche maturate dal singolo professionista, mediante la creazione di uno specifico schema che li rappresenti e li valorizzi. Questo permette al professionista di poter partecipare a pieno titolo a gare d'appalto sia in ambito nazionale, sia in quello internazionale. Così come permette ai professionisti esteri di fare altrettanto nel

nostro mercato nazionale. E' immediato comprendere quindi che il valore economico di questo processo è elevatissimo, così come il fatto che si gioca una importante partita di fornitura di servizi in un mercato molto articolato. Nasce quindi la necessità di tenere una asticella alta nella definizione delle caratteristiche dei nostri professionisti così da reggere questo confronto che il mercato non può, per propria natura, non considerare. La definizione di queste caratteristiche sarà oggetto di approfondimento nel prossimo paragrafo e, vedremo, sarà legato al recepimento di raccomandazioni internazionali alle quali già il nostro Paese aderisce.

L'art. 2 della legge (Fig. 2) promuove l'organizzazione dei singoli professionisti in Associazioni professionali, e demanda a dette Associazioni l'onere di garantire la tutela

dell'utente. La legge, infatti, pone il cittadino-utente al centro di questo processo affidando alle associazioni il controllo dell'operato del professionista che vengono quindi a rappresentare il meccanismo di garanzia attraverso il rispetto di un codice di condotta, obbligatorio per dette strutture al quale il professionista garantisce l'osservanza. E' tramite l'associazione che l'utente può chiedere che vengano applicate sanzioni disciplinari per la violazione del codice. Nei successivi articoli, la legge definisce le forme aggregative e le modalità di aggregazione e funzionamento, così come il sistema di attestazione a standard qualitativi specifici della professione. Tali attestazioni, da non confondere con la certificazione che deve essere di parte terza, sono rilasciate una volta verificato il possesso degli standard richiesti e rinnovate a fronte della verifica dei crediti

LEGGE N°4 DEL 2013

Art. 2 Associazioni Professionali

1. Coloro che esercitano la professione di cui all'art. 1, comma 2, possono costituire associazioni a carattere professionale di natura privatistica, fondate su base volontaria, senza alcun vincolo di rappresentanza esclusiva, con il fine di valorizzare le competenze degli associati e garantire il rispetto delle regole deontologiche, agevolando la scelta e la tutela degli utenti nel rispetto delle regole sulla concorrenza.
2. Gli statuti e le clausole associative delle associazioni professionali garantiscono la trasparenza delle attività e degli assetti associativi, la dialettica democratica tra gli associati, l'osservanza dei principi deontologici, nonché una struttura organizzativa e tecnico-scientifica adeguata all'effettivo raggiungimento delle finalità dell'associazione.
3. Le associazioni professionali promuovono, anche attraverso specifiche iniziative, la formazione permanente dei propri iscritti, adottano un codice di condotta ai sensi dell'art. 27-bis del codice del consumo, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, vigilano sulla condotta professionale degli associati e stabiliscono le sanzioni disciplinari da irrogare agli associati per le violazioni del medesimo codice.
4. Le associazioni promuovono forme di garanzia a tutela dell'utente, tra cui l'attivazione di uno sportello di riferimento per il cittadino consumatore, presso il quale i committenti delle prestazioni professionali possano rivolgersi in caso di contenzioso con i singoli professionisti, ai sensi dell'art. 27-ter del codice del consumo, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, nonché ottenere informazioni relative all'attività professionale in generale e agli standard qualitativi da esse richiesti agli iscritti.
5. Alle associazioni sono vietati l'adozione e l'uso di denominazioni professionali relative a professioni organizzate in ordini o collegi.
6. Ai professionisti di cui all'art. 1, comma 2, anche se iscritti alle associazioni di cui al presente articolo, non è consentito l'esercizio delle attività professionali riservate dalla legge a specifiche categorie di soggetti, salvo il caso in cui dimostrino il possesso dei requisiti previsti dalla legge e l'iscrizione al relativo albo professionale.
7. L'elenco delle associazioni professionali di cui al presente articolo e delle forme aggregative di cui all'art. 3 che dichiarano, con assunzione di responsabilità dei rispettivi rappresentanti legali, di essere in possesso dei requisiti ivi previsti e di rispettare, per quanto applicabili, le prescrizioni di cui agli articoli 5, 6 e 7 è pubblicato dal Ministero dello sviluppo economico nel proprio sito internet, unitamente agli elementi concernenti le notizie comunicate al medesimo Ministero ai sensi dell'art. 4, comma 1, della presente legge.

Fig.2 - Testo art. 2 della legge n°4 del 2013



formativi maturati secondo la prassi voluta in ambito europeo del EQF (*European Qualification Framework*), ovvero quello che è ormai comunemente noto come 'processo di formazione continua'. Possiamo quindi sintetizzare quello che questa legge, anche in accordo con il D.lgs. 13/2013, permette di costruire per le figure professionali, non altrimenti regolamentate in Ordini o Collegi, attraverso una giurisprudenza che, come abbiamo detto, è posta a tutela del cittadino-utente. Il professionista, che può dimostrare di possedere una sostanziale capacità del fare, in un determinato settore del sapere, viene messo in grado di competere su un mercato allargato.

Questo professionista deve svolgere il proprio lavoro garantendo il rispetto di un comportamento professionale consono ai contenuti del proprio sapere e rispettoso del cliente che richiede la prestazione professionale. Alle Associazioni professionali di categoria viene richiesto, attraverso la messa a punto di un codice di comportamento, ovvero di un codice deontologico, di garantire che il professionista rispetti detto codice ed eventualmente di sanzionarlo in caso di violazione.

Le Associazioni hanno altresì il compito di attestare l'insieme delle conoscenze che il professionista deve avere per potere operare: rappresentano quindi l'interfaccia principale tra l'utente e il professionista. Rimane ora da definire, per la meteorologia, quale sia l'insieme di conoscenze necessarie al professionista per definirsi tale. Questo insieme comporta che il professionista sia in possesso di titoli formali, che ha conseguito attraverso lo studio e il sistema di valutazione scolastico, di titoli informali, che rappresentano la partecipazione attiva del professionista al settore specifico di

interesse, quali possono essere seminari, pubblicazioni, conferenze e quant'altro gli permetta di acquisire conoscenza nella materia e il possesso di crediti *on the job*, conseguiti lavorando nel settore, che sono la garanzia per il cittadino-utente che esista una effettiva ed efficace capacità del fare. Questa struttura di conoscenze, con le regole per determinarne il valore, prende il nome di 'schema professionale' e contiene tutto quanto è necessario possedere per potersi definire appunto un professionista.

Ovviamente in un sistema embrionale come quello della meteorologia professionale era necessario potere adottare un insieme di conoscenze che avesse una rilevanza internazionale per garantire un livello paritario di partecipazione al mercato. Questo compito è stato assolto avendo quale riferimento fondamentale la raccomandazione WMO n.1083 del 2012. Queste raccomandazioni, che quindi non sono cogenti ma vengono applicate internazionalmente attraverso accordi con i singoli Paesi, disciplinano il corpo delle conoscenze che il meteorologo ed il tecnico meteorologo devono possedere per definirsi tali.

3. Il manuale WMO n° 1083

L'Organizzazione Mondiale della Meteorologia opera, quale agenzia delle Nazioni Unite, dal 1950. I suoi obiettivi sono quelli di facilitare la cooperazione internazionale per stabilire una rete di stazioni atte al rilevamento meteorologico ed idrologico, promuovere l'instaurazione ed il mantenimento di centri di previsione, promuovere lo scambio di informazioni, promuovere la standardizzazione dei rilevamenti, promuovere l'applicazione della disciplina meteorologica, provvedere al *training* meteorologico, e promuovere la ricerca. L'Italia partecipa al



WMO con un contributo economico prossimo al 5%, e in virtù di precise disposizioni di legge (DPR 1477/1965, 484/1981, 556/1999), assicura la propria partecipazione tecnica tramite il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare il cui Capo riveste l'incarico di Rappresentante Permanente (PR) presso il WMO per l'intero Paese.

Oltre ad assicurare gli interessi nazionali presso l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, il PR svolge un ruolo fondamentale di vigilanza su tutta la materia di competenza meteorologica e si esprime in merito all'aderenza alle raccomandazioni internazionali su tutte le proposte che hanno una rilevanza meteorologica.

Relativamente alla nascita della figura professionale del meteorologo e tecnico meteorologo, l'Ufficio del Rappresentante Permanente ha invitato le parti interessate a formare un Tavolo di lavoro presso lo stesso Ufficio e ha puntualmente esaminato le singole proposte alla luce del manuale di riferimento "*Guide to the implementation and education and training standards in meteorology and hydrology*" che riporta i contenuti formali, informali e *on the job*, necessari alla figura del professionista per potersi definire tale.

La WMO1083 rappresenta quindi la guida di riferimento che ha portato allo sviluppo dello schema professionale, ed essendo il testo di riferimento per tutti i meteorologi dei 191 Paesi aderenti al WMO non può che posizionare i professionisti italiani allo stesso livello di standard degli altri Paesi.

Il contenuto delle raccomandazioni riguarda:

- la classificazione del personale;
- il contenuto della conoscenza del meteorologo denominato BIP-M;
- il contenuto della conoscenza relativa al tecnico meteorologo denominato BIP-MT.

Questi pacchetti descrivono dettagliatamente i singoli contenuti delle conoscenze di base e

delle conoscenze specialistiche richieste per le due figure professionali. Se per la figura del tecnico meteorologo il nostro Paese poteva considerarsi già abbastanza in linea con le raccomandazioni che definiscono un *Meteorological Technician (MT)* come un diplomato in possesso di elementi di fisica e matematica, con conoscenze specifiche di elementi di meteorologia fisica, dinamica sinottica e a mesoscala - elementi che venivano forniti ai Periti Aeronautici -di contro, per quanto riguarda il meteorologo, l'assenza di uno specifico Corso di Laurea in Meteorologia, non permetteva un accesso diretto alla professione di *Meteorologist (M)* come accade, del resto, in altri Paesi. Le raccomandazioni però indicano un livello di conoscenza e non la necessità di un possesso di un titolo di studio ben determinato, e questo permette di ottemperare a tali raccomandazioni utilizzando l'adesione nazionale al sistema EQF dove il 'saper fare' è predominante sul possesso del titolo di studio specifico. Questo ha consentito di definire un contenuto tipico delle materie interessate ed un riconoscimento diretto dei programmi svolti attraverso le dettagliate descrizioni dei contenuti della WMO1083. Infatti, le raccomandazioni stesse riportano la possibilità di un adeguamento alla singole realtà nazionali, permettendo così di gestire anche il transitorio, seppure in assenza di un Corso di Laurea specifico.

La necessità, però, di dover definire delle equivalenze e dei punteggi per l'accesso alla certificazione ha imposto un ulteriore passaggio, gestito dal rappresentante del Consorzio Interuniversitario per la Fisica dell'Atmosfera (CINFAl), di uniformazione dei crediti formativi, passaggio ottenuto con una serie di riunioni dei docenti del settore che hanno strutturato questi crediti così da pervenire ad una classificazione univoca degli insegnamenti. Il risultato di questo processo



ha portato a permettere l'accesso alla certificazione di laureati di molteplici discipline quali la fisica, l'Ingegneria, le Scienze Ambientali e la Geologia quando gli esami di base prevedevano un congruo numero di crediti in fisica e matematica e quando l'indirizzo dei corsi specialistici era orientato verso la meteorologia e la fisica dell'atmosfera. Il risultato di questo lungo processo di armonizzazione ha poi permesso al Rappresentante Permanente di attestare che i contenuti della WMO1083 erano rispettati nel contenuto dello schema.

Questa aderenza alla raccomandazione, come spiegato, non è soltanto un fatto formale, ma permette al professionista di poter asserire che la propria preparazione è assolutamente comparabile a quella di chi, provenendo da atenei esteri, può produrre una Laurea in Meteorologia e rendere così riconoscibile il contenuto del proprio sapere.

4. Fondamenti della norma sistema ISO/IEC 17024

In data 1° luglio 2012, è stata pubblicata la nuova norma internazionale ISO/IEC 17024:2012 "*Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons*", applicabile agli organismi che effettuano la certificazione di persone. L'organismo di certificazione Dekra è rispondente a queste specifiche e di conseguenza il professionista certificato Dekra possiede il valore aggiunto di essere stato esaminato secondo queste modalità internazionali. Infatti, la norma stabilisce i requisiti per gli organismi che operano nella certificazione delle persone; essa è stata elaborata al fine di produrre e promuovere un riferimento accettato a livello internazionale in modo da facilitare il reciproco riconoscimento delle stesse certificazioni tra

soggetti di diversa nazionalità. La norma prevede un rinnovo del certificato a fronte del soddisfacimento di vari requisiti fra cui la formazione continua, principio riconosciuto a livello europeo e il rispetto del codice deontologico. Si sottolinea che anche attraverso la ISO17024 i vantaggi per l'utenza, sono una garanzia preventiva della competenza vantata dal professionista, mentre per la persona certificata il diretto riconoscimento delle proprie capacità da parte di un organismo di certificazione di parte terza.

Questo passaggio ci trasferisce nel sistema della certificazione, che deve essere operata da un organismo che non ha avuto diretto coinvolgimento nella formazione della persona. Le Università, infatti, attestano le competenze ma non possono certificarle, in quanto parte direttamente interessata nel processo formativo: inoltre, la certificazione della professione può essere rilasciata solo ed esclusivamente da un organismo che opera in conformità alla norma ISO/IEC 17024.

Nell'operare una certificazione di parte terza l'organismo deve garantire di assolvere i criteri di: indipendenza, trasparenza, imparzialità, assenza di conflitti di interesse, partecipazione, equilibrio, competenza e riservatezza. Nel caso specifico i capitoli partecipazione e competenza erano supportati appunto dalla formazione del Tavolo di lavoro al quale partecipavano tutte le parti interessate attraverso delle rappresentanze nominate secondo procedure democratiche interne, ovvero attraverso rappresentanti o delegati nazionali nominati delle rispettive istituzioni come nel caso del Rappresentante Permanente in seno al WMO e del Delegato Nazionale IAMAS per l'associazionismo scientifico nel settore delle scienze dell'atmosfera, e il Direttore dell'RTC-WMO (*Regional Training Center*

competente per la formazione per l'Europa e l'Africa).

L'assolvimento di questi criteri devono essere dimostrati dall'Organismo mediante apposite documentazioni. Deve quindi produrre i termini e le definizioni della gestione, deve documentare la struttura, deve esplicitare le procedure garantire tutte le fasi della certificazione anche attraverso azioni correttive in caso di violazioni. Lo schema professionale specifico deve poi contenere tutte le indicazioni relative all'esame per la valutazione delle competenze, i ricorsi e i reclami, e tutti i processi necessari per decidere le azioni da intraprendere, la loro tracciabilità e registrazione. Risulta quindi oltremodo evidente quanto sia stato il lavoro necessario, e il tempo richiesto, per pervenire alla definizione dei requisiti delle figure professionali della meteorologia.

5. L'European Qualification Framework (EQF): "Carta di Bologna"

La raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea del 23 aprile 2008 ha istituito l'European Qualification Framework (EQF), con l'obiettivo "di istituire un quadro di riferimento comune che funga da dispositivo

di traduzione tra i diversi sistemi delle qualifiche e i rispettivi livelli, sia per l'istruzione generale e superiore sia per l'istruzione e la formazione professionale". La Raccomandazione impegna gli Stati membri ad usare il Quadro europeo delle qualificazioni come strumento di riferimento per confrontare i livelli delle qualificazioni dei diversi sistemi nazionali e "per promuovere sia l'apprendimento permanente sia le pari opportunità nella società basata sulla conoscenza". Da un punto di vista tecnico l'EQF "è una griglia di referenziazione, funzionale a mettere in relazione e posizionare le diverse qualificazioni rilasciate nei Paesi membri" dell'Unione Europea. Il "confronto si basa su livelli comuni di riferimento, correlati ai learning outcomes (risultati dell'apprendimento) e collocati in una struttura ad otto livelli".

In particolare, la UE dichiara nel proprio documento le finalità precipue di detto percorso, noto anche come "Carta di Bologna", dichiarando:

"Lo sviluppo e il riconoscimento delle conoscenze, delle abilità e delle competenze dei cittadini sono fondamentali per lo sviluppo individuale, la competitività, l'occupazione e la coesione sociale della Comunità. Essi dovrebbero favorire la mobilità transnazionale dei lavoratori e dei discenti e contribuire a far fronte alle esigenze dell'offerta e della domanda sul mercato europeo del lavoro. A tal fine, è opportuno promuovere e migliorare, a livello nazionale e comunitario, l'accesso e la partecipazione all'apprendimento permanente per tutti, compresi i gruppi svantaggiati, e l'uso delle qualifiche".



CARTA DI BOLOGNA
E' una dichiarazione congiunta dei Ministri Europei dell'Istruzione Superiore intervenuti al Convegno di Bologna il 19 Giugno 1999 con cui, fra le altre cose, si impegnano a sostenere il "Consolidamento di un sistema di crediti didattici- sul modello dell'ECTS (European Credit Transfer System) - acquisibili anche in contesti diversi, compresi quelli di formazione continua e permanente, purché riconosciuti dalle università di accoglienza, quale strumento atto ad assicurare la più ampia e diffusa mobilità degli studenti".



Dato il suo carattere non vincolante, la raccomandazione è conforme al principio di sussidiarietà sostenendo e completando le attività degli Stati membri e facilitando un'ulteriore cooperazione tra di essi per aumentare la trasparenza e promuovere la mobilità e l'apprendimento permanente.

Essa dovrebbe essere attuata conformemente alla legislazione e alle prassi nazionali. In questo senso il presente schema coglie le opportunità della "Carta di Bologna" facendo proprie le istanze di trasparenza e cooperazione tra le parti interessate per una migliore promozione in relazione alla mobilità e apprendimento dei professionisti anche a garanzia della società civile, e a tal fine il processo è stato condotto mediante l'impiego di un tavolo di lavoro che potesse raccogliere le istanze tecnico-scientifiche, istituzionali, accademiche e associative del settore.

6. Lo schema di certificazione

Come detto nel paragrafo precedente la Norma ISO17024 prevede, per la definizione e valutazione delle competenze, specifici schemi di regolamentazione per le singole figure professionali. Alla fine del 2015 Dekra mette a punto il "Regolamento di Certificazione delle figure professionali di meteorologo e tecnico meteorologo" che rappresenta il termine del lungo iter di studio e creazione della figura professionale nella disciplina meteorologica.

Questo documento, fondamentale per quanti vogliono diventare professionisti meteo, contiene, come da ISO17024, lo scopo e campo di applicazione, le norme e procedure di riferimento, l'iter di certificazione, la presentazione delle domande, il processo di valutazione dei requisiti, le procedure d'esame, la descrizione delle conoscenze,

abilità e competenze richieste, la validità, il mantenimento ed il rinnovo triennale.

La conformità alle raccomandazioni del documento WMO N. 1083 è stata raggiunta attraverso un percorso di conoscenze formali, informali e on the job considerando le specificità italiane, ma senza tradirne i contenuti, mediante un adattamento alle condizioni reali del settore meteorologico, cosa peraltro chiaramente prevista nelle raccomandazioni WMO N.1083.

Infatti, tali raccomandazioni prevedono per il meteorologo ed il tecnico meteorologo una formazione 'equivalente' a un livello universitario per il primo e di scuola secondaria per il secondo che, come altrimenti detto, deve poter operare per quelle nazioni che non sono in possesso di un titolo di studio specifico in meteorologia, anche se alcune Istituzioni hanno operato in supplenza come l'Aeronautica Militare e l'RTC-WMO, lo schema ha dovuto, pertanto, confrontarsi con un periodo di transitorio garantendo contemporaneamente l'effettiva sussistenza per il professionista delle conoscenze, abilità e competenze richieste. Al fine di regolare questo transitorio lo schema considera la possibilità di acquisire queste conoscenze attraverso il sistema degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e del riconosciuto concetto del 'saper fare' ampiamente applicato in ambito internazionale.

Inoltre, in applicazione del principio del 'saper fare', un periodo lavorativo consistente nel settore può essere utilizzato, seppure con alcune limitazioni e se opportunamente documentato, quale compensazione di crediti formali.

Percorso Meteorologo: crediti formali.

Le materie di base (non compensabili) per meteorologo sono:



- Matematica (Geometria, Analisi Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica);
- Fisica (Fisica Sperimentale, Fisica della Materia, Astronomia e Astrofisica, Fisica per il sistema Terra, Fisica Applicata).

Le materie complementari considerate che danno luogo all'acquisizione di crediti formali sono:

- Chimica;
- Idrologia;
- Oceanografia.

Le materie caratterizzanti sono:

- Meteorologia Fisica;
- Meteorologia Dinamica;
- Meteorologia Sinottica e alla Mesoscala;
- Climatologia.

Per quanto attiene ai crediti non formali si richiede ai candidati il conseguimento di un punteggio minimo attraverso la partecipazione a corsi di formazione, *summer school*, su tematiche pertinenti la WMO N.1083, l'attività di tirocinio o stage presso strutture meteorologiche in possesso di sistemi di qualità, ed partecipazione ad altre iniziative quali seminari o workshop. Per i crediti Informali (*On the Job*) si richiede ai candidati di aver maturato almeno 1 anno di esperienza in ruoli attinenti l'oggetto della certificazione (anche mediante tirocinio o stage) a tempo pieno presso strutture specificamente operanti nel settore della meteorologia in possesso di un sistema di gestione per la qualità o in possesso di regolamenti interni procedurali a garanzia di un sistema di valutazione della qualità dei servizi e prodotti.

Come già specificato alcune attività *On the Job* possono produrre compensazione di crediti formali come riportato nella apposita citata tabella dello schema.

Percorso Tecnico Meteorologo: crediti formali.

La situazione dell'insegnamento della meteorologia e delle tecniche di misurazione dei parametri meteorologici nella scuola secondaria è internazionalmente molto variegata. Ineludibile rimane però la connotazione tecnica del campo di conoscenze, abilità e competenze che il Tecnico Meteorologo deve possedere e potenzialmente maturata attraverso percorsi di insegnamento formale anche successivi al completamento del proprio percorso scolastico.

Le materie di base previste sono quelle relative alle conoscenze degli insegnamenti di fisica e matematica impartite negli Istituti Tecnici Superiori.

Le materie caratterizzanti sono:

- Elementi di base di Meteorologia Fisica e Dinamica;
- Elementi di base di Meteorologia a Mesoscala;
- Elementi di base di Climatologia;
- Strumenti Meteorologici e Metodi di Osservazione.

Per quanto attiene ai crediti non formali i candidati devono produrre almeno 20 attestati certificanti la partecipazione a corsi, seminari, *work-shop*, o *summer school* sulle tematiche specifiche contenute nelle raccomandazioni WMO N. 1083.

Per i crediti informali (*On the Job*) i candidati devono produrre una documentazione che attesti almeno 1 anno di esperienza (anche tramite attività di tirocinio o di stage) presso organizzazioni specificamente operanti nel campo della meteorologia, e che tali organizzazioni siano in possesso di un sistema di gestione per la qualità o in possesso di regolamenti interni procedurali a garanzia di un sistema di valutazione della qualità dei servizi e prodotti. Anche per il Tecnico Meteorologo sono previsti dei criteri di compensazione di crediti formali mediante



crediti non formali o informali specificamente previste dallo schema.

7. Conclusioni

Con il sistema dei crediti previsti dallo schema, si è riconosciuto alle diverse Istituzioni pubbliche e alle strutture private che operano, o hanno operato, nel settore della formazione e del *training* un ruolo fondamentale nella creazione e nel sostegno della figura professionale del meteorologo e del tecnico meteorologo a vantaggio complessivo della società e del quadro delle professioni.

Con questo schema, formalmente riconosciuto aderente alle raccomandazioni della WMO1083 dal Rappresentante Permanente dell'Italia presso il WMO, il lungo percorso intrapreso dal Tavolo di lavoro giunge a conclusione, avendo ben definito il patrimonio delle conoscenze e delle competenze proprie del meteorologo e del tecnico meteorologo.

Il predetto schema ha trovato immediata applicazione sin dalle prime sessioni d'esame che - organizzate da Dekra a fine 2016 - hanno già portato al rilascio di attestati di certificazione (Fig. 3 e 4), consentendo finalmente ai possessori, di operare alla pari nell'ambito del crescente e complesso mercato nazionale e internazionale.



Fig.3 - Facsimile Certificato



Fig.4 - Consegna del Certificato