



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



NEXUS: CIBO, ACQUA, ENERGIA NELLO SVILUPPO SOSTENIBILE - Atti del Convegno

TRASCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5 Marzo 2015

Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale
Piazzale della Farnesina, 1 - Sala Aldo Moro - Roma

Interventi

Giampaolo Cantini , Direttore Generale della Cooperazione allo Sviluppo, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.....	2
Federico Testa, Commissario ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l’Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile.....	3
Gabriele Zanini, ENEA - Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l’Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile	4
Enrico Giovannini, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata, presidente dell’Advisory Board sulla Data Revolution per lo sviluppo sostenibile,	6
Q&A: RISPOSTE GIOVANNINI:	11
Emanuela Colombo, Politecnico di Milano - Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, cattedra UNESCO "Energia per lo sviluppo sostenibile"	13
Nicola La Maddalena, Direttore del Dipartimento “Gestione delle risorse Acqua e Suolo” presso il Centro Internazionale di Alti Studi Agronomici nel Mediterraneo (Istituto di Bari, CIHEAM IAMB).	18
Olivier Dubois , Senior Natural Resources Officer and Coordinator of the Energy Programme Food and Agriculture Organisation (FAO).	22
Gabriele Zanini , ENEA - Conclusioni.	24



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



[Giampaolo Cantini](#), Direttore Generale della Cooperazione allo Sviluppo, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

Benvenuti a questo evento “Nexus, cibo acqua e energia nello sviluppo sostenibile”.

Il seminario di oggi riguarda un aspetto essenziale della sfida dello sviluppo che emerge nella nostra epoca, la sfida della complessità. Decenni di pur utili esperienze hanno evidenziato che gli approcci settoriali o episodici a singole problematiche o aree, come pure una contabilità strettamente economica e monetaria dei bisogni e dei traguardi da raggiungere possono favorire prospettive fuorvianti. La comunità umana, nelle molteplici sfaccettature dei suoi bisogni, nell’interconnessione globale che ormai la accomuna e nel contesto di un ambiente naturale che è tutt’altro che inesauribile, deve avviarsi a un progetto di sviluppo che tenga conto delle ripercussioni ramificate che ogni iniziativa in un determinato settore può far scattare negli altri e quindi, banalmente, deve assicurarsi, ad esempio, che un miglioramento di produttività non si riverberi in un’aggressione all’ambiente o in un indebolimento dei diritti umani oppure, ancora più banalmente, che la soluzione di un problema idrico non sia risolta inducendo un problema energetico. Naturalmente questa preoccupazione di coerenza e questo sguardo sulla complessità è sempre stato presente come approccio empirico; la differenza è che ora la complessità è stata incorporata come regola di orizzonte dello sviluppo e viene in questi mesi tradotta soprattutto nell’elaborazione dell’agenda post-2015.

Si tratta del tentativo, appunto, di fondare una nuova, più integrale e più realistica visione dello sviluppo, sulla consapevolezza delle interazioni tra economia, crescita sociale e dignità umana nel contesto dell’ambiente in cui viviamo e cui attingiamo. Questo approccio più ampio e fondamentale alla complessità sarà oggi autorevolmente trattato dal prof. Enrico Giovannini, al quale siamo particolarmente grati perché ci offre direttamente la sua esperienza anche in veste di presidente della *data revolution*, incaricato dal Segretario Generale delle Nazioni Unite di dare una lettura e una consistenza quantitativa alla tela di connessioni che caratterizzano la complessità dello sviluppo. Un’altra differenza rispetto al passato è che la preoccupazione di coerenza fin qui empirica, richiede oggi, invece, il rigore di un approccio scientifico generale, sia di “policy” e sia per quanto riguarda lo sviluppo dei singoli programmi. Questo obiettivo è alla radice della collaborazione sempre più intensa tra la Cooperazione e l’Enea, che ha accumulato negli anni un ventaglio vasto e sistematico di competenze tecnico-scientifiche sulla complessità dello sviluppo sostenibile. Nella stessa prospettiva la Cooperazione allo Sviluppo sta registrando utilmente un legame sempre più intenso con l’insieme delle istituzioni scientifiche e accademiche italiane, detentrici di competenze spesso avanzatissime ed essenziali nell’elaborazione ed applicazione di linee di cooperazione articolate nel rispetto di tutte le sfaccettature della sfida di uno sviluppo sostenibile e inclusivo. “Nexus, cibo, acqua e energia” fa parte dunque degli approcci alla complessità ed è forse quello che trova oggi applicazioni più pratiche e immediate. È oggetto di una riflessione di avanguardia, di avanzate sperimentazioni sul campo da parte degli operatori e *think tank* globali. Ascolteremo oggi prospettive e riflessioni elaborate in Italia, arricchite tuttavia dallo sguardo della FAO, organismo internazionale di massimo riferimento nelle problematiche di una sostenibilità che si incentra su un uso saggio, equo e giusto e inclusivo della terra. Ringrazio per questo Olivier Dubois, noto esperto di tali aspetti e di bioenergia. Il cibo, in tutta la complessità che lo circonda, come sfida da vincere per un mondo più giusto e salubre, per la nostra e per le future generazioni è, come sapete, il tema dell’Esposizione Universale di Milano che si aprirà tra poche settimane. Ho quindi l’onore di annunciarvi e di invitarvi a partecipare in seguito dell’evento di oggi, ad un articolato incontro sul tema Nexus che la Cooperazione allo sviluppo, in partenariato con l’Enea e Wame (questo dipende dall’interpretazione che ci darà il prof. Ranci che saluto e che è presente tra noi) organizzano nel contesto di Expo 2015. Spero quindi nella vostra partecipazione a Milano, il 21 maggio, a partire dalle 10.30. Un programma è disponibile nelle cartelline che sono state distribuite. Nell’aprire i lavori ho il piacere di chiedere al prof. Testa, commissario dell’Enea, di prendere la parola. Grazie!



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Federico Testa, Commissario ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile

Grazie, ambasciatore Cantini, per le sue parole! Anche io voglio rivolgere solo un breve cenno di saluto, perché poi il nostro Gabriele Zanini entrerà più nello specifico delle questioni.

Alcune cose le ha già dette il direttore Cantini. Acqua cibo ed energia sono gli elementi portanti dello sviluppo sostenibile, certamente. Ciò induce a riflettere sulla promozione e diffusione delle tecnologie, dell'innovazione, della ricerca e dei suoi risultati anche nei progetti di cooperazione, per rendere disponibile il meglio che c'è in questo campo, là dove ce n'è bisogno.

È chiaro che poi, ben più autorevolmente di me, ci sarà chi entrerà nel merito di questi argomenti, perché c'è un forte nesso fra crescita economica e demografica se, come dicono alcuni studi, la produzione di cibo dovrebbe aumentare del 70% nel 2050 per far fronte alla crescita demografica prevista. È evidente che si tratta di un tema che riguarda l'aumento dell'efficienza dei progetti di produzione e trasformazione di alimenti e, nel contempo, di tutta l'attività che ne consegue, non certo facile, perché richiede di cambiare la testa delle persone, per quel che riguarda il contenimento delle perdite, degli sprechi di cui si parla spesso troppo poco. C'è il tema dell'aumento delle rese produttive soprattutto nei Paesi più poveri; c'è il tema delle ripercussioni dei cambiamenti climatici in termini di disponibilità dei terreni e di gestione dell'acqua, sia in ambiente agricolo sia urbano. Da questo punto di vista la crisi dell'acqua rappresenta certamente uno dei più gravi rischi globali: il rapporto 2015 del World Economic Forum lo presenta come primo tra i dieci rischi globali, proprio perché ovviamente acqua cibo e energia vanno di pari passo in questo settore.

La correlazione tra i costi dell'energia e del cibo è abbastanza evidente perché, se dobbiamo produrre di più, abbiamo bisogno di una maggiore introduzione di tecnologia e di una più spinta meccanizzazione. Anche rispetto ai temi della conservazione e dei trasporti, necessari ad evitare il deterioramento dei prodotti, che in alcuni Paesi rappresenta ancora una percentuale importante della produzione (basti pensare che l'energia rappresenta all'incirca il 25% del costo di produzione del mais e della soia). Si presenta un'altra connessione: negli anni più recenti abbiamo vissuto una crisi che poi è stata superata ma dobbiamo evitare di correre il rischio di viverne un'altra, rispetto alla competizione tra utilizzo alimentare e utilizzo energetico di alcune materie prime agricole, tanto più se va avanti la spinta verso i carburanti verdi. A fronte di tutte queste problematiche cosa dobbiamo fare? Certamente dobbiamo intensificare la ricerca pubblica, finalizzata all'aumento sostenibile delle rese produttive, alla formazione e sensibilizzazione dei consumatori per la riduzione e il riequilibrio dei comportamenti che non sono sostenibili. Dobbiamo anche lavorare sull'accesso alle risorse, suolo acqua energia, risorse biologiche, nutrienti, sviluppando i consumi responsabili.

ENEA e Ministero degli Affari Esteri hanno siglato nell'Aprile 2014 un protocollo d'intesa volto a rafforzare e strutturare una collaborazione per attività di cooperazione allo sviluppo nel campo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili, ambiente, clima, sviluppo sostenibile, innovazione nel sistema agro-industriale. Questo protocollo vuole promuovere azioni nei Paesi partner della Cooperazione Italiana nell'ambito dello sviluppo sostenibile e della *green economy*. ENEA per parte sua offre le competenze tecnico-scientifiche e probabilmente un dato di multidisciplinarietà che in questo settore - soprattutto se si va nella Cooperazione - diventa fondamentale perché occorre riuscire a tarare bene quello che ci si propone rispetto alla concreta situazione da affrontare: le ricette "chiavi in mano" non funzionano in questo campo e soprattutto non funzionano quando bisogna calarsi in determinate realtà. Per questo siamo qui e vogliamo continuare a lavorare in questo settore e saremo compartecipi dell'iniziativa sviluppata dal prof. Ranci in sede EXPO. Non mi resta che augurare buon lavoro a tutti per oggi pomeriggio e sperare che questo sia solo il primo passo di ulteriori iniziative in questo campo, perché noi ci crediamo davvero



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Gabriele Zanini, ENEA - Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile

A me spetta il compito di introdurre onorevoli relatori, per cui mi trovo un po' schiacciato nella mia posizione di tecnico che vede solamente una piccola parte del problema. Tuttavia è vero che sono in ENEA da molto tempo e ho imparato che una delle caratteristiche fondamentali che ci ha sempre contraddistinto è la capacità di mettere in fila competenze diverse ed esperienze diverse. Inoltre, in veste di responsabile di una Unità Tecnica che valuta la sostenibilità ambientale di prodotti, processi, servizi e che cerca di applicare tecnologie di risanamento e di analisi dell'impatto antropico sull'ambiente, mi sono anche imbattuto in esperienze all'estero, soprattutto nei Paesi della sponda Sud del Mediterraneo, in Est Europa e in Asia.

Una delle difficoltà di fronte alle quali impattiamo molto spesso è il fatto che moltissimi elementi si vantano di essere sostenibili. Quando andiamo poi a verificarne, con strumenti oggettivi, la realtà, scopriamo che non lo sono. Non lo sono perché non hanno mai tenuto conto con esattezza dei nessi fra i vari processi. Il Nexus è un tema, devo dire, coinvolgente, è un tema che ho sentito definire "sexy", come d'altronde lo sviluppo sostenibile. Tuttavia, pur essendo un tema semplice, comprensibile anche ai bambini (per ottenere del cibo ci vuole energia, per ottenere energia ci vuole a volte l'acqua, a volte il sole o altri elementi che, tutti insieme, contano) è un tema che richiede una guida e una guida sostanziale, che orienti tutte le azioni. Altrimenti si arriva magari ad una puntualizzazione molto competente su un aspetto specifico, ma sfugge il nesso fondamentale. Il nesso comprende anche le considerazioni etiche che riguardano il nostro modo di fare cooperazione, il nostro modo di andare all'estero, nei Paesi in via di sviluppo, per capire che cosa portare; per esempio una delle affermazioni sicure fin dall'inizio è che non abbiamo una soluzione preconfezionata e che probabilmente la soluzione deriverà anche dalla capacità di costruire le "capacità locali" per affrontare tali temi. Questo è sempre quello che ci capita: nella nostra esperienza di tecnici, facciamo degli interventi che poi, se non sono in qualche modo basati su *expertise* locale, se non coinvolgono l'esperienza dei cittadini e non aumentano la loro consapevolezza, né quella dei governi e dei funzionari dei Ministeri, non riescono efficaci e rimangono, per così dire, delle scatole vuote.

Per esempio, un tema sul quale mi sono trovato a discutere è quello della sicurezza alimentare. La Commissione Europea e la FAO, la hanno definita come la possibilità di accedere al cibo e di averlo sicuramente; in Europa l'abbiamo poi declinata in una versione molto vicina alla possibilità di avere del cibo buono, perfetto, salubre etc..., quindi alla protezione dei nostri cibi. Ma ci sono anche punti di vista opposti, o forse complementari, che sono molto interessanti: sono, per esempio, quelli espressi già negli anni novanta da VIA CAMPESINA quando parlava di sovranità alimentare. La sovranità alimentare oppone all'apertura libera del mercato e alla inconsapevolezza della fonte del cibo, la coscienza della produzione e l'esigenza che questo cibo in qualche modo arrivi dai luoghi dove si consuma. Non per una decisione autarchica, ma proprio per farne un elemento di consapevolezza e di sviluppo di quelle popolazioni. Per esempio, questo tema apre in maniera evidente la strada ai tipi di agricoltura familiare che si oppongono alle grandi multinazionali dell'agroindustria, all'occupazione dei suoli, al *land grabbing*, e anche ai problemi della proprietà della terra, e delle disparità di genere in tale ambito. In Africa l'80% degli agricoltori sono delle donne che non possiedono la terra. Se noi guardiamo questo fattore da tale angolo visuale, le due parole, agricoltura familiare e agro industria, che possono anche assomigliarsi, producono effetti e visioni completamente diverse.

Un altro tema è quello dello sviluppo inteso e parametrato solo in termini economici, ben diverso dallo sviluppo umano, dove le persone vengono coinvolte nel processo, che è in qualche modo finalizzato non tanto al loro reddito quanto al loro benessere. Anche qui l'apertura che ne deriva è totalmente diversa rispetto ad un approccio materialistico, utilitaristico e consumistico.

In conclusione questo è un tema che comporta note tecniche, ma anche politiche di approccio etico; che comporta la capacità di essere anche garanti e di supportare la crescita di consapevolezza e di strumenti politici, di *policy*, nei Paesi in via di sviluppo, fondamentale per il successo. Io credo, tra l'altro, che ci sia una domanda alla quale gli esperti di cooperazione potranno rispondere; io ho visto anche un modo



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



“italiano” di fare cooperazione e lo dico in senso positivo questa volta: la nostra sensibilità di approccio e probabilmente anche la nostra mancanza di schemi, come invece hanno altri Paesi molto più ordinati e molto più scientifici nell’approccio. Questo ci pone in grandissimo vantaggio nei confronti delle popolazioni e talvolta anche dei governi, dove, (a me è successo personalmente), veniamo chiamati a fare da giudici/arbitri tra soluzioni tecnologiche proposte da grandissimi giganti multinazionali, i quali evidentemente non fanno e non si propongono il benessere di quel Paese ma solo quello del proprio portafoglio.

Oggi c’è grandissima apertura su questo tema: possiamo veramente fare ancora molto perché siamo all’inizio di questo processo di discussione. Il tema del Nexus risale a qualche anno fa: c’è stata la conferenza di Bonn, c’è il *talk* della FAO e ci sono tante altre iniziative; ma noi, come Paese, possiamo ancora offrire del valore aggiunto.

A questo punto taccio, tirerò le conclusioni alla fine, dopo il dibattito .

Passo la parola al professore Giovannini, che non ha bisogno di presentazioni, e che oggi ci porta un contributo che deriva anche dalla sua esperienza nell’ Expert Board per il Segretario delle Nazioni Unite e sarà interessante parlare con lui e sentire da lui di che cosa tratti questa “data revolution”, legata in particolare a questo tema. Sappiamo cosa siano i “big data”, sappiamo cosa siano i grandi flussi di dati, ma la rivoluzione dei dati come approccio allo sviluppo sostenibile è un argomento probabilmente molto interessante e nuovo. Intanto, prima che il professore cominci se gli altri relatori mi vogliono raggiungere al tavolo, siano i benvenuti.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Enrico Giovannini, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata, presidente dell'Advisory Board sulla Data Revolution per lo sviluppo sostenibile,

È abbastanza divertente o comunque per me molto piacevole tornare a parlare di questi temi. Quando studiai Economia alla Sapienza un po' di anni fa, volevo occuparmi proprio di questi temi.

Volevo occuparmi di paesi in via di sviluppo, poi invece sono passato ad econometria statistica. La buona notizia è che, dopo questo lungo giro, mi trovo nuovamente a occuparmi di questi temi, per tentare di dare un piccolo contributo al tema dello sviluppo sostenibile che ho cercato di declinare, spingendo verso la sua misurazione, fin da quando ero all'OCSE e quindi una decina di anni fa.

Trovo assolutamente perfetta la sinergia tra le diverse parole chiave che sono indicate per questo incontro. Mi sono imbattuto in un'occasione straordinaria che rende fisica questa interazione. Non so se conoscete l'iniziativa di Microelectronics ed altri: è sostanzialmente un grande valigione con sopra un pannello solare che consente alla macchina che è nel valigione di depurare qualsiasi tipo di acqua e, se avanza elettricità, ci puoi ricaricare cellulare, ipad ecc. . La trovo una sintesi favolosa: sintetizza energia, cibo, acqua e questo è il primo elemento evidentemente - ma sintetizza anche tecnologia e possibilità che quella energia venga utilizzata per consentire a molte persone di fare il salto nel mondo digitale. Sul piano concettuale siamo ancora inchiodati a quello che Tim Jackson nel suo rapporto "Prosperità senza crescita" citava come grande dilemma: la crescita continua economica non è sostenibile sul piano ambientale , l'assenza di crescita non è sostenibile sul piano sociale.

Quindi che facciamo? Questa è la vera domanda fondamentale di questa agenda sullo sviluppo sostenibile. La quale a mio parere ha alcune caratteristiche culturali straordinarie che non dobbiamo mettere da parte troppo facilmente.

Primo elemento: è un processo che porta a un'agenda universale, quindi supera la classica distinzione tra paesi in via di sviluppo, emergenti e sviluppati perché tutti dobbiamo tirare dalla stessa parte e tutti abbiamo un lavoro da fare. Non è poco. Non è banale. perché per esempio avremo bisogno di un'agenzia per la cooperazione all'interno dell'Italia per realizzare alcuni processi e progetti che, grazie alla cooperazione, riusciamo a portare fuori di Italia. Abbiamo bisogno di cambiare la cultura, lo abbiamo sentito prima dal commissario dell'Enea, ma non solo nei paesi in via di sviluppo, anche in Italia.

Secondo elemento (e lo dico sperando di non offendere tre le suscettibilità di nessuno e in particolare dell'Enea): finalmente si capisce che lo sviluppo sostenibile non è una questione ambientale. È certamente una questione con una forte componente ambientale, energetica e così via, ma lo sviluppo sostenibile riguarda l'ambiente, l'economia, la società, il famoso quarto pilastro che era nel rapporto della commissione Bruntland che poi per motivi politici fu accantonato, e cioè l'aspetto istituzionale.

Basta che l'ambiente, la società, l'economia, le istituzioni collassino, o anche che una sola di queste collassi, e tutto il resto collassa. Questo è un punto fondamentale perché, mentre noi siamo qui, a New York si sta discutendo di questo tema alla Commissione Statistica delle Nazioni Unite in cui, prima nei Millennium Development Goals era il goal 8, che era quello di aiuti allo sviluppo; adesso sono i goals 16 e 17, che riguardano cioè il funzionamento delle istituzioni, che sono materia di enorme dibattito tra i paesi del G77, cioè i paesi in via di sviluppo più la Cina, e i paesi sviluppati. È chiaro, però, che noi non possiamo e non dobbiamo perdere l'occasione di cambiare prospettiva e mentalità , passando finalmente da una declinazione errata dello sviluppo sostenibile, come un problema tra economia e ambiente, a un tema che riguarda tutta la società, tutta l'economia, le istituzioni nel loro complesso. Lo dico subito, lo dico tante volte: a me l'espressione "sviluppo sostenibile" non piace particolarmente. Non perché il concetto sia sbagliato, tutt'altro. ma perché si presta in qualche modo alla famosa critica di un noto pensatore, che risponde al nome di Woody Allen, che riprende tra l'altro una battuta di Groucho Marx di qualche anno fa: "Ma perché mi devo occupare delle generazioni future? cosa hanno fatto loro per me?" Al di là della battuta, questo è esattamente il problema che incontriamo; e lo incontriamo soprattutto in un momento in cui nel mondo politico, e non solo, ma anche nel mondo delle imprese, domina il cosiddetto "shorttermismo", cioè la necessità di produrre risultati nel brevissimo termine in modo tale da vedere



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



magari crescere le proprie *stock option*, essere magari rieletti ecc. Il tema sviluppo sostenibile è l'esatto opposto: è ragionare sul lungo periodo, sul medio e lungo periodo e cercare di capire se una bellissima soluzione, che può magari risolvere un problema urgente nel breve termine, in realtà non ne crea uno ancora maggiore a medio e lungo termine. Questa è la seconda rivoluzione culturale che ci viene richiesta.

Terzo elemento La terza rivoluzione culturale, ed è per questo che io preferisco usare altri termini, è che la crisi, anche nei paesi sviluppati, ci fa capire che

1. non siamo invulnerabili come credevamo;
2. come dice anche il rapporto sullo sviluppo umano che abbiamo presentato mesi fa anche in questa sala, tutto si gioca sul concetto di **resilienza**, cioè la capacità dei sistemi naturali, umani, sociali, economici e istituzionali di reagire alle crisi. Perché, dice il rapporto, se riusciamo (parlo adesso dell'Italia) a risolvere anche la crisi economica in cui ci troviamo, ne arriverà un'altra. Dato che ormai l'idea che noi siamo invulnerabili la abbiamo abbandonata, dobbiamo costruire resilienza, cioè la capacità di reagire positivamente agli shock. Questo è un concetto nuovo in Italia, un termine quasi sconosciuto, ma è evidente che invece ha a che fare con lo sviluppo sostenibile, proprio perché noi non possiamo più immaginare uno sviluppo in linea retta, come qualcuno sognava il futuro. Il futuro sarà pieno di avvallamenti e di riprese anche perché ci dicono i nostri esperti futurologi, non in Italia, perché noi non abbiamo neanche un istituto per *future studies*, e perciò dobbiamo e possiamo imparare dagli altri. Il periodo intorno al 2020-2030 sarà pieno di strettoie. L'energia, ma anche il clima, i cambiamenti climatici, e altre cose ancora, probabilmente renderanno quegli anni molto complicati. Per questo motivo dovremo prepararci, attraverso investimenti in resilienza, a uscire fuori da tale situazione.

Questo è il quadro complessivo, e noi sappiamo che il mondo si sta accordando su questi 17 goals, che ormai non verranno più messi in discussione. Mentre sono in discussione i 169 target, che sono collegati ai 17 goals, e figuriamoci la discussione sugli indicatori che devono misurare quei target. Proprio su questo il Segretario Generale delle Nazioni Unite ha creato a fine agosto un gruppo di lavoro, che ho avuto l'onore di coordinare, e che ha prodotto questo rapporto "Un mondo che conta – Mobilitare la rivoluzione dei dati per lo sviluppo sostenibile", che potete trovare nel sito un.datarevolution.org.

Quali sono le idee cruciali di questo approccio che può cambiare il gioco che ho brevemente descritto? Se tu sei un politico e fai un'operazione di implementazione di una politica che darà risultati fra un paio d'anni e, magari, i dati arrivano tre anni dopo che hai fatto l'azione, l'incentivo che tu hai a fare quell'azione si riduce drasticamente, perché non ottieni il beneficio di essere riconosciuto, attraverso i dati, come colui che ha il merito di aver fatto quel cambiamento. Oggi siamo in una situazione del genere, cioè, l'assenza di dati in molti fenomeni, soprattutto nei paesi in via di sviluppo, ma talvolta anche nei paesi sviluppati, rende il gioco (fissazione dei target – calcolo di indicatori – rendicontazione – discussione politica sui meriti o i demeriti) molto evanescente. Questo soprattutto nei paesi che non dispongono di dati. Come si fa, allora, a mettere su un meccanismo analogo a quello che molte imprese private hanno ormai utilizzato, per cui sono in grado in tempo reale di capire cosa sta succedendo al proprio business? Serve, lo hanno scritto Cameron e altri nello High Level Panel of Eminent Persons nel 2013, una "data revolution". Bene, per dirla alla romana: che vuol dire? questa è la domanda che Bankimoon ci ha posto. Cosa vuol dire? Con questi 20 esperti di tutto il mondo abbiamo immaginato cosa vuol dire una "data revolution" per lo sviluppo sostenibile. E i punti chiave sono i seguenti:

1. se non facciamo qualcosa, la rivoluzione dei dati aumenterà notevolmente le disuguaglianze. Sono troppe le disuguaglianze tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo, tra il settore privato, che non a caso sta investendo fortune sull'uso dei dati, e il settore pubblico che invece taglia



sistematicamente gli investimenti in statistica, tra chi sa come utilizzare i dati e chi non sa come usare i dati.

Tutto ruota intorno al concetto, che l'OCSE ha recentemente posto all'interno del suo rapporto su come si misura un'economia digitale, che i dati sono un asset. Il che non è riconosciuto oggi nel sistema dei conti nazionali. Finalmente quest'anno ci sono nel PIL gli investimenti in ricerca e sviluppo, come investimenti e non come costi. Così come anni fa introducemmo negli asset lo spettro, visto che gli Stati stavano vendendo le frequenze: allora lo spettro che, lo dice la parola stessa, non si vede, lo abbiamo considerato un asset. Bene, adesso l'idea è che i dati siano un asset. Perché se, al di là della difficoltà di misurare il volume dei dati, concepiamo i dati come un asset, capiamo perché ci stanno un gran numero di imprese che stanno investendo miliardi di euro e di dollari nello sviluppo dei dati, capiamo perché ci sono enormi problemi nella negoziazione anche tra Europa e Stati Uniti su come si fa commercio dei dati e capiamo perché alcuni spendono fortune per spiare, attraverso i dati, gli altri. In realtà, dunque, essere all'interno di questo processo di "data revolution", che è già in corso, se non riusciamo a gestirlo in modo corretto, essere in mezzo a questo processo porterà ancora più disuguaglianze, ancora più problemi di quelli che oggi abbiamo. Questo è il primo concetto.

2. Il secondo è il seguente: abbiamo enormi opportunità; soprattutto, si parla tanto di big data, cioè dei dati che stiamo generando con i nostri cellulari mentre siamo qui dentro, i sensori, i satelliti, e così via. È uno strumento effettivamente favoloso se lo si sa usare, se lo si usa in maniera corretta, soprattutto per coprire nuovi fenomeni, ma anche per coprire vecchi fenomeni in modo molto più tempestivo. E quindi si riduce quel termine tra realizzazione e monitoraggio di cui parlavo sopra.
3. Terzo concetto fondamentale: grazie alle nuove tecnologie, oggi si può misurare quello che avviene mentre avviene, non dopo. Questa è una rivoluzione drastica per i progetti di sviluppo. Quindi non si tratta più di fare il progetto e dopo occuparsi di misurare i risultati. Se il progetto viene costruito, disegnato, mettendo già all'interno del progetto, diciamo così, un contatore – per dirla in maniera assolutamente banale –, vuol dire che io riesco a monitorare il progetto intanto, mentre faccio il progetto e non dopo. Un esempio per tutti, forse non lo sapete: gli smartphone hanno una batteria che controlla la temperatura esterna, perché così facendo aumenta o riduce l'energia a seconda della temperatura. Bene! Ogni smartphone può diventare una stazione metereologica. Ed è fondamentale questo perché, al di là della difficoltà di fare modelli di previsione del meteo, non abbiamo sufficienti stazioni meteo per dare indicazioni sulle previsioni per quel luogo, che poi è quello che importa. Basarsi su una previsione meteo media per l'Italia, per esempio, è veramente insensato. Se dunque noi concepiamo e capiamo questo elemento e trasformiamo la batteria dello smartphone con un pochino di altri gadget in una stazione meteo, questo vuol dire che noi possiamo offrire delle previsioni meteo molto più precise a livello locale, perché possiamo usare centinaia di milioni di miliardi di stazioni meteo. Questo è un piccolo esempio, che però vi fa capire il cambiamento radicale di mentalità. Se poi volete saperne di più, se non siete degli esperti nel campo e riuscite a farvi dare da Gartner il rapporto di Gartner group sulle tecnologie emergenti, capite il mondo che avremo tra breve. Partiamo dal chip sotto la pelle – chip sotto la pelle è bruttissimo – sì, ma l'I-watch è sostanzialmente la stessa cosa, e quindi già ce l'abbiamo. Si tratta della possibilità di monitorare questa massa di dati enorme per monitorare ciò che avviene, ma anche per realizzare meglio ciò che avviene. Questo è oggi a disposizione. L'altro giorno è stato lanciato questo sito "Data for climate action": è un'iniziativa di Orange, di Telecom, Telefonica, e di molti altri; è un data challenge in cui si sfidano le imprese di telecomunicazione a mettere a



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



disposizione dati anonimizzati per consentire al mondo di farci qualche cosa, magari per progetti di mobilità.

Dove siamo in questa prospettiva? In questi giorni la Commissione Statistica delle Nazioni Unite sta discutendo la Road Map su come sviluppare non solo gli indicatori, ma anche in qualche modo su come utilizzare tutte queste opportunità attraverso nuove partnership internazionali, anche con i grandi produttori di dati, con i grandi detentori di dati. Quindi le Nazioni Unite si stanno muovendo in questa direzione, le sfide sono enormi e ne troverete alcuni riferimenti nel rapporto di cui vi ho parlato. Questo è ciò che avviene a livello mondiale. E a livello europeo? Noi abbiamo la strategia Europa 2020, o meglio avevamo la strategia Europa 2020? Lo dico in maniera un po' provocatoria perché, intanto, vi suggerisco di andare a vedere il rapporto che è uscito il 2 marzo da parte dell'Eurostat sul monitoraggio dei primi cinque anni della strategia. Non è chiaro se la Commissione Junker vuole continuare il lavoro della Commissione Barroso sull'Europa 2020. Tutti stavano aspettando una nuova proposta di revisione della strategia 2020 e la Commissione ha già detto che non la produrrà nel prossimo mese, come previsto, ma si arriverà dopo l'estate. In realtà non è chiaro se e come questa strategia verrà ridefinita, ridisegnata e che cosa, soprattutto, la Commissione vorrà. Esiste quindi un problema di volontà politica, ma esiste anche un problema di qualità dei dati. Se andate a guardare questo rapporto dell'Eurostat trovate per esempio indicatori, deadline, sulle emissioni di gas serra, su energia rinnovabile ecc. ecc., aggiornati al 2012. Siamo all'inizio del 2015: non è proprio malaccio ma non è neanche quello di cui avremmo bisogno. E dunque, che cosa bisogna fare? Bisogna certamente investire, e se non lo fa l'Europa non vedo come i paesi in via di sviluppo possano far meglio, investire appunto per l'uso di big data, tecnologie, modelli per velocizzare la produzione di dati e consentire un monitoraggio molto più accelerato. Quando ero presidente dell'ISTAT, anche con il presidente dell'ENEA dell'epoca, avevamo avviato una serie di progetti per accelerare la produzione di dati energetici ambientali. Spero che questo continui, evidentemente, ma non basta. Perché i modelli da soli, o i dati da soli, non ci dicono molto sul futuro. Per questo abbiamo bisogno di assicurarci che le nostre decisioni di oggi vadano nella direzione giusta. E qui abbiamo una grande opportunità, ma anche un grande punto interrogativo. Come forse sapete, quando Junker ha inviato le lettere di incarico a tutti i vice presidenti della Commissione, si era dimenticato di citare lo sviluppo sostenibile. Di fronte alla reazione di tutti quanti su questo tema, Junker ha detto: va bene, l'incarico allora ce l'ha il vice presidente Timmermans¹, che è uno di quei vicepresidenti che devono guardare gli aspetti trasversali. La buona notizia è che Timmermans è anche in carico del nuovo sistema, framework, per la valutazione di impatto della nuova regolazione, delle nuove leggi. Per cui, se noi avessimo nei prossimi mesi una strategia Europa 2030, un sistema di dati più aggiornato, un sistema di valutazione di impatto della legislazione sullo sviluppo sostenibile, oltre che un vice presidente europeo che in qualche modo riconduce a unità i vari filoni della Commissione, questo potrebbe già essere un grande passo avanti. E quindi dobbiamo capire come la nuova strategia Europa 2030 si sposa con i Sustainable Development Goals e quindi con l'agenda post-2015. Abbiamo una serie di ingredienti, dobbiamo metterli insieme.

Per concludere, due riferimenti all'Italia.

1. Il primo punto è che effettivamente tutto questo è una grande opportunità per la cooperazione. Siamo in casa, per l'appunto, della Direzione per la Cooperazione, abbiamo in passato avuto dei contatti. L'idea è che l'Italia possa avere un ruolo, possa contribuire per i paesi in via di sviluppo, a sviluppare queste capacità proprio nell'uso dei dati, nell'utilizzo dei dati anche per fini di monitoraggio di politiche, mi sembra che stia passando, e questa mi sembra una buona notizia.
2. Possiamo aiutare questi paesi a sviluppare la modellistica per usare poi questi dati per una valutazione ex ante delle politiche. Abbiamo tanta esperienza in questo campo, anche se un po' sparsa fra tanti istituti di ricerca, però potremmo farcela. Certo, se solo definissimo, in Italia,

¹ FIRST VICE-PRESIDENT (2014-2019) Frans Timmermans - Better Regulation, Interinstitutional Relations, the Rule of Law and the Charter of Fundamental Rights



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



l'istituzione che deve fare questo per l'Italia, cioè la valutazione ex ante delle politiche, avremmo fatto un bel passo avanti. E magari ci metteremmo anche con un po' più di autorevolezza a insegnare agli altri come fare. C'è in parlamento una proposta di legge, che speriamo venga incardinata presto, e cioè l'istituzione di un obbligo a far sì che tutte le nuove leggi vengano valutate sulla base degli indicatori del benessere equo e sostenibile, che avevo lanciato quando ero in Istat. Sarebbe un passo avanti straordinario per consentire all'Italia di fare scelte che vanno nella direzione dello sviluppo sostenibile e renderebbe finalmente possibile mettere insieme tutte le competenze disperse nei vari enti di ricerca, per fare questo tipo di valutazione e quindi renderebbe anche più autorevole l'Italia nel momento in cui andasse a raccontare che tutti dobbiamo mettere lo sviluppo sostenibile al centro delle nostre politiche, perché vorrebbe dire che anche noi lo abbiamo fatto.

MASTROJENI: lo ringrazio il prof. Giovannini. Anche se siamo in una fase di imperfetto sviluppo, abbiamo ben recepito la necessità di incorporare il sostegno ai sistemi statistici tra le priorità operative della cooperazione. Tuttavia non è semplice perché vi sono molte incognite operative e anche di policy più generale. È emerso fin qui un altro nesso tra cibo e pensiero, food for thoughts.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Q&A: RISPOSTE GIOVANNINI:

Sì, serve un nuovo paradigma. Un piccolo contributo che io ho cercato di dare al riguardo è sintetizzato in un articolo su Nature che abbiamo fatto con alcuni colleghi. È uscito l'anno scorso, ma, in realtà sintetizza ulteriormente un grafico che disegnai per terra in Buthan con un gruppo di una quarantina di esperti che il re del Bhutan aveva coinvolto su questo tema e che trovate su un rapporto che abbiamo fatto alle Nazioni Unite, New Development Paradigme. In quel sistema, in estrema sintesi, nel vecchio modello, si trova (*rappresentazione gestuale*): qui ci sono i bisogni umani, qui c'è quello che abbiamo costruito come economia, società – cioè quello che abbiamo costruito per soddisfare i bisogni umani attraverso il PIL. Per anni mi sono battuto per creare un movimento mondiale per andare oltre il PIL. Adesso abbiamo un modello dove abbiamo i bisogni umani, la nostra macchina; poi abbiamo capito che questa macchina prende e dà forme di capitale – capitale fisico, capitale naturale, capitale umano, capitale sociale – per produrre come output educazione, salute, tutte le cose che sappiamo, che vanno al di là del PIL. In tutto questo, però, manca un pezzo. Ed è il pezzo che riguarda – chiamiamola “felicità” per esplicitare un concetto – ma possiamo chiamarla resilienza, che è legata a quello che abbiamo prodotto attraverso un elemento che io, appunto, ho chiamato gli skill per la felicità o per la resilienza. E cioè: ognuno di noi estrae da quello che ha, qualcosa, in base alla sua capacità di estrarre appunto felicità da tutto questo. Perché questo è rilevante? Si tratta di un modello moltiplicativo. Per due ragioni:

1. perché le neuroscienze ci mostrano ormai che se tu sei felice, tu non solo fai funzionare meglio l'economia, la società ecc., ma addirittura i tuoi bisogni cambiano. E quindi ad esempio, prendi in considerazione anche i bisogni dell'ambiente, degli altri, e così via. Quindi si crea una retroazione favorevole, che cambia appunto la società.
2. L'altra buona notizia che ci viene dalla psicologia positiva è che, quello che le religioni ci hanno sempre detto, la capacità di estrarre felicità non è legata solo al DNA, che pure pesa molto, ma anche a quello che si insegna. Perché noi insegniamo a non fumare? Perché vogliamo che la gente non muoia di cancro? No, noi economisti abbiamo detto che vogliamo evitare che questa cosa determini dei costi eccessivi sulla salute, e quindi abbiamo trasformato un problema di efficacia in un problema di efficienza. E allora anche noi, società, in qualche modo secolarizzate - in Bhutan questa discussione sarebbe assolutamente oziosa – accettiamo di discutere di questo problema. Bene, cosa mi porta a dire tutto questo? Che noi abbiamo bisogno di quella retroazione che cambi i nostri modelli di consumo, di sviluppo, di bisogni, perché altrimenti non ce la faremo mai. Avremmo bisogno di tre, quattro, cinque pianeti. E non ce li abbiamo. Ed è in questo che c'è bisogno di attenzione. Dobbiamo cambiare noi stessi, la nostra mente, il nostro modo di pensare. Però è verissimo. Questo non è un problema economico, non è un problema ecologico, è un problema culturale – filosofico. Bisogna andare in questa direzione.

Il suolo: d'accordissimo e vorrei che tutti ce lo ricordassimo, parlando dell'Italia in questo caso. Quando tra qualche settimana, tra qualche mese, qualcuno si accorgerà che, nonostante la ripresa economica che tutti speriamo ci sia, le costruzioni continueranno a restare al palo, allora qualcuno dirà: “Bene! Dobbiamo ricementificare altri pezzi di Italia”. Oppure diremo: “No, noi dobbiamo fare un recupero del territorio micidiale e quindi – tra l'altro recuperare il territorio occupa anche più persone che costruire un altro palazzo”. A quel punto dovremo fare il nesso mentale che, se vogliamo far ripartire le costruzioni perché senza le costruzioni centinaia di migliaia di persone non istruite non avranno mai lavoro, non dovremo fare cementificazione di nuovo, dopo quella selvaggia che abbiamo fatto negli ultimi trent'anni, ma dobbiamo fare recupero.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Un'ultima considerazione: è vero che la governance globale è il vero problema. Perché la verità è che non abbiamo la più pallida idea di come si fanno queste cose, sul piano politico. Per questo la discussione all'ONU è così importante. Ma, come lei diceva giustamente (Ghirotti DGCS) anche se si hanno i dati ci vuole qualcuno che li sappia usare. Una delle nostre raccomandazioni è di avviare un piano educativo globale per consentire alle persone di sapere usare i dati che verranno resi disponibili perché essere cittadini nel ventunesimo secolo vorrà dire in gran parte saper gestire questa massa, questo diluvio di dati, senza i quali saremmo ancor meno cittadini,



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Emanuela Colombo, Politecnico di Milano - Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, cattedra UNESCO "Energia per lo sviluppo sostenibile"

Incominciamo ad avvicinarci al Nexus partendo da chi proviene dal Nexus, al nexus, dall'energia e da una prospettiva fortemente tecnica.

Ho quattro concetti base da presentare e da condividere con voi.

Il primo è cercare di capire meglio che legame c'è fra l'energia e lo sviluppo, lo sviluppo sostenibile come bene è stato declinato poc'anzi. Il secondo e terzo elemento sono un po' collegati fra di loro: vorrei fare una piccola carrellata su quella che è la sfida energetica globale sia a livello generale, a livello di mondo, e poi, declinarla un pochino di più sui Paesi in via di sviluppo; e ultimo, ma non ultimo, vorrei sottolineare e portare alla riflessione comune, lanciare un po' sul tavolo della discussione che magari faremo dopo, alcuni elementi che dalla nostra esperienza risultano elementi fondamentali quando vogliamo davvero cercare di integrare le soluzioni tecniche con lo sviluppo sostenibile e una gestione integrata delle risorse, per dare in un certo modo una risposta al collega: acqua, energia, cibo ma anche terra, ma anche climate change. Diremo alla fine come queste quattro/cinque osservazioni finali abbiano un po' cambiato, per dare anche una risposta al prof. Giovannini, la modalità di noi ingegneri che facciamo dei protocolli, delle metodologie di design e di progettazione, come tutto questo abbia un po' cambiato la nostra mentalità.

Non mi voglio soffermare su quello che è già stato discusso, sulla rilevanza dell'Agenda post-2015 che porta questo nuovo paradigma, che ha questi meravigliosi quattro pilastri (economic development, social inclusion, environment preservation, good governance). Parleremo di una crescita inclusiva, e speriamo che le riflessioni continuino nelle direzioni indicate. C'è sicuramente il concetto di sviluppo che emerge da tutte queste riflessioni: è un concetto di sviluppo che ha molte dimensioni, più di una dimensione, qualcosa che va là di là della dimensione economica ma va anche al di là della sola dimensione ambientale, sia per quel che riguarda lo sviluppo delle singole persone, lo sviluppo umano, che per quello che riguarda lo sviluppo della società o sviluppo sostenibile. Uno sviluppo che deve essere il più autentico possibile ed essere focalizzato su tutte le dimensioni della dignità umana e coinvolgere tutti gli esseri umani, quelli che ci sono oggi sul pianeta terra a Nord e a Sud del mondo e quelli che ci saranno in un futuro. Uno sviluppo che promuove, che dovrebbe promuovere, principalmente l'empowerment e l'ownership.

In tutto questo l'energia cosa c'entra? Questo è un grafico (diapositiva 5) sull'asse delle ascisse abbiamo il prodotto interno lordo, sull'asse delle ordinate abbiamo invece in consumo di energia elettrica; i puntini sono i vari Paesi nel mondo. Quello che potete vedere è che sotto una certa soglia di ricchezza dei Paesi esiste un legame molto forte tra le disponibilità di energia elettrica e la ricchezza del Paese, poi, sopra questa certa soglia, il legame è un po' più debole. Ma questo non è l'unico legame che abbiamo tra l'energia e una dimensione economica; se andiamo a vedere il grafico sotto riportato, questo lega l'indice di sviluppo umano, che è un indicatore definito dalle Nazioni Unite che in qualche modo rappresenta la qualità della vita in un Paese tenendo conto di dimensioni quali la salute l'educazione e anche la ricchezza, e l'indice di sviluppo energetico, che è un altro indicatore recentemente definito dalle Nazioni Unite che ci dà un'idea di quale è lo sviluppo energetico di un Paese. Potete vedere ancora una volta che la correlazione è piuttosto precisa, quindi esiste un legame anche quantitativo, non solo qualitativo, perché tutti noi siamo abituati a pensare che l'energia sia effettivamente indispensabile per la nostra vita quotidiana, ma esiste anche un legame quantitativo su questi elementi. Quindi, non solo dimensione economica ma anche dimensione più sociale e più ambientale. Se questo è vero, se esiste un legame fra energia e sviluppo, l'energia dovrebbe essere una sorta di diritto. Ma di che tipo di diritto stiamo parlando? Non è sicuramente un diritto fondamentale, perché con o senza energia la nostra dignità umana, resta. Ma sicuramente è da considerare un diritto strumentale, perché è vero che, in assenza di energia, o in presenza di poca disponibilità di energia, è molto più difficile garantire tutti gli altri diritti fondamentali: la disponibilità di cibo, la disponibilità di medicine, la conservazione di questi medicinali, l'accesso all'educazione, l'accesso alla salute, etc... Quindi l'energia diventa un diritto strumentale: però, questo non è vero a livello mondiale. Qui (diapositiva 6) vi ho riportato alcuni numeri: nei Paesi diciamo a basso reddito (in via di sviluppo) noi



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



abbiamo circa un miliardo e trecentomila persone che non hanno accesso all'energia elettrica e abbiamo circa 2 miliardi e settecentomila persone che ancora si affidano alla biomassa tradizionale. Per quanto nella parola biomassa ci possa essere un riconoscimento di una fonte rinnovabile, in realtà qui stiamo parlando di legna e carbonella che viene utilizzata nei cosiddetti "fuochi a tre pietre" che sono fuochi ad aria aperta dove le popolazioni dei Paesi in via di sviluppo cucinano quotidianamente per gli usi domestici. Questo problema ha conseguenze ambientali e conseguenze sulla salute delle persone molto serie. Ma non sono gli unici due problemi. Se noi andiamo a guardare i Paesi a medio reddito, i Paesi emergenti, abbiamo un miliardo di persone che non ha ancora accesso ad una rete affidabile di energia: questo che implicazioni ha? Magari non ha tante implicazioni a livello della vita delle famiglie ma implicazioni pesanti sullo sviluppo del sistema industriale di un Paese, perché, ovviamente, se io decido di aprire un'impresa e so che per 40, 50 e in qualche caso 60 giorni all'anno non posso avere l'energia elettrica per la mia produzione, è chiaro che questo ha un impatto sulle mie vendite non marginale. Ultimo dato che voglio sottolineare qui, è che recentemente abbiamo scoperto che anche nei Paesi sviluppati, nei Paesi del mondo occidentale, abbiamo un problema di "fuel poverty"; oggi ci sono in Europa circa tra i 50 e i 75 milioni di europei che vivono in una condizione di "fuel poverty" che significa che magari durante i rigidi inverni del Nord Europa non possono permettersi di accendere il riscaldamento.

Il tema dell'accesso all'energia dunque, come diceva bene prima il prof. Giovannini, è un tema che riguarda un po' tutti, non riguarda più soltanto i Paesi in via di sviluppo; ed è un tema che riguarda un aspetto di quantità ma anche e soprattutto un aspetto di qualità perché l'energia deve essere non solo accessibile ma deve essere accessibile ad un prezzo contenuto, deve essere affidabile, deve essere garantita in modo sicuro e il più pulito possibile.

Dove sta andando la sfida energetica a livello globale?. Prima la guardiamo in termini generici: qui (diapositiva 8) possiamo vedere un andamento del consumo energetico globale a livello di modo. Qui vediamo il trend globale dagli anni '70 ad oggi e qui vediamo la ripartizione in termini di consumo regionale dove si vede la fetta consumata negli anni '70 dai Paesi OECD e la fetta consumata dai Paesi OECD al giorno d'oggi.

Poi vediamo in arancione, ad esempio, la grande crescita della Cina.

Tre sono le considerazioni che emergono da questi dati: i consumi energetici stanno comunque crescendo, il mix energetico, oggi qui possiamo vedere la fetta viola azzurra e blu sono le fonti fossili, e i consumi energetici odierni sono ancora basati sulle fonti fossili, e ci sono nuovi attori che stanno cercando di venire e mangiare sempre più fette larghe di questa torta energetica. Questi dati sono ovviamente confermati anche dalle previsioni: questo (diapositiva 9) è un grafico di previsioni dell'International Energy Agency (IEA) dove le diverse colorazioni mostrano diverse tipologie di scenari e comunque anche nello scenario più favorevole, che è lo scenario verde 450, i consumi energetici al 2040 rispetto ad oggi aumenteranno, in un mondo dove avremo una crescita media economica del 3,6% e una popolazione media che crescerà dello 0,9%.

Avremo un futuro energetico pulito? Io vi ho riportato qui (diapositiva 10) qualche grafico sempre dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), prendendo degli indicatori; ho scelto l'intensità energetica che ci dice il rapporto fra l'energia consumata e la ricchezza di un Paese, ci fa capire quanto diventiamo efficaci ed efficienti nell'utilizzare l'energia per produrre la ricchezza, e se guardiamo il numero a livello di mondo vediamo che questa intensità energetica nei vari scenari prospettici (la colonna blu è quella attuale mentre la rossa e la verde sono i due scenari prospettici della IEA). Andiamo a vedere che questa intensità energetica è destinata a crescere e questo è positivo perché vuol dire che diventeremo sempre più efficienti. Vi ho riportato anche la carbon intensity e anche qui se guardiamo solo le prime tre colonne andiamo a vedere che c'è un trend positivo, tendenzialmente riusciremo a produrre la stessa quantità di energia emettendo meno CO₂. Ultimo, in basso, vi ho riportato gli investimenti in energie pulite; anche qui vediamo, soprattutto nello scenario 450 più favorevole, che questi investimenti prospettici sono destinati a crescere moltissimo. Quello che possiamo dedurre qui sono alcuni numeri: oggi il consumo di fonti fossili è l'82% del mix, nei due scenari prospettici è destinato a scendere al 74% nello scenario più probabile mentre



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



nello scenario più favorevole è sotto il 60%; le rinnovabili oggi al 13% sono destinate a salire fino al 20% e, nella visione più positiva, fino al 30%, mentre le emissioni di CO₂ dovrebbero decrescere fino ai livelli degli anni novanta.

Questo per quanto riguarda il livello globale; invece al livello di Paese in via di sviluppo, là dove il tema dell'accesso all'energia è più forte, che cosa possiamo dire?

Diapositiva 12: abbiamo un miliardo e trecentomila persone che non hanno accesso all'energia elettrica e questo riguarda il 18% della popolazione globale, ma come possiamo vedere dal grafico, in particolare dalle zone più rosse, l'area geografica che ne è più influenzata è l'Africa Sub-Sahariana. Lo stesso dicasi per l'altro tema: due miliardi e settecentomila persone che si affidano ancora a questo genere di biomassa tradizionale per i consumi domestici, è il 38% della popolazione globale ma ancora una volta l'area del mondo che subirà i minori miglioramenti e dove ancora questo problema sarà fortissimo, è l'Africa Sub-Sahariana. Allora facciamo un focus sull'Africa Sub-Sahariana dove ci sono tantissimi paradossi. Il primo paradosso è che l'Africa Sub-Sahariana è ricca di risorse energetiche ma poverissima in fornitura, cioè in disponibilità di energia. In Africa risiede il 13% della popolazione mondiale ma soltanto il 4% della domanda di energia. Il 30% delle scoperte in oil&gas è avvenuto in Africa Sub-Sahariana eppure noi abbiamo una situazione di poverissima disponibilità di energia. Ma non è solo una questione di accesso come dicevo prima. È un'area geografica dove l'energia non è affidabile, le perdite della rete elettrica sono circa il doppio della media mondiale, e le perdite nelle vendite delle piccole e medie imprese, che sono influenzate dal fatto di vivere in un Paese dove l'energia non è disponibile, sono molto elevate, tra il 5 e il 15% delle vendite complessive. Quindi poca energia, non disponibile, inoltre questa energia è molto cara, le tariffe elettriche sono tra le più alte del mondo, e non è quasi mai pulita e spesso neanche sicura; infatti l'80% della popolazione si affida ancora alla biomassa solida, questo è un grandissimo problema ambientale ed è un grandissimo problema per la salute delle persone. Inoltre la crescita del 40% della domanda di questa biomassa metterà in forte minaccia la conservazione delle foreste e la salute delle persone. Inoltre c'è un elemento molto importante da considerare: il fatto che lo spostamento dai consumi di queste biomassa tradizionali ai consumi di combustibili più moderni non è sempre e non è necessariamente legato ad una crescita della ricchezza dell'income delle persone che vivono nei villaggi. Spesso ci sono elementi culturali e di tradizione che sono decisamente cruciali.

Che cosa succederà nel futuro all'Africa? Come sapete, l'anno scorso lo World Energy Outlook all'International Energy Agency ha fatto un focus molto preciso sulla situazione energetica africana e ha fatto alcuni scenari di riferimento. Oggi questi (diapositiva 14) sono i numeri delle persone senza accesso all'energia elettrica e che ancora utilizzano la biomassa tradizionale. Nello scenario delle new policy che è lo scenario più tradizionale, in teoria dovremmo arrivare ad avere al 2040 ancora più o meno mezzo miliardo di persone senza accesso all'energia e oltre 600 milioni di persone che ancora utilizzano la biomassa tradizionale. Questo perché? Alcune principali considerazioni sono state fatte nel World Energy Outlook: l'elettrificazione è stata fornita principalmente attraverso l'elettrificazione di tipo centralizzato, i sistemi off-grid, quindi i sistemi di tipo decentralizzato distribuito sono stati destinati a provvedere soltanto il 70% dell'energia elettrica a coloro che guadagneranno l'accesso, complessivamente i sistemi decentralizzati provvederanno il 3% del totale dell'energia prodotta. Quindi c'è una forte propensione verso i sistemi centralizzati per fornire l'energia e una minore attenzione verso l'importanza dei sistemi decentralizzati. Questo avviene anche nello scenario rosso che vedete di fianco, che è lo scenario più positivo per la crescita economica del sistema africano, che prevedrà una crescita oltre il 30% rispetto a quella già prevista positiva nelle new policy, prevede investimenti addizionali, eppure anche in questo scenario, che è uno scenario assolutamente positivo per l'Africa dal punto di vista economico, noi dovremmo accettare di avere al 2040 350 milioni di persone e 590 mila che non hanno un accesso diciamo sostenibile all'energia elettrica.

E quindi? Come possiamo combinare i bisogni energetici con lo sviluppo sostenibile? Come possiamo, noi che siamo ingegneri, disegnare e progettare soluzioni sostenibili? Ci sono quattro/cinque elementi che, dopo otto anni che ci occupiamo di queste tematiche, sono venuti alla nostra attenzione. Bisogna fare uno sforzo e andare oltre alcuni paradigmi tradizionali: l'elettrificazione centralizzata ha un suo peso e una sua



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



rilevanza che non vogliamo qui sminuire, ma, se vogliamo veramente arrivare ai più poveri dei poveri, dobbiamo andare oltre l'elettrificazione centralizzata e parlare di generazione distribuita che è quella che arriva, diciamo così, all'ultimo miglio. Infatti a questo proposito nel 2012 sempre La IEA aveva fatto uno scenario che aveva chiamato "universal energy access" e in questo scenario, cambiando le ipotesi del modello, aveva supposto di arrivare all'elettrificazione completa per il 100% della popolazione; ecco, in questo scenario l'importanza della generazione distribuita era assolutamente significativa. Perché sono importanti i sistemi decentralizzati, soprattutto basati su rinnovabili o su un accoppiamento tra rinnovabili e fonti fossili? Ci sono una serie di vantaggi diretti: sono sistemi modulari, sono sistemi che in alcuni luoghi, là dove siamo veramente lontani dalla rete nazionale, diventano cost-effective perché trasportare la rete di distribuzione ha dei costi improponibili in certi luoghi per cui, per quanto magari queste fonti possano non essere competitive là dove c'è l'energia elettrica, là dove non c'è energia elettrica e dove dobbiamo portarla il discorso di competitività economica torna ad essere importante. Possono sfruttare molto bene le risorse locali e del territorio, possono aumentare la sicurezza energetica, perché in qualche modo riequilibrano il mix e quindi riequilibrano anche la bilancia dei pagamenti in quei Paesi che non sono Paesi produttori di fonti fossili. Possono favorire l'integrazione regionale. Ma ci sono anche una serie di vantaggi indiretti. La rinnovabili funzionano come booster per il sistema dell'educazione; sono fondamentali per costruire capacità locali. Spesso noi, là dove andiamo ad operare in ambito di generazione decentralizzata o distribuita ci troviamo a fare formazione a livello di territorio, una formazione che serve e che è molto importante perché non tutte le soluzioni possono essere preconfezionate a Milano,. Questo, lo diceva il dottor Zanini prima, significa che le soluzioni devono essere guidate dal contesto; è una cosa che agli ingegneri non piace sempre tanto, perché ci piacciono di più le cose standardizzate, però se dobbiamo lavorare in questi contesti dobbiamo uscire dagli standard e ogni progettazione è una progettazione a sé. Il secondo elemento è andare anche al di là dell'elettrificazione stessa. Il tema che io qui riporto è il tema della cottura, dei sistemi domestici di cottura; questo è un tema fondamentale ed è un tema che, ne abbiamo ragionato con Laura Cozzi nel World Energy di quest'anno, sul quale non abbiamo nessun tipo di dato, per cui, come i bravissimi ricercatori della IEA sono riusciti a tirare fuori con pochi dati le riflessioni che sono state fatte su questo tema, è un miracolo! Un elemento importante nella ricerca di dati dovrebbe proprio essere investito su questo tema, perché questo tema non si risolverà nel momento in cui porteremo l'elettrificazione nei villaggi, questo tema rimarrà un tema a sé perché è un tema che ha tantissimi drivers, molti dei quali sono ancora oggi sconosciuti. Certo, c'è un tema di stagionalità, c'è un tema di dimensioni delle famiglie, c'è un tema di disponibilità e facilità di accesso alla reperibilità della legna, c'è un tema di usi alternativi: la legna spesso in questi contesti è usata per il settore costruttivo per cui va in competizione con l'utilizzo per la cottura. Ma ci sono soprattutto, e sono ancora ad oggi completamente oscuri, degli elementi culturali e nutrizionali che sono legatissimi a questo problema, e finché noi non riusciremo a fare più ricerca in questo settore per capire meglio questo tema, esso rimarrà ancora un grande tema aperto; il sistema di causa-effetto non è ancora ben chiaro su questo tema e c'è veramente tanto da fare. Lo volevo sottolineare perché spesso è un tema che, rispetto all'elettrificazione, è molto nascosto.

Occorrono partenariati di tutti i tipi: da quelli prima citati, dal settore privato, dagli organismi internazionali, ma è necessario anche un tema di multi-competenza tra attori diversi, quindi quando si vanno a progettare queste soluzioni, ecco allora che gli ingegneri devono lavorare con gli economisti che a loro volta devono lavorare con i sociologi, con i nutrizionisti, cercando di arrivare ad una quadra di tutti questi problemi che sono tutte tematiche assolutamente multidisciplinari

L'altro elemento fondamentale è che dobbiamo fare in modo che le nostre azioni siano guidate dai bisogni oppure centrate sulle persone. A che cosa serve l'energia, a che cosa servono questi kilowattora che noi portiamo sul territorio? A me non interessa tanto dare un po' di kilowattora in più a tutti, ma interessa chiedermi a che cosa servono; e i termini sono sicuramente dei termini intermedi di accesso alle risorse o accesso ai servizi, ma poi alla fine dobbiamo arrivare ad un fine più grande che è quello dello sviluppo sostenibile o, come diceva il prof. Giovannini prima, quello di rendere le persone felici. Questo alla fine



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



deve essere il nostro obiettivo. Ed ecco che allora le nostre progettazioni devono essere in grado di capire qual è l'effetto che i kilowattora che noi portiamo, l'impianto solare, l'impianto idroelettrico ha sul patrimonio di capitali fisico, economico, umano, sociale, ambientale del contesto nel quale andiamo ad intervenire.

Serve tantissima innovazione e serve un'innovazione che sia molto creativa, che magari non sia tanto spesso di importazione come spesso anche noi facciamo, ma che sia più un'innovazione di tipo indigeno, di tipo nativo. Allora, se questa è la direzione, serve una formazione qualificata nei territori dove andiamo ad intervenire, e serve tanta ricerca scientifica; anche io mi unisco alle voci di coloro che hanno detto che qui c'è un ruolo per la Cooperazione Italiana, perché siamo sempre benvenuti, siamo sempre molto ben visti tutte le volte che andiamo a fare questo tipo di azioni. Magari manchiamo di struttura, come altri colossi che si muovono in questi ambiti, ma sicuramente la nostra capacità di interagire con gli attori locali da questi punti di vista è straordinaria ed è un elemento che potrebbe dare forza alla nostra azione di Sistema Paese, passando un po' da quello che è un trasferimento tecnologico ad una "cooperazione tecnologica" con questi Paesi.

Come tutto questo ha cambiato le nostre metodologie di progettazione? Abbiamo cambiato la nostra metodologia di design: nell'ingegneria siamo abituati a misurare le cose in alcuni termini e siamo abituati a creare un processo, un protocollo di progettazione che sia il più standard possibile, ma in questi contesti non possiamo farlo. Dobbiamo uscire da questi standard, dobbiamo includere nella nostra progettazione l'analisi dei bisogni locali, le interazioni col territorio, e quello che noi chiamiamo un "comprehensive design" che vuol dire non limitarci a dire quanti kilowattora l'impianto solare butterà fuori, ma dire anche chi gestirà quell'impianto solare nei prossimi tempi: quindi creare un "business model" al fianco della soluzione tecnica e creare le capacità sul territorio che siano in grado di gestire tutto questo. L'ultimo elemento è quello che alla fine ci chiediamo anche noi: come possiamo avere un impatto con le nostre soluzioni tecniche sul territorio e cerchiamo quindi di misurare i nostri progetti, cercando di capire come quei kilowattora si sono trasformati in un miglioramento del patrimonio naturale, del patrimonio fisico, del patrimonio finanziario, economico, ma anche del patrimonio sociale per quella capacità magari di mettere le persone insieme; perché quella famosa rete di cui parlavamo prima, gestita da una cooperativa o da un'impresa sociale locale, ai quali magari abbiamo fatto tanta formazione e quindi alla fine abbiamo contribuito a sviluppare un po' il capitale umano. Su queste cose stiamo lavorando anche col Ministero degli Affari Esteri che ha dato disponibilità con tanti casi studio e siamo ovviamente, come Politecnico, disponibili a lavorare con tutti perché crediamo che sia un po' il futuro, anche per noi ingegneri, di uscire dalla semplice progettazione tecnica e di farci delle domande un po' sui "perché" e i "per come" dell'utilizzo dell'energia.

Alla fine in questi anni in cui frequento spesso l'Africa, in particolare Kenya, Tanzania, Etiopia e Sud-Sudan, ho imparato che quello che fa la differenza sono le persone...poi magari nel dibattito vi racconterò la storia di Joyce e di James perché sono loro, alla fine, gli elementi-chiave per lo sviluppo. L'energia è soltanto uno strumento.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Nicola La Maddalena, Direttore del Dipartimento “Gestione delle risorse Acqua e Suolo” presso il Centro Internazionale di Alti Studi Agronomici nel Mediterraneo (Istituto di Bari, CIHEAM IAMB).

Spero di dare un contributo a quanto già detto, magari mostrando degli esempi, delle esperienze, quasi tutte in prima persona. La mia relazione quindi riguarderà l'uso razionale delle risorse idriche, soprattutto in agricoltura. Vedete, il driver più importante, è stato già detto, per quanto riguarda l'uso razionale delle risorse idriche, è sicuramente l'aumento della popolazione. L'aumento della popolazione che, come si vede da questa slide (n. 2), è sicuramente in crescita per quanto riguarda i paesi in via di sviluppo; è invece abbastanza piatto per quanto riguarda i paesi sviluppati. Se si vede un po' come la popolazione aumenterà nel corso degli anni si capisce, nella parte di sotto qui, si vede, c'è uno spostamento nei paesi industrializzati di popolazioni dalle aree rurali verso le città, ma questo trend è decisamente più esasperato nei paesi in via di sviluppo (n. 3). E questo è un trend, comunque, abbastanza pericoloso perché tutti quanti sappiamo che essere poveri è molto più dignitoso esserlo nelle zone rurali piuttosto che nelle città. Le esperienze che finora abbiamo vissuto di migrazioni dalla zone rurali verso le grandi città, è stato quello di andare ad alimentare le cosiddette bidonvilles. Quindi non sempre necessariamente chi si sposta dalle zone rurali verso le città poi migliora il proprio stato sociale. L'aumento di popolazione significa, in ogni caso, un aumento di fabbisogno alimentare. Aumento di fabbisogni alimentari significa molto spesso utilizzare la risorsa idrica per irrigare le colture. Vedete, se noi prendiamo un terreno e lo dividiamo a metà, sulle metà mettiamo la stessa coltura. Una metà la irrighiamo e l'altra no, la parte irrigata produrrà circa tre volte di prodotto in più di quella non irrigata. Ovviamente sto semplificando. Quindi cosa bisogna fare per irrigare? Ovviamente c'è bisogno di acqua. È disponibile quest'acqua? Vedete, da questa slide (n. 4) capite che ci sono dei casi, per esempio l'America Latina, oppure l'est dell'Asia, dove la risorsa idrica è disponibile. Quindi si possono costruire delle infrastrutture per vedere di stoccare questa risorsa idrica e utilizzarla in modo maggiore, oppure di trasportarla, se le strutture sono già dighe e le opere di stoccaggio sono già state realizzate. Ma ci sono altri paesi, come quelli della zona MENA ad esempio, dove le risorse idriche sono state quasi tutte utilizzate. Allora là il problema è molto più complesso. Dicevamo che spesso nei paesi dove la risorsa idrica è disponibile, le opere che ci vogliono non sono delle opere grandi. Chiaramente ogni cosa va vista caso per caso, ma in generale c'è più necessità di opere di regolazione piuttosto che di grandi dighe. Penso con seria preoccupazione alla grande diga che si sta costruendo in Etiopia, che potrebbe ricreare grossi grossissimi problemi a valle, dal Sudan all'Egitto. Questo è un esempio (n. 5-6) finanziato dal Ministero degli Esteri in Etiopia. Queste persone che voi vedete non sono dei curiosi che stanno là, sono persone delle comunità che stanno aiutando a costruire – vedete qui c'era una traversa di questo fiume – era necessario regolare meglio l'afflusso idrico. È stata costruita una paratoia. Questa traversa è stata sollevata con delle paratoie mobili, quindi il livello di acqua è aumentato e ha dato la possibilità, attraverso la costruzione di questo canale, di portare più acqua a più agricoltori. E i redditi di questi agricoltori sono in alcuni casi addirittura decuplicati. Quindi con opere molto semplici di regolazione, alle quali hanno partecipato tutte le comunità di agricoltori che vivevano in quelle zone, si sono potuti avere dei risultati eccezionali, in termini di aumento della produzione, di benessere. Quindi laddove l'acqua è disponibile, è più semplice, gli interventi sono più semplici. Forse sono più costosi ma decisamente sono più semplici. Laddove invece l'acqua è già stata mobilizzata – mi riferisco alla zona MENA dove io ho più esperienza visto che lavoro all'Istituto di Studi del Mediterraneo – là la cosa è molto più complicata. Vedete, i trend di crescita demografica sono praticamente gli stessi (n. 7). Guardiamo il Mediterraneo. Nel nord del Mediterraneo il trend è praticamente piatto, non si prevedono aumenti demografici importanti. Nel sud del Mediterraneo, invece, gli aumenti demografici sono decisamente importanti. Quindi il problema che si pone è quello di bilanciare la domanda idrica che aumenterà sempre di più man mano che la popolazione aumenterà, con una disponibilità che è limitata e che addirittura potrà diminuire a causa dell'inquinamento, a causa del cambiamento climatico. Vedete, questa situazione è ancor di più esacerbata se andiamo a considerare che nella distribuzione globale dell'acqua nel Mediterraneo, il 66% dell'acqua è



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



allocata nella zona nord, il 24% è allocato all'est del Mediterraneo e soltanto il 10% di acqua disponibile nei paesi del sud del mediterraneo dove c'è una crescita demografica. Di quel 24% di risorsa idrica allocata nella zona est del Mediterraneo, poi in realtà quasi tutto quel 24% si trova in Turchia. Tutta questa situazione è resa ancora più complessa se pensiamo ai cambiamenti climatici che sono in atto e che prevedono – vedete (n. 10) quelle zone che sono gialle e arancioni nella slide – denotano una diminuzione delle precipitazioni che vanno dal 10 al 15%. Quindi la situazione in futuro rischia di diventare ancora più complessa. In passato nel Mediterraneo, proprio perché si sono mobilitate tutte le risorse, ci si è concentrati sulla costruzione di infrastrutture importanti: vedete, questo è in Turchia il cosiddetto programma GAP, in cui ogni triangolino rosso che si vede su questa slide rappresenta una diga, questa è la famosa Diga di Ataturk che è stata completata nel 1990 (n. 12). Pensate! Viene stoccata in questa diga una quantità di acqua pari a 49 miliardi di metri cubi. Noi in Italia non siamo abituati a queste quantità. Pensate che tutte le risorse idriche disponibili in Tunisia ammontano a 4,5 miliardi. È ovvio che qui in Turchia la situazione è migliorata. Sono state costruite una serie di infrastrutture anche abbastanza inefficienti. (slide) Si vedono queste canalette in cui gli agricoltori prelevano acqua con dei sifoni. Quindi metodi che sono abbastanza inefficienti. Vuol dire che in alcuni casi, come in questi, si somministra più acqua di quella necessaria alle colture e questa acqua poi va a rimpinguare la falda, falda che poi sale di livello e va a creare problemi di salubrità sul terreno. Quindi per l'agricoltura l'irrigazione può creare anche danni. Comunque è ovvio che queste infrastrutture, questa disponibilità idrica ha generato del benessere. Vedete, questo era un agricoltore che prima era povero, adesso lavora con il cellulare ed è diventato un vero e proprio imprenditore. Ma che cosa è successo a valle? Quali sono stati gli impatti geo politici? Questo (Slide) è la fotografia del fiume Kabur presa nel 1975 (n. 16). Il fiume si trova in Siria, quindi subito a valle della Turchia: vedete? qui le persone facevano il bagno, giocavano all'interno del fiume. Questo è il fiume Kabur adesso, nel 2006 (n. 17). Cosa fanno gli agricoltori? Gli agricoltori prima prendevano l'acqua da questo fiume per irrigare. Che cosa fanno ora per irrigare? Naturalmente prendono l'acqua dalla falda, prendono acqua dal sottosuolo. Questa è la sorgente Kebrit (n. 18 – 21), sempre nella zona, qui ci sta un agricoltore che guarda la sorgente, la fotografia è stata presa nel 1999, questa è la sorgente fotografata nel 2005. Vedete? c'è un abbassamento importante; questa è la stessa sorgente fotografata nel 2007. Quindi la sorgente è sparita, si è esaurita completamente l'acqua che era prima disponibile. Perciò questi sono interventi molto pericolosi che vanno considerati a monte – si parlava prima di integrazione, di ingegnerizzazione. È importante che l'ingegnere interagisca con altre competenze, non lavori in maniera monosettoriale, proprio per evitare catastrofi come questa. Che cosa si può fare, allora, attualmente, laddove la risorsa idrica è stata già mobilizzata? Bene, bisogna concentrarsi su quella che viene chiamata la gestione della domanda. Come si può fare? Si può fare attraverso approcci tecnici, sicuramente, ma anche attraverso approcci istituzionali. Gli approcci istituzionali, gli approcci legati alla governance sono molto importanti, come diceva il prof. Giovannini. Molto spesso c'è un fallimento degli approcci tecnici proprio perché a fianco non esistono degli approcci istituzionali adeguati. Fra gli approcci tecnici, vedete? questa slide mostra che il settore agricoltura in tutto il mediterraneo Nord e Sud assorbe il 65%. (n. 23) Ma se andiamo a vedere cosa succede nel sud del Mediterraneo (n. 24), dove la situazione è più critica, più dell'82% di acqua viene impiegata dall'agricoltura. Quindi vedete che risparmiare solo il 10% di acqua in agricoltura significa mettere a disposizione degli altri usi un quantitativo pari al doppio. Risparmiare il 10% di acqua in agricoltura significa, per esempio, raddoppiare la disponibilità per l'uso industriale o per l'uso domestico. Ma c'è questa possibilità? Beh, sì. Attraverso delle stime fatte dalla FAO è stato dimostrato che meno del 50% dell'acqua che viene mobilizzata effettivamente viene usata. Noi volevamo risparmiare solo il 10%. Effettivamente c'è la possibilità di fare molto di più. Come si può fare? Spesso non servono interventi molto costosi. Questo è un intervento in Siria nella zona di Ras Eel Ain, dove c'è l'Isis adesso. Gli agricoltori all'epoca irrigavano attraverso i cosiddetti solchi a zig zag, con delle produzioni molto basse, molto limitate. Prelevavano acqua dalla falda, quindi con un consumo energetico anche abbastanza importante, per avere delle produzioni così. Noi abbiamo fatto una cosa molto semplice: abbiamo canalizzato la stessa quantità di acqua in una tubazione, detta pipe, tubazione poco costosa in polietilene



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



con degli ugelli calibrati. Quest'acqua andava a finire in solchi che avevano una pendenza che era stata calcolata per bene prima dell'irrigazione. Guardate l'agricoltore che guarda incredulo a ciò che sta succedendo. Beh le produzioni sono cambiate completamente. Questa è una delle foto migliori, ovviamente. Le produzioni sono aumentate quasi del doppio, usando un quantitativo di acqua inferiore del 30%. Quindi a volte bastano interventi molto piccoli. È chiaro, lo dirò dopo, che questi interventi vanno accompagnati da interventi di capacity building molto importanti, di formazione molto importanti. Altrimenti si rischia di far fallire l'intervento tecnico. È chiaro che, laddove i paesi sono più pronti, il tipo di intervento che si può fare è più sofisticato. Questi sono impianti a pioggia (n. 26 – 33 esempi). Per esempio in Marocco e in Tunisia, ma anche in alcune zone del Libano, gli agricoltori sono pronti per avere dei sistemi di irrigazione più moderni. Quindi, vedete? questa è una rete in pressione, con irrigazione a pioggia oppure irrigazione a goccia, e addirittura ci sono interventi ancora più sofisticati. Queste apparecchiature vengono detta water cards. In pratica al posto degli idranti da cui si preleva acqua, vi sono degli idranti che funzionano con delle schede elettroniche. All'agricoltore si dà questa scheda, che funziona come un bancomat. Gli si carica un volume prestabilito di acqua, che si può calcolare in funzione della disponibilità idrica, in funzione del fabbisogno idrico della coltura. L'agricoltore può utilizzare quest'acqua quando lo ritiene, quindi a domanda, però comunque nel limite del vincolo che è stato posto. È chiaro che gli agricoltori devono essere pronti a queste tecnologie, ma con un'adeguata formazione questi strumenti possono essere implementati. È ovvio che è molto importante, poi, che gli agricoltori abbiano l'accesso all'acqua nel momento in cui la coltura ha bisogno d'acqua. Quindi per esempio irrigazioni rigide, con turni rigidi, possono spesso portare ad utilizzare l'acqua nei momenti meno adatti per le colture. Vedete qui in questa slide. Questo è un vigneto, uva da tavola, nel quale è stata fatta una simulazione con acqua somministrata con turno fisso ogni 10 giorni, un quantitativo fisso ogni dieci giorni. Ci sono dei momenti in cui la coltura va in condizioni di stress (la coltura va in condizioni di stress al di sotto di questa linea viola, che voi vedete). E dei momenti in cui la coltura riceve più acqua di quella di cui necessita. Sono stati consumati 504 mm di acqua per irrigare questa coltura e si sono avute delle perdite di resa perché la coltura è andata in condizioni di stress. Se l'irrigazione fosse stata fatta a domanda, cioè se l'agricoltore avesse avuto accesso all'acqua nel momento in cui era necessario per la coltura, si sarebbe consumata molto meno acqua – soltanto 369 contro i 504 mm– e non ci sarebbero state perdite di resa. Non vi annoio, ci sono altri input tecnici che si possono dare nel momento dell'intervento irriguo, è anche importante non soltanto da un punto di vista giornaliero, quindi non è importante soltanto il giorno in cui si fa l'intervento. Ma spesso, specialmente nelle reti in pressione che sono le reti che ci danno più problemi nel nexus con l'energia, specialmente nelle reti in pressione, è importante che l'agricoltore in alcune zone vada ad irrigare non nelle ore di punta della giornata in cui c'è una pressione inferiore, e quindi in cui la distribuzione, l'uniformità della distribuzione dell'acqua su questa parcella diventa più bassa, ma che vada al di fuori di questi orari. Qui mi collego a quello che diceva il prof. Giovannini, sull'importanza di raccogliere i dati. È evidente che se non si hanno a disposizione dei dati affidabili, reali sui sistemi irrigui, non si riescono neanche a fare gli interventi di riabilitazione o di modernizzazione che necessitano. Si rischia di spendere dei soldi per fare degli interventi di modernizzazione che poi non danno i risultati sperati. E non è soltanto importante raccogliere i dati ma anche stoccare questi dati in un data base organizzato. È importante che vi siano persone che sappiano leggere questi dati e trasferire la lettura di questi dati all'intervento di modernizzazione, di riabilitazione. Il link con l'energia. Questa è una fotografia che ho scattato in Marocco nella zona di Sous Massa. Vedete grosse stazioni di pompaggio, torrioni alti 100 metri per poter dare l'acqua in pressione e quindi per risparmiare acqua rispetto ai sistemi gravitazionali. Il nexus tra acqua e energia, gli ingegneri idraulici lo ricorderanno, questo è un diagramma preso dal libro del prof. Citrini del 1970, quindi molto datato. Vedete il sistema di dimensionamento delle reti irrigue con il sistema di dimensionamento della stazione di pompaggio a servizio delle reti irrigue è antichissimo. Il costo della rete di distribuzione aumenta con l'aumentare del diametro e il costo dell'energia diminuisce all'aumentare del diametro. La somma di questi costi è questa curva. Il diametro ottimale è quello che ci dà il minimo costo, come somma, tra il costo della rete di distribuzione e il costo dell'energia. Bene ma qual è il problema? In Marocco molti



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



dei sistemi irrigui sono stati progettati prima della crisi del petrolio, quindi intorno agli anni '70. Quando c'è stata la crisi del petrolio, chiaramente il costo dell'energia è schizzato. Quindi tutti quei calcoli fatti con modelli matematici accurati, complessi, sono saltati e ci si trova ad operare, ovviamente in condizioni completamente diverse, con consumi energetici ai quali gli agricoltori non possono far fronte. Quindi si arriva al paradosso: l'acqua è disponibile ma gli agricoltori non la possono prendere perché non possono pagare la tariffa per l'energia. Queste cose bisogna assolutamente evitarle. Bisogna accompagnare tutti gli interventi tecnici con interventi di capacity building, con interventi di formazione a tutti i livelli: formazione per gli agricoltori, formazione per i gestori, formazione per i progettisti. A tutti i livelli la formazione è importante. Questo è sempre in Etiopia, la zona che vi dicevo prima. Gli agricoltori imparano come fare, le produzioni sono aumentate moltissimo e tutti gli agricoltori sono contenti. Concludo e dico che c'è un altro aspetto di cui tener conto. Dello spreco di cibo. È un aspetto estremamente importante. La FAO ha stimato che per produrre una chilocaloria ci vuole mediamente un litro di acqua. Siccome il fabbisogno calorico di ciascun individuo è di circa 2000 calorie, io mi sono divertito a fare un piccolo conto per la mia regione, la Puglia. Andando a moltiplicare il numero di abitanti per il numero di chilocalorie di cui ciascuno degli abitanti ha bisogno, per il numero di giorni in un anno. Bene! sapete che si spreca mediamente nei paesi industrializzati il 30% di cibo. Bene! da questi calcoli che ho fatto è risultato che c'è uno spreco di cibo, e quindi di conseguente acqua virtuale, pari a 875 milioni di metri cubi di acqua all'anno. Parliamo di acqua virtuale. Nella regione Puglia 875 milioni di metri cubi di acqua sono esattamente il fabbisogno di tutte le colture irrigate a pieno regime della regione. Quindi da una parte noi cerchiamo di mobilitare acqua, di prendere acqua dalla falda, di studiare il nexus, in tutti i modi, dall'altra parte rischiamo di buttare il cibo che viene prodotto, rischiamo di sprecare acqua virtuale che non ci possiamo permettere il lusso di fare. Ovviamente nulla è possibile se non si opera in un ambiente di pace.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Olivier Dubois, Senior Natural Resources Officer and Coordinator of the Energy Programme Food and Agriculture Organisation (FAO).

Prima di tutto voglio ringraziare gli organizzatori di questo evento per avermi invitato. Voglio anche chiedere scusa per il mio linguaggio che a volte produrrà errori, e devo dire anche una cosa: mi piace molto il tema “Nexus acqua cibo ed energia” perché il mio nome in francese significa “vivo nel bosco” e questo simbolizza un po’ il Nexus, perché gli alberi possono produrre energia ma hanno bisogno di acqua, l’ulivo produce cibo ma ha bisogno di acqua...

Ripeto delle cose già dette: abbiamo una sfida molto grande adesso. Molta gente non ha accesso a sufficiente energia cibo e acqua e ci sono fattori che ampliano questa sfida come l’aumento di popolazione e il cambiamento climatico. Il problema si amplificherà nel futuro se non cambiamo un po’ il modo di svilupparci, perché le previsioni dicono che, se non cambiamo questo modo, negli anni 2050 ci vorrà il 60% in più di cibo, il 40% in più di acqua e il 40% in più di energia, e la cosa ancora più complicata è che tutto questo avverrà contemporaneamente. Per questo noi alla FAO diciamo che dobbiamo fare “save and grow” cioè risparmiare per produrre comunque e essere innovativi.

Il livello della filiera agro-alimentare è interessante perché noi abbiamo fatto uno studio che dice che i consumi di energia per tutta la filiera costituiscono il 30% dell’uso di energia globale e 70% di questo uso avviene dopo la raccolta, in tutta la fase dopo la raccolta, e c’è una grande dipendenza dal carburante fossile nell’uso di energia nella filiera agroalimentare. Inoltre il 30% dei prodotti sono sprecati, non si mangiano, e con questo anche il 30% dell’energia utilizzata per produrre questi prodotti. La filiera agroalimentare è interessante perché può anche produrre energia.

Davanti a queste sfide la FAO propone un programma che si chiama “energy-smart food for people and climate” cioè “cibo energeticamente intelligente prima per la gente e poi per il clima”. Ci sono quattro componenti:

1. dare efficiente accesso di energia moderna dove questa è necessaria;
2. migliorare l’efficienza energetica;
3. gradualmente utilizzare più energia rinnovabile; noi diciamo gradualmente perché qualcuno ha bisogno di energia adesso e quindi meglio avere energia da fonti fossili che nessuna energia, e piano piano ci sarà più energia rinnovabile.
4. Utilizzare un approccio acqua-energia-cibo della FAO, che adesso voglio un po’ sintetizzare. Noi vediamo (diapositiva 6) cinque tipi di risorse: l’acqua, l’energia e la terra, che sono le risorse naturali, e dopo abbiamo due risorse umane che sono il capitale, anche knowledge, e mano d’opera. In base a queste risorse gli attori locali devono definire gli obiettivi di sviluppo e ci sono ovviamente una serie di drivers esterni. Per esempio, noi abbiamo messo il clima come driver esterno e non parte del Nexus perché non abbiamo controllo sul clima: esso è una conseguenza di quello che facciamo e non possiamo controllarlo direttamente.

Il nodo del problema è vincolare le risorse che abbiamo agli obiettivi di sviluppo e questo si chiama “la gestione del Nexus”. La FAO propone una metodologia caratterizzata dai seguenti elementi:

1. è “evidence-based”, nel senso che definisce il problema in base ai dati reali, alla realtà,
2. utilizza ‘sviluppo di scenari’
3. in base a queste due componenti costruisce risposte in termini di sviluppo, di politiche, di progetti.

Noi proponiamo una metodologia per valutare la situazione del Nexus (diapositiva 7), sia del contesto che degli interventi e cominciamo con questa tabella (diapositiva 8) per sensibilizzare la gente sui trade offs e le sinergie fra diversi fattori del Nexus. Qui ci sono diverse componenti dell’energia: efficienza energetica,



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



accesso e anche aumento di energia rinnovabile. In rosso i trade-offs e in verde le sinergie: questo è interessante per sensibilizzare i diversi attori sui vincoli tra queste diverse dimensioni. Ci sono le stesse tabelle tra acqua e energia e acqua e cibo. Dopo si deve quantificare un po' la situazione del Nexus. Se cominciamo con la situazione del contesto, del territorio, quali sono le pressioni sui diversi fattori del Nexus? Acqua, energia, lavoro, capitale, terra, cibo. In base ad indicatori che gli attori locali possono definire, e per questo ovviamente devono avere i dati, si può allora definire questo tipo di diagramma (diapositiva 10) dove il rosso vuol dire che c'è una pressione troppo grande per questo fattore, il verde che c'è abbondanza del fattore, l'arancione che non c'è grande problema. Questa è una prima tappa sulla pressione del Nexus sul territorio. Si può anche definire la situazione del Nexus su uno specifico intervento, ad esempio un progetto di irrigazione, in blu qui (diapositiva 11). Un intervento è lo stesso dovunque si sviluppa? Allora la performance Nexus di un intervento non è sufficiente per dire se è sostenibile o no perché bisogna mettere questa performance dell'intervento nel contesto. Vediamo l'esempio della Spagna dove si vede (diapositiva 12) che tutti i fattori, tranne la disponibilità di terra per produrre il cibo, sono arancioni. In Spagna c'è abbondanza di terra: per questo qui questo fattore è verde. Prendiamo ora un intervento di energia eolica per desalinizzare l'acqua in un'isola delle Canarie e vediamo che forse il fabbisogno in terra è un po' più grande rispetto agli altri fattori. Questo per sé deve essere paragonato con la situazione del contesto. Infatti vediamo che questo grande bisogno in terra rispetto agli altri fattori non è un problema, perché c'è sufficiente terra; se questo intervento si facesse in Belgio, dove c'è scarsità di terra, o in Lussemburgo, si dovrebbe riconsiderare il problema. Ciò illustra che un intervento deve essere proporzionato al suo contesto.

Noi abbiamo sviluppato questa metodologia che si basa su indicatori locali. Qualora tali indicatori non fossero disponibili, la metodologia consente, tramite tecniche che chiamiamo "rapid appraisal", di fare ricorso a dati derivati dalle basi di dati internazionali: se gli attori non dispongono di dati, possono utilizzare in prima battuta i dati che sono disponibili per il loro Paese, e così cominciare il lavoro. Si possono anche paragonare diversi interventi nello stesso contesto con la stessa metodologia. Qui (diapositiva 15) a sinistra c'è un sistema di irrigazione solare, nel mezzo è un sistema ibrido tra sistema diesel e irrigazione solare e a destra è un sistema di mini hydro.

Questo (diapositiva 16) è soltanto per illustrare esempi di applicazione dell'approccio Nexus: irrigazione solare, irrigazione eolica, a destra un sistema in Sud Africa, dove, in una miniera, la terra asportata è stata recuperata, diventando materia prima per produrre biofuel e quest'energia del biocombustibile serve per irrigazione. Un esempio più specifico è quello del Punjab (diapositiva 17) che è il granaio dell'India. Per un certo tempo loro hanno avuto l'energia gratis e ciò ha provocato problemi perché hanno utilizzato troppa energia, troppa acqua, e le compagnie di energia hanno avuto un problema di soldi. Allora una soluzione potrebbe essere settoriale: mettiamo un contatore in ogni azienda agricola: questo aumenta l'efficienza dell'energia però riduce l'accesso all'energia per i contadini più poveri. Quindi non è sufficiente, perché una soluzione settoriale provoca altri problemi. Invece una soluzione tipo Nexus può combinare questi interventi nella parte agricola diversificando un po' le produzioni, piantando anche alberi per produrre frutta, che consumano meno acqua, e anche ridurre gli sprechi nel sistema di irrigazione e anche dare l'acqua quando questa è necessaria. Questo veramente illustra il fatto che un approccio Nexus è una sinergia molto importante. Anche per la parte energia, è bene fornire energia quando questa è necessaria, per esempio attraverso un sistema con una cassa, che funziona tipo il bancomat. È anche opportuno monitorare, anche da un punto di vista delle condizioni di lavoro, la performance di queste compagnie che devono gestire l'energia.

I prossimi passi: questa metodologia è ancora "work in progress" e la stiamo testando in un paio di Paesi per migliorarla, perché è relativamente nuova e dobbiamo imparare dall'esperienza. Siamo alla ricerca di partner fra Ministeri e altri operatori di cooperazione.

Grazie per l'attenzione.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Gabriele Zanini, ENEA - Conclusioni.

Di tutte le parole che sono state dette, di tutti i dati che sono stati forniti oggi, mi sembra di poter dire che siamo tutti d'accordo nel capire che abbiamo gli elementi per fare delle analisi, che ci serve di lavorare molto per mettere insieme delle politiche che ci possano condurre ad applicare il "Nexus". Mi sembra che le parole della nuvola più interessanti siano state quelle di inclusione, co-sviluppo culturale, che significa essere coscienti che bisogna produrre delle soluzioni culturalmente compatibili con i luoghi dove vanno applicate.

Trascrizione a cura di Vittoria Maria Peri e Gaia Righini (ENEA)

*Contatti: Vittoria Peri e Chiara Clementel, Servizio Relazioni Internazionali (ENEA – UCRELINT
relint@enea.it)*



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



BREVE PROFILO RELATORI

EMANUELA COLOMBO (emanuela.colombo@polimi.it) Laureata in Ingegneria Nucleare e Dottore di Ricerca in Energetica. È professore Associato presso il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, presiede la cattedra UNESCO "Energia per lo sviluppo sostenibile", ed è Delegato del Rettore alla Cooperazione e Sviluppo. È referente del Coordinamento Universitario per la Cooperazione e lo Sviluppo (CUCS) a cui afferiscono 28 Università italiane.



È membro del Comitato per lo Sviluppo Sostenibile di EDF ed ha recentemente ottenuto la nomina di Professore Aggiunto presso il Nelson Mandela African Institute of Science and Technology di Arusha (Tanzania).

È coordinatore scientifico di tre progetti europei in ambito di energia, ambiente e sviluppo sostenibile, con particolare riferimento alle tematiche dell'accesso all'energia in paesi in via di sviluppo ed emergenti e al nesso Acqua, Cibo ed Energia. È autrice di oltre 120 pubblicazioni in vari ambiti del settore energetico: fluidodinamica computazionale, accesso all'energia, scenari energetici, analisi energetiche. È fondatore e membro del consiglio direttivo di Ingegneria Senza Frontiere - Milano.



OLIVIER DUBOIS (olivier.dubois@fao.org) è Senior Natural Resources Officer e Coordinatore del programma Energia della FAO. È agronomo, specializzato in gestione dell'uso del territorio e delle risorse naturali.

Ha conseguito Master in Agronomia, attestazioni in Agricoltura Tropicale, Economia rurale e Sociologia presso la Facoltà di Agraria di Gembloux (Belgio) e Master in Gestione Ambientale in ambito del Programma europeo per l'ambiente.

Ha lavorato in ambito dell'uso intensivo del territorio, gestione forestale e aspetti istituzionali dello sviluppo rurale; recandosi in più di quaranta paesi in Africa, nell'area dell'Asia-Sud Pacifico, America Latina, Medio Oriente e paesi della Comunità degli Stati Indipendenti (CSI) sia con incarichi di lunga durata che con brevi missioni.

ENRICO GIOVANNINI è professore ordinario di Statistica economica all'Università di Roma Tor Vergata, Senior Fellow della LUISS School of European Political Economy, membro del Club di Roma e presiede o è membro di Board di fondazioni e di organizzazioni nazionali e internazionali. Recentemente è stato chiamato dal Segretario Generale delle Nazioni Unite a co-presiedere l'Independent Experts Advisory Board on "Data revolution for sustainable development".



Da gennaio 2001 ad agosto 2009 è stato Direttore della Direzione statistica e Chief Statistician dell'OCSE, dove ha avviato il Progetto Globale sulla "Misura del Progresso delle Società", dal quale è nato il movimento mondiale per andare "oltre il PIL". È stato coordinatore di uno dei tre gruppi della "Commissione Stiglitz-Sen-Fitoussi" istituita dal Presidente francese Sarkozy su "Nuove misure delle performance economiche e del progresso sociale". Nel biennio 2008-10 è stato presidente del Global Council su "Benchmarking the Progress in Societies" del World Economic Forum.



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro

Da agosto 2009 ad aprile 2013 è stato Presidente dell'ISTAT. Successivamente ha assunto l'incarico di Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali, che ha svolto fino a febbraio 2014. Nell'ottobre del 2014 è stato nominato "Cavaliere di Gran Croce al Merito della Repubblica". E' autore di oltre 80 articoli pubblicati in campo statistico ed economico e autore di quattro libri.



NICOLA LAMADDALENA (lamaddalena@iamb.it) è Direttore del Dipartimento "Gestione delle risorse Acqua e Suolo" presso il Centro Internazionale di Alti Studi Agronomici nel Mediterraneo (CIHEAM - Istituto di Bari, CIHEAM IAMB). Laureato in Ingegneria Idraulica presso il Politecnico di Bari nel 1980; Ph.D. in Ingegneria dell'Irrigazione presso la Technical University of Lisbon, Nicola Lamaddalena ha lavorato per oltre 25 anni nel campo della gestione delle risorse idriche in agricoltura, con focus sulla progettazione, analisi delle prestazioni e gestione dei grandi sistemi di distribuzione irrigua, nuove tecnologie per la distribuzione irrigua, modelli di governance e di coinvolgimento degli utenti nella gestione delle risorse idriche.

Funzionario presso CIHEAM dal 1986; direttore del Dipartimento "Gestione delle risorse Acqua e Suolo" dal 2005. Professore a contratto presso il Politecnico di Bari (Italia) dal 2007 al 2012; Visiting professor presso la Università Tecnica di Lisbona e presso l'Istituto Nazionale di ingegneria Agraria di Tunisi. Ha sempre coniugato gli aspetti scientifici con quelli tecnici relativi alla gestione di molti progetti di ricerca e di sviluppo legati alla gestione delle risorse idriche in agricoltura al Sud Europa, Nord Africa e Medio Oriente, anche in collaborazione con centri di ricerca ed università internazionali. Autore di oltre 100 pubblicazioni su riviste scientifiche e libri, referente scientifico per numerose riviste internazionali e nazionali, è autore del libro pubblicato nella collana della FAO Irrigazione e Drenaggio n. 59 sulla progettazione e l'analisi dei sistemi di distribuzione irrigua.

GABRIELE ZANINI (gabriele.zanini@enea.it) è responsabile dell'Unità Tecnica Modelli, Metodi e Tecnologie per le Valutazioni Ambientali dell'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile (ENEA).

Laureato in Fisica. In ENEA dal 1984 si è occupato della caratterizzazione meteorologica e diffusiva di siti nucleari ed industriali, dell'applicazione e dello sviluppo di modelli numerici per la simulazione dell'inquinamento atmosferico.

Dal 1999 al 2001 ha coordinato il Progetto "Prevenzione inquinamento da Benzene ed IPA" dell'Accordo di Programma fra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed ENEA; per lo stesso Ministero, dal 2002, coordina lo sviluppo del sistema modellistico nazionale MINNI a supporto delle politiche di qualità dell'aria nazionali e dei piani di risanamento della qualità dell'aria regionali. Ha fatto parte del "Technical Group on Models Application" di AUTO OIL 2, del "Particulate Matter Working Group" della Commissione Europea, del "Particulate Matter Expert Group" della Convenzione ONU - ECE. È rappresentante nazionale in FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe), una iniziativa dell'Agenzia Europea per l'Ambiente e del Joint Research Centre della Commissione Europea.



Ha coordinato i lavori della Task Force sul particolato atmosferico e del gruppo di lavoro sui modelli per l'inquinamento atmosferico della Commissione Nazionale Emergenza Inquinamento Atmosferico, istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Recentemente ha collaborato col Ministero degli Affari Esteri e Cooperazione Internazionale per assistenza tecnica al Ministry of



il nostro mondo
la nostra dignità
il nostro futuro



Cooperazione Italiana
allo Sviluppo
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Environment in Libano per il supporto alla strategia nazionale libanese in tema di gestione della qualità dell'aria e per il controllo delle emissioni industriali in aria.