

Progetto triennale di studio scientifico Ambiente, Sostenibilità e Economia circolare



2021-2023

Anno 2021

Transizione energetica e decarbonizzazione dei processi

**Trends internazionali e
analisi degli scenari in
Valle d'Aosta**

**Martedì 25 maggio 2021
ore 15.00**

Transizione energetica e decarbonizzazione dei processi è il tema della prima iniziativa del Progetto triennale di studio scientifico su *Ambiente, Sostenibilità e Economia circolare* promosso dalla Fondazione Courmayeur Mont Blanc, con la collaborazione scientifica di Massimo Santarelli, professore ordinario al Politecnico di Torino, e con il patrocinio della Compagnia Valdostana delle Acque - Compagnie Valdôtaine des Eaux C.V.A. S.p.A.. La transizione energetica è una matrice dinamica di processi che risponde ad una esigenza di mitigazione dei cambiamenti climatici, generando le opportunità conseguenti ad un cambio di paradigma. La transizione energetica si configura come sfida ambiziosa e rappresenta, allo stesso tempo, un motore di innovazione a livello tecnologico-industriale e socio economico.

Il progressivo cambio di paradigma offre l'opportunità di ripensare i modelli di sviluppo di territori sensibili quali le vallate alpine, che potrebbero collegare in maniera virtuosa la vocazione alla preservazione ambientale con i nuovi modelli di *business* generati dalla transizione in atto.

Il *webinar* è centrato sulla presentazione e discussione dei *trends* internazionali di transizione energetica, contesto da cui partire per analizzare la specifica condizione della Regione Valle d'Aosta. Questa analisi della situazione allo stato dell'arte rappresenterà la base per lo studio di come gli sviluppi di ricerca ed innovazione internazionale possono essere intercettati, e rilanciati, in una realtà a forte vocazione ambientale come la Valle d'Aosta.

PROGRAMMA

Saluti

Lodovico Passerin d'Entrèves presidente del Comitato scientifico, Fondazione Courmayeur Mont Blanc

Erik Lavevaz presidente, Regione Autonoma Valle d'Aosta

I trends europei in ambito di transizione energetica

Massimo Santarelli curatore del progetto scientifico, professore ordinario al Dipartimento Energia del Politecnico di Torino, coordinatore scientifico CO2 Circle Lab

I trends mondiali in ambito di transizione energetica

Marc Rosen Faculty of Engineering and Applied Science, University of Ontario Institute of Technology

Presentazione del contesto e scenari di sviluppo dell'Energia in Valle d'Aosta

La transizione energetica e la programmazione energetico ambientale regionale: stato dell'arte

Tamara Capellari coordinatrice Dipartimento Sviluppo economico ed energia, Assessorato Sviluppo economico, formazione e lavoro, Regione Autonoma Valle d'Aosta

Transizione energetica: la vision di CVA

Enrico De Girolamo amministratore delegato Compagnia Valdostana delle Acque - Compagnie Valdôtaine des Eaux - CVA s.p.a.

La Valle d'Aosta verso la transizione energetica: i dati di contesto

Igor Rubbo direttore generale, ARPA Valle d'Aosta

Il mondo del lavoro in Valle d'Aosta

Edy Incoletti presidente Piccola Industria, Confindustria Valle d'Aosta

Contributi dei partecipanti

Conclusioni

Massimo Santarelli

L'Ordine dei dottori Agronomi e Forestali della Federazione Piemonte e Valle d'Aosta ha attribuito 0,38 CFP SDAFio a fronte della partecipazione all'intero Incontro.

L'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Valle d'Aosta ha attribuito 3 CFP a fronte della partecipazione all'intero Incontro.

L'Ordine degli Ingegneri della Valle d'Aosta ha attribuito 3 CFP a fronte della partecipazione all'intero Incontro.

L'Ordine dei Periti industriali e dei Periti industriali laureati della Valle d'Aosta ha attribuito 3 CFP a fronte della partecipazione all'intero Incontro.

È in corso l'iter di accreditamento dell'Ordine dei Geologi della Valle d'Aosta.

per iscriversi
<https://bit.ly/3tZCrtZ>

Fondazione Courmayeur Mont Blanc
Via Roma, 88 / d
11013 Courmayeur, Valle d'Aosta
tel +39/0165 846 498
fax +39/0165 845 919
e-mail info@fondazionecourmayeur.it
www.fondazionecourmayeur.it

Transizione energetica e decarbonizzazione dei processi

**Trends internazionali
e analisi degli scenari
in Valle d'Aosta**

25 maggio 2021

RESOCONTO

Transizione energetica, decarbonizzazione dei processi e sensibilità ambientale come motori per ripensare l'economia del territorio, focus sui trend internazionali e ricadute operative per la Regione Valle d'Aosta sono stati i temi affrontati nel primo appuntamento online del Progetto triennale di studio scientifico su "Ambiente, Sostenibilità e Economia circolare" promosso dalla Fondazione Courmayeur Mont Blanc, con la collaborazione scientifica di Massimo Santarelli, professore ordinario al Politecnico di Torino e con il patrocinio della Compagnia Valdostana delle Acque - Compagnie Valdôtaine des Eaux C.V.A. S.p.A.

Ha aperto l'Incontro Lodovico Passerin d'Entrèves, presidente del Comitato scientifico di Fondazione Courmayeur Mont Blanc. "In questo periodo covid – ha esordito il presidente – le attività online di Fondazione Courmayeur hanno avuto più di 5.000 collegati, quindi un buon risultato. Fondazione Courmayeur ha sempre perseguito l'obiettivo statutario di approfondire i temi di diritto, di società e di economia scelti dal Comitato scientifico non limitandosi al mondo dell'accademia e della ricerca di alto profilo, ma coinvolgendo gli operatori sul territorio al fine di offrire un supplemento di conoscenze a chi ha responsabilità di guida. Parallelamente, si è sviluppata una forte rete di relazioni con chi in Valle si occupa a diverso titolo di questi temi. Cito ad esempio, l'Institut Agricole Régional, la Fondazione Montagna sicura, gli Ordini professionali e la Compagnia Valdostana delle Acque che ringrazio per il patrocinio a questo nuovo ciclo. In questa ottica ricordo i principali progetti di ricerca in corso: "Rischio e responsabilità in montagna", "Architettura moderna alpina", "Agricoltura di montagna", "Turismo accessibile". Il webinar "Transizione energetica e decarbonizzazione dei processi" è l'avvio di un percorso culturale molto concreto, di durata triennale, che coinvolge i protagonisti di questa transizione. L'evento di oggi è una ricognizione dell'esistente, statica solo in modo apparente perché approfondirà, anche, positività da sviluppare, opportunità da cogliere e rischi da evitare. Particolare attenzione verrà posta alla realtà nella quale operiamo tutti i giorni a livello nazionale e a livello locale, penso ad esempio ai fondi ingenti che verranno messi a disposizione dall'Unione Europea e dai governi nazionali e regionali. Ringrazio la Regione Autonoma Valle d'Aosta, rappresentata autorevolmente dal

suo presidente, per il fondamentale sostegno, il professor Santarelli che coordina il progetto, la Compagnia Valdostana delle Acque per il patrocinio, i relatori, Sandro Sapia e Roberto Ruffier di Fondazione Courmayeur. Mi auguro che questo progetto pluriennale si sviluppi positivamente al fine di contribuire ad una crescita ambientale sostenibile verso la neutralità climatica della nostra amata *petite patrie*".

La parola è passata al presidente della Regione Autonoma Valle d'Aosta, Erik Lavevaz: "questa – ha detto il presidente – è sicuramente un'occasione preziosa per discutere di una sfida centrale per il futuro della nostra società. Apprezzo – ha aggiunto – la scelta che la Fondazione ha fatto di avviare un percorso di ampia portata che leghi lo sguardo economico alla tematica ambientale e alla sostenibilità nel senso più ampio. Il tema della transizione energetica deve inevitabilmente essere affrontato su un livello più ampio di quello locale e per questo è interessante cogliere le tendenze internazionali di cui si parlerà oggi. Esperienze della Valle d'Aosta possono essere esempio di come agire e di quali incognite ci siano in campo". Sulla situazione valdostana ha affermato: "L'intreccio tra cambiamenti ambientali e decarbonizzazione è evidente in Valle d'Aosta. I ghiacciai delle nostre montagne non sono più solo delle sentinelle del cambiamento climatico, ma sono ormai diventati quasi dei soldati in battaglia. Per questo dobbiamo essere pronti a guardare anche a scenari nuovi per il futuro. Sappiamo che il nostro futuro non potrà essere simile al nostro passato ma siamo chiamati ad avere uno sguardo più attivo, più propositivo. La tutela e la valorizzazione di quanto abbiamo devono affiancarsi anche ad una ricerca di soluzioni nuove e innovative. Dobbiamo imparare a cogliere le opportunità. Credo che la Valle d'Aosta abbia gli strumenti normativi e tecnici per giocare la partita che siamo chiamati ad affrontare: da una parte c'è la nostra autonomia statutaria, abbiamo la gestione delle nostre acque, dall'altra abbiamo C.V.A. che deve essere capace in qualche modo anche di dialogare con il mondo che cambia con molta rapidità. È una sfida globale, è una sfida comune da affrontare insieme spingendo lo sguardo oltre la contingenza del momento con programmazione, con coscienza e con quanto di prezioso abbiamo nel nostro territorio e nelle nostre montagne".

Affidata al professor Massimo Santarelli, curatore del progetto scientifico, l'introduzione del webinar. Professore ordinario al Dipartimento Energia del Politecnico di Torino, Massimo Santarelli è coordinatore scientifico del CO2 Circle Lab, professore affiliato al KTH di Stoccolma e alla UIC di Chicago, tiene corsi alla UPC di Barcellona e

all'Université de Lorraine di Nancy. Coordina diversi progetti europei sul tema della transizione energetica, fa ricerca anche con l'Istituto Italiano di Tecnologia di cui è Fellow. Per Fondazione Courmayeur sta curando il progetto scientifico legato al tema della transizione energetica di cui quello di oggi è stato il primo appuntamento. I lavori si svilupperanno nel triennio 2021-2023. “L'appuntamento di oggi – ha spiegato il professore – si propone come uno stato dell'arte sulla situazione valdostana, ed una prima osservazione degli scenari di evoluzione per quanto riguarda l'energia in Valle d'Aosta. A questo seguirà un appuntamento estivo di tipo divulgativo con un invitato d'eccezione che stiamo definendo. Poi ci sarà una fase due in autunno in cui approfondiremo le tematiche impostate oggi sulla Valle d'Aosta. Il 2022 verrà dedicato alla visione globale con una conferenza internazionale possibilmente dal vivo su più giorni e sui trend dell'energia a livello mondiale e, infine, nell'anno 2023, torneremo dal mondo alla Valle d'Aosta per tradurre quello che abbiamo discusso e imparato in proposte da discutere con gli operatori locali”.

Massimo Santarelli nel suo intervento ha illustrato i pilastri della transizione energetica, dall'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia in tutti i settori della società, alla decarbonizzazione dei processi industriali e degli usi finali dell'energia passando per la progressiva elettrificazione degli usi finali, l'efficienza di conversione energetica e i protocolli di economia circolare. Il professore ha fatto riferimento ad un cambio di paradigma legato alla transizione energetica: “Il passaggio dalla preoccupazione legata all'esaurimento di combustibili fossili ad un'evidenza di trasformazione del clima alla quale la tecnologia e la scienza sono in grado di rispondere con delle soluzioni che possono essere molto positive dal punto di vista sociale ed economico”. Anche la Valle d'Aosta è interessata dagli effetti del surriscaldamento globale risentendo di certe caratteristiche di fragilità maggiori rispetto ad una città in pianura. Questo cambio di paradigma può avere degli effetti positivi e può portare a delle riflessioni in territori sensibili come le vallate alpine: “Il territorio valdostano ha delle caratteristiche peculiari: intrinseca e maggiore disponibilità di fonti rinnovabili, *in primis* di idroelettrico, e un forte interesse e sensibilità ai temi della sostenibilità. Se mettiamo insieme queste caratteristiche in Valle d'Aosta si potrebbero formalizzare nuove filiere: prodotti industriali (processi e relative tecnologie abilitanti) sviluppabili grazie al particolare contesto locale ed esportabili come prodotti e come *best practices*”. Lo sguardo si è spostato al contesto europeo che sta evolvendo con l'obiettivo al 2030 di riduzione delle emissioni di CO₂ al 40 per cento, recentemente incrementato al 55%, e con una proiezione al 2050 con una riduzione prevista di emissioni che, dal valore previsto del 80-95 per cento, punta invece adesso alla

neutralità di carbonio. Atteso per il giugno 2021 un aggiornamento dei target sulle rinnovabili delle normative RED e EED. Per quanto riguarda l'Italia ha citato il piano nazionale di ripresa e resilienza 2021 che destina intorno a 60 miliardi, il 31 per cento della totalità dei fondi, alla rivoluzione di tipo green nel settore dell'agricoltura sostenibile, delle energie rinnovabili, degli edifici e della tutela del territorio. “C'è un forte interesse da questo punto di vista anche a livello italiano – ha aggiunto Massimo Santarelli – ad investire in questo settore con l'elettrificazione degli usi finali e con altri vettori energetici: questi vettori hanno una prospettiva di utilizzo più ampia, anche come agenti degli usi finali soprattutto nel settore energetico, ma anche nel settore per esempio dei trasporti. L'ambizione di questi tre anni è di valutare la possibilità di applicazione sul territorio, sia per preservare l'ambiente e vivere in un ambiente più pulito, ma anche per sviluppare economia, quindi, sviluppo di nuove catene del valore, prodotti, processi anche esportabili fuori dalla Valle d'Aosta. Questa sarà la base programmatica dei futuri lavori dei prossimi tre anni, dei dibattiti che spero verranno fuori a livello di popolazione, di opinione pubblica locale, di *decision maker* e di operatori del territorio”.

Marc Rosen docente presso la facoltà di Engineering and Applied Science dell'University of Ontario Institute of Technology, già presidente dell'Engineering Institute of Canada si è concentrato sulle tendenze internazionali della sostenibilità energetica. Tra i diversi percorsi possibili di transizione ne ha illustrati alcuni partendo dai requisiti della transizione energetica. Il primo riguarda l'uso di fonti di energia sostenibili quali l'energia eolica, l'energia solare, l'energia geotermica, l'idroelettrico, le biomasse. Inserito anche il nucleare “che non incide sul cambiamento climatico e inoltre non coinvolge l'uso di carbonio in alcun modo”. Il secondo requisito fa riferimento a vettori energetici adeguati: “spesso lo si dimentica – ha detto Marc Rosen – ma in realtà il tema del vettore è un aspetto fondamentale dei sistemi energetici, di come possono essere realmente sostenibili a partire dall'elettricità che è un vettore e non una risorsa. Altri vettori importanti sono l'idrogeno o vettori chimici. L'energia termica, inoltre, può essere trasportata con sistemi ad esempio di teleriscaldamento con centrali che poi possono trasmettere l'energia agli utenti”. Il terzo requisito della sostenibilità è una maggiore efficienza. Il riferimento non è solo ai sistemi e ai dispositivi, ma anche ad una migliore gestione dell'energia per raggiungere l'efficienza nel rapporto tra offerta e domanda della tecnologia e degli strumenti. Necessario secondo il docente “un equilibrio tra l'educazione e la sensibilizzazione: dobbiamo convincere le persone in modo che diventino più consapevoli e

accettino più facilmente queste soluzioni. Avremo, inoltre, bisogno di normative e politiche per andare in una direzione sostenibile”. Citato lo studio sul quale il professore ha lavorato dal titolo “Global Energy Assessment”. Pubblicato nel 2012 da 300 autori, affronta 25 temi legati alla transizione energetica. Dal rapporto è emerso che “sono necessarie grandissime trasformazioni affinché i sistemi energetici del futuro siano a basso costo, siano sicuri e siano validi da un punto di vista ambientale rappresentando quindi un futuro accettabile per le persone”. Marc Rosen ha ripercorso l’evoluzione dell’utilizzo dell’energia e delle tecnologie correlate a livello internazionale dal 1850, dalla rivoluzione industriale (l’utilizzo dell’energia ha cominciato ad aumentare sensibilmente nel 1950 per arrivare ai primi utilizzi del nucleare negli anni Sessanta e Settanta) fino alle energie rinnovabili soprattutto l’energia idroelettrica e più recentemente l’energia eolica e solare. Tra le *best practices* in Canada citati gli edifici a energia quasi zero e gli esempi di energia integrata di comunità nella parte occidentale del Paese dove c’è la maggior parte di carbon fossile e dove in 500 case si riduce l’uso dei combustibili fossili al 10 per cento. A Toronto invece si preleva l’acqua dalle profondità del lago, si arriva ad una temperatura di 8-9 gradi tutto l’anno e si utilizza quest’acqua non solo come acqua potabile, ma anche per raffrescare gli edifici in maniera gratuita. “La sostenibilità – ha concluso il professore – gioca un ruolo essenziale e di importanza cruciale per muoverci verso il futuro in maniera organizzata e utile in questa nostra transizione energetica”.

Tamara Cappellari coordinatrice del Dipartimento Sviluppo economico ed energia dell’Assessorato Sviluppo economico, formazione e lavoro della Regione Autonoma Valle d’Aosta ha fornito un dettagliato quadro del Piano energetico ambientale regionale (PEAR), il principale strumento di programmazione regionale del settore. La relatrice ha fatto riferimento allo stretto legame tra i livelli internazionale, europeo e locale in termine di obiettivi, risorse messe a disposizione e risultati. Ha illustrato, quindi, il piano energetico ambientale regionale che prevede un’importante attività di individuazione dei dati che sono sul territorio. Dai dati relativi al PEAR 2011-2020 sono emersi la progressiva sostituzione di impianti alimentati a fonti fossili con impianti a fonti rinnovabili o comunque con impianti che hanno un minor impatto ambientale e l’inserimento di nuova produzione da fonte rinnovabile. A livello locale è stata sottolineata la concentrazione di attività e misure sulla mobilità elettrica e relative al superbonus 110 per cento. Consistente dal 2011 al 2020 l’evoluzione in termini di transizione energetica: “è stato introdotto – ha spiegato Tamara Cappellari – il catasto energetico, un’analisi degli impianti, una completa revisione normativa con una sorta di testo unico in materia

di energia e poi una serie di delibere attuative che consentono di imporre dei requisiti per le prestazioni energetiche e strumenti che ci consentono di valutare nel tempo l’andamento dell’evoluzione normativa e lo sviluppo del sistema energetico territoriale”. In parallelo, si è fatto riferimento agli interventi che possono aiutare a efficientare il sistema come i mutui per l’efficientamento energetico, ma anche l’utilizzo di fondi nazionali ed i fondi europei per esempio attraverso la programmazione FESR. Nel 2019 è stata approvata una legge specifica per agevolare lo sviluppo della mobilità sostenibile. I risultati di queste azioni si trovano nell’efficientamento del parco edilizio del territorio, così come nel settore dello sviluppo e delle fonti rinnovabili: “in questo decennio c’è stato un incremento sul fotovoltaico di 10 volte rispetto alla produzione del 2010, solare termico più 80 per cento, pompe di calore più 152 per cento”. La produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio valdostano è per l’85 per cento rappresentato da elettrico e per il 15 per cento da termico. Sul territorio l’energia elettrica prodotta è al 90 per cento proveniente da fonti rinnovabili e un per cento soltanto da fossile: “Questo consente un consumo sul territorio di circa il 37,4 per cento e un’esportazione del 62 per cento”. Per quanto riguarda il nuovo Piano energetico ambientale regionale 2021-2030 gli scenari, ancora in fase di definizione, potranno prevedere una progressiva riduzione dell’utilizzo delle fonti fossili, coerente con la Strategia Fossil fuel free della regione al 2040, la parziale elettrificazione dei consumi, una maggior penetrazione delle FER e una riduzione dei consumi attraverso azioni di efficientamento energetico. “Si tratta – ha concluso Tamara Cappellari – sicuramente di una sfida globale che richiede però di definire un approccio a livello locale molto chiaro. Occorrerà lavorare ancora sulle politiche di settore che consentano veramente una transizione energetica e su azioni specifiche che ci possano aiutare a sviluppare da un lato la ricerca, l’innovazione, a verificare l’impatto sulla rete dell’innovazione tecnologica, a immaginare effettivamente a seconda dei settori sui quali andiamo ad intervenire di sviluppare anche nuovi vettori rispetto a quelli conosciuti. La ricerca e l’innovazione devono passare attraverso delle applicazioni concrete per esempio le comunità energetiche, gli *smart villages*, l’utilizzo di questo surplus di energia in modo ovviamente intelligente ed efficiente. Si tratta di un percorso importante, stiamo assistendo a una rivoluzione nel nostro modo di pensare al futuro in una chiave sostenibile e responsabile e siamo tutti chiamati a dare il nostro contributo a questa crescita intelligente del nostro territorio che debba valorizzarlo e tutelarlo allo stesso tempo”.

Enrico De Girolamo, amministratore delegato della Compagnia Valdostana delle Acque-Compagnie Valdôtaine des Eaux ha condiviso la *vision* per quanto riguarda la transizione energetica di un operatore industriale. Chiarito il significato dell'impegno di riduzione delle emissioni di CO₂ da qui al 2030: "significa principalmente lavorare su due pilastri: l'efficienza energetica, quindi, la riduzione dei consumi e l'incremento della produzione da fonti rinnovabili. L'importante è che da qui al 2030 il mix energetico nazionale, cioè la percentuale di come è distribuita la produzione di energia sulle varie fonti a livello nazionale, cambi, ci sarà un incremento molto importante delle fonti rinnovabili fino al 30 per cento al 2030 come valore medio. Questa configurazione comporterà da un lato sicuramente un miglioramento dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, ma dall'altro delle criticità legate alla sicurezza e al bilanciamento della rete come la necessità di far combaciare domanda e offerta istante per istante durante l'arco della giornata che può comunque lasciare spazio a tutta una serie di possibili nuovi business, nuovi servizi e nuove tecnologie a partire ad esempio dallo storage". Portata all'attenzione del consesso il piano strategico dell'azienda. Sei i macro obiettivi per i prossimi cinque anni: il primo obiettivo è il prolungamento del rinnovo delle concessioni da grandi derivazioni in scadenza nel 2029, il secondo è la crescita nella produzione di energia da fonti rinnovabili diverse dall'idroelettrico, il terzo obiettivo è l'implementazione della *business unity* di efficienza energetica; il quarto sono gli investimenti sulla rete di distribuzione; il quinto è il nuovo piano commerciale e il sesto obiettivo l'*open innovation*, nuove tecnologie, nuovi servizi con una previsione di investimento di circa 617 milioni di euro. "CVA – ha spiegato Enrico De Girolamo – punta sull'automazione degli impianti e sul rafforzamento della struttura operativa ingegneristica con studi di fattibilità realizzati in ambito di rinnovo delle concessioni e di *revamping*". Nell'ambito della diversificazione in previsione per CVA 383 megawatt di impianti fotovoltaici, 61 megawatt di impianti eolici con la società CVA EOS partecipata al 100 per cento. Previsti per il fotovoltaico 20 milioni di euro nel 2021 e 257 milioni del 2022 con la produzione aggiuntiva per il gruppo che attualmente è di circa 3.300 GWh all'anno di ulteriori 2.241 GWh nel quinquennio e un risparmio annuo medio di 340 mila tonnellate di CO₂. Per quanto riguarda l'eolico si prevede di investire 51 milioni nel 2021, un milione e mezzo nel 2022 e 49 milioni nel 2023. Prevista, inoltre, l'espansione di attività di trigenerazione e ammodernamenti con importanti investimenti per ridurre l'impatto ambientale, ad esempio, interrando una parte della linea e adeguandola alle nuove esigenze correlate alla transizione energetica. Tra le priorità, l'*open innovation* con importanti investimenti per lanciare dei progetti

pilota in Valle d'Aosta: "comunità – ha illustrato l'amministratore delegato – energetiche locali rinnovabili e l'autoconsumo collettivo, la mobilità elettrica in partnership con *Be Charge* con l'installazione di 250 colonnine. CVA ha sottoscritto un accordo di collaborazione con SNAM, una delle principali società di infrastrutture energetiche al mondo, per dare vita ad iniziative congiunte nell'idrogeno verde ed a progetti finalizzati a spingere la transizione energetica in Valle d'Aosta. Se riusciremo a portare a termine il nostro piano strategico, nel 2025 ci saranno 167mila tonnellate equivalenti all'anno risparmiate di petrolio e 397mila tonnellate all'anno di CO₂ non emesse in atmosfera pari alla CO₂ assorbita da circa 2 milioni e 650 mila alberi. In termini di *revamping* degli impianti di CVA, secondo gli studi è emerso un possibile incremento significativo da un minimo di 300 GWh (+10% della produzione del gruppo) ad un massimo di 850 GWh (+27%)". Enrico De Girolamo ha concluso il suo intervento ponendo l'accento sull'importanza di interventi mirati: "Considerando l'obiettivo della Regione Autonoma Valle d'Aosta al 2030 di coprire il 90 per cento dei consumi con produzione da fonti rinnovabili – ha detto – emerge che il rapporto tra produzione rinnovabile e consumi finali lordi (al 2018 era all'83 per cento) dovrebbe produrre un incremento di 330 GWh all'anno. Con interventi su due impianti noi otterremo il 68 per cento dell'obiettivo complessivo della regione al 2030".

Una fotografia del lato ambientale di una Valle d'Aosta in transizione energetica è stata fornita da Igor Rubbo, direttore generale di ARPA Valle d'Aosta. "In realtà – ha esordito – quella che viene disegnata è una transizione di tipo economico e ambientale". Il direttore generale di ARPA Valle d'Aosta ha illustrato la relazione esistente tra l'ambito climatico e quello energetico: "Se dal punto di vista energetico non cambiamo i nostri stili di vita sia in ambito civile che industriale i trend saranno sicuramente più allarmanti. Senza politiche climatiche i trend attesi parlano di un incremento dal punto di vista delle temperature compreso tra 4 e quasi 5 gradi. Le attuali politiche portano i trend climatici quasi al dimezzamento con delle misure adottate da tutte le nazioni. In tutti i Paesi questi trend si possono ulteriormente abbassare con valori compresi tra l'1 e mezzo e i 2 gradi". Posto l'accento anche sulla correlazione tra gli andamenti delle temperature e le produzioni di gas serra. Il focus si è spostato sulla situazione in Valle d'Aosta: "Dal punto di vista dei consumi e delle emissioni dei gas serra in Valle d'Aosta siamo esattamente uguali al resto del mondo. I gas serra hanno una produzione che all'80 per cento deriva da un uso civile, industriale e dei trasporti, una quota è riferita ai rifiuti e un'ulteriore quota all'agricoltura e all'allevamento anche se nel nostro caso non possiamo

certo parlare di allevamenti intensivi”. Gli effetti per la piccola regione sono però più drastici: “In vent’anni, dal 1974 al 1993, le temperature medie si sono letteralmente alzate”. Come reagire? “Adattandosi – ha spiegato Igor Rubbo – ai cambiamenti climatici, ma anche cercando di mitigare gli effetti del nostro vivere nell’ambiente. Le azioni dei *policy maker* dovranno concentrarsi di più su questo gap. Anche a livello locale si deve agire per ridurre e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici con un obiettivo di riduzione di emissioni dal 40 al 55 per cento”. I vettori verso cui agire sono sostanzialmente quattro: “il 100 per cento di energia pulita: zero carbonio nell’energia; minimizzare il carbonio nella produzione industriale; mobilità pulita da definire e sviluppo del lavoro a distanza; cambiamento radicale nel modo in cui noi utilizziamo la terra: non solo forestazione. Il vettore su cui stiamo cercando di insistere e su cui effettivamente si può agire a livello locale è l’aspetto trasportistico perché è una fetta importante di quell’80 per cento, il 27 dell’80 per cento di produzione di gas serra a livello locale. Su questo probabilmente le politiche regionali si possono concentrare proprio per ridurre gli impatti. Più in generale, anche se per il nostro territorio ha un valore relativo, bisogna cercare di modificare questo valore più come spinta dal punto di vista antropologico promuovendo un cambiamento radicale del modo in cui utilizziamo la terra, verso un progressivo ritorno ad un’agricoltura meno intensiva. A livello locale questo già di fatto avviene”. Considerata prioritaria “una connessione di obiettivi, di azioni da perseguire collegando in maniera assolutamente inscindibile i processi di decarbonizzazione con lo sviluppo regionale e tra regioni transfrontaliere. Bisogna insistere sul concetto di riduzione o meglio ancora di prevenzione dei consumi agendo verso forme di conversione di produzione energetica, verso fonti di energia rinnovabile con interventi per il risparmio e l’efficientamento energetico degli immobili, garantendo una sostenibilità della produzione delle fonti rinnovabili locali esistenti anche ad esempio attraverso interventi di *revamping*”. Essenziale per il presidente di Arpa Valle d’Aosta “l’incremento del tasso del fotovoltaico che in questo momento sul nostro territorio è il più basso d’Italia e, infine, visto che abbiamo una situazione estremamente favorevole dal punto di vista della produzione di energia da fonte idroelettrica, spingere verso l’innovazione tecnologica, quindi, verso idrogeno verde, verso sistemi di stoccaggio della CO₂ e puntare verso l’innovazione. Ci troviamo – ha concluso – in una situazione assolutamente favorevole da questo punto di vista”.

Transizione energetica e mondo del lavoro in Valle d’Aosta è stato il legame di cui ha discusso Edy Incoletti presidente della Piccola Industria-Confindustria Valle d’Aosta.

“È chiaro a tutti – ha esordito – come la decarbonizzazione del comparto produttivo italiano e la conseguente revisione dei metodi con cui viene prodotta l’energia utilizzata nel nostro Paese siano un processo inevitabile in primo luogo dal punto di vista ambientale, ma anche sotto il profilo economico e di immagine aziendale, con riflessi sulla crescita e in ambito di finanza sostenibile”.

Concentrandosi sulla Valle d’Aosta il relatore ha fatto riferimento, dal punto di vista ambientale “ad un ecosistema che è molto sensibile ai cambiamenti climatici. Per fortuna, sia a livello istituzionale, sia da parte dei cittadini e degli imprenditori, i valdostani hanno saputo far propria una sensibilità orientata alla tutela dell’ambiente e l’hanno utilizzata per orientare le proprie scelte di vita, da una parte, e i propri investimenti dall’altra.

Lo hanno fatto le aziende investendo, per esempio, in sistemi di produzione alternativa di energia elettrica e spesso sono riusciti addirittura a creare degli stabilimenti energeticamente indipendenti, trasformando questa scelta ambientale in un punto di forza per la vendita dei propri prodotti.

Confindustria Valle d’Aosta per il futuro – ha aggiunto Edy Incoletti – guarda con estremo interesse alla nascita della filiera dell’idrogeno, un settore in cui imprese ed enti di ricerca del territorio possono essere protagonisti e che può offrire anche interessantissime opportunità di mercato.

Sempre in tema di energia, Confindustria ha organizzato recentemente un incontro con una nascente gigafactory che dovrebbe insediarsi negli ex stabilimenti Olivetti di Scarmagno e che si occuperà di produzione di batterie con la previsione di arrivare all’assunzione di 10 mila lavoratori nei prossimi anni. Un’iniziativa sicuramente importante da cui speriamo che nascano sinergie con le aziende valdostane proprio in un’ottica di filiera”.

Il riferimento è anche alla complessità di questo processo per le aziende: “per le aziende comunque la transizione energetica è una gestione di un processo complesso e per questo motivo questa transizione deve cercare di coniugare la sostenibilità ambientale da una parte con la sostenibilità economica dall’altra. Ci saranno opportunità di nuovi business sicuramente come ad esempio tutto quello che è collegato all’economia circolare, un tema su cui l’Italia è decisamente all’avanguardia però queste possibilità devono essere capite e pianificate anche da parte della pubblica amministrazione.

I fondi messi a disposizione da Next Generation EU su questo tema sono importanti ma affinché vengano sapientemente utilizzati è necessario che la nostra regione inizi da subito a pensare alla loro

programmazione”. In conclusione, sono stati affrontati temi legati all’istruzione e alle competenze: “Questo cambiamento non può realizzarsi se non procediamo in modo equiparato, anche, all’aggiornamento delle competenze dei nostri lavoratori e alla creazione di nuove figure professionali in particolare di figure che abbiano una formazione tecnico-scientifica adeguata”.

INCONTRI DI COURMAYEUR 2021

ECONOMIA, SOCIETÀ E ISTITUZIONI

Gli incontri possono essere seguiti anche in diretta *streaming* dai seguenti link
<https://www.youtube.com/c/FondazioneCourmayeurMontBlanc> e <https://www.youtube.com/user/CourmayeurMB>



domenica 1° agosto 2021

MASSIMO SANTARELLI

professore ordinario al Dipartimento Energia del Politecnico di Torino, coordinatore scientifico del CO2 Circle Lab

dialogherà con



AGOSTINO RE REBAUDENGO

presidente di Asja Ambiente Italia e di Elettricità Futura, vicepresidente di Confindustria Energia con delega all'idrogeno



MARCO CANTAMESSA

presidente della Compagnia valdostana delle Acque - Compagnie valdôtaine des Eaux - C.V.A. S.p.A.

“Torniamo a vivere entro i limiti del pianeta”. Il pacchetto *Fit for 55* della Commissione Europea. Le opportunità per l'Italia

con il patrocinio di



lunedì 16 agosto 2021

SOPHIE MATHIOU

campionessa mondiale juniores di slalom speciale

modera

ANDREA CHATRIAN

giornalista de La Stampa

Sport e competitività nelle nuove generazioni



mercoledì 18 agosto 2021

MAURIZIO MOLINARI

direttore de la Repubblica

dialogherà con



GIUSEPPE DE RITA

presidente della Fondazione Censis e della Fondazione Courmayeur Mont Blanc



MARIO DEAGLIO

opinionista de La Stampa, professore emerito di Economia Internazionale nell'Università di Torino

Ripartenza: un'agenda di sfide difficili



sabato 21 agosto 2021

MASSIMO GIANNINI

direttore de La Stampa

dialogherà con



ALESSANDRA FERRARO

caporedattore Rai Tgr Valle d'Aosta

Parità di genere: una sfida ancora da vincere?



domenica 22 agosto 2021

FRANCESCO COZZI

già procuratore capo della Repubblica presso il Tribunale di Genova



WALDEMARO FLICK

avvocato, Fondazione Courmayeur Mont Blanc



GUIDO GIARDINI

presidente della Fondazione Montagna Sicura; direttore sanitario AUSL Valle d'Aosta



ROBERTO ROTA

sindaco del Comune di Courmayeur



ANNIBALE SALSA

antropologo, già presidente del Club Alpino Italiano, presidente del Comitato scientifico di Trentino School of Management (Scuola per il Governo del Territorio e del Paesaggio)

Le nuove frontiere dell'autoresponsabilità: montagna, tecnologie, salute

ore 18.00 - Courmayeur, Jardin de l'Ange, via Roma

L'accesso al Jardin de l'Ange è regolamentato e disciplinato dalla normativa vigente finalizzata a garantire la salute e la sicurezza dei partecipanti agli incontri.

Introduce gli Incontri

Lodovico PASSERIN d'ENTRÈVES

presidente del Comitato Scientifico della Fondazione Courmayeur Mont Blanc

INCONTRO

“Torniamo a vivere entro i limiti del pianeta”

Il pacchetto *Fit for 55* della Commissione Europea. Le opportunità per l'Italia

Courmayeur, Jardin de l'Ange
1° agosto 2021

RESOCONTO

L'Europa alla prova del cambiamento climatico, il pacchetto Fit for 55 approvato il 14 luglio 2021 dalla Commissione Europea per dare attuazione agli ambiziosi obiettivi della transizione energetica: la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento entro il 2030 e la "carbon neutrality" al 2050. Di sfide epocali, conseguenti opportunità ma anche dei rischi e delle problematiche connesse al cambiamento del clima e al passaggio dall'utilizzo di fonti di energia non rinnovabili a energie rinnovabili, potenzialmente più efficienti ma soprattutto meno inquinanti, si è discusso domenica 1° agosto 2021 durante il primo appuntamento estivo con gli Incontri di Courmayeur organizzati da Fondazione Courmayeur Mont Blanc. Durante l'Incontro "Torniamo a vivere entro i limiti del pianeta. Il pacchetto Fit for 55 della Commissione Europea. Le opportunità per l'Italia", promosso con il patrocinio della Compagnia Valdostana delle Acque - Compagnie Valdôtaine des Eaux C.V.A. S.p.A., Massimo Santarelli, professore ordinario al Dipartimento Energia del Politecnico di Torino e coordinatore Scientifico del CO2 Circle Lab ha dialogato con Agostino Re Rebaudengo, presidente di Asja Ambiente Italia e di Elettricità Futura, vicepresidente di Confindustria Energia con delega all'idrogeno e Marco Cantamessa, presidente della Compagnia valdostana delle Acque - Compagnie valdôtaine des Eaux.

Ha introdotto l'iniziativa Lodovico Passerin d'Entrèves, presidente del Comitato scientifico di Fondazione Courmayeur Mont Blanc. "Incominciamo quest'anno i nostri Incontri in un in un contesto veramente molto interessante – ha detto Lodovico Passerin d'Entrèves - perché abbiamo di fronte delle sfide impegnative ma abbiamo anche delle incertezze che sembrano senza fine a cui si affiancano invece delle prospettive di crescita molto interessanti, opportunità eccezionali e risorse per investimenti che non abbiamo mai avuto prima in questo Paese. Il contesto nel quale viviamo tutti i giorni verrà affrontato negli Incontri di Courmayeur, un ciclo che compie quest'anno trentaquattro anni e che ha interessato circa 300 illustri relatori con un pubblico di circa 25.000 persone. L'obiettivo è sempre quello di affiancare all'offerta turistica che è alla base del nostro paese, un'offerta di tipo culturale che sia rivolta ai residenti e ai villeggianti".

La parola è passata al Sindaco di Courmayeur, Roberto Rota che ha ringraziato Fondazione Courmayeur per "il grande impegno. In questi anni – ha affermato Roberto Rota - abbiamo visto cambiare notevolmente la società e quanto abbiamo vissuto in questi ultimi diciotto mesi è stato il cambiamento forse più grande che ci è stato imposto. Il tema di oggi è sicuramente importante per il rilancio che dovrà essere fatto tenendo conto del mondo che è stato troppo deturpato in questi anni".

L'iniziativa si inserisce nella programmazione annuale di Fondazione Courmayeur Mont Blanc e in particolare nel progetto triennale "Ambiente, Sostenibilità ed Economia circolare" avviato da un anno con il Professor Massimo Santarelli nell'ambito del quale è già stato organizzato un incontro a maggio e ne saranno promossi altri nei prossimi due anni e mezzo.

"Quello di oggi – ha aggiunto Lodovico Passerin d'Entrèves - è un tema cruciale per noi ma un tema cruciale soprattutto per le generazioni che verranno dopo di noi oltre ad essere un tema molto all'attenzione dell'Unione Europea". È stato fatto riferimento "alla grandissima complessità e difficoltà di realizzazione" a partire "dalla difficoltà di coniugare la sostenibilità ambientale con la sostenibilità sociale". Citato il caso dei "terribili black out elettrici che si stanno verificando in Cina perché le imprese stanno consumando tantissimo in un momento di grande ripresa". "Chi ha la responsabilità – ha affermato Lodovico Passerin d'Entrèves- deve favorire certo la transizione ambientale ma non può pensare di fermare l'economia. Sono delle scelte molto difficili". Degli Stati Uniti è stata evocata "un'attenzione molto alta alla programmazione degli investimenti legati alla transizione perché evidentemente questo ha delle conseguenze sull'occupazione" e tornando in Europa, quanto scritto dalla Banca Centrale Europa nella sua riunione dell'8 luglio 2021 in cui "si riconosce che il cambiamento climatico ha profonde implicazioni per la stabilità dei prezzi e la Banca Centrale Europea si impegna a includere considerazioni relative alla sostenibilità ambientale nel disegno del quadro operativo della politica monetaria".

Il professore Massimo Santarelli ha esordito partendo dall'evidenza del problema del cambiamento climatico ma "ai problemi – ha detto - tipicamente l'uomo ha portato delle soluzioni che possono migliorare le cose. Non basterà probabilmente il pacchetto Fit for 55, ci sarà bisogno ovviamente di iniziative ancora più forti a livello mondiale però la risposta che possiamo dare è doverosa". Dal punto di vista della ricerca si è parlato di "un grande fermento nell'ambito scientifico

tecnologico e questo fermento si sta traducendo anche in un fermento in ambito industriale”.

Il docente ha menzionato il “Green Deal europeo” e “la ridiscussione del ruolo di alcune tecnologie che – ha detto - abbiamo usato fino adesso e che probabilmente non useremo più e di altre tecnologie che sono già vicine alla maturità o già mature e che possono portare a dei cambiamenti che sono, da un lato, per il benessere del clima e delle persone e dall’altro potranno garantire un fortissimo rilancio dal punto di vista economico e occupazionale”.

Al centro dell’intervento il ruolo di alfiere dell’Europa in una transizione che potrà avere effetti efficaci non solo per l’economia dei ventisette. L’impegno è di portare la quota di rinnovabili al 40 per cento al 2030 nella totalità dell’uso energetico, al 60 per cento nella produzione di energia elettrica mentre il settore in cui i livelli di rinnovabili sono più bassi è quello dei trasporti dove si punta al 26 per cento di sostenibilità.

Unanime il giudizio sul grande impegno dell’Unione Europea nella svolta energetica tenuto conto che l’Europa dei 27 emette una quota di CO₂ in atmosfera pari al 7 per cento della quota mondiale. Di certo l’Europa non basta da sola per invertire la rotta e agire sugli effetti del cambiamento climatico ma secondo gli studiosi se assumesse un ruolo di leadership nel proporre meccanismi, politiche, legislazioni, questo potrebbe portare anche gli altri Paesi a seguire il suo esempio. E, oltre ad un comportamento potenzialmente esemplare verso le altre comunità internazionali, la EU ha introdotto una azione concreta: la Carbon Border tax sulle emissioni di carbonio contenute nei prodotti importati nell’Unione Europea.

In riferimento al Pacchetto Fit for 55, Agostino Re Rebaudengo ha sostenuto la necessità di “fare questo salto. A renderlo necessario è la velocità con cui avanza il cambiamento climatico - ha affermato - perché oggi sappiamo di non avere più tempo e che già nel 2034, se non prima, supereremo la soglia critica dell’aumento della temperatura media globale di +1,5C°.

Il problema è enorme e l’unica possibilità di salvezza del Pianeta dipende dal raggiungimento della neutralità climatica al 2050, un obiettivo che l’Europa potrebbe raggiungere al 2050 con benefici che superano di gran lunga i costi.

Re Rebaudengo ha spiegato cosa andrebbe fatto per raggiungere il target zero emissioni nette al 2050: dovremmo terminare da subito, secondo la IEA, le ricerche di nuovi giacimenti di petrolio e ridurne progressivamente il consumo sostituendolo con le rinnovabili.

Ha infine condiviso come si tradurrà il target del Green Deal al 2030 in Italia, ovvero per il settore elettrico significherà incrementare la quota di energia rinnovabile dal 38% di oggi ad oltre il 70% al 2030. Raggiungere il target permetterà di creare 100 miliardi di investimenti nel settore elettrico e 90.000 nuovi posti di lavoro. Un’opportunità che l’Italia potrà cogliere a patto di semplificare la burocrazia che caratterizza la fase autorizzativa – ha concluso Re Rebaudengo – perché con le attuali tempistiche del permitting il target del Green Deal al 2030 lo raggiungeremo nel 2090!

Marco Cantamessa ha declinato il tema all’interno del contesto della Valle d’Aosta e successivamente all’interno di CVA. CVA è da sempre legata alle fonti di energia rinnovabili, partendo dall’idroelettrico e, da dieci anni, impegnata anche su altri settori, come eolico e fotovoltaico, in diverse regioni italiane. Il presidente Cantamessa ha illustrato: “CVA oggi conta 32 centrali idroelettriche, con 934 megawatt di potenza installata e 3 miliardi di chilowattora prodotti. La componente eolica e fotovoltaica aggiunge un ulteriore 15 per cento al nucleo portante dell’idroelettrico”.

Del pacchetto Fit for 55 e della più generale transizione energetica sono state messe in luce le ricadute multidisciplinari dal punto di vista sociale, delle tecnologie di riferimento, del progresso che ancora c’è da fare, e dei nuovi modelli di business che ne conseguono, oltre alle possibili conseguenze sugli equilibri geopolitici.

“Non è banale – ha affermato Marco Cantamessa- gestire questa transizione, soprattutto essendo arrivati in ritardo. Un investimento è anche un conto da pagare, ed è doveroso che questo dia dei benefici alle generazioni che verranno. Se l’Europa diventerà il luogo dove si sviluppino le tecnologie, i modelli di business e i modelli di consumo, guidando questo cambiamento, l’Europa sarà prospera. Se invece dovremo dipendere da altre regioni del mondo, è evidente quello che potrebbe succedere”. Tra i timori di una transizione affrettata, Marco Cantamessa ha evocato il rischio che per esempio “i produttori vadano su tecnologie che oggi sembrano più promettenti, accantonando quelle che hanno maggior potenziale, ma che richiederebbero qualche tempo in più per maturare”. Il riferimento è per esempio relativo alla scelta tra batterie chimiche e celle a combustibile nelle auto elettriche.

In questo contesto di cambiamento, la Valle d’Aosta è stata indicata come luogo ideale per attuare le politiche che vanno nella direzione della transizione energetica. Il presidente di CVA ha fatto riferimento “allo statuto autonomo della Regione, ad una grande cultura della

sostenibilità, alle dimensioni ridotte che potrebbero rendere più facile fare della Valle d'Aosta una delle prime regioni "carbon free" d'Europa, consentendo di testare tecnologie e modelli di business, al contempo facendo politiche di attrazione degli investimenti. CVA si inserisce in questo processo grazie ad una buona solidità finanziaria e a dimensioni aziendali adeguate per fare degli investimenti anche importanti, ma non tali da rendere troppo lente le decisioni. Da questo spirito nasce il piano strategico della nostra azienda, che include anche progetti finalizzati a curare i nostri impianti, andando anche a potenziarli laddove sia possibile, recuperando potenza senza consumare risorse e suolo".

Tra i temi affrontati, il ruolo dell'idrogeno come vettore di energia nella transizione energetica. Agostino Re Rebaudengo ha menzionato le diverse tipologie di idrogeno esistenti tra cui i più dibattuti come l'idrogeno grigio, il blu e il verde, la cui produzione è la più costosa. Citate importanti ricerche per riuscire a produrre dell'idrogeno verde dai rifiuti.

"L'idrogeno – ha detto Agostino Re Rebaudengo - è un tema importante, presente nella strategia nazionale italiana per il quale sono previsti investimenti per 10 miliardi. Sono convinto che l'idrogeno giocherà un ruolo". Menzionata a questo proposito la decisione di Airbus "di uscire con tre modelli a corto, medio e lungo raggio a idrogeno ritenendo l'idrogeno verde il vettore più interessante per riuscire a fare questo ragionamento di decarbonizzazione". Anche secondo Marco Cantamessa "l'idrogeno verde è effettivamente una grandissima promessa e una leadership europea potrebbe effettivamente verificarsi in questo campo". Non se ne nascondono gli importanti problemi aperti a partire dai costi, un problema di ri-efficienza, aspetti regolatori complicatissimi oltre al tema di maturità delle tecnologie che devono ancora evolvere. Citato l'accordo siglato tra CVA e Snam. "Stiamo esplorando – ha spiegato Marco Cantamessa- tutta una serie di possibili progetti pilota sul tema dell'idrogeno per il trasporto pesante, treni, trasporto pubblico locale a idrogeno piuttosto che addirittura l'uso dell'idrogeno per fare il famoso acciaio verde. Il tema fondamentale- ha concluso Marco Cantamessa - non è solo tecnologico ma è riuscire a mettere insieme i partner per capire chi fa che cosa e dove sta ovviamente l'equilibrio economico da tutte le parti. Spero che sia chiaro l'impegno che ci stiamo mettendo insieme a tutti i player del settore ma soprattutto con un invito importante ad approfondire questi temi evitando polarizzazioni sbagliate che impediscono di prendere delle decisioni ragionate".

Rispondendo ad una domanda Agostino Re Rebaudengo ha fatto riferimento al lavoro della sua associazione "nel cercare soprattutto, per quello che riguarda le semplificazioni normative, di diminuire il gap tra un gigawatt di nuova potenza che riusciamo a costruire rispetto ai sette che dovremmo costruire, questo è il quadro in estrema sintesi. Questo Governo sta cercando di recuperare e lavorare molto sulle riforme che sono ancor più importanti rispetto ai fondi che metterà a disposizione il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza".

In conclusione Massimo Santarelli ha ricordato che a causa del cambiamento climatico "ci sono dei territori che soffriranno di più - e uno di questi potrebbe essere l'alta montagna - quindi bisogna considerare già da adesso delle soluzioni per convivere con questo che è un fenomeno che è già iniziato".