

## II PNRR: PREVEDE LA TRANSIZIONE DIGITALE E LA TRANSIZIONE ECOLOGICA, MA .... NON IGNORA COMPLETAMENTE I TEMI DI BASE DELLE RISORSE, DELLA NATURA E DEGLI ECOSISTEMI. (PUNTATA N.1)

### PARLIAMO DEL MONITORAGGIO QUANTITATIVO DELLE ACQUE.

*Giovanni Damiani*

Come noto i risultati delle misure che riguardano la crisi climatica mostrano che oltre ad una decisa eliminazione delle emissioni di gas serra (cosiddetta decarbonizzazione nel produrre e nel sociale), occorre un'estrazione di CO<sub>2</sub> presente in eccesso nell'atmosfera e, in aggiunta, inevitabili strategie di adattamento per fronteggiare incendi, alluvioni, innalzamento del livello dei mari, protezione delle colture, contrasto alle ondate di calore ecc. L'adattamento è indispensabile perché la risposta del sistema climatico è molto lenta e qualora adottassimo da subito le misure necessarie (cosa che a 6 anni dagli accordi di Parigi non si vede minimamente), ne vedremo i risultati significativi tra decenni. Per questo l'Unione Europea ha destinato risorse cospicue per opere di adattamento alle conseguenze dei mutamenti climatici: per costruire o rinforzare ed alzare gli argini, ampliare la luce dei ponti e consolidarli, per stabilizzare i versanti franosi, governare le acque di ruscellamento che innescano i fenomeni erosivi.

Le Regioni hanno elaborato e adottato i PACC (Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) con i quali hanno potuto accedere ai fondi europei riconducibili ai LIFE 2015 che prevedono su questa materia misure specifiche :

- *LIFE Climate Change Mitigation*
- *Climate Change Adaption.*

Ancora una volta, tuttavia, abbiamo assistito a politiche contraddittorie: mentre si lavora al piano nazionale e ai piani regionali di adattamento...si è voluto annullare il Corpo Forestale dello Stato accorpandolo, per volontà del governo Renzi, all'Arma dei Carabinieri, con graduatorie ad esaurimento. In pratica il Corpo rischia l'estinzione graduale. Si è in questo modo voluto cancellare l'unico Organismo in grado di presidiare il territorio agrario-forestale, vigilare sul rispetto dei vincoli, con esperienza secolare nel settore, e capace di interventi diretti, aprendo e gestendo cantieri e di prevenire e risolvere gli incendi. Il CFS aveva acquisito storicamente anche una grande tradizione operativa nel campo dell'ingegneria naturalistica, una disciplina sviluppata per il consolidamento dei versanti e delle sponde fluviali senza fare ricorso al cemento ma piantandovi essenze vegetali tipiche dei luoghi con positivi effetti estetico-paesaggistico ed effetto stabilizzazione superiore rispetto agli interventi "rigidi".

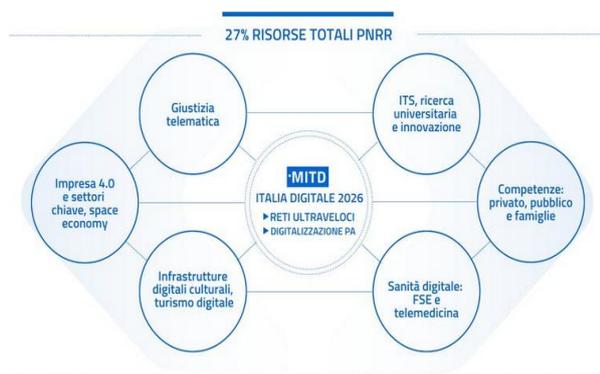
## **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica – Recovery Plan**

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza, nell’ambito del programma Next Generation EU, è un involucro da 750 miliardi di euro concordato dall’Unione Europea per sostenere la ripresa economica dopo la crisi causata dalla pandemia. Il Piano è composto da un corposo “pacchetto” di investimenti e riforme, con l’obiettivo, tra gli altri, di accelerare la transizione ecologica e digitale, modernizzare la Pubblica Amministrazione, rafforzare il sistema produttivo, raggiungere una maggiore equità di genere, generazionale e territoriale.

Complessivamente, il **27% dei fondi è dedicato alla digitalizzazione**. Il Piano è organizzato in sei missioni. La Missione 1, è dedicata a “Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Cultura”, con uno stanziamento complessivo pari a 49,2 miliardi e punta a promuovere la trasformazione digitale del Paese, modernizzare la Pubblica Amministrazione, sostenere l’innovazione del tessuto produttivo, investire in due settori strategici del Paese, turismo e cultura.

In particolare, la Missione 1 risponde a sei obiettivi:

1. Digitalizzare la **Pubblica Amministrazione**, sia attraverso importanti riforme strutturali che interventi tecnologici ad ampio spettro;
2. Abilitare gli interventi di **riforma della PA**, semplificando i procedimenti e investendo in competenze e innovazione;
3. Sostenere gli interventi per la **riforma della giustizia** attraverso investimenti nella digitalizzazione;
4. Favorire la **transizione digitale per tutto il tessuto produttivo** italiano, con particolare attenzione alle PMI, alle filiere produttive, alle competenze tecnologiche e digitali;
5. Portare **connettività** ad alte prestazioni, in tempi certi, su tutto il territorio nazionale;
6. Investire in infrastrutture digitali per il **monitoraggio satellitare** e più in generale nei settori della space economy e delle tecnologie emergenti.



Sono stati stanziati complessivamente 68,6 miliardi – di cui 59,3 miliardi dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza e 9,3 miliardi dal Fondo.

**In definitiva viviamo un periodo storico probabilmente irripetibile in cui fiumi di denaro sono resi disponibili per l’ammodernamento del Paese, per il rilancio dell’economia e- a parole- per la protezione e il risanamento della natura e dell’ambiente.**

**MA QUALI SONO I DATI DI BASE, DISPONIBILI, PER I PIANI DI ADATTAMENTO ALLA CRISI CLIMATICA, PER UNA PIANIFICAZIONE EFFETTIVA ED EFFICACE DGLI INTERVENTI SUL TERRITORIO? PARLIAMO DELL’ACQUA.**

Per fare un Piano, qualunque esso sia, occorrono **dati di base** altrimenti si corre il rischio concreto di imboccare percorsi sbagliati, privi di efficacia e di buttare fondi pubblici potendo fare -come spesso avviene- persino danni con risultati opposti a quelli per cui erano stati fatti gli investimenti. Più è larga e solida la base conoscitiva e meglio possono essere elaborate politiche e pianificazione efficaci. Inoltre i Piani, soprattutto quelli ambientali, vanno monitorati nel corso della loro applicazione per verificarne l’efficacia e apporre eventuali correttivi che si rendessero necessari. La base conoscitiva, quindi, deve continuare ad esistere e non si esaurisce col Piano. Occorrono quindi monitoraggi, produzione di dati, individuazione dei trends e saperli leggere ed elaborarli.

Le misure di cui parliamo in questo scritto riguardano la quantità, la distribuzione e l’intensità delle piogge (si misura coi pluviometri), delle deposizioni nevose (si misurano con i pluvio-nivometri), le portate idriche di fiumi, affluenti, torrenti. In pratica per ogni bacino idrografico attraverso queste misure è possibile conoscere quanta acqua arriva dal cielo, con quale intensità, in quali periodi, com’è distribuita sul territorio, quanta ne ritorna in atmosfera con l’evapotraspirazione, quanta va ad

infiltrasi sotto terra, e quanta ne scorre nei nostri fiumi. E' il cosiddetto "*bilancio idrologico*" naturale. Parliamo di dati fondamentali per la gestione del territorio. La civiltà egizia nasce sul Nilo e ne misurava le portate idriche. Gli antichi Greci conoscevano come misurare le portate e ne avevano definito la formula: moltiplicare la velocità di corrente per la sezione idrica occupata da flusso. I Romani le misuravano anche negli acquedotti ma sorprendentemente non usavano la formula scoperta dai Greci e rimasta ancora oggi immutata e adottavano come unità di misura era la "quinaria", pari a circa mezzo litro d'acqua al secondo. Per diverse sezioni dei tubi o degli spechi dei loro magnifici acquedotti avevano elaborato un sistema di correzioni complicato e solo dopo 600 anni si adottò la formula dei greci.

In pratica con la misura dell'entità degli apporti d'acqua dovuta alle precipitazioni e di quella che dalle foci dei fiumi finisce in mare (o, se si tratta di un affluente, in un corso d'acqua principale), è possibile stimare **il bilancio idrologico in un bacino idrografico di raccolta**. Il bilancio idrologico consente di conoscere qual'è il "capitale acqua" disponibile, quanta ne possiamo utilizzare per l'agricoltura, per gli acquedotti, per l'industria e quanto ne dobbiamo lasciare alla natura per il Deflusso Minimo Vitale o per il Deflusso Ecologico, vale a dire la quota da rilasciare all'ecosistema fluviale perché questo non arrivi a collassare.

**Questi dati ci permettono di calcolare anche qual'è l'entità massima delle piene possibili, quali i tempi di ritorno degli eventi eccezionali, insomma il regime idraulico del fiume.** Ciò consente di poter progettare adeguatamente i ponti, le strade, le ferrovie, di realizzare Piani Regolatori così da evitare costruzioni nei luoghi inondabili dalle piene ricorrenti o eccezionali.

#### In definitiva **LE MISURE QUANTITATIVE DEL CICLO DELL'ACQUA CONSENTONO DI:**

- 1) misurare le disponibilità di acqua dolce nelle varie situazioni;
- 2) valutare, sulla base delle serie storiche dei dati, l'entità giornaliera delle piogge, la frequenza, la durata, la distribuzione, l'intensità e seguirne l'evoluzione;
- 3) pianificare i prelievi per i vari usi irrigui, industriali e per il consumo umano;
- 4) misurare l'inquinamento in termini di massa complessiva (*le analisi chimiche ci forniscono valori di concentrazione, vale a dire quanto inquinante è presente in un litro d'acqua: milligrammi/litro; ma se non si conoscono i litri complessivamente contaminati, quindi i volumi idrici coinvolti, il valore ha scarso significato e l'entità effettiva dell'inquinamento non è determinabile*).
- 5) determinare l'entità dei prelievi ammissibili per ogni corso d'acqua perché la portata idrica non cada al di sotto di valori

per cui l'ecosistema acquatico crolla e non è più in grado di svolgere le funzioni naturali di autodepurazione biologica (Deflusso Ecologico);

- 6) valutare le capacità di diluizione e quindi di ricettività degli scarichi dei nostri corsi d'acqua (*cosa che sarebbe indispensabile per la pubblica amministrazione quando rilascia un'autorizzazione allo scarico*);
- 7) disporre di dati fondamentali per la redazione di studi d'Impatto Ambientale nelle procedure V.I.A. e V.A.S.
- 8) poter valutare i tempi di ritorno degli eventi eccezionali per la protezione civile delle popolazioni da dissesti idrogeologici, alluvioni;
- 9) valutare in termini di massa l'inquinamento sversato in mare o nei laghi;
- 10) seguire le modificazioni climatiche in corso ai fini della redazione di piani di adattamento efficaci.

In definitiva parliamo di misure fondamentali per la nostra società. Ignorarle è impossibile. Averle parzialmente è deprecabile. Non conoscere l'entità del "capitale idrico naturale" è come non conoscere il proprio conto in banca e continuare a firmare assegni (previevi) o contrarre mutuo e obbligazioni al buio.

### **Chi effettua le misure del ciclo dell'acqua**

In Italia le misure sistematiche delle piogge e delle portate dei fiumi, in diverse regioni sono state avviate all'inizio del 1700. Le unità di misura usate erano diversissime nelle province tanto che nel 1827 veniva data alle stampe "Memoria sulla Dispensa delle Acque" a cura del cav. Vincenzo Brunacci, che riportava le unità di misura in uso nelle province italiane sui temi dell'acqua, tutte ereditate dal secolo precedente<sup>1</sup>. Durante la prima guerra mondiale viene istituito il Servizio Idrografico Nazionale come unico organismo col compito specifico di osservare e studiare, su tutto il territorio del Regno, le acque naturali di qualunque categoria: superficiali, come i fiumi, i torrenti, i laghi, o sotterranee, come le falde freatiche ed artesiane. Tale Servizio andava a delimitare i bacini e a indagare i fenomeni che più direttamente ne determinano le vicende: le precipitazioni atmosferiche sottoforma di pioggia o di neve e la temperatura dell'aria.

A partire dai primi mesi del 1918 le misurazioni idrologiche erano oramai estese a tutto il territorio italiano che venne suddiviso in dieci grandi compartimenti delimitati con criteri puramente idrografici in modo che ognuno di essi fosse

---

<sup>1</sup> Vincenzo Brunacci- Memoria sulla dispensa delle acque- 300 pag. – Milano, 1827 con la chiusura :“*Se ne sono tirate due sole copie in carta turchina di Parma*” . Una delle due è in mio possesso e consultabile su richiesta.

racchiuso da linee spartiacque e comprendesse solo bacini interi, indipendentemente dai confini politici provinciali e regionali. In pratica il Servizio era basato su criteri naturali piuttosto che di geografia politica e riconosceva come unici confini per il ciclo terrestre dell'acqua, le linee spartiacque. I compartimenti vennero affidati ad altrettante Sezioni Autonome del Genio Civile nell'ambito del Ministero dei Lavori Pubblici e sostanzialmente questa suddivisione è stata adottata fino a pochi anni fa.

Il Compartimento della Sezione Autonoma di Pescara, città in cui vivo, ad esempio, si estendeva per circa 13.500 Km<sup>2</sup>, dai confini del bacino del fiume Tronto (escluso) fino al bacino del fiume Fortore incluso. Non comprendeva i bacini che immettono nella Marsica, che attraverso il canale realizzato da Torlonia (ricalcando l'opera romana dell'epoca di Claudio) per prosciugare il lago di Fucino (per estensione il terzo lago d'Italia) e per mantenerlo drenato, getta le sue acque nel fiume Liri che attraversa la Campania, confluisce nel Garigliano e sfocia – unico bacino abruzzese- nel Tirreno. Il Compartimento di Pescara includeva l'intero territorio della Regione Molise, l'alta provincia di Foggia, le Isole Tremiti ed alcuni comuni della provincia di Benevento (perché seguiva il flusso naturale dello scorrere dell'acqua e non i confini amministrativi).

**Tutti i dati del ciclo quantitativo dell'acqua erano resi pubblici.**

Già nel 1918 venivano pubblicati periodicamente nei *Bollettini Idrografici* i dati relativi alle osservazioni pluviometriche e idrometriche. Nei Bollettini le osservazioni venivano riportate in tabelle mensili in cui le stazioni di misura, ordinate secondo la rispettiva posizione idrografica, erano raggruppate per *bacini principali* ossia quelli con foce a mare.

A partire dal 1921, a seguito dell'installazione di un numero crescente di stazioni idrometriche, i Bollettini Idrografici vennero pubblicati in due fascicoli denominati PARTE I e PARTE II.

La PARTE I conteneva generalmente i risultati delle osservazioni pluviometriche e di quelle idrometriche giornaliere (mm, di precipitazioni cadute nelle 24 ore fra le 09:00 del giorno in cui si effettuava la misura e le 09:00 del giorno precedente). Le osservazioni agli idrometri a lettura diretta erano eseguite di norma a mezzogiorno ed espresse in metri sullo zero idrometrico.

La PARTE II si divideva in due sezioni: A – Pluviometria e B – idrometria. Nello specifico, la sezione A conteneva l'anagrafica delle stazioni pluviometriche operative durante l'anno (tipologia

degli apparecchi di misura, coordinate geografiche, quota sul mare, altezza dal suolo, anno di inizio funzionamento, ente proprietario e gestore, dati dell'osservatore), i totali mensili e annui delle precipitazioni e dei giorni piovosi (pioggia giornaliera > 1 mm), la carta delle isoiete, i volumi di afflusso meteorico riferiti a ciascun bacino imbrifero, le massime precipitazioni giornaliere per ciascun mese, i valori delle precipitazioni di maggiore intensità registrate dai pluviografi o segnalate dagli osservatori, brevi indicazioni sulle precipitazioni nevose (spessore del manto nevoso ed equivalente in mm d'acqua). In alcuni casi e per alcune stazioni era presente la ripartizione dei giorni piovosi in 7 classi di intensità, la prima delle quali riportava il numero di giorni con precipitazione inferiore ad 1 mm, mentre l'ultima si riferiva ai giorni con pioggia notevole, superiore ai 50 mm. La sezione B, oltre all'anagrafica delle stazioni, conteneva le medie mensili e annue delle altezze idrometriche e le corrispondenti frequenze per le sole stazioni con copertura annuale completa, i risultati delle misure di portata idriche fluviali eseguite nel corso dell'anno, i valori delle portate giornaliere per quelle stazioni in cui gli elementi raccolti consentivano il tracciamento di una scala di deflusso, nonché considerazioni generali sui "caratteri idrologici dell'anno".

Oltre alle portate idriche dei corsi d'acqua, veniva anche misurato il trasporto solido (sabbia, limo ecc..) dell'acqua sottoposta a filtrazione su carta; i filtri, asciutti, venivano accuratamente pesati.

Inutile dire che tutta questa rete di monitoraggio richiedeva una gestione impegnativa: occorreva determinare e periodicamente verificare la sezione del fiume, quotidianamente verificare l'altezza della superficie del fiume, per i grandi fiumi disporre di teleferica con un "pesce", un oggetto con elica che registrava la velocità di corrente in continuo, con sistemi meccanici. Talvolta il compito di rilevare i dati e di gestire una postazione fissa di misura, veniva affidato ad un giovane residente locale, dopo l'addestramento necessario e in cambio di un compenso economico.

Nel tempo con l'evoluzione tecnologica gli strumenti di misura sono divenuti sempre più automatici con ultrasuoni e registrazione automatica.

### **I guardiani dei fiumi**

Il "guardiano del fiume" è una figura presente storicamente già negli stati pre-unitari della penisola italiana, con funzioni di "polizia idraulica". Dopo l'unità d'Italia, la legge 25 luglio 1904 n. 525, disponeva che a ogni asta fluviale importante (fiumi di 1a e 2a categoria) fosse assegnato personale qualificato come "sorvegliante idraulico". Ogni sorvegliante svolgeva il suo compito su un "tronco" assegnato di circa 15 – 20 km di lunghezza, che percorreva quotidianamente a piedi, in bicicletta

o in motocicletta per reprimere gli abusi come il furto di ghiaia, di sabbia o di alberi, nonché impedire che venissero inquinate le acque o abbandonati rifiuti sulle rive. I guardiani del fiume monitoravano lo stato degli argini e gli eventuali cedimenti delle sponde. Tutti i fattori di pericolo, individuati e segnalati, erano presi come base per la programmazione e il finanziamento della manutenzione ordinaria annuale, con largo impiego delle tecniche di ingegneria naturalistica (“vimate”, palizzate vegetate viventi ecc.). Potevano comminare sanzioni, e nei casi più gravi effettuare denunce all’Autorità Giudiziaria. Erano dipendenti statali, afferenti al Genio Civile del Ministero dei Lavori Pubblici, e avevano assegnata un’abitazione messa a disposizione dallo Stato all’interno del tronco di competenza. Svolgevano anche funzioni di sorveglianza e di monitoraggio sui parametri idrografici fondamentali, sulla base di rilievi e ispezioni quotidiani. A capo dei sorveglianti c’erano gli “ufficiali idraulici”, che potevano derivare anche dal Ministero delle Finanze se c’era necessità di controllare il rispetto del demanio dello Stato. I guardiani dei fiumi hanno cessato la loro funzione con l’avvento delle Regioni, e le strutture connesse sono state smantellate. Solo alcune –rare– regioni hanno mantenuto queste figure professionali anche se con caratteristiche importanti di criticità e talvolta più per motivi occupazionali che per le funzioni che vengono oggi mal garantite. Le conseguenze sono sotto gli occhi di tutti: i fiumi italiani nel ventennio degli anni 70 e 80 del trascorso secolo sono stati vandalizzati, depredati del materiale lapideo, della vegetazione di sponda, oggetto di invasione delle aree demaniali, di scarichi abusivi, di abbandono di rifiuti. Al momento dell’entrata in vigore della prima legge organica sui rifiuti, il DPR 915 del 1982 (emanato in attuazione di due direttive CEE), la maggior parte delle discariche di rifiuti urbani e molte di quelli industriali, erano abbancate nei pressi di corsi d’acqua, aspettando la piena che ne asportasse una parte e ne aumentasse la capienza: i fiumi erano disseminati di plastiche intrappolate nella vegetazione che, come tristi bandierine, indicavano il livello raggiunto dalle piene. I mari e le spiagge erano invase da rifiuti di plastiche d’ogni tipo e gli effetti sono ancora in corso. Aree demaniali sono state occupate abusivamente, edificate e molte casse di espansione naturali sono oggi zone urbanizzate aumentando il rischio idrogeologico. Abbiamo decine o centinaia di addetti al controllo del traffico, ma praticamente nessuno addetto al controllo dei fiumi e affluenti da cui dipende il benessere ecologico, sociale e paesaggistico dell’intera società.

Con l’entrata in vigore della prima legge di difesa del suolo (L. 18 maggio 1989, n. 183), dopo circa settant’anni di attività ininterrotta, le attività del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale e degli Uffici periferici vennero trasferite alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, nell’abito della riorganizzazione e potenziamento dei Servizi Tecnici Nazionali, assieme a quelli sismico, vulcanologico, geologico.

Dopo ulteriori passaggi legislativi, culminati nel DPCM 24/07/2002 "Trasferimento alle Regioni degli Uffici periferici del Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Idrografico e Mareografico", il Servizio Idrografico e Mareografico confluisce alla Regioni. Quello di Pescara viene incardinato nella Regione Abruzzo, e le relative competenze finiscono nell'ambito della Direzione OO. PP. e Protezione Civile a partire dal 1° ottobre 2002.

**La riforma, voluta da Bassanini, è scientificamente una idiozia politicamente perché:**

- a) *i dati idrologici sono d'importanza strategica nazionale e non roba da delegare alle regioni;*
- b) *l'ambito territoriale delle regioni non ha niente a che vedere con quelli del ciclo dell'acqua che si svolge nel territorio del bacino idrografico di raccolta delle acque meteoriche.* (in natura ogni fiume raccoglie le acque del suo bacino, ed è l'elemento di unità del territorio, caratterizzato dallo stesso sistema circolatorio. Viceversa i confini amministrativi vedono il fiume come elemento di divisione tra regione, tra Stati, tra province e comuni...e quindi frammenta le competenze e impedisce una visione generale effettiva e integrata del ciclo dell'acqua.)

Ogni regione si è organizzata infatti in maniera diversa, risultandone una confusione, una babele drammatica. Alcune, come il Lazio, hanno creato un'apposita agenzia; altre come l'Emilia-Romagna hanno incardinato il servizio presso l'ARPA (Agenzia per l'Ambiente Regionale), altre ancora hanno quasi dismesso il Servizio. Inoltre c'è chi ha continuato a pubblicare i dati (pochi) ancora rilevati, altri hanno posto una tariffa esagerata per l'acquisizione dei propri dati idrologici che una volta era disponibili gratuitamente, altri ancora non pubblicano né elaborano i dati rilevati ...e chi non rileva nulla mostra un servizio che non esiste più, se non sulla carta. In Abruzzo fino a tutto il 2006, a seguito di accordi interregionali, l'Ufficio di Pescara ha continuato ad operare nei limiti territoriali previsti dall'originaria suddivisione compartimentale. **Dal 1° gennaio 2007 Il Servizio idrografico-Mareografico opera, al minimo del minimo immaginabile, esclusivamente nell'ambito dei limiti amministrativi della Regione Abruzzo.**

Attualmente è una struttura appartenente al Dipartimento delle Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali e gli operatori sono divenuti funzionari che svolgono ruoli diversi da quelli per cui erano preziosi e specializzati.

### **Quali i risultati?**

Un Servizio che per anni aveva garantito misure basilari per qualsiasi pianificazione regionale e locale, che aveva monitorato i fiumi e le piogge dal 1923, praticamente ininterrottamente, che era uno dei migliori d'Italia e d'Europa, imprigionato dentro la Regione è praticamente depotenziato, talvolta defunto.

## Che fare?

- Innanzitutto **riconduurre allo Stato la competenza** del monitoraggio quantitativo del ciclo delle acque, articolato per bacini idrografici, vale a dire entro i confini naturali -gli unici esistenti per il ciclo dell'acqua- costituiti dalle linee spartiacque;
- Oggi, a differenza del recente passato, le misure dei pluviometri e degli idrometrografi possono essere completamente automatizzate e i dati trasmessi in tempo reale ad un'unità centrale, minuto per minuto e a costi bassissimi.
- Le elaborazioni dei dati che una volta si facevano manualmente con l'ausilio di calcolatori meccanici, oggi possono essere fatte all'istante, in automatico, da un semplice computer non più potente di quello attraverso cui state leggendo questo mio scritto.
- I dati rilevati a terra consentono di effettuare previsioni accurate sugli effetti delle perturbazioni rilevate con sistemi satellitari o con il sistema dei radar (*meteorologia now casting*) e di pervenire a modelli previsionali estremamente accurati.
- Attraverso il web è possibile rendere accessibile a qualsiasi cittadino, studioso, progettista, amministratore comunale, regionale, i dati rilevati, "grezzi" o elaborati automaticamente.
- Le tecnologie digitali e di automazione disponibili consentirebbero di moltiplicare per 1000 o per 10.000 i punti di osservazione e di pervenire ad una conoscenza delle dinamiche del territorio con definizione impensabile solo qualche decennio addietro. Invece siamo andati nel caos e nella regressione rispetto a 100 anni fa.
- Operare un indispensabile un accorpamento delle competenze che riguardano l'assetto idrogeologico e lo stato del territorio, incluso il suo assetto forestale. E' tempo di pensare all'istituzione di un'Agenzia Statale che coordini e stabilisca regole operative omogenee ad analoghe Agenzie Regionali (sul modello dell'ISPRA e delle ARPA regionali ma su scala di bacino), che assolvano a compiti dell'ex Servizio Idrografico-Mareografico dello Stato (potenziato come sopra detto), si occupi di riforestazione, di controllo sul rispetto dei vincoli idrogeologici e ambientali, monitoraggio e interventi per la prevenzione di frane e colate di fango

con particolare attenzione all'impiego di vegetali (Ingegneria naturalistica), di tutela e manutenzione ecologica -ove necessario con criterio scientifico- della vegetazione ripariale, avvistamento precoce degli incendi e intervento immediato a terra...ma anche di sistemi di intercettazione e catture delle plastiche che finiscono in mare: insomma tutto quanto riguarda la tutela del territorio e la promozione della sua qualità, svolto al massimo livello **operativo** scientifico e professionale.

- Stabilire il livello minimo delle prestazioni che ciascun territorio deve avere in questa materia (così come è stato fatto per la Sanità coi Livelli Essenziali di Assistenza).

**IL PNRR non sfiora neppure questi argomenti vitali, fondamentali, che dovrebbero essere al primo posto della transizione digitale e transizione ecologica effettiva tra loro integrate, oggi realizzabile con estrema facilità e con spese non grandi di installazione iniziale e poi con modeste risorse per la manutenzione nel il mantenimento.**

**Occasione perduta, se non si crea un movimento di pressione su una politica assolutamente inadeguata (Cicerone parlerebbe di “*imbecillitas*”).**

SE poi si volesse operare a un livello superiore rispetto alle misure del ciclo dell'acqua, con le Agenzie per la difesa del suolo, c'è da chiedersi: quanti posti di lavoro qualificati, preziosi, potrebbero scaturire da una riforma tanto urgente e importante? Quanta sicurezza guadagnata? Quante vite e quanti beni possono essere salvati con monitoraggio/prevenzione? Viceversa: quanto costa non agire? Ogni volta scopriamo che i danni sono ingentissimi eppure non si procede ad evitarli secondo i principi europei di *prevenzione*, di *precauzione* e di *correzione alla fonte*.

Con la crisi climatica ci siamo inimicati la pioggia: attesa, desiderata per la vita dei campi, per la disponibilità di risorse idriche, per l'amenità del paesaggio e del clima, è divenuta o rara o, quando arriva, questione da protezione civile. La pioggia purificatrice con cui Manzoni chiude l'era dei soprusi narrata ne “i promessi sposi”, oggi cade sempre più con intensità inaudite e su un suolo troppo asfaltato, edificato, capannonizzato, disboscato, rovinato. Rivedere il nostro rapporto con il ciclo quantitativo dell'acqua: se non ora...quando?