

Comando Squadra Aerea
Stato Maggiore
Reparto per la Meteorologia



T.Col. Vittorio Villasmunta

***La formazione e l'addestramento dei meteorologi
secondo le linee guida
dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale***

Roma 19/04/2016

Aeronautica Militare





“Le idee camminano con le gambe degli uomini”



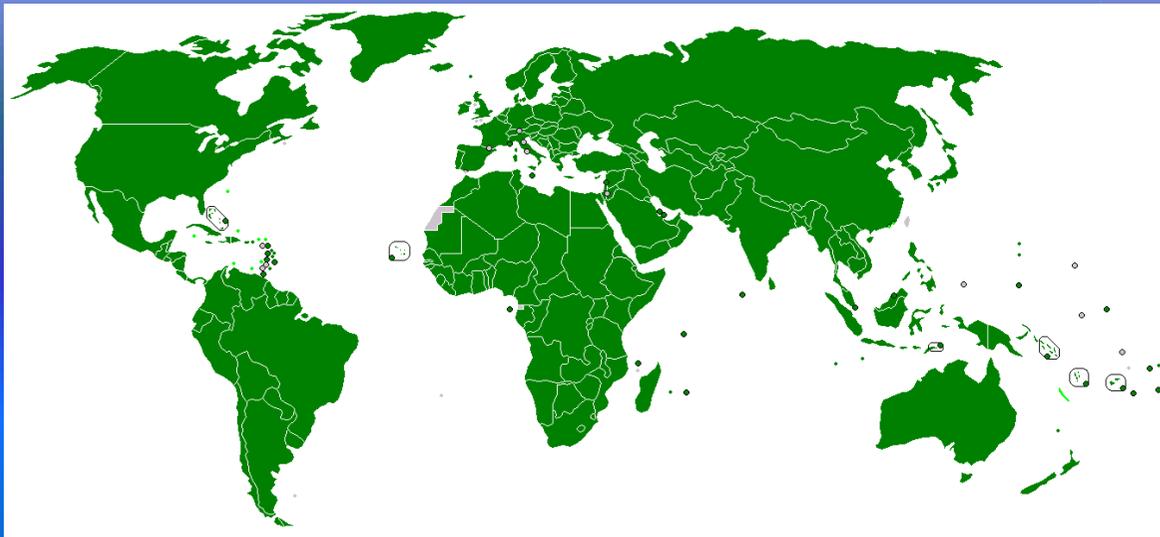
Aeronautica Militare



L'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM)



L'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) (in inglese *World Meteorological Organization*, WMO) è una organizzazione intergovernativa costituita nell'ambito dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU).



Comprende 191 stati membri, e promuove il coordinamento e lo sviluppo della meteorologia a livello internazionale.

Aeronautica Militare





Il ruolo dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM)



**In particolare
l'OMM favorisce e
promuove:**

la cooperazione internazionale per stabilire
una rete di stazioni meteorologiche;

la standardizzazione degli strumenti e dei metodi
dei rilevamenti meteorologici;

le applicazioni della meteorologia
all'aeronautica, al trasporto, ai problemi
dell'acqua, all'agricoltura e ad altre attività
umane;

la creazione e il mantenimento dei centri di
previsione meteorologica;

lo scambio di dati e di informazioni
meteorologiche fra i servizi nazionali;

la formazione e la ricerca nel
campo meteorologico e il loro
coordinamento a livello
internazionale.

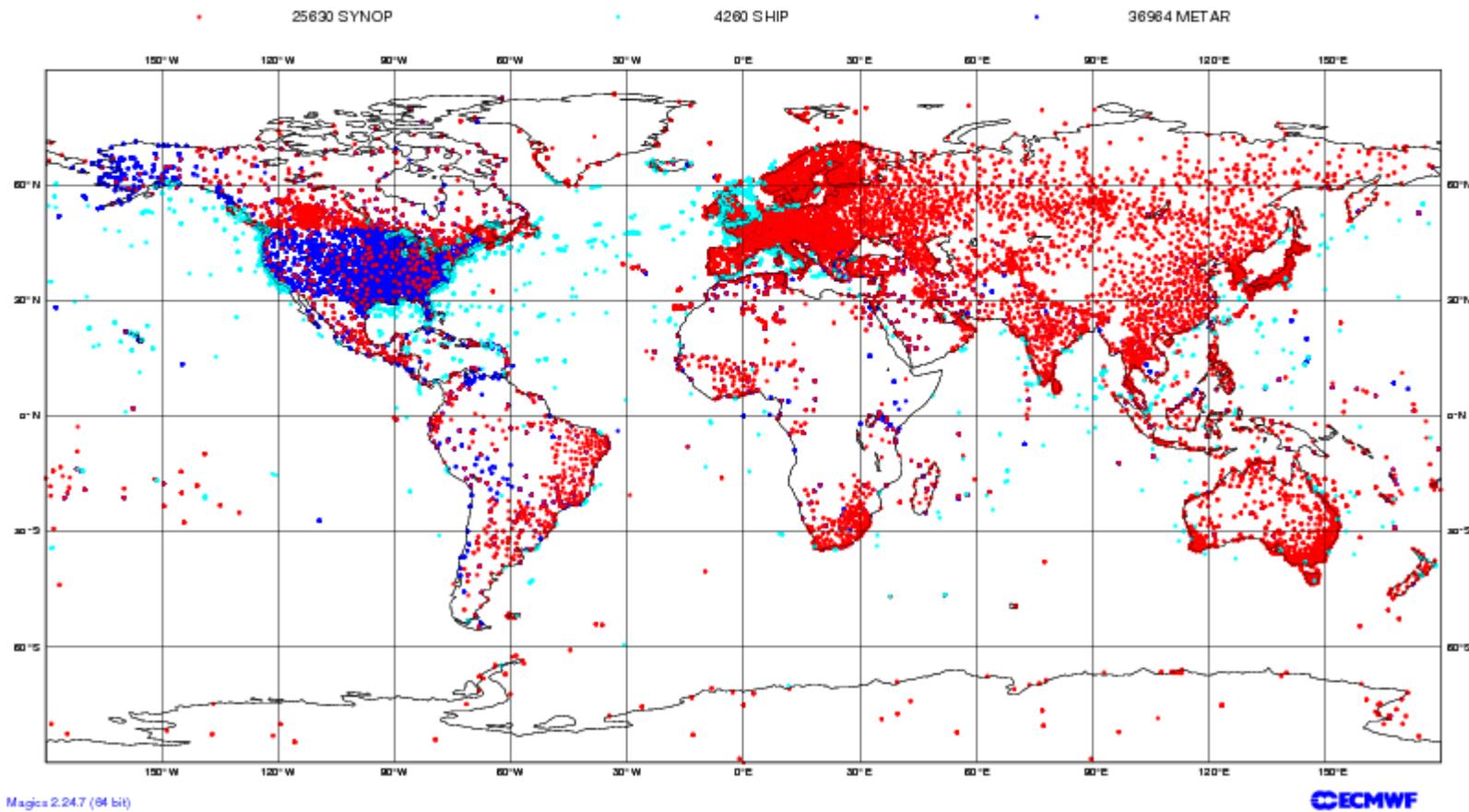
Aeronautica Militare



ECMWF Data Coverage (All obs DA) - Synop-Ship-Metar

14/Apr/2016; 00 UTC

Total number of obs = 66854



Aeronautica Militare

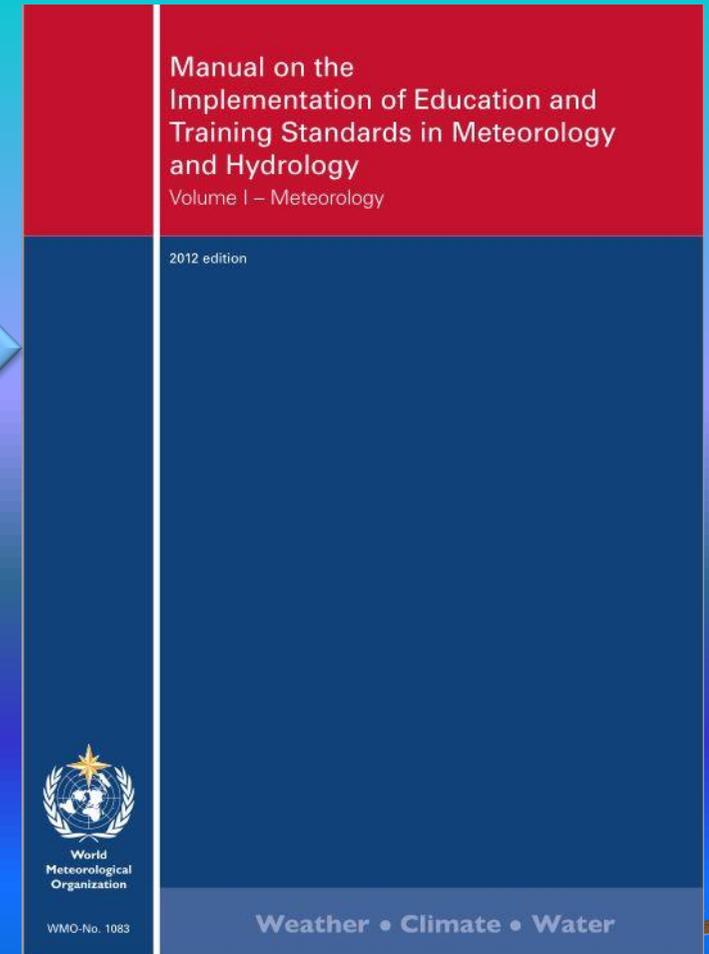


La formazione del meteorologo secondo l'Organizzazione Meteorologica Mondiale

Alla **formazione** e all'**addestramento** dei meteorologi l'OMM ha dedicato diversi documenti.

Il più recente è la pubblicazione **“Manuale sulla implementazione degli standard di formazione e addestramento in meteorologia e idrologia”**, individuato dal numero di serie WMO – No. 1083.

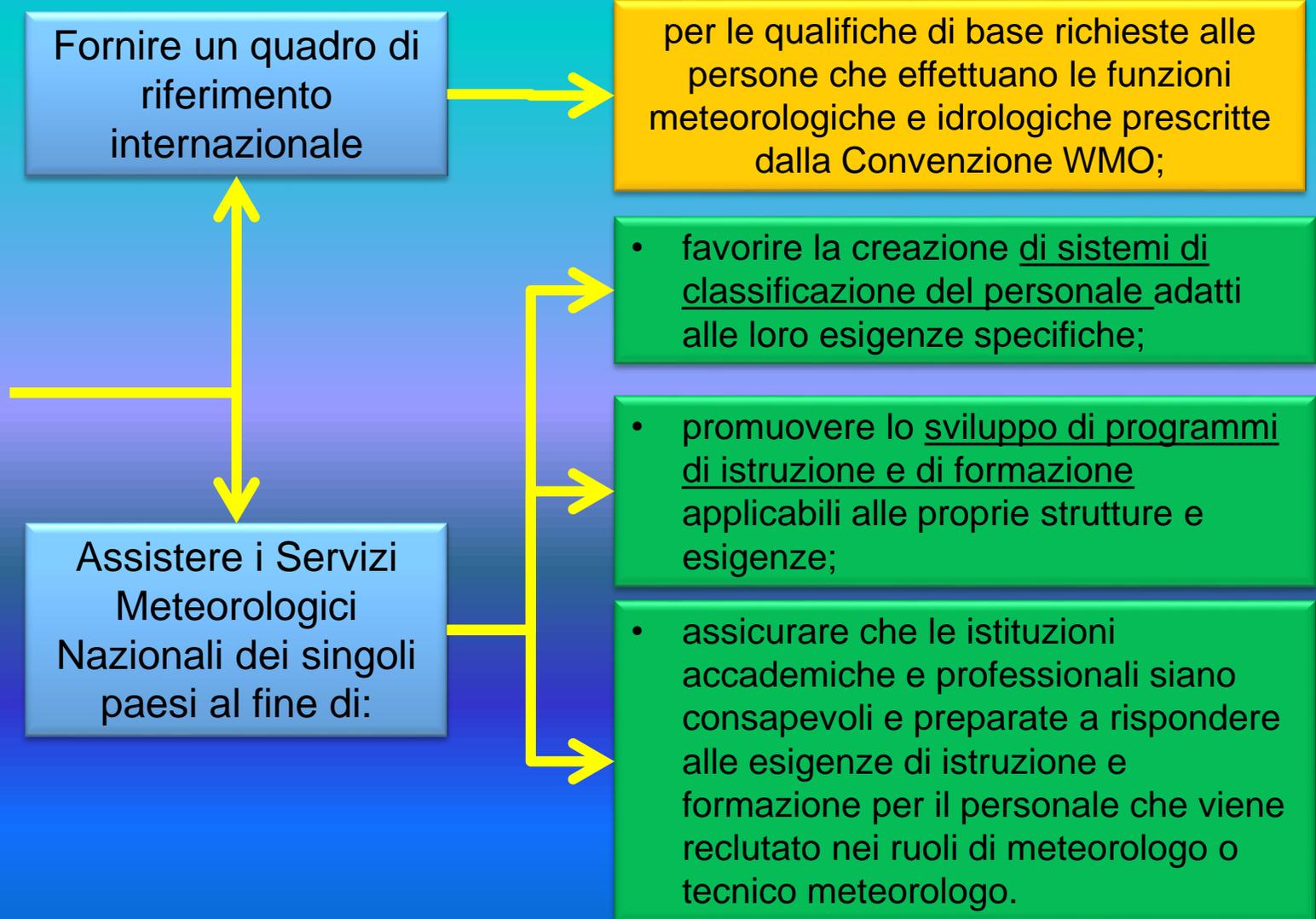
Il manuale WMO No. 1083 individua anzitutto diversi livelli di competenza del personale.



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Obiettivi del sistema di classificazione WMO

Lo scopo del sistema WMO per la classificazione del personale in meteorologia si può ricondurre ai seguenti obiettivi:



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Classificazione di base

Il manuale WMO No. 1083
individua anzitutto diversi livelli di
competenza del personale.

La più
importante
distinzione
individua due
macro-
categorie di
personale:

il meteorologo
(*meteorologist*)

persona che ha completato con successo il conseguimento dei requisiti di formazione individuati nel pacchetto di formazione di base per meteorologi (*Basic Instruction Package for Meteorologist, BIP-M*) con un approfondimento adeguato al livello di un titolo di studio universitario;

il tecnico
meteorologico
(*meteorological
technician*)

persona che ha completato con successo il conseguimento dei requisiti di formazione individuati nel pacchetto di formazione di base per tecnici meteorologici (*Basic Instruction Package for Meteorological Technician, BIP-MT*).

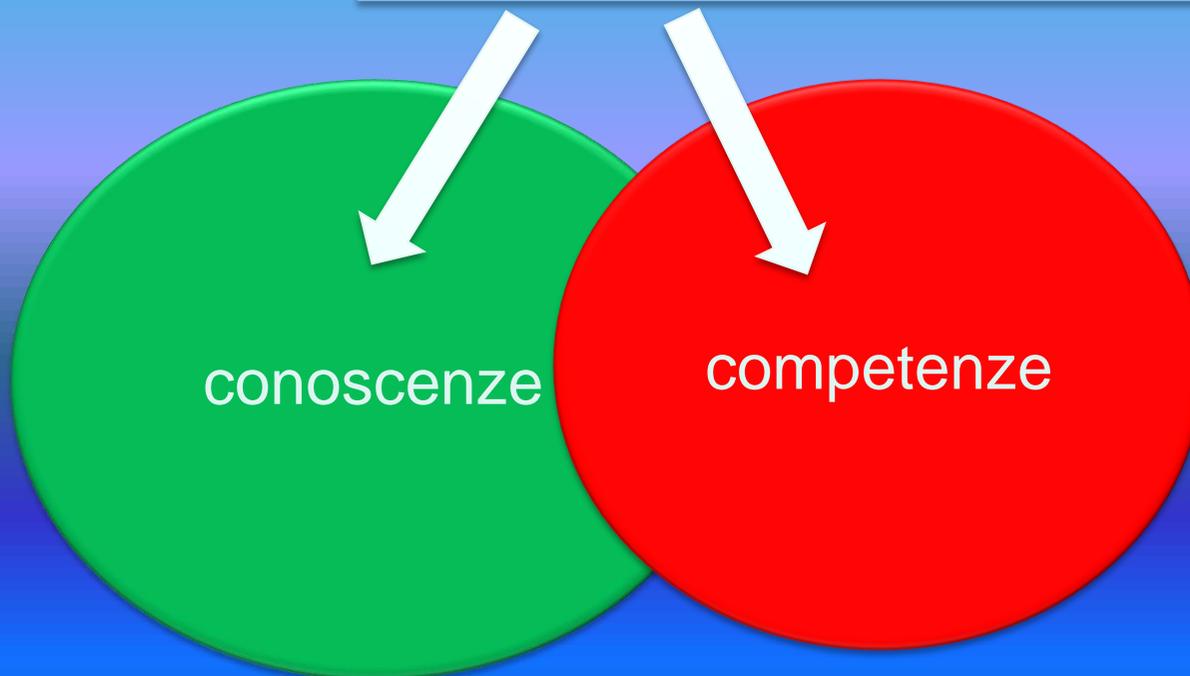
La formazione del meteorologo secondo l'OMM

BIP-M: pacchetto di formazione di base per meteorologi

Obiettivo del BIP-M



fornire alle persone una gamma robusta e ampia di conoscenze dei fenomeni e dei processi atmosferici, assieme alle competenze connesse all'applicazione di tale conoscenze.



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

BIP-M: pacchetto di formazione di base per meteorologi

Cosa
soddisfa i
requisiti del
BIP

acquisizione di
conoscenze



in materia di principi fisici e interazioni atmosferiche, i metodi di misura e di analisi dei dati, l'evoluzione dei sistemi meteorologici (attraverso la sintesi dei dati sul tempo attuale con modelli concettuali), la circolazione generale dell'atmosfera e le variazioni del clima

applicazione
della conoscenza



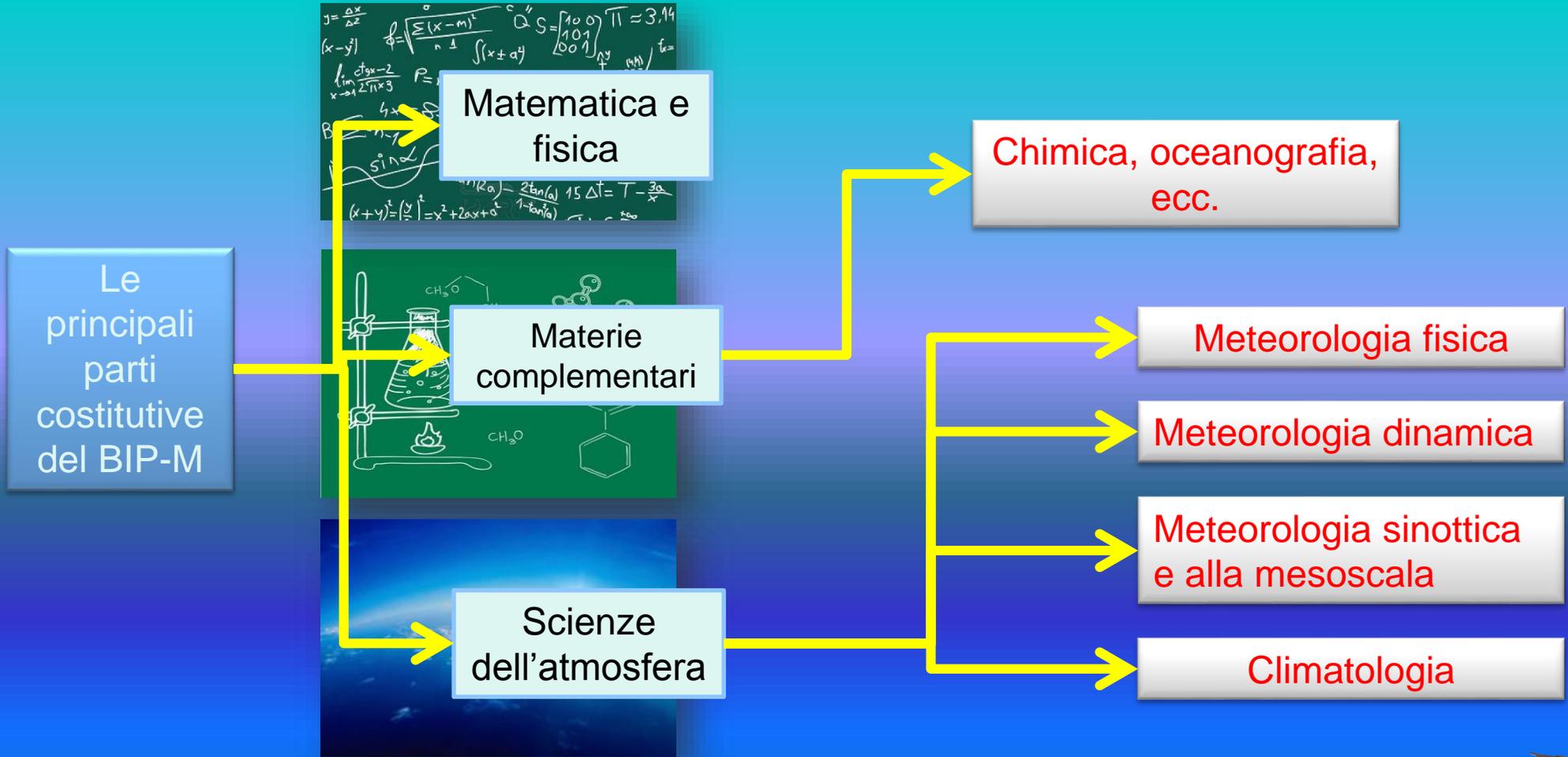
basata sull'uso del ragionamento scientifico per risolvere problemi nelle scienze dell'atmosfera, e la partecipazione ad attività di analisi, previsione e comunicazione degli impatti del tempo e del clima sulla società.

Aeronautica Militare

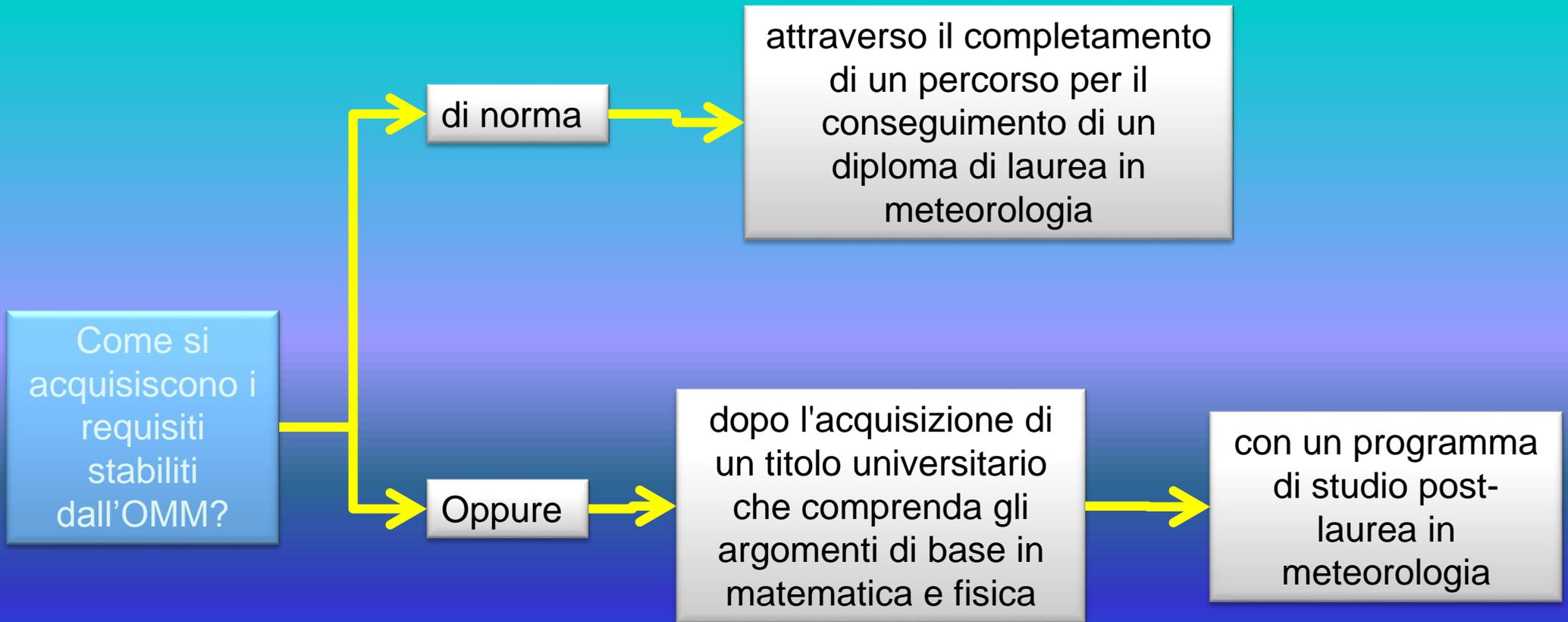


La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Principali parti costitutive del BIP-M



La formazione del meteorologo secondo l'OMM *BIP-M e formazione universitaria*



La formazione del meteorologo secondo l'OMM *BIP-M e formazione universitaria in Italia*

In Italia, al momento non esiste una laurea specifica in meteorologia, né triennale né magistrale



UNIVERSITA' degli STUDI di ROMA
TOR VERGATA

Laurea Triennale in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia
11 novembre 2015
IL CORSO DI LAUREA IN FISICA DELL'ATMOSFERA E METEOROLOGIA E' STATO
TRASFORMATO IN UN CURRICULUM DEL CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN FISICA



Corso di Laurea in Meteorologia ed Ambiente

IL CORSO DI LAUREA IN METEOROLOGIA E AMBIENTE è DISATTIVATO

Consultare le pagine del corso di [Laurea in Fisica e Astrofisica](#)

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CORSO DI LAUREA IN
FISICA DELL'ATMOSFERA E METEOROLOGIA

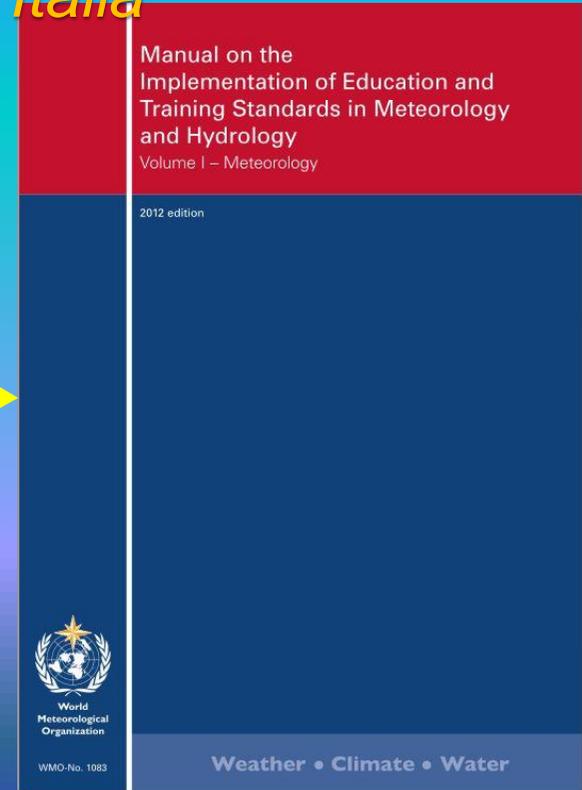
Informazioni sulla didattica
Questo corso di laurea è disattivo, ma garantisce la continuità per gli studenti già iscritti che devono ancora completare il percorso di studio e laurearsi

Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM *BIP-M e formazione universitaria in Italia*

Esistono però alcuni percorsi di formazione universitaria che sicuramente soddisfano i requisiti di base dell'OMM.



Il Rappresentante
Permanente per l'Italia
Presso l'OMM



Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Il ruolo del Rappresentante Permanente

I Rappresentanti permanenti dei paesi membri presso l'OMM adottano iniziative di consultazione con gli organismi nazionali e regionali per definire le qualifiche accademiche richieste dai meteorologi nel loro paese

I rappresentanti permanenti dovrebbero attivarsi anche con gli istituti di istruzione e di formazione nazionali del proprio paese per garantire che i laureati in meteorologia soddisfino i requisiti BIP-M



Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Il ruolo del Rappresentante Permanente

Compliant
with WMO
n. 1083

Requisiti formativi minimi utili all'attestazione della qualifica di ai sensi dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia

I presenti requisiti si applicano ai candidati che hanno conseguito un diploma di laurea e tengono conto delle linee guida sulla formazione e l'addestramento dei meteorologi fornite dall'Organizzazione Mondiale della Meteorologia con il documento WMO No. 1083, ed. 2012, e WMO *Technical Regulations* (No. 49), Volume I, ed. 2012.

I candidati devono aver superato esami relativi ai Settori Scientifico Disciplinari (SSD) come di seguito riportato:

- a. Argomenti di Matematica di base (WMO No. 1083, Sez. 2.2.1):
MAT/03, MAT/05, MAT/07 e MAT/08;
- b. Argomenti di Fisica di base (WMO No. 1083, Sez. 2.2.2):
FIS/01, FIS/03, FIS/05, FIS/06 e FIS/07; limitatamente agli argomenti "Moto dei fluidi", "Trasmissione del calore", "Termodinamica di base" e "Radiazione elettromagnetica" sono ammesse compensazioni da insegnamenti nei settori GEO/12, ICAR/01, ICAR/02, ING-IND/06, ING-IND/10 e ING-IND/11 e ING-INF/02;
- c. Argomenti complementari di base (WMO No. 1083, Sez. 2.2.3):
 - Chimica in un qualunque settore da CHIM/01 a CHIM/12;
 - Idrologia e/o Oceanografia nei settori FIS/06, GEO/12, ICAR/02;
- d. Argomenti caratterizzanti nelle scienze dell'atmosfera (WMO No. 1083, Sez. 2.3):
 - Meteorologia Fisica (WMO No. 1083 Sez. 2.3.1);
 - Meteorologia Dinamica (WMO No. 1083 Sez. 2.3.2);
 - Meteorologia Sinottica (WMO No. 1083 Sez. 2.3.3);
 - Climatologia (WMO No. 1083 Sez. 2.3.4);nei settori FIS/06 o GEO/12.

M_D ARM002 0058119 13-08-2015



Comando Squadrone Aerea
Il Rappresentante Permanente dell'Italia presso l'OMM

PDC: T.Col. Villasmunta Tel. 6007035

A: INDIRIZZI IN ALLEGATO A

Allegati: 3 (tre)

Oggetto: Attestazione della formazione base di *Meteorologist* ai sensi della Organizzazione Mondiale della Meteorologia (OMM-WMO).

Riferimento: a. WMO No. 1083 - Manual on the Implementation of Education and Training Standards in Meteorology and Hydrology, ed. 2012
b. WMO Technical Regulations (No. 49), Volume I, "General Meteorological Standards and Recommended Practices", update 2012
c. lettera OMM ETR/BIP-M del 21/01/2015 (in Allegato C)

1. La qualifica di *Meteorologist* dell'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (OMM), può essere conseguita attraverso un percorso formativo accademico e potrà essere utile anche al riconoscimento della qualifica professionale di Meteorologo, ai sensi delle leggi n. 13 del 2013 e 4 del 2013. In particolare, la legge 13/2013 regola la professione non ordinata, anche per la qualifica di Meteorologo, in ambito nazionale e regionale. La qualifica in oggetto, ove non sussista un titolo di studio universitario specifico (Laurea in Meteorologia o Fisica dell'Atmosfera), viene identificata dalla OMM in un percorso formativo di livello universitario (riferimenti "a" e "b").

2. Il percorso formativo utile al riconoscimento della qualifica professionale di Meteorologo è stato approvato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, UNIVERSITÀ
E RICERCA
DIREZIONE GENERALE PER L'UNIVERSITÀ, LO STUDENTE E IL
DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO
= ROMA =

Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

Il ruolo del Rappresentante Permanente



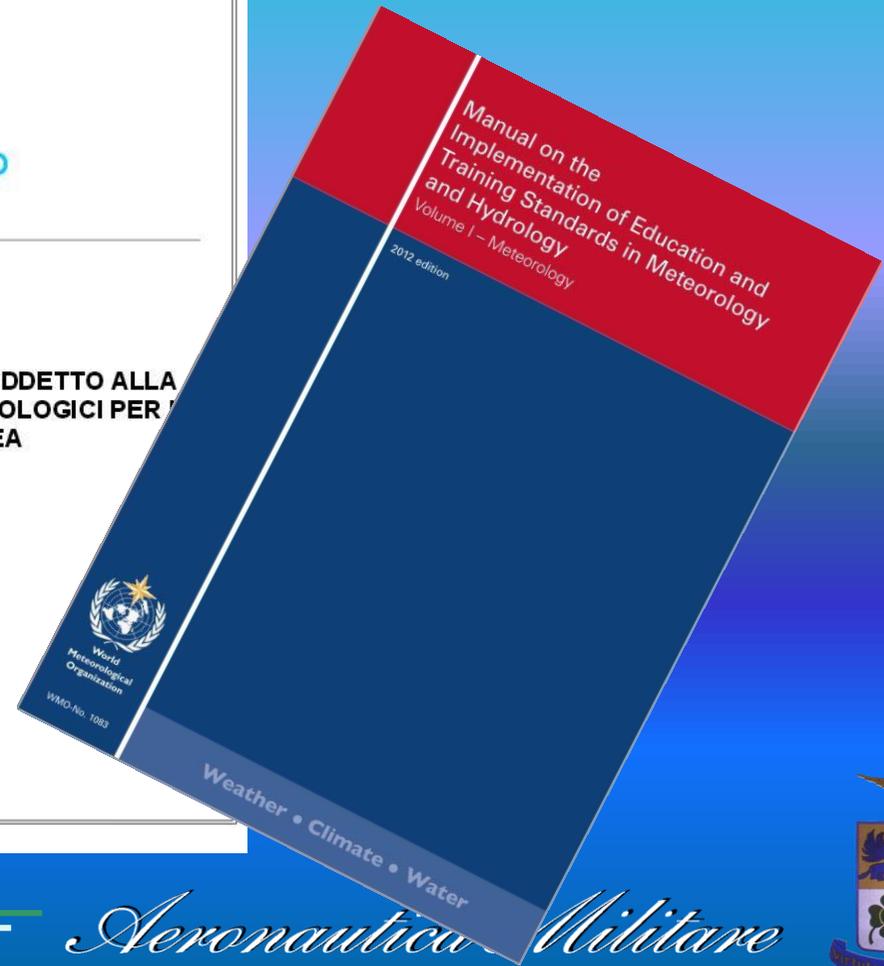
REGOLAMENTO

**REQUISITI PER IL PERSONALE ADDETTO ALLA
FORNITURA DEI SERVIZI METEOROLOGICI PER
NAVIGAZIONE AEREA**

Edizione n° 1 del 20 ottobre 2011

2. In considerazione della sostanziale revisione della normativa WMO di riferimento e nelle more dell'approvazione dell'Accordo Tecnico, appare necessario procedere all'aggiornamento del precitato Regolamento ai nuovi standard normativi di riferimento, anche allo scopo di mantenere l'allineamento con il quadro regolamentare applicabile in AM per garantire i livelli di qualità e sicurezza di efficace equivalenza nella formazione e nell'addestramento del personale meteo preposto alla fornitura dei servizi MET per il GAT.

Compliant
with WMO
n. 1083



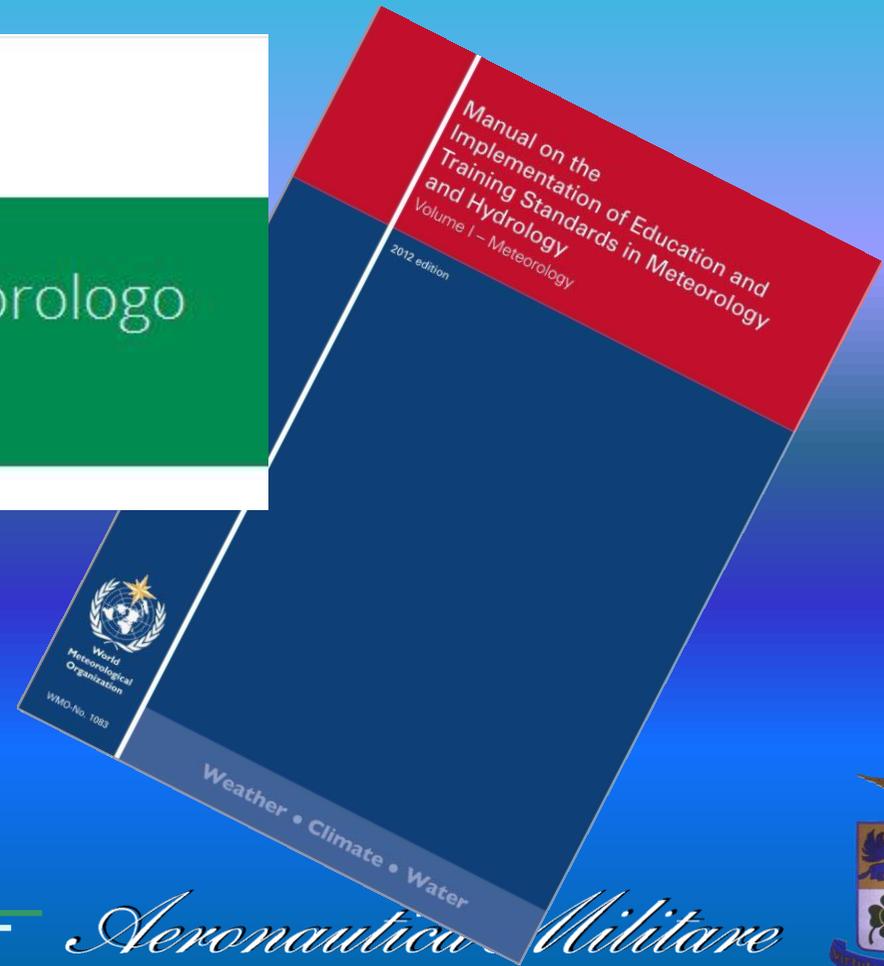
Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM *Il ruolo del Rappresentante Permanente*



Schema di Certificazione del Meteorologo
e del Tecnico Meteorologo



Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM

ATTESTAZIONE
DI QUALIFICHE
ai sensi OMM

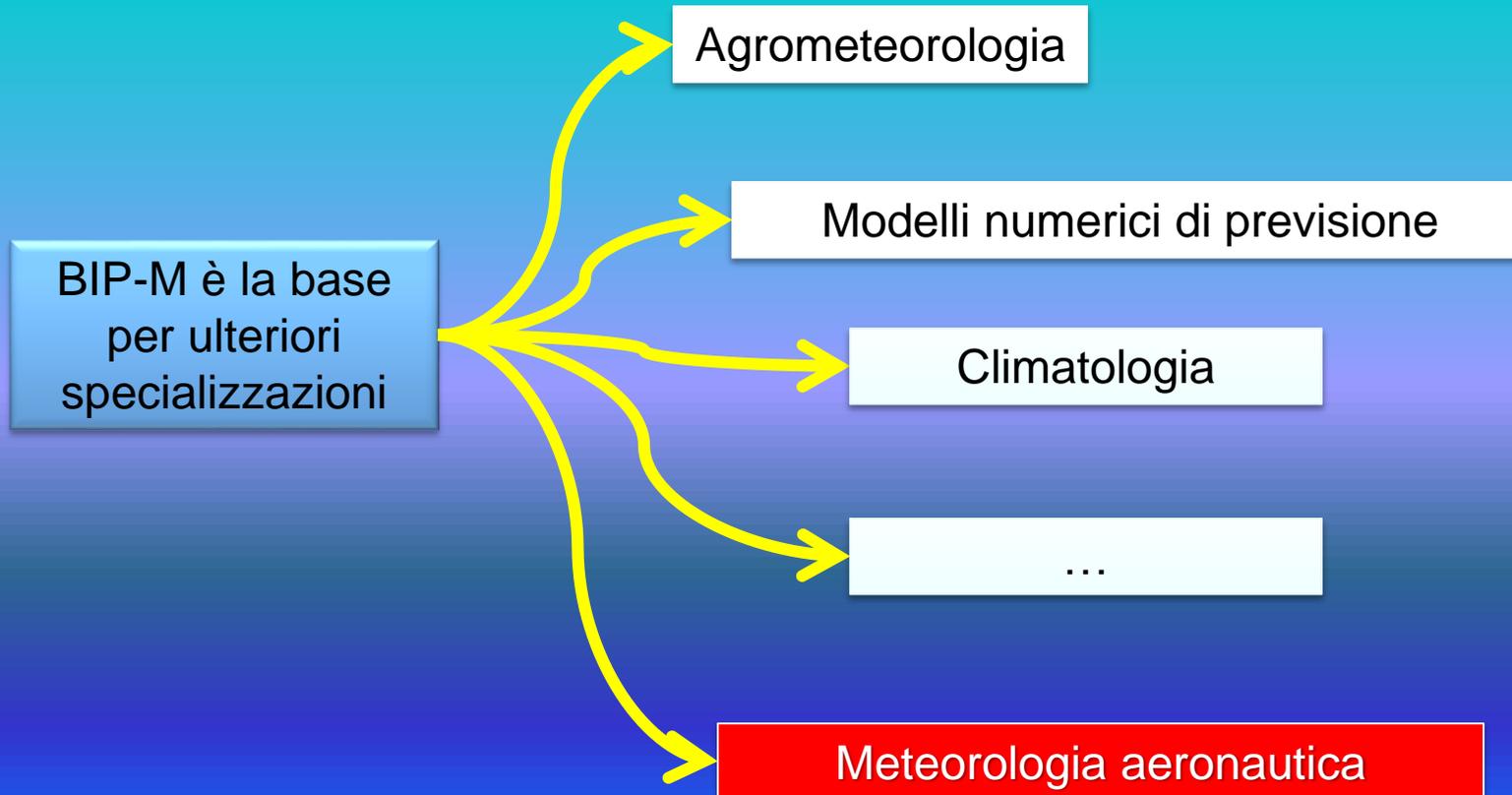
CERTIFICAZIONE
DELLA
PROFESSIONE

SONO DUE PROCESSI DISTINTI E
SEPARATI CHE NON VANNO
CONFUSI

Aeronautica Militare



La formazione del meteorologo secondo l'OMM *E dopo il BIP-M?*



La formazione del meteorologo secondo l'OMM ... ma anche secondo l'ICAO

4. Qualifications of Meteorological Personnel engaged in the provision of Meteorological Services for International Air Navigation

4.1 While WMO will be responsible for specifying the requirements for meteorological knowledge of meteorological personnel engaged in the provision of meteorological service for international air navigation, the definition of the requirements for non-operational knowledge that should be met by such personnel shall be undertaken by ICAO and will be transmitted to WMO for its consideration.

International Standards and Recommended Practices



Annex 3
to the Convention on
International Civil Aviation

Meteorological Service for International Air Navigation

Part I
Core SARPs

Part II
Appendices and Attachments

Note.— Requirements concerning qualifications and training of meteorological personnel in aeronautical meteorology are given in WMO Publication No. 49, Technical Regulations, Volume I — General Meteorological Standards and Recommended Practices, Chapter B.4 — Education and Training.

Eighteenth Edition
July 2013

International Civil Aviation Organization

Aeronautica Militare



Grazie per
l'attenzione!