

L'IMPEGNO DEI SERVIZI METEO PUBBLICI REGIONALI

Il tema del riconoscimento formale della qualifica di meteorologo ai professionisti del settore è sentito in tutta l'Italia. Abbiamo posto quattro domande ai responsabili dei servizi meteo pubblici di alcune regioni italiane, per capire meglio come sono organizzate queste strutture e quali esigenze e aspettative ci sono su questo tema.

- 1) Com'è strutturato il servizio meteo pubblico nella vostra regione? Quali sono le attività e l'organizzazione? Quanto personale "meteo" vi lavora?
- 2) In particolare, quali servizi meteorologici e climatici offre la vostra struttura regionale?
- 3) Ritiene che oggi in Italia esistano degli strumenti che permettono

alle strutture nazionali e regionali di selezionare meteorologi qualificati per un lavoro che richiede competenza e responsabilità? A quali requisiti dovrebbe rispondere, secondo lei, un meteorologo professionista di Sala operativa?

4) La Regione Emilia-Romagna ha varato la qualifica di tecnico in meteo-climatologia operativa per definire uno standard di competenze in un settore professionale che in Italia è poco regolamentato. La sua Regione ha partecipato al percorso di valutazione congiunta promosso dall'Emilia-Romagna, per individuare le caratteristiche di una figura professionale. Sa se la sua Regione intende adottare uno strumento di "certificazione" simile?

A cura di **Alessandra De Savino**, Arpa Emilia-Romagna

Piemonte

Renata Pelosini

Responsabile Servizio sistemi previsionali, Arpa Piemonte



1) L'attuale organizzazione e le attività del Servizio meteorologico della Regione Piemonte devono la loro evoluzione sia al contesto tecnico-istituzionale in cui si sono sviluppate sia al ruolo sempre più fondamentale assunto quale componente del Centro funzionale regionale di protezione civile. Sin dai primi anni 80, gli allora Servizi tecnici della Regione Piemonte hanno riconosciuto l'importanza del monitoraggio meteorologico quale fattore fondamentale per comprendere e valutare gli effetti al suolo degli eventi meteorologici severi, che periodicamente colpiscono il territorio regionale.

Non solo una rete di stazioni al suolo capillare, affidabile e in grado di rispondere tempestivamente alle esigenze di salvaguardia del territorio, ma anche le prime esperienze italiane sulla radarmeteorologia sono state realizzate in Piemonte, con l'installazione del primo radar di Bric della Croce (TO) nel 1978. Anche l'implementazione di una sala operativa di controllo della strumentazione e gestione dei dati (acquisizione, validazione, archiviazione e lettura dei dati) aperta 365 giorni all'anno dall'alluvione del 1994, e presidiata da tecnici che, nel corso degli anni, hanno specializzato le proprie competenze e l'expertise in un settore in cui la preparazione scolastica non assicurava le

necessarie conoscenze, si è rivelata una scelta vincente.

Una squadra di persone che, adeguatamente motivate e alle quali venivano offerte opportunità di crescita professionale, ha da allora garantito la sorveglianza meteorologica sul territorio regionale.

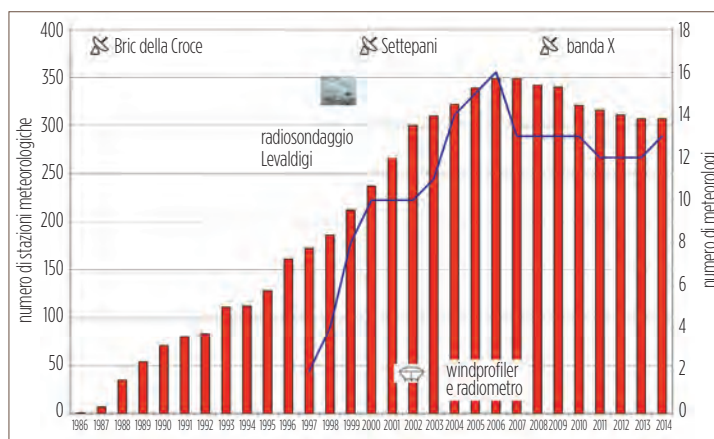
L'esigenza di affiancare al monitoraggio la previsione meteorologica nasce dall'inizio degli anni 90, quando attraverso una collaborazione con l'allora Centro ricerche termiche e nucleari dell'Enel, si è strutturato il primo servizio di previsione quantitativa che consentiva alla Regione Piemonte di sviluppare il primo sistema di allertamento per rischio idrogeologico, che ha posto le basi per l'attuale sistema di allertamento nazionale.

Nel 1997 si è concretizzato l'avvio di un servizio di previsione interno, che consentiva sia una specializzazione dei meteorologi sulla previsione calata nel contesto regionale, sia l'estensione dei servizi realizzati in termini di prodotti e

di disponibilità temporale. A partire da un piccolo nucleo iniziale di personale, che già operava da diversi anni nel campo della previsione meteorologica e della modellistica, nel corso di pochi anni si è consolidato un vero e proprio team che assicurava la previsione meteorologica funzionale all'allertamento e all'assistenza in caso di situazioni avverse con continuità nel corso dell'anno. Questo ha anche consentito nel tempo l'estensione del servizio ad altri ambiti (agrometeorologia, climatologia, qualità dell'aria ecc.). La disponibilità di risorse, la visione strategica e il contesto operativo in cui è nata la componente previsionale, cioè di una sala operativa di sorveglianza funzionante e tecnicamente avanzata, ha consentito di inserire via via personale che, anche se privo di competenza specifica nel campo della previsione, aveva una buona preparazione scolastica, mostrava motivazione e attitudine, e spesso aveva affrontato nel percorso di laurea o di tesi argomenti affini. L'affiancamento, lo studio individuale, la partecipazione a corsi

FIG. 1
PREVISIONI METEO,
PIEMONTE

L'evoluzione del servizio meteorologico regionale dal 1986 al 2014.



specifici, ha successivamente consentito di raggiungere un livello di conoscenza, capacità di utilizzo e interpretazione degli strumenti di previsione nonché di restituzione delle informazioni fortemente orientata all'utente.

Attualmente 13 "previsori meteo" si alternano nell'erogazione del servizio e nell'operatività, che viene assicurata 365 giorni all'anno, dalle 8 alle 20, con estensione dell'orario in caso di condizioni meteorologiche avverse. L'impegno ordinario sul servizio di previsione è di poco più di 1/3 del tempo lavorativo e questo consente di portare avanti dal medesimo team attività di sviluppo finalizzate al miglioramento e all'evoluzione del servizio, da quella sulla modellistica, alla validazione delle previsioni, alla modellistica agro-meteo, alla climatologia, consentendo al personale una formazione specifica in un particolare settore della meteorologia, una crescita professionale continua e opportunità di sviluppo delle competenze. I 10 tecnici "storici", alcune persone di coordinamento e personale dedicato ad attività specialistiche, quali la radarmeteorologia (4 persone), la gestione degli aspetti informatici (5), le elaborazioni climatiche (2) e la gestione della strumentazione (2) consente di rendere elevati livello di servizio in termini di qualità e continuità nel tempo.

2) Come anticipato, offre tutti i servizi di previsione quantitativa per il sistema di allertamento, i prodotti specialistici per gli agricoltori, per il comparto sanitario relativamente alle emergenze climatiche connesse alle ondate di calore, per la gestione della risorsa idrica e delle attività di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi, per la viabilità invernale. Dal trasferimento del servizio meteorologico all'Agenzia per la protezione ambientale, nel 2002, questi servizi si sono ampliati e consolidati, in particolare l'integrazione con il servizio per la valutazione della qualità dell'aria. Negli ultimi anni anche i servizi climatici si sono affiancati a quelli a più breve scadenza, dai report periodici sullo "stato climatico", alla messa a disposizione di dati resi graficamente per una comprensione immediata, alla costruzione di scenari a lungo termine per la siccità, il rischio idrogeologico, il potenziale di incendi boschivi. Anche la comunicazione al pubblico è stato un tema su cui si è lavorato molto, rinnovando completamente la sezione del sito web dedicata, incrementando la diffusione di "notizie" e fornendo diversi servizi video, sia sulla base di richieste esterne sia messi a disposizione del pubblico come linea di sviluppo dell'Agenzia.

PROFESSIONE "METEOROLOGA OPERATIVA"

Grazie alla nascita dei servizi meteorologici regionali, che ha permesso lo sviluppo della meteorologia civile nel nostro paese, numerose donne sono entrate a far parte dei team di previsione, lavorando operativamente e alle medesime condizioni dei colleghi maschi. Il contributo del mondo femminile alla meteorologia operativa non è passato inosservato perché ha introdotto un approccio più olistico, una visione d'insieme più ampia ma in grado di cogliere gli elementi essenziali, e ha favorito un sistema di relazioni che spesso crea maggior empatia con l'utente, riuscendo così a cogliere le esigenze e definire con precisione i requisiti di una comunicazione efficace. Anche la maggiore flessibilità delle donne nelle modalità di lavoro, la familiarità con il *multitasking*, l'abitudine a trovare soluzioni alternative e fare piani di contingenza hanno partecipato a modificare il lavoro del meteorologo, sia verso l'esterno, sia all'interno dei servizi, in particolare nelle relazioni interpersonali. Naturalmente questo impegno notevole ha comportato la necessità di trovare forme di conciliazione tra l'attività lavorativa e quella personale: il lavoro a turni, l'orario spesso anticipato della giornata lavorativa, la disponibilità 365 giorni all'anno e anche la notte in caso di situazioni meteorologiche critiche, a volte con scarso preavviso, hanno imposto un adattamento reciproco sia all'organizzazione dei servizi, sia alle singole meteorologhe. Volontà, determinazione, passione per il lavoro e la materia sono necessari per riuscire con successo a conciliare i due ambiti e sono senza dubbio caratteristiche che contribuiscono alla qualità della professione del meteorologo. E della meteorologa! (RP - ADS)



3) Pur non essendoci un percorso scolastico o formativo formale adeguato e professionalizzante, una buona formazione universitaria (abbiamo individuato e confermato nel corso degli anni come la laurea magistrale in fisica sia un ottimo punto di partenza) e il riconoscimento nella fase di selezione di motivazione, interesse scientifico, attitudine, flessibilità, consuetudine all'analisi di feedback e buona capacità di relazione e di lavoro in team sono elementi importanti per il riconoscimento di futuri meteorologi. Oltre alle conoscenze tecnico-scientifiche, teoriche e applicate alle situazioni reali, dovrà essere sviluppata la capacità di riconoscere le relazioni tra informazioni di natura diversa, di individuare rapidamente gli elementi chiave di una data situazione meteorologica, di analisi e diagnosi dei problemi, di acquisizione dei requisiti degli utenti e di innovazione così come la concentrazione.

4) Il percorso con gli uffici competenti in materia di formazione professionale della Regione Piemonte è stato avviato ed è stato definito un profilo professionale specifico che si ritiene possa essere formalizzato nei prossimi mesi. Le caratteristiche del profilo sono state delineate non tanto partendo dalla realtà specifica piemontese, ma da quanto condiviso negli incontri interregionali, proprio perché riteniamo indispensabile che ci sia omogeneità tra i profili professionali che saranno adottati, tenendo conto delle linee guida dell'Organizzazione meteorologica mondiale. Questo anche in vista dell'attuazione del Servizio meteorologico nazionale distribuito, istituito dalla legge 100/2010, di cui i previsori meteo costituiranno la principale forza.

Lombardia

Orietta Cazzuli

Dirigente U.O.
Meteoclimatologia,
Arpa Lombardia



Il Servizio meteorologico della Lombardia (Smr) nasce nel 1985, come Servizio agrometeorologico regionale presso l'Ente di sviluppo agricolo della Lombardia, per far fronte principalmente alle esigenze del comparto agricolo. Dal 1996 a queste si affiancano le necessità di informazione meteorologica specifica per il Servizio di Protezione civile regionale. Smr viene infine trasferito nel 2003 in Arpa Lombardia, ampliando così lo spettro dei propri utenti (ambiente, sanità, comparto produttivo in aggiunta a protezione civile, agricoltura e pubblico generico) e assegnandogli la proprietà e la gestione dell'intera rete di monitoraggio meteorologico regionale. In quanto Servizio regionale, serve un bacino di utenza di quasi 10 milioni di abitanti e le attività svolte sono:

- previsioni meteorologiche per la Lombardia
- monitoraggio meteorologico mediante una rete di stazioni automatiche di misura in tempo reale e strumenti di telerilevamento
- assistenza meteorologica a supporto del sistema di allertamento della Protezione civile regionale, in qualità di Centro di competenza meteorologica del Centro funzionale monitoraggio rischi per la prevenzione del rischio naturale e per la gestione delle emergenze ambientali
- meteorologia applicata: agricoltura, ambiente, salute, trasporti, supporto in occasione di grandi eventi
- validazione, elaborazione, analisi e archiviazione dei dati meteorologici e climatologici.

In Arpa opera presso l'Unità organizzativa Meteoclimatologia del Settore Tutela



dei rischi naturali: l'organico attuale è costituito da 11 operatori laureati (fisica, meteorologia, agraria-agrometeorologia), affiancato da collaboratori esterni per la fornitura di servizi specifici di informatica e statistica. Smr eroga i servizi in normali condizioni secondo gli orari di ufficio (dal lunedì al sabato) e opera in modalità di pronta disponibilità h24 365 gg l'anno per Protezione civile e per le emergenze ambientali.

2) Smr garantisce la fornitura di informazioni sul tempo e sul clima in Lombardia sulla base di quanto definito dalla legge istitutiva dell'Agenzia, ossia come servizio orientato principalmente al decisore politico preposto alla tutela della salvaguardia di persone e beni e al governo dell'ambiente e del territorio e al pubblico. Nell'ambito della protezione civile, ad esempio, i servizi erogati sono quelli definiti dalle normative nazionali e regionali in materia di allertamento per il rischio naturale (idrogeologico, idraulico, temporali, vento, neve). L'elenco dettagliato dei prodotti emessi è disponibile sul sito web dell'Agenzia (www2.arpalombardia.it/siti/arpalombardia/meteo/). Riguardo ai servizi forniti, la nostra utenza è suddivisa come in figura 1:

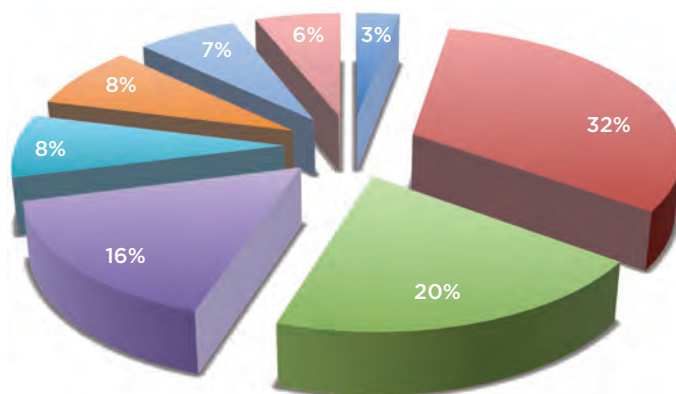
3) Le strutture pubbliche come Arpa Lombardia individuano il proprio personale attraverso selezioni pubbliche nelle quali vengono verificate le competenze tecnico-scientifiche (nello specifico in fisica dell'atmosfera, trattamento dati, gestione di strumenti di monitoraggio, conoscenze informatiche) e la conoscenza della normativa. L'inserimento operativo è preceduto da un periodo di training per l'acquisizione di quelle competenze che la preparazione accademica non può fornire. Oltre alle competenze tecniche, i requisiti irrinunciabili sono la conoscenza del territorio, le capacità di relazionarsi con l'utente, di lavorare in condizioni di pressione, di fare sintesi integrando numerose fonti di informazione e di assumere decisioni in tempi congrui. In Arpa Lombardia il profilo d'inquadramento in ingresso degli operatori Smr si colloca nella fascia alta del personale tecnico. Le possibilità di carriera sono purtroppo circoscritte dal fatto che nel contratto di lavoro non è definita una gradualità del percorso professionale specifico; in generale il turn over è limitato, probabilmente dal fatto che la richiesta di meteorologi da parte del mercato del lavoro è piuttosto ridotta. In una Sala operativa la professionalità del singolo operatore è comunque un tassello necessario, ma non sufficiente, per garantire l'intero processo di responsabilità tipico di chi eroga un servizio con risvolti di responsabilità civile e penale: serve infatti che l'organizzazione della struttura e dell'Ente in cui il professionista lavora garantisca le condizioni opportune per operare in maniera efficace ed efficiente. Il meteorologo a sua volta deve operare nel rispetto dei principi di correttezza, economicità, qualità, liceità e diligenza.

4) Sì, Regione Lombardia intende affrontare un percorso analogo nel proprio repertorio regionale delle professioni.

FIG. 1
SMR LOMBARDIA,
GLI UTENTI

Suddivisione degli utenti dei servizi forniti dal Servizio meteorologico della Lombardia.

- Protezione Civile
- Pubblico
- Ambiente
- Trasporti
- Sanità
- Multimedia
- Agricoltura
- Eventi



Liguria

Elisabetta Trovatore

Responsabile Servizio
meteo-idrologico, Arpa Liguria
Centro funzionale di protezione civile della
Regione Liguria



1) Il servizio meteo ligure è nato per volere della Regione Liguria nel lontano 1994 all'interno dell'Università di Genova grazie al lavoro di personale universitario esperto in fisica dell'atmosfera, meteorologia e idrologia. Dal 2001 è operativo in Arpa Liguria ed è parte del Centro funzionale di protezione civile della Regione Liguria. I servizi e bollettini meteo sono elaborati da 7 meteorologi esperti, che quotidianamente, secondo un sistema di turni, presidiano la sala operativa e garantiscono la reperibilità 24 ore su 24, 365 giorni all'anno. Dietro il lavoro dei previsori meteo "in prima linea", vi è un'organizzazione complessa che garantisce, grazie al lavoro di personale specializzato: la gestione della rete osservativa composta da 200 centraline e 2 boe (3 tecnici delle reti), la gestione del centro di calcolo, dei modelli numerici, dei software di elaborazione di tutti i dati meteo-idro (5 informatici), le elaborazioni statistiche e climatologiche (2 climatologi), le analisi e previsioni idrologiche e la gestione dei dati radar (4 idrologi). Non bisogna poi dimenticare, tornando ai previsori, le attività fondamentali di verifica delle previsioni e di reporting sui principali eventi occorsi.

2) I previsori meteo emettono quotidianamente prodotti e servizi di interesse pubblico quali bollettini meteo, bollettini marini, bollettini neve nei mesi invernali, bollettini specifici sul rischio meteoidrologico.

Sono inoltre elaborate ad hoc previsioni per i media (giornali, tv, radio locali). Le previsioni, gli approfondimenti e le notizie sono diffuse anche tramite i social network.

Sono elaborati rapporti mensili e annuali sull'andamento meteo regionale e vengono rese inoltre disponibili su web restituzioni grafiche consultabili dal pubblico, che rappresentano sia mappe dei principali parametri meteo previsti dai modelli numerici, sia i dati osservati in tempo reale rilevati tramite rete osservativa a terra, radar, satellite.

È on line anche un atlante climatologico regionale, del quale si possono scaricare integralmente i dati.

Il Centro funzionale svolge anche un'attività di informazione e formazione attraverso eventi pubblici divulgativi e l'organizzazione di corsi e incontri dedicati a specifici interlocutori (scuole, operatori di protezione civile, circoli sportivi ecc.). I prodotti e servizi resi sono pubblici e gratuiti, elaborati secondo rigorosi protocolli e diffusi attraverso i principali canali di informazione (web, mail, sms, media, social network).

3) In Italia, contrariamente ad altri paesi europei, non esiste un percorso formativo-professionale certificato che identifichi la figura del meteorologo

professionista. Le regioni e gli enti che comunque da decenni garantiscono questo tipo di servizio lo hanno fatto attraverso procedure di selezione rigorose, arruolando personale laureato in materie scientifiche e specializzatosi attraverso corsi di livello nazionale e, spesso, internazionale.

In Italia occorrerebbe solo regolamentare e sistematizzare quello che già esiste: non mancano certo competenze di alto livello tecnico-scientifico nel campo, sia nell'università che nei maggiori enti di ricerca, per definire e razionalizzare un percorso formativo specifico per la figura di meteorologo.

Le competenze di tale figura sono molteplici e complesse tanto quanto i comportamenti del sistema atmosfera che cerca di prevedere! Tra le principali: conoscenza approfondita della fisica dell'atmosfera, competenze specifiche di meteorologia operativa e delle diverse tecniche previsionali (di nowcasting, di breve termine, di medio termine, stagionali ecc.), conoscenze di climatologia e statistica, competenze informatiche per l'elaborazione e analisi dei dati, conoscenze di modellistica numerica per l'interpretazione degli output numerici, conoscenza della strumentazione meteo di rilevamento, conoscenze di radarmeteorologia ecc.

4) La Regione Liguria ha partecipato attivamente a questo percorso e ha già elaborato uno schema analogo a quello dell'Emilia-Romagna, si intende senz'altro perseguire lo stesso obiettivo in tempi brevi.



Toscana



Bernardo Gozzini

Amministratore unico
Consorzio Lamma

1) Il Consorzio Lamma, servizio meteo della regione Toscana, è operativo 365/h12 con orario 6.30-18.30. Attualmente vi lavorano 10 previsori esperti (con almeno 6 anni di esperienza), due in turno la mattina e uno il pomeriggio. Al di fuori dell'orario di servizio è prevista la reperibilità telefonica e in caso di allerta meteo è prevista anche l'attivazione h24 del presidio in sede.

2) Il compito principale del servizio meteo è quello di supporto alla Protezione civile, tramite sia l'emissione quotidiana di specifici bollettini finalizzati alla segnalazione di possibili eventi meteorologici avversi, sia il loro monitoraggio in fase di evento. Secondariamente vengono fornite le classiche informazioni previsionali a breve-medio e lungo termine per il pubblico privato e non, tra cui elenchiamo le previsioni a 5 e a 15 giorni, le previsioni di dettaglio su ogni comune toscano, i bollettini specifici per la montagna, per la costa e per il mare, nonché le previsioni stagionali sperimentali a 1-3 mesi e le analisi climatiche con contributi anche a report climatici nazionali. Queste informazioni

vengono diffuse sia attraverso i canali tradizionali (dirette televisive e radiofoniche) sia su quelli digitali: il solo sito web conta più di 5 milioni di utenti unici e 20 milioni di visite all'anno, a cui vanno aggiunti i 18.000 *followers* di Facebook e Twitter, e la scaricatissima applicazione per cellulari.

Infine è da segnalare anche la capacità del servizio meteo regionale a supportare attività specifiche sul territorio con la realizzazione di specifici servizi *ad hoc*; ad esempio è possibile ricordare tutte le attività a supporto delle attività di rimozione della Costa Concordia dall'Isola del Giglio.

Tutte queste attività vengono supportate da settori specifici che si occupano di modellistica numerica ad alta risoluzione, acquisizione ed elaborazione dati da

satellite, da stazioni meteo e *webcam* in tempo reale.

Le attività di comunicazione sono gestite da un apposito settore che tiene aggiornate le pagine delle *news* e dei *social network*. Infine, il Consorzio Lamma è molto attivo nella fase di divulgazione tecnico-scientifica, organizzando tra l'altro visite guidate per gli studenti delle scuole elementari, medie e superiori (oltre 1.000 persone all'anno).

3) La mancanza di un percorso didattico specifico (corsi di laurea o master) sono sicuramente un punto di debolezza. I percorsi formativi più vicini alla figura di meteorologo sono le lauree scientifiche (in particolar modo fisica), tuttavia l'esperienza "sul campo" è un aspetto di fondamentale importanza.



Marche



Maurizio Ferretti

Responsabile Centro
funzionale Protezione civile,
Regione Marche

1) Nelle Marche il servizio meteo pubblico è svolto dal Centro funzionale regionale della Protezione civile e Assam (Agenzia servizi settore agroalimentare delle Marche), che fornisce servizi di agrometeorologia.

Il Centro funzionale della Protezione civile ha il compito di prevenzione e gestione del rischio idro-geologico e sismico; raccolta, elaborazione, archiviazione e validazione dei dati meteorologici; gestione delle reti in telemisura e meccaniche; inoltre progetta, realizza e cura la funzionalità delle reti di telecomunicazione, informatiche e di telecontrollo sul territorio e all'interno del servizio (www.protezionecivile.marche.it) Il Centro Funzionale è organizzato in quattro aree:

- *area meteorologica*: raccoglie e valida i dati della rete regionale ed elabora le previsioni meteo. È composta da 4 meteorologi che lavorano per turni di 10

ore a coppie, tutti i giorni tranne i festivi; in caso di avviso meteo viene attivato il presidio h24 del centro. Fornisce un servizio di reperibilità che viene svolto a turno nell'arco di una settimana

- *area geologica, idrologica e nivologica*: interpreta e utilizza i dati della rete di rilevamento. È composta da 3 ingegneri e un geologo che lavorano anche essi per turni di 10 ore a coppie; in caso di avviso di criticità idrogeologica partecipa al presidio h24. Fornisce un servizio di reperibilità alla quale partecipano altre 2 persone

- *area tecnico-informatica*: dedicata alla gestione dell'infrastruttura necessaria al funzionamento del centro. È composta da 5 persone

- *area sismologica*: sovrintende al monitoraggio sismico e alla gestione della rete sismometrica regionale (servizio svolto da personale Ingv).

2) I servizi meteo offerti dal Centro funzionale sono:

- bollettini meteorologici e di criticità idro-geologica (quotidianamente), bollettini di pericolosità incendi boschivi (giugno-settembre), per il disagio bioclimatico (giugno-settembre) e per il rischio valanghe (lunedì, mercoledì,

venerdì nella stagione invernale), servizio di previsione per "Autostrade per l'Italia" (novembre-aprile)

- avvisi meteo e avvisi di criticità idro-geologica se necessari
- interfaccia on-line Sirmip (<http://84.38.48.145/sol>) per richieste dati
- commenti meteorologici
- studi climatici sull'andamento stagionale
- rapporti di evento
- raccolta e validazione di dati idro-meteo e pubblicazione degli annali
- misure di portata su alcune aste fluviali
- divulgazione scientifica sia nelle scuole che negli enti che ne fanno richiesta.

3) Non credo che al momento siano disponibili strumenti per la selezione di meteorologi qualificati, tuttavia esistono le competenze (università, centri di ricerca, servizi meteo regionali o nazionali) per poterlo fare. Un meteorologo professionista, secondo me deve aver completato il percorso formativo che è ben descritto nel documento Wmo-1083.

4) Ce ne stiamo occupando e speriamo di portare a termine il processo.