



23 Gennaio 2020

IL RUOLO DELL'ENERGY CENTER NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

R. Borchellini
Referente del Rettore per L'Energy Center



Sommario

- Complessità e situazione energetica
- Dati e Comunicazioni contraddittorie
- Perché l'Energy Center
- Quali attività stiamo promuovendo?

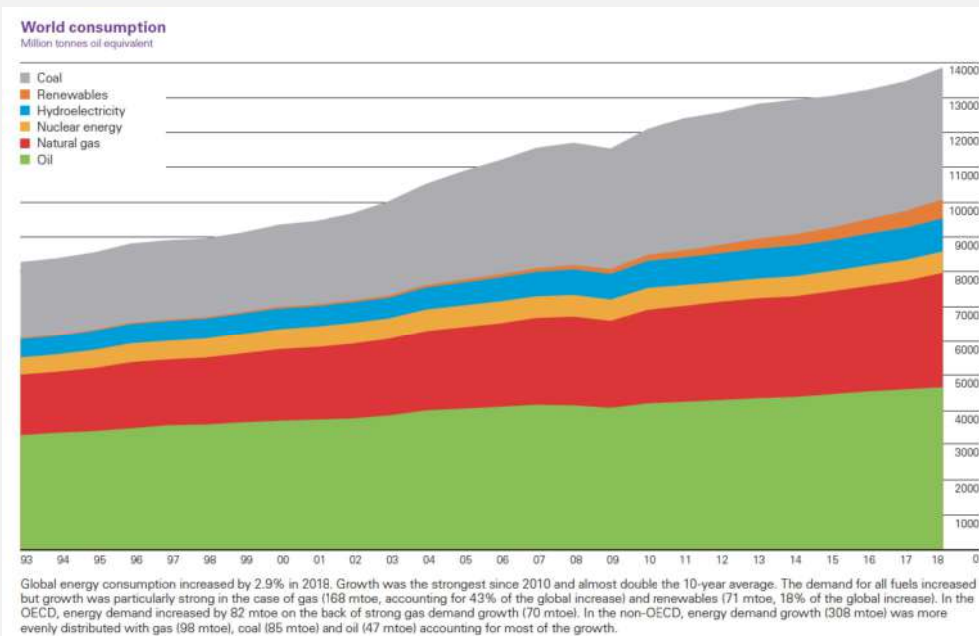


Le spinte al cambiamento





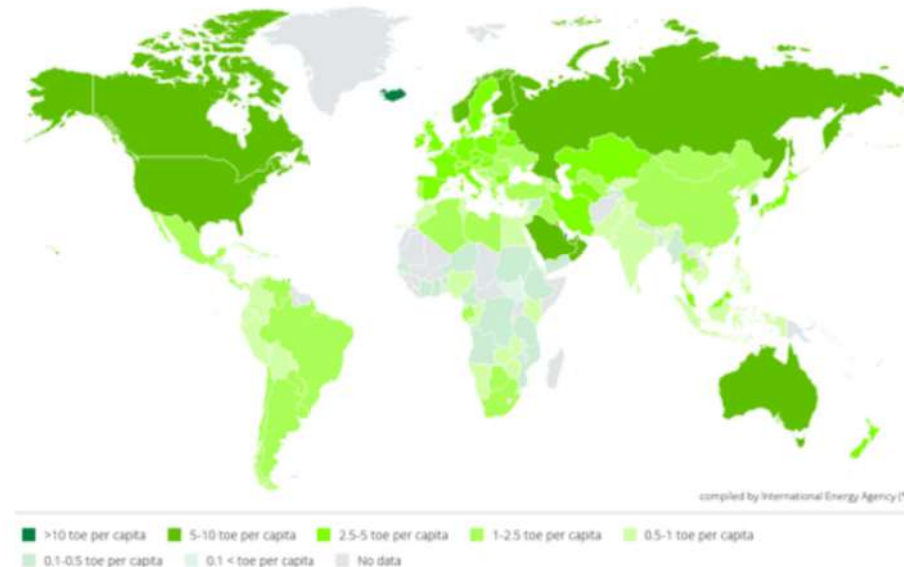
Consumi energia primaria mondo (TREND 1991-2018)



Bp Statistical Review of World Energy 2019

Povert  energetica

TPES/population (toe per capita) (2017)

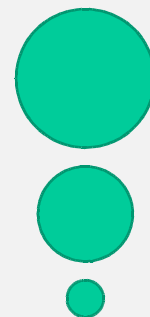




PIL, Popolazione nel tempo

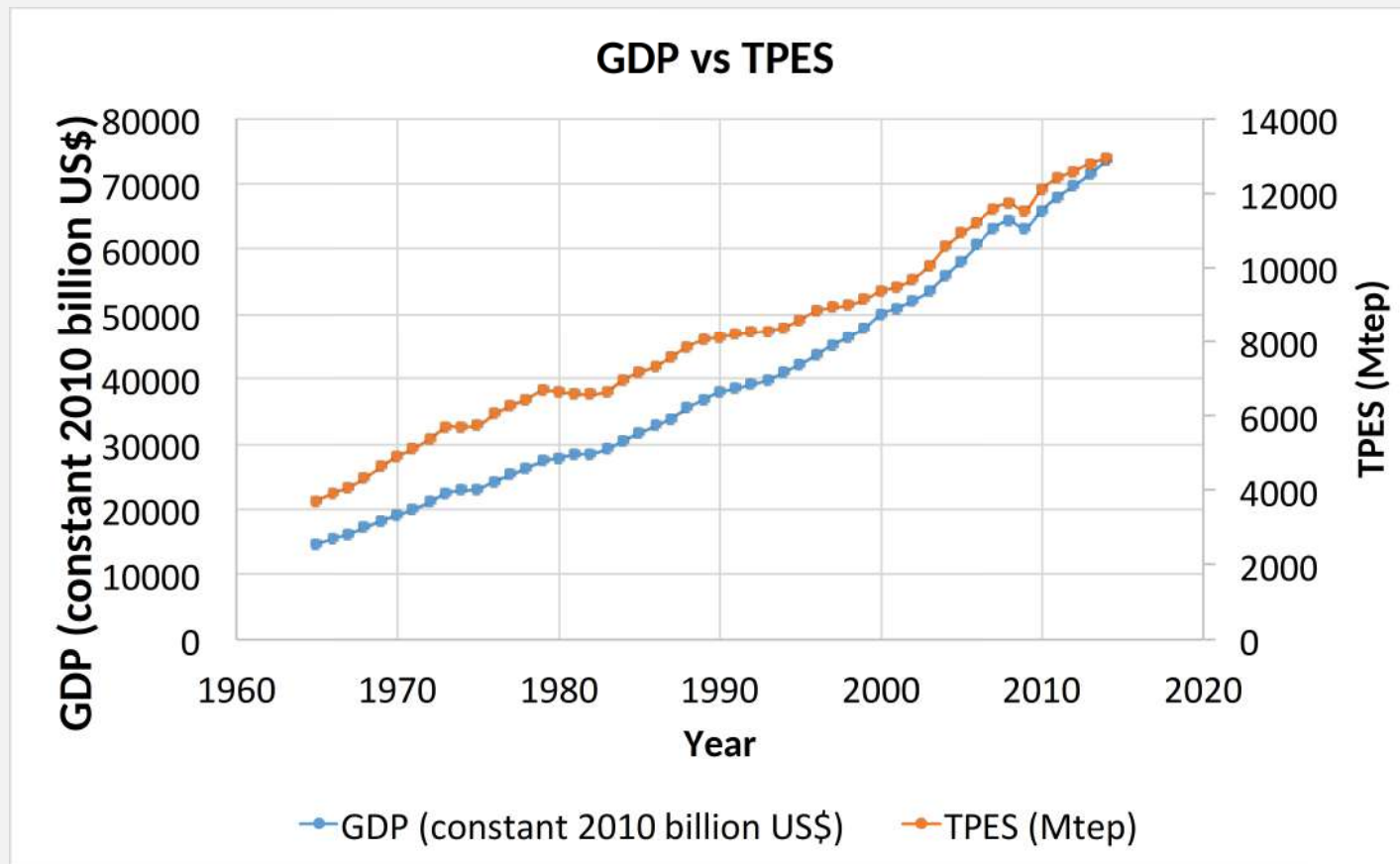


GDP%



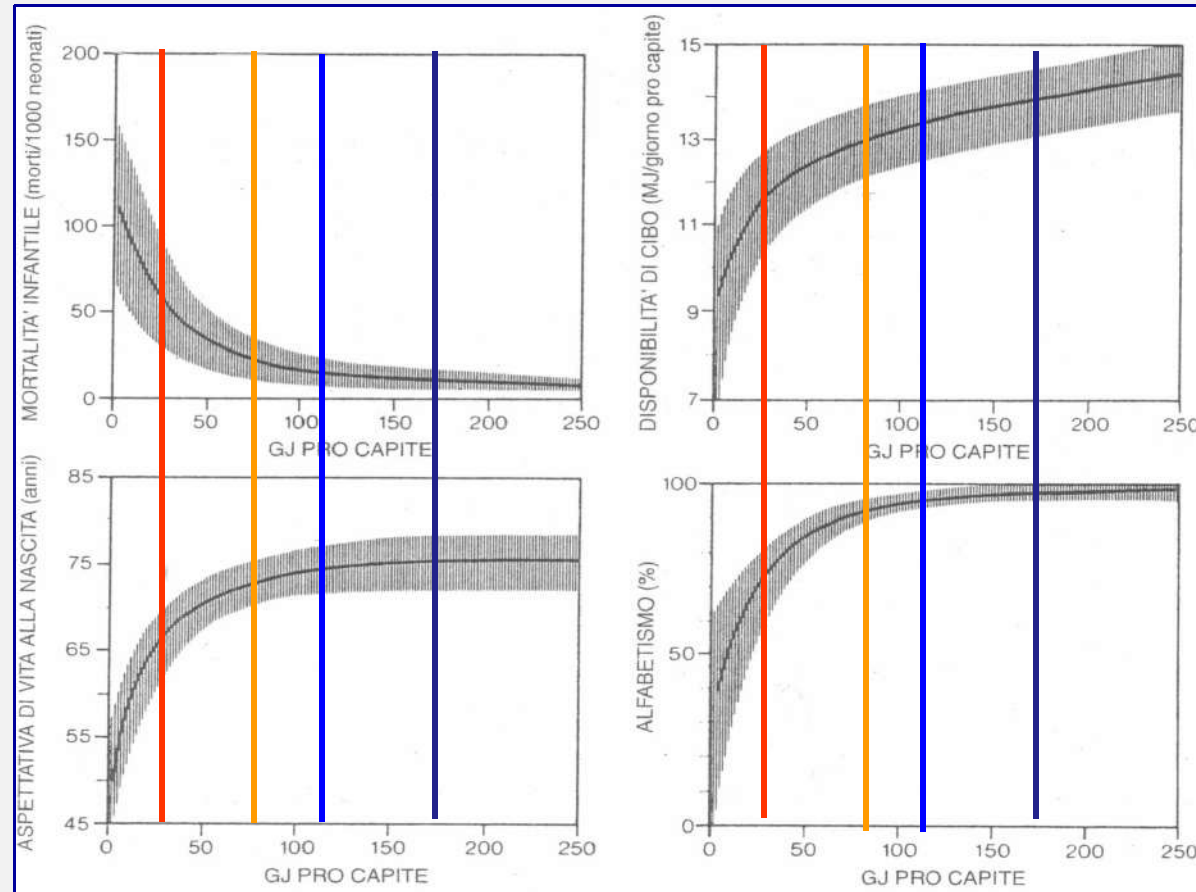


Energia e economia





Energia e qualità della vita



Africa 2015 (27.6 GJ)

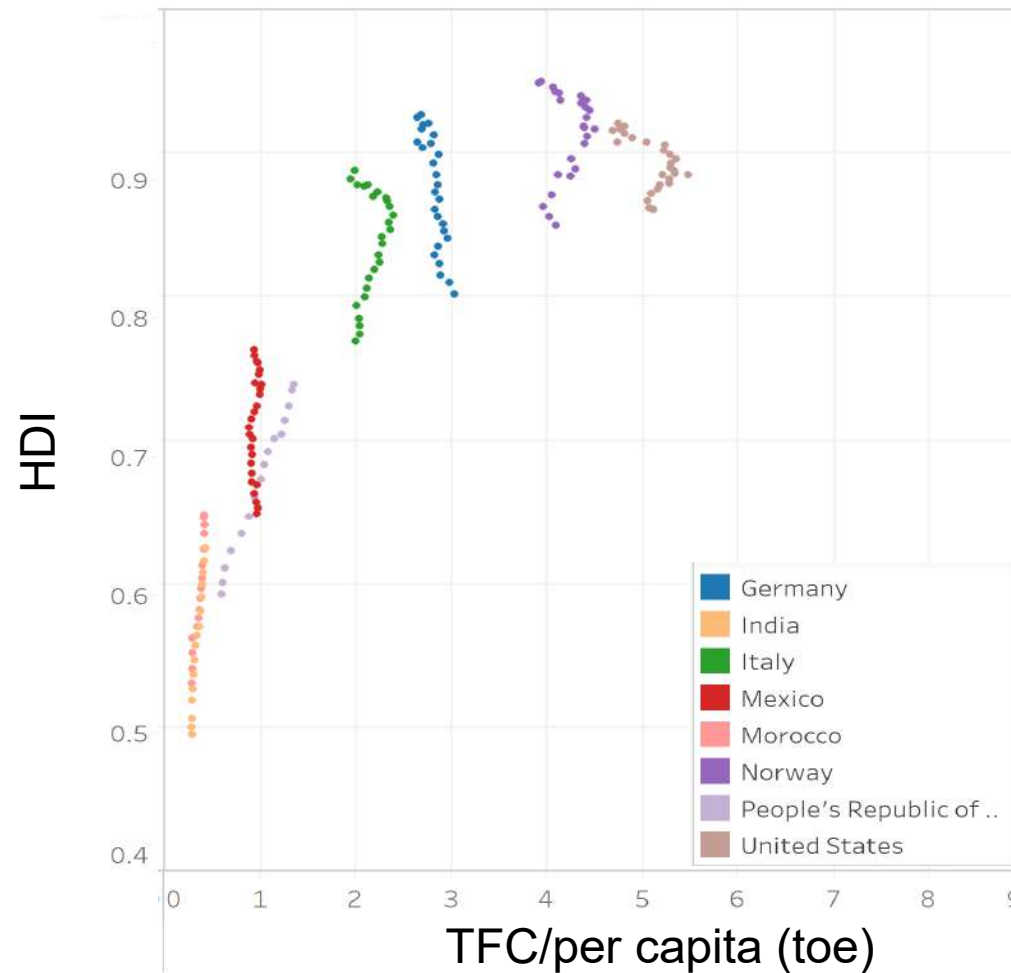
World 2015 (77.98 GJ)

Italia 2015 (105 GJ)

OECD 2015 (172.5 GJ)



Human development index nel tempo



EC-Lab analysis
International Energy Agency World Bank
- World Development Indicators Data



La comunicazione



IT italiano

Home > Strategia > Priorità > Un Green Deal europeo

Un Green Deal europeo

Adoperarsi per essere il primo continente a impatto zero sul clima



Accedi Registrati Abbonati

News Business Mercati Ricerca titoli Il Trader In Gestione AIM Italia Osservatori Edicola Strumenti My Tech Opinioni Lifestyle Class CNBC Live

POLITICA

TUTTE LE NEWS

Von der Leyen rilancia su Green deal e tutela dei dati

Il discorso della presidente della Commissione europea si è concentrato su due temi chiave: quello del Green deal con cui l'Europa vuol fare la sua parte nella lotta al cambiamento climatico e le sfide che pone l'economia digitale

di Roberta Castellarin

22/01/2020 14:05

tempo di lettura 3 min

Politica / Von der Leyen rilancia su Green deal e tutela dei dati



Il discorso di Ursula von der Leyen, presidente della Commissione europea, al [World Economic Forum](#), si è concentrato su due temi chiave quello del Green deal con cui l'Europa vuol fare la sua parte nella lotta al cambiamento climatico e le sfide che pone l'economia digitale. Sia in termini di opportunità di crescita sia di

misure per proteggere l'identità digitale dei cittadini che non possono essere considerati solo "consumatori". Ma l'esigenza di rinnovamento è tornata più volte nel corso di tutta la sua presentazione.

"Il World Economic Forum lotta per la cooperazione internazionale per l'innovazione per il

NEWS CORRELATE

vedi tutte

Von der Leyen rilancia su Green deal e tutela dei dati

I multipli di Anima a sconto rispetto al deal Amundi-Sabadell

Green bond, come riconoscere i falsi

Zegna Baruffa, deal con The Woolmark Company

Economia reale e private banking, analisi dell'impatto del settore sul Paese



La comunicazione

**Ue, approvato il
Green Deal: in
arrivo mille
miliardi di
investimenti per
l'economia verde**



Il vicepresidente della Commissione europea Valdis Dombrovskis



[#WorldEconomicForum](#) [#Davos](#)

Greta Thunberg on Averting a Climate Apocalypse | DAVOS 2020



La comunicazione



SOSTENIBILITÀ

World Economic Forum 2020, Davos: Wolfgang Blau parla di sostenibilità

DI VOGUE

22 GENNAIO 2020

È Coo e President di Condé Nast International. La sua tesi "Less is more":

il raddoppio del tempo di utilizzo di ogni capo potrebbe dimezzare le
emissioni di gas serra





La comunicazione ENERGIA



16 Dicembre 2019

COP 25: il fantasma di Kyoto incombe su Madrid

di Enzo Di Giulio

Tre cose si dovevano decidere a Madrid: nuovi target, forme ed entità dei trasferimenti finanziari, meccanismi e funzionalità del mercato dei crediti di CO₂. E invece nulla, il pantano che pensavamo superato con l'Accordo di Parigi è riemerso più vischioso che mai.



La comunicazione ENERGIA



17 Gennaio 2020

Il nocciolo della questione dello European Green Deal

di Alberto Clò

Il lancio dell'Investment Plan per lo European Green Deal è stato accolto con positivo clamore da un gran numero di governi europei, movimenti ambientalisti, media. La cifra di cui tutti parlano è 1.000 miliardi di euro di investimenti. Eppure, stando a quanto scritto nella comunicazione dello European Green Deal, gli investimenti necessari sono di gran lunga superiori. Ammesso (e non concesso) che i soldi vi siano e vengano investiti, dirimenti saranno due questioni: il negoziato tra Stati membri contributori netti e destinatari netti e la definizione delle misure da adottare.



La comunicazione ENERGIA



20 Gennaio 2020

Cari paesi dell'UE e del G7: la realtà è altrove/1

di Fabio Pistella

Investimenti nei paesi avanzati sono – a parità di spesa – molto meno redditizi rispetto a quelli possibili nei paesi emergenti

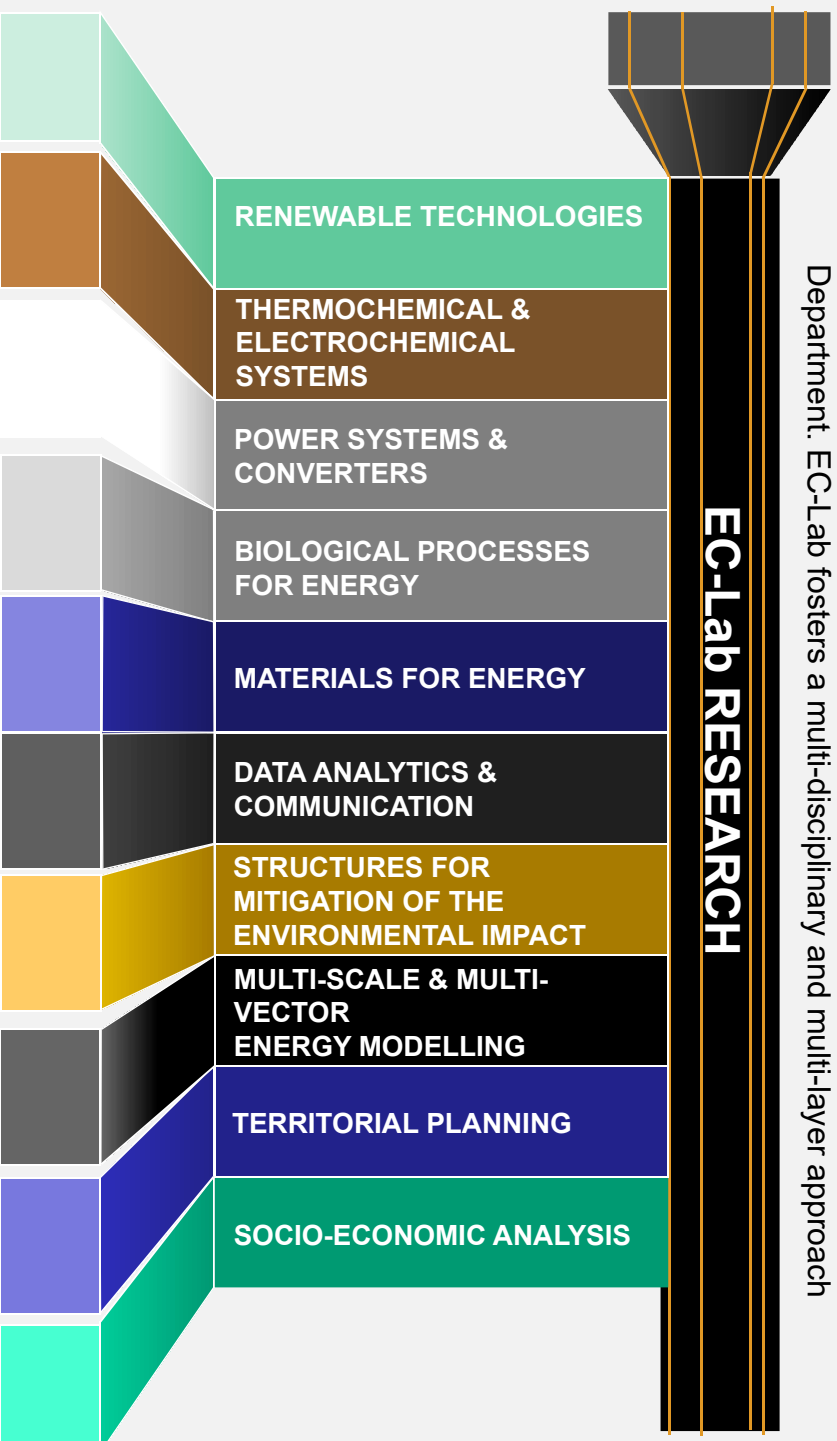
Il futuro dipende in massima parte da ciò che accadrà nei paesi emergenti. E questi non saranno in grado di mutare l'attuale rotta senza un sostanziale sostegno da parte dei paesi del G7. Per contro, costosi se non proibitivi, interventi sulla riduzione delle emissioni nei paesi del G7 – invocati, in parte promessi e in minima parte realizzati – sono certamente non risolutivi, probabilmente irrilevanti, se non addirittura dannosi.

Perché l'Energy Center



Perché l'Energy Center

Competences and knowledge booster | Vertical research is developed within each Department. EC-Lab fosters a multi-disciplinary and multi-layer approach





POLITECNICO
DI TORINO



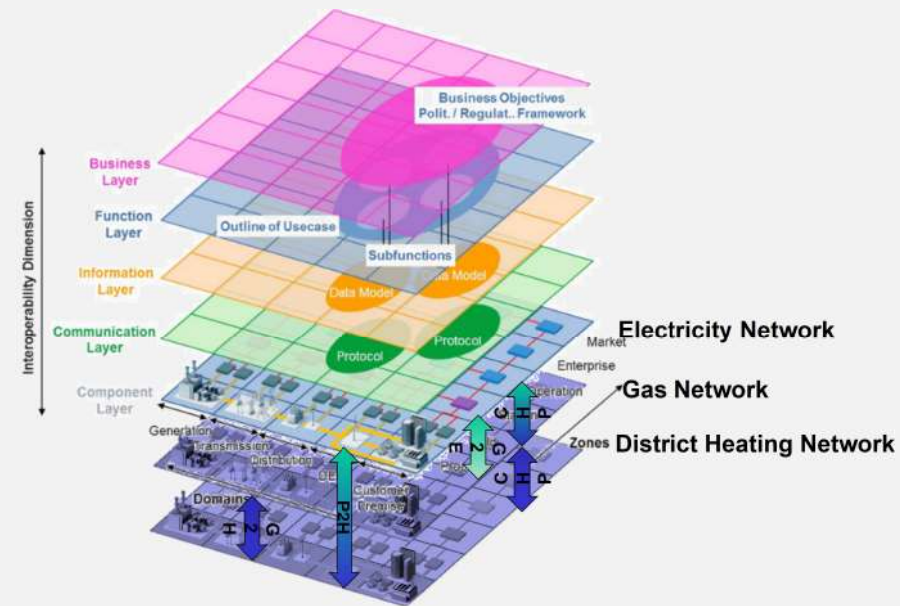
ENERGY
CENTER



REGIONE
PIEMONTE

Mission Energy Center Lab

Il ramo accademico dell'Energy Center (EC_lab) fornisce strumenti hardware-software integrati per simulare scenari energetici futuri per l'approvvigionamento di energia e il suo utilizzo finale, tenendo conto di vincoli ambientali e aspetti socioeconomici. La quantità crescente di dati (energetici) disponibili in tempo reale è parte integrante dell'approccio multi-layer caratteristico del Centro. L'obiettivo è di simulare scenari di transizione energetica, ovvero quantificare l'impatto che politiche energetiche e ambientali hanno rispetto agli obiettivi locali e nazionali di decarbonizzazione e sostenibilità energetico-ambientale.





POLITECNICO
di TORINO



Aziende in EC



- ELDOR CORPORATION

- Energy Security Lab

- Edison

- FEV ITALIA

- IISBE Italia

- Joint Lab Eni-PoliTO

- Eurix

- I3P

- WIT Italia

- IREN

- Energy Center Lab



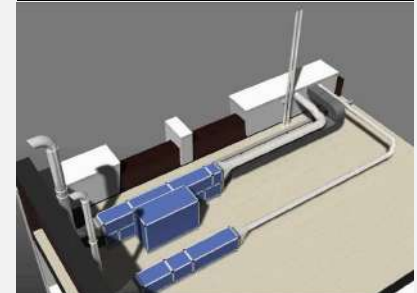
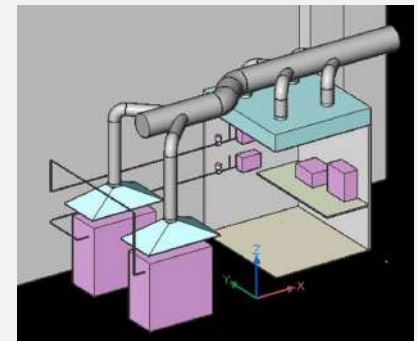
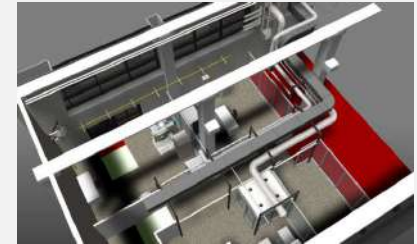
Edison WORKSHOP LAB & EC LAB

At the ground floor the **OfficineEdison** Laboratory is going to be realized.

The main activity is focused on the testing and research activity on **advanced energy systems**.

The synergy between Edison Lab and EC Lab will promote the advanced research for the future energy systems.

Laboratorio
Edison





POLITECNICO
DI TORINO



L'Iniziativa Energy Center

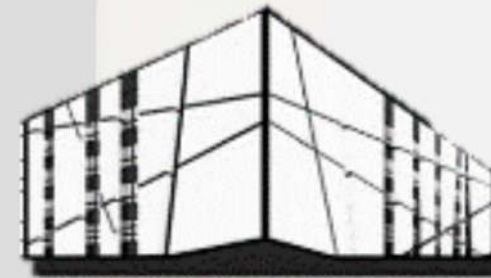
Energy Center
House
(EC-H)

New building within the campus of POLITO that **hosts companies, start-ups and public administrations** active in the field of energy technology, management and policy



Energy
Center
Lab
(EC-L)

It gathers a multi-disciplinary group of faculty members of Politecnico di Torino who is devoted to discovering the **best techno-economic, social and environmental solutions** for a transition toward a more sustainable society



ADVISORY BOARD. MEMBERS

- Politecnico di Torino
- Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)
- Regione Piemonte
- Città di Torino
- Compagnia di San Paolo
- Edison EDF
- ENEA
- Enel
- Eni
- FCA
- GSE
- IREN
- JRC
- SNAM
- State Grid Corporation of China
- Terna
- Prof. C. Carraro (CMCC)
- Prof. R. Armstrong (MIT Energy Initiative)
- Prof. M. Coviello (Terna Plus)

R. Borchiellini - Il ruolo di EC nella transizione energetica



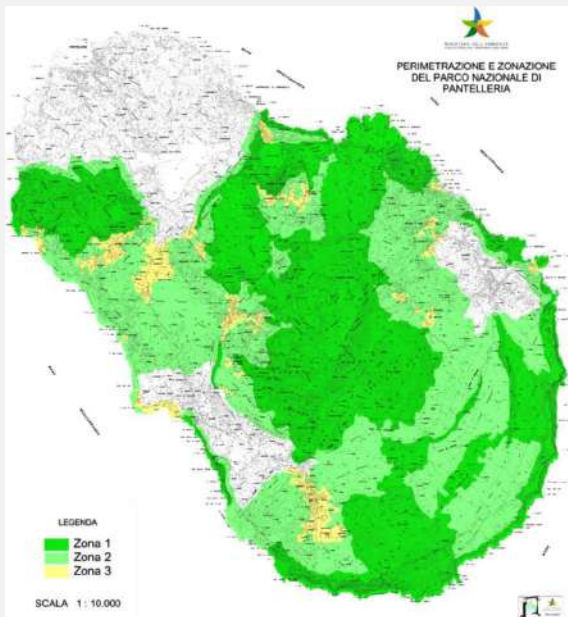
RESEARCH DIRECTION

- Co-simulation of multi-energy systems
 - Energy planning
 - Electricity storage (Task force batteries)
 - Special focuses (hydrogen, biomethane, CO_2 capture & re-use, sustainable mobility)
 - Sustainable energy and growth (Task force Africa)
 - Security of energy systems (ESL)
 - Energy communities (development of pilot projects)
- EC Lab research staff : ~ 30 collaborators ([junior](#) & [senior](#))**

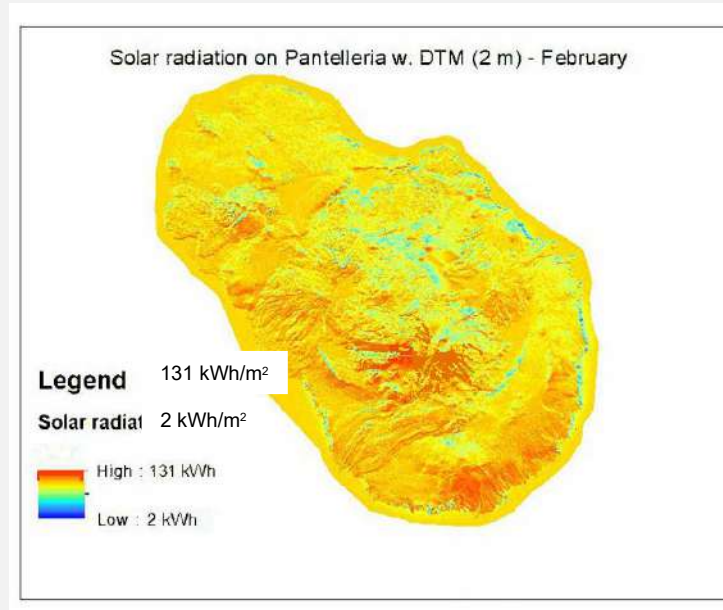


STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Limiti



Fonti
e.g.: mappa solare,
DTM 2m



Strumento GIS per
l'identificazione delle
aree appropriate
all'installazione di
impianti FER

Software di
ottimizzazione
(generatore di scenari)
per scegliere la
struttura del sistema
energetico futuro

Rappresentazione GIS
dei risultati e
prioritizzazione degli
interventi



PIANIFICAZIONE A LUNGO TERMINE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

Caso studio: Isola di Pantelleria

Obiettivi dell'Agenda per la Transizione Energetica, in
redazione con il supporto del *Clean Energy for EU Islands*
Secretariat:

- Transizione energetica guidata dalle **amministrazioni locali**
(+ supporto enti di ricerca)
- Definizione di un percorso di decarbonizzazione ad obiettivi
progressivi
- Coinvolgimento pubblico e crescita della consapevolezza dei
cittadini sui temi energetici
- Strumento di richiesta di supporto al legislatore e di eventuale
revisione degli attuali vincoli



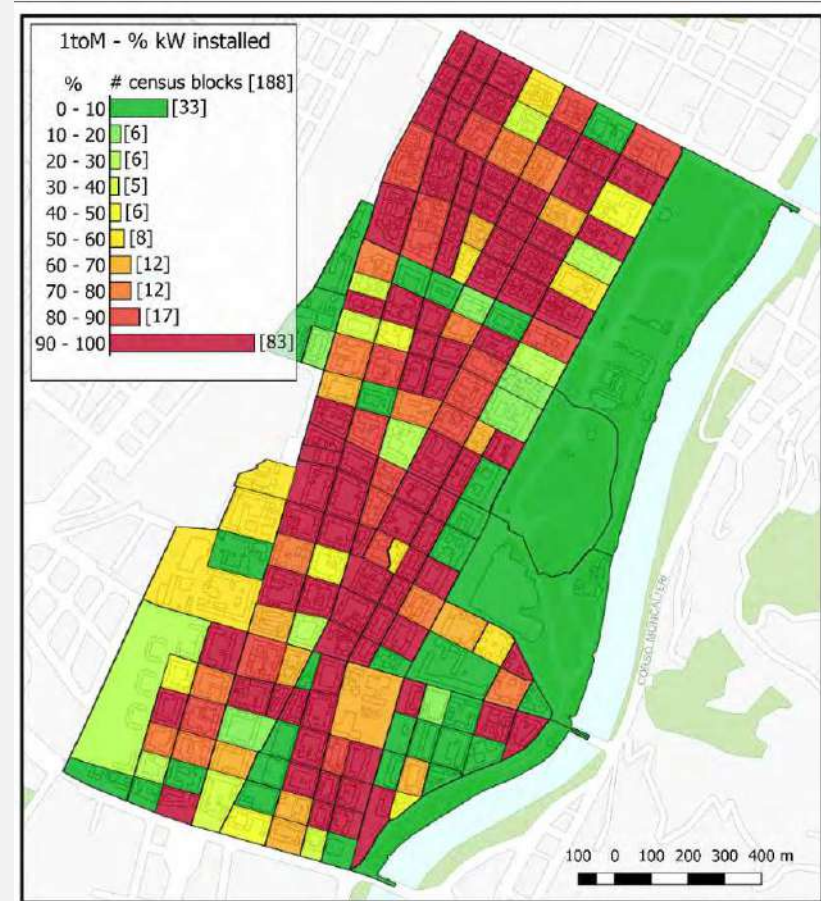
Attività in corso:

- Gruppo di lavoro con le amministrazioni locali (Comune, Parco Nazionale), il
DSO/produttore di energia elettrica e i consorzi locali
- Definizione della vision: impianti FER di medie dimensioni (anche in comproprietà) in
aree abbandonate + piccolo impianti per l'autoconsumo residenziale → Renewable
Energy Community
- Febbraio 2020: incontro pubblico con la cittadinanza per discutere la vision



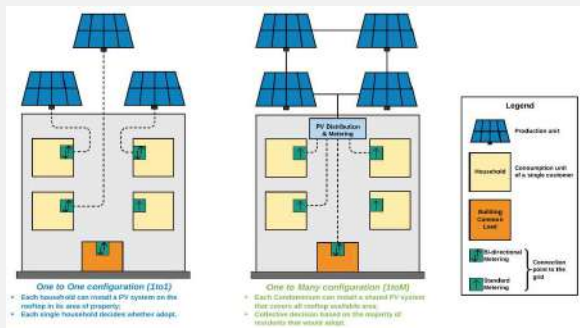
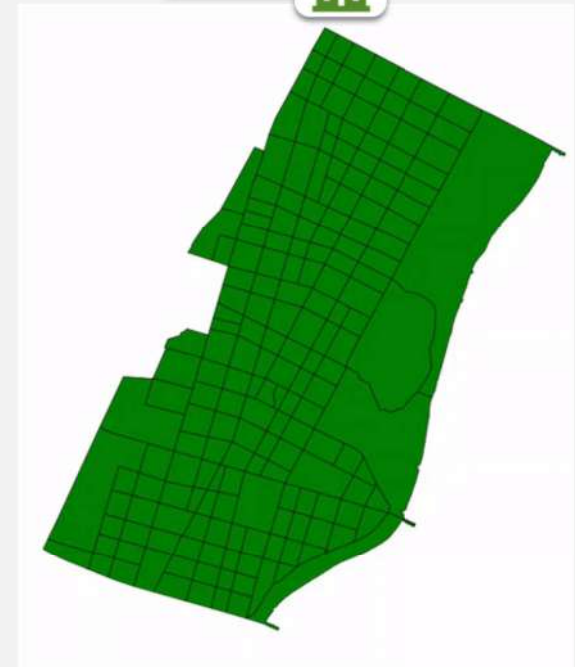
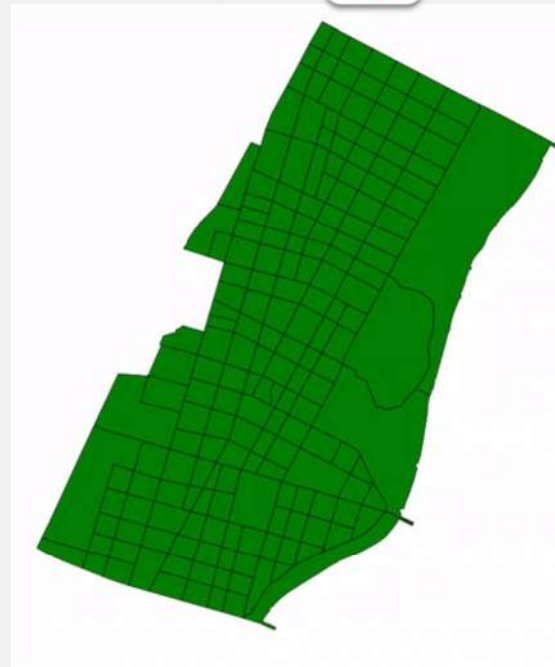
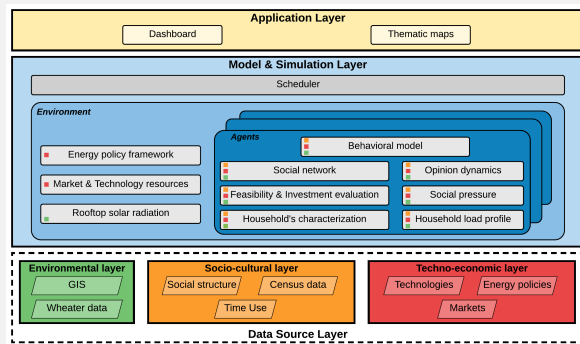
Diffusione di fotovoltaico sui tetti di S. Salvario

Simulazione sulla diffusione di **tetti fotovoltaici nel quartiere di S. Salvario** a Torino (in percentuale rispetto al potenziale tecnico-economicamente sfruttabile) in condizioni di **‘auto-consumatore collettivo’** (un singolo tetto FV che produce, tanti utenti condominiali che consumano)





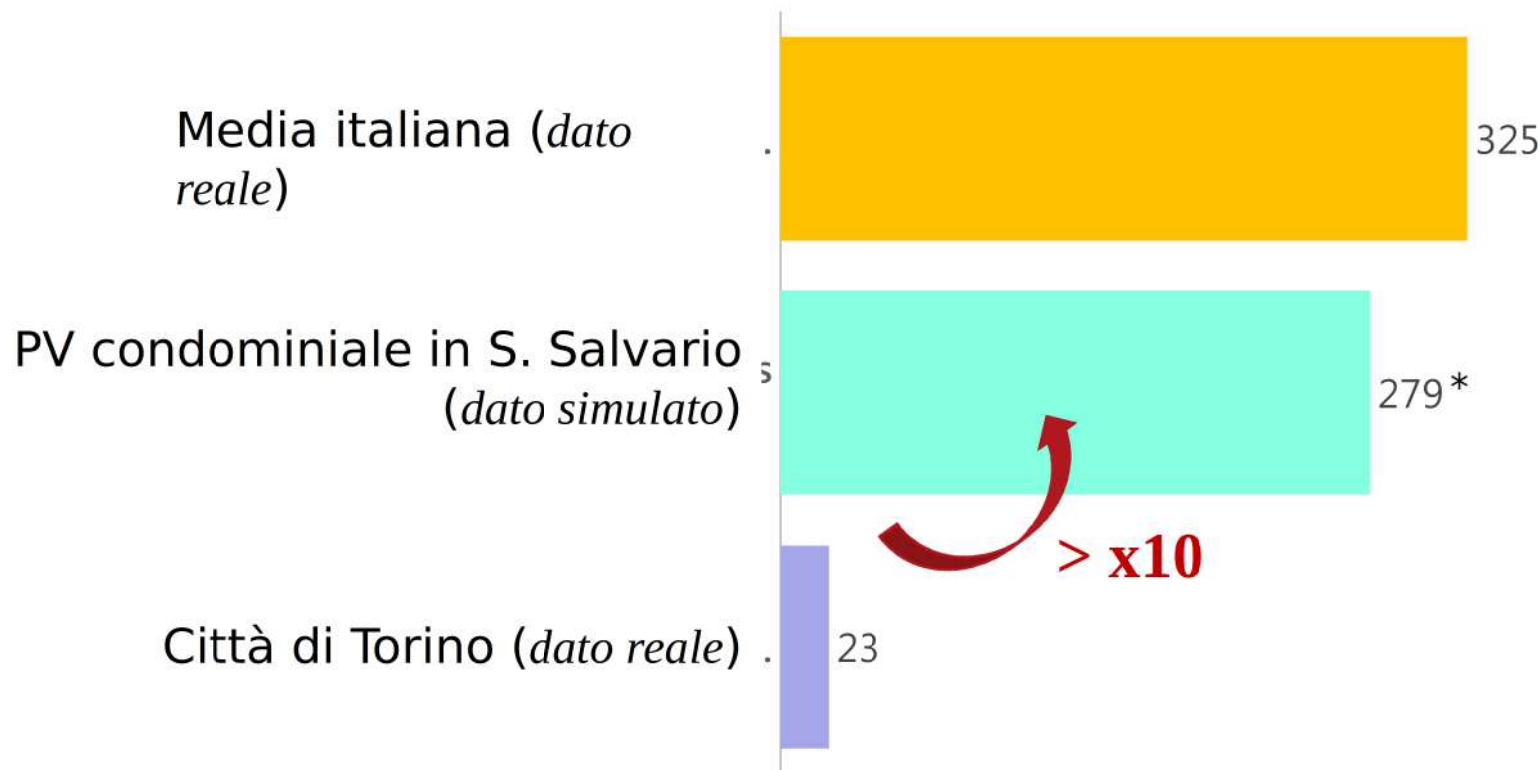
ENERGY PLANNING PHOTOVOLTAIC DIFFUSION UNDER DIFFERENT POLICIES





Cittadini *solari* in Italia

Fotovoltaico pro-capite (W/ca)



*Calcolo basato sulla superficie di tetti e radiazione solare disponibili, e considerando un modello ad agenti di diffusione tecnologica



POLITECNICO
DI TORINO



EC: TASK FORCE 'ENERGY & GROWTH'

- *Erasmus + 2017*. Building capacity in Renewable and sustAINable ENergy for Libya - Enerbrain **PROJECT**
- *Eranet Med 2017*. Local sustainable renewable energy supply for vulnerable communities in arid and semi-arid Mediterranean zones - Renew value **PROJECT**
- *Eni Award for Africa 2017*. Identifying pragmatic and progressive energy solutions for providing modern energy to rural communities in Sub-Saharan Africa **RESEARCH**
- Position paper «*Toward Smart and Integrated Infrastructure for Africa. An agenda for digitalisation, decarbonisation and mobility*» for the **G7 event 2017 in Taormina** was written jointly with POLIMI under the agreement with MAECI. Acknowledged in the final official documents: <http://www.g7italy.it/en/documenti-vertice> **POSITION PAPER**
- *G7/2017 Infrastructure Consortium for Africa*. Towards Smart and Integrated Infrastructure for Africa. An agenda for digitalization, decarbonization, mobility **POSITION PAPER**

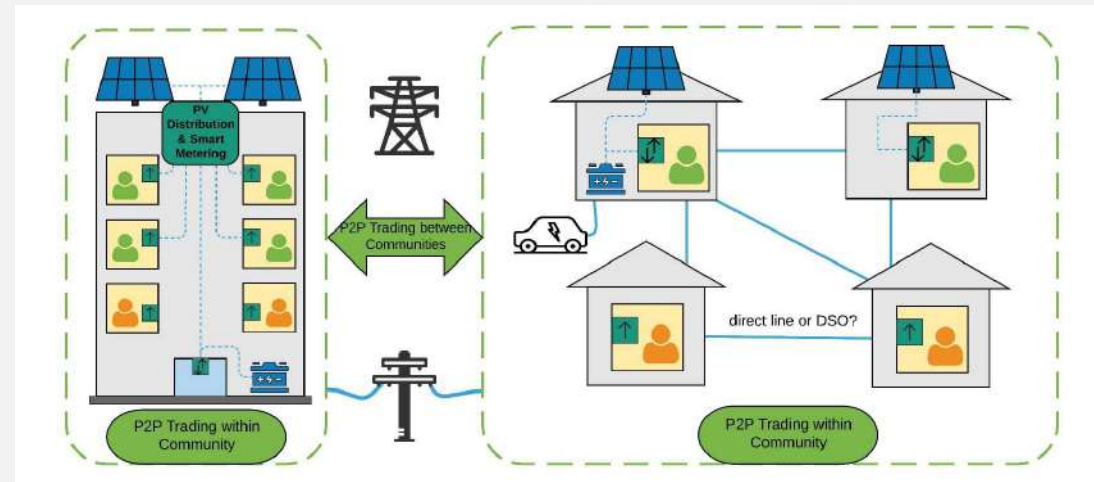




ENERGY COMMUNITIES

- Energy communities could disrupt the current energy (electricity) market redefining the role of the DSO and the engagement of active consumers
- Energy communities could boost the development of small-scale / building-integrated RES capacity (and storage)
- Energy communities could promote economic development (job creation) in remote / isolated areas

New energy exchange and management paradigms for active consumers



Single-building self-consumers

Extended (multi-building/site) energy community



POLITECNICO
DI TORINO



ENERGY COMMUNITIES

E 

1
ottobre 2019
ore 10.00

EVENTO ENERGY CENTER

Le Comunità Energetiche per la centralità dei cittadini nel nuovo mercato dell'energia

WORKSHOP*

09.45 / Welcome

10.00 / Presentazione dell'Energy Center e degli obiettivi del workshop
Romano Borchellini
Coordinatore della «Energy Center Initiative»

10.10 / Le Comunità Energetiche: aspetti tecnici e normativi
Andrea Lanzini
Assistant Professor - Politecnico di Torino

10.30 / Esperienze e potenzialità
Simone Canteri
Direttore Generale Gruppo ACSM Primiero
Marco Cantamessa
Presidente CVA
Rosolino Sini
Responsabile Azienda Elettrica Comune di Benetutti (SS)
Francesco Causone
Dipartimento Energia del Politecnico di Milano
Angelo Tartaglia
Consorzio Pinerolese Energia
Gianni Giugovaz
Sindaco di San Quirino (Friuli VG)
Pietro Valent
Sindaco di San Daniele del Friuli
Giambattista Turridano
Comunità Collinare del Friuli

12.45 / Dibattito: come costruire una strategia condivisa
Modera: Sergio Olivero
Energy Center - Coordinatore Business&Finance Innovation Unit

13.30 / Chiusura dei Lavori - Romano Borchellini



POLITECNICO
DI TORINO



EC PROMUOVE LA COMUNICAZIONE



Monday, 5th DECEMBER 2016
9.00 am - Auditorium Energy Center
Via Borsellino 38/16, Torino



**INTERNATIONAL ENERGY AGENCY
@ POLITECNICO DI TORINO:**

**FOCUS ON ENERGY TECHNOLOGY
PERSPECTIVE 2016**

The report "Energy Technology Perspectives / International Energy Agency, named "Towards Smart Systems", focuses and deals with one of the current world growth of cities, which has to be achieved through a implementation of the efficient energy technologies and system. In relation to the strong growth of population in cities at a global



in cooperation with the China Center @ Politecnico di Torino

THE BELT & ROAD INITIATIVE: ENERGY AND GEOPOLITICAL SECURITY



**EVENTO ENERGY
CENTER LAB**
Energy Storage

11
settembre 2018
ore 9.00
Energy Center





POLITECNICO DI TORINO
Collegio di Pianificazione e Progettazione

**UNA NUOVA PROSPETTIVA
PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE**
Dalle comunità energetiche agli nZEB

Auditorium Energy Center
via Paolo Borsellino 38/16, Torino

21 settembre 2018
ore 8.30-19.00

ALESSANDRO ARDUINO

TY & CRISIS MANAGEMENT INTERNATIONAL CENTER
GHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES

Torino, 8th February 2018

Auditorium, via Paolo Borsellino 38



POLITECNICO
DI TORINO



REGIONE
PIEMONTE

EC PROMUOVE LA COMUNICAZIONE

2-day Case-Solving Event with FEV
Turin | Energy Center - Politecnico di Torino | 27-28 September

Work with FEV to address this
SMART MOBILITY challenge:

AUTOMATING WASTE MANAGEMENT!



Is there a place in the new business for an engineering
service provider?

Thursday 18:30-21:30, Friday 10:00-19:00
Food & Drinks will be provided.

GREAT OPPORTUNITY FOR WINNING TEAM!!!

Space limited. Registration required.



POLITECNICO
DI TORINO



EFFICIENZA ENERGETICA: SVILUPPI E OPPORTUNITÀ PER L'INDUSTRIA

Torino, Officine Edison (Energy Center)
3 ottobre 2018
ore 9.30 - 15.30



Presso

Officine
Edison

Con il supporto di



fondo europeo
sviluppo regionale

EUROPEAN ENERGY SECURITY ASSESSING CHALLENGES, DEFINING TOOLS AND RESPONSES

25 OCTOBER 2018 | 14:15 - 18:30

AUDITORIUM ENERGY CENTER - POLITECNICO DI TORINO
VIA PAOLO BORSELLINO 38/16 - TORINO
(Ground floor)

**Energy Efficiency
Solutions for Buildings**

12
marzo 2019
ore 10.00

IWG5



Opportunità per gli enti locali piemontesi nel settore dell'illuminazione pubblica

Auditorium dell'Energy Center
Via P. Borsellino, 38 int. 16 - Torino

15 novembre 2018



EC PROMUOVE LA COMUNICAZIONE



ELETTRICO, IDROGENO, GAS, IBRIDO
tecnologie ed emissioni a confronto

martedì 21 maggio 2019
Energy Center,
Via Paolo Borsellino 38/16, Torino

Per partecipare al seminario è necessaria la registrazione gratuita attraverso il sito internet [www.eventbrite.it](https://telios.eventbrite.it) al seguente link: <https://telios.eventbrite.it>
L'Ordine degli Ingegneri riconosce 3 CFP

Nelle belle giornate senza vento, guardando Torino dalla collina, ad esempio dal colle della Maddalena, o anche dalla pianura, ad esempio dall'autostrada a Chivasso o da quella della valle di Susa, si nota una cappa beige che la sovrasta, mentre attorno verso le montagne e i paesi della pianura non c'è più e l'aria è pulita. L'aria di Torino, inquinata dai polmoni, "colora" da attività industriali, da tiri inquinanti (che accom- serra non inquinanti ma...) iate soglie fanno scattare neniche senz'auto oppure ezzi più obsoleti, dopodi- no chiamare, è rappresen- nell'area torinese, più del ainti provengono dai mez- anni le industrie hanno ri- riscaldamento degli edifi- eleriscaldamento sono alier- quanto riguarda l'inqui- ore di gas serra). erto è quindi determinante

26 Novembre 2019 | ore 11.00

Officine Edison presso Energy Center
Via P. Borsellino 38/16 - Torino

LA RIGENERAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE E URBANO

La rigenerazione urbana e il territorio. L'efficienza energetica quale motore di evoluzione delle città e di conservazione intelligente dei beni culturali e del patrimonio della città.

Ne dibattono:

Maurizio Rivolta, Vice Presidente FAI

Silvia Casagrande, Ricerca Sviluppo e Innovazione, Edison

Alberto Pasanisi, Responsabile Smart territories and cities, Edison

Andrea Lanzini, Dipartimento Energia, Politecnico di Torino

Modera:

Gabriele Beccaria, Giornalista La Stampa

RSVP: relazioniesterne.edison@edison.it

EDISON sostiene il

8
Novembre
2019
Ore 14.00

TRANSIZIONE ENERGETICA: QUALI SCENARI?
Dialogo su tecnologie e politiche abilitanti, sfide ambientali e trasformazioni socio-economiche

EVENTO ENERGY CENTER



POLITECNICO
DI TORINO



EC PROMUOVE LA COMUNICAZIONE

PoliENERGY presenta:



READY, STEADY, FUEL CELLS!

Che traguardi ha raggiunto oggi la mobilità a **idrogeno** e fino a dove si può spingere?

Il professor **Santarelli** e il team **H2politO** ci presenteranno i principi e le potenzialità di questa risorsa green emergente

Lunedì 13 Gennaio, ore 19.00
Energy Center, via Paolo Borsellino 38



POLITECNICO
DI TORINO



ENERGY
CENTER



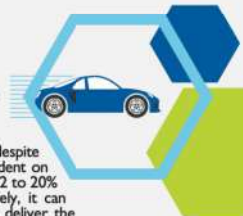
in PoliEnergy @ polienenergy_torino f PoliEnergy

International Workshop

21st Jan 2020 h. 9.00 - 17.00

Energy Center - Via P. Borsellino 38/16 - Torino

Does the internal combustion engine have a future?



"Never before has the vehicle outlook been so uncertain and dynamic. For example, despite the personal vehicle and fuels market being a multi-trillion dollar industry and dependent on reliable forecasts into the ten-year timeframe, learned experts project anywhere from 2 to 20% (or more) battery electric vehicles (BEVs) only five years out, in 2025. Alternatively, it can reasonably be argued that low-carbon fuels are a cheaper alternative than BEVs to deliver the needed CO2 reductions over the next 20 years. However, battery developments have exceeded recent forecasts on performance and cost, and auto companies and others are shifting billions of dollars in resources from internal combustion engines to electric vehicles." (Tim Johnson, Corning Inc.)

"An important objective ... is to appeal to young talent, and to show that the internal combustion engine is highly unlikely to become a stranded technology in the foreseeable future. Indeed, some potential students and researchers are being dissuaded from seeking careers in IC engine research due to disparaging statements made in the popular press and elsewhere that disproportionately blame IC engines for increasing atmospheric GHGs. Without a continuous influx of enthusiastic, well-trained engineers into the profession, the potential further benefits that improved IC engines can still provide will not be realized." (from "The Future of the Internal Combustion Engine", International Journal of Engine Research Editorial, 2019).

This initiative is intended to provide a balanced perspective based on recently presented and published studies, with specific reference to the competitiveness and effectiveness of the IC engine as a power unit for modern and sustainable vehicles, within either a conventional or a hybrid powertrain. The workshop will thus contribute to give a sound, science and facts based answer to the question "Does the internal combustion engines have a future?", through a series of keynotes by world-renowned experts and OEM top managers.

Speakers from FCA, General Motors, Renault, Porsche and other major OEMs have already been confirmed, and will be engaged in a final roundtable.



Fig.1 The Internal Combustion Engine

The
Economist

The death of the internal combustion engine

It had a good run. But the end is in sight for the machine that changed the world

Opening keynote speaker will be **dr. Kelly Senecal**, co-founder of **Convergent Science**.

He is one of the original developers of **CONVERGE**, the industry-leading computational fluid dynamics software for reacting flow simulations. Senecal is a Fellow of the Society of Automotive Engineers, a member of the executive committee of the American Society of Mechanical Engineers, and the recipient of the 2019 ASME Internal Combustion Engine Award.

In addition to his role at **Convergent Science**, Senecal is an adjunct professor at the University of Wisconsin-Madison and the director and co-founder of the Computational Chemistry Consortium (C3). Senecal has authored more than 100 research papers, which have garnered over 3,000 citations. He speaks to audiences around the globe about how high-performance computing can help engineers design cleaner, more efficient propulsion systems for transportation.

Dr. Kelly Senecal



Organized
by:



POLITECNICO
DI TORINO

Dipartimento Energia
"Galileo Ferraris"



SAE TORINO
An SAE International Section

Sign up within **Monday 13 January 2020** @
<http://bit.ly/2XNu7hL>



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

R.Borchiellini
Referente del Rettore per L'Energy Center