



Progetto EN-ACTION, Cittadinanza dell'energia in azione: dagli (e con) studenti alla città e al territorio - progetto coordinato dal Dipartimento di Architettura DA (Università di Bologna) e finanziato da "Alma Idea 2022" sovvenzione tramite Next Generation EU.

EN-ACTION team: Prof.ssa Beatrice Turillazzi (PI), Prof. Carlo Alberto Nucci (CO-PI), Prof. Gabriele Manella (CO-PI), Prof.ssa Danila Longo, Prof. Andrea Boeri, Prof.ssa Saveria O.M. Boulanger, Dott.ssa Arch. Carlotta Trippa (Assegnista di Ricerca su progetto Almaidea 2022 EN-ACTION), Dott.ssa Beatrice Moraglia (Tirocinante curriculare Laboratorio Off-Line).

Autrice Dr. Carlotta Trippa

Data: 31 agosto 2023

Crediti:
TRACE team

Technology and Resilience in Architecture Construction and Environment

TRACE team



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

Il laboratorio **EN-ACTION lab** è stata l'attività principale programmata dal progetto **EN-ACTION**, che mira ad analizzare le condizioni e i fattori abilitanti la creazione e l'evoluzione della cosiddetta "cittadinanza energetica", verso un futuro più sostenibile e con un processo di transizione giusto, senza esclusioni e sbilanciamenti.

Attraverso il laboratorio, un gruppo di **17 studenti e studentesse del Corso di Laurea a ciclo unico in Architettura del Campus di Cesena** si è impegnato ad acquisire e analizzare conoscenze critiche, tecniche e scientifiche sui temi della transizione energetica: della lotta al cambiamento climatico, all'alfabetizzazione energetica, all'etica comportamentale, e a svariate tecnologie, politiche o pratiche mirate alla riduzione dell'impatto umano sull'ecosistema mondo.

Queste conoscenze sono state acquisite tramite un ciclo di **10 lezioni serali** della durata di due ore, erogate online ogni martedì dal 26 aprile al 4 luglio 2023. La modalità online ha permesso la frequenza a chiunque ne facesse richiesta attraverso la piattaforma istituzionale Microsoft Teams. Le lezioni sono state tenute da un totale di 30 esperti eterogenei, incrociando approcci e nozioni interdisciplinari e trasversali sui temi dell'energia. Agli/le studenti/esse partecipanti sono stati riconosciuti **4 Crediti Formativi Universitari** (CFU) per attività formativa opzionale.

L'obiettivo sotteso al laboratorio è stato quello di investire il gruppo di studenti/esse partecipanti del ruolo di **"ambasciatori" delle conoscenze** assimilate durante **EN-ACTION lab**. La trasmissione delle lezioni acquisite da parte degli/le studenti/esse "ambasciatori/rici" verso il resto della comunità universitaria e alla cittadinanza di Cesena si è trasformata in una serie di output video resi disponibili su diverse piattaforme online, garantendo la diffusione e accessibilità dei risultati prodotti.

Il presente documento è uno degli output creati assieme agli/le studenti/esse, a cui è stato chiesto di consegnare settimanalmente, per tutta la durata del laboratorio, un elaborato di formato a loro scelta, che racchiudesse una riflessione in merito alla lezione appena tenutasi. Per facilitare la lettura del percorso disciplinare e didattico costruito durante le 10 lezioni serali di EN-ACTION lab, gli output sono suddivisi per lezione.

Questa è dunque la raccolta degli output grafici e di testo prodotti da:

Barrella Massimiliano

Bertuccioli Anna

Besia Mattia

Binetti Lorenzo

Cardinali Edoardo

Crociati Letizia

Dall'Amore Beatrice

Di Renzo Chiara

Dolcini Alice

Gasparini Nicole

Ghetti Giulia

Montevecchi Filippo

Montesor Stefano

Nannini Alessia

Tesei Luna

Urbini Lorenzo

Versari Alessia

L'energia partecipata: dalla normativa all'applicazione cittadina



Il concetto di cittadinanza energetica passa attraverso la trasmissione e acquisizione di conoscenze tecnico-scientifiche in ambito energetico. In quale modo, quindi, la cosa pubblica può accompagnare, facilitare, e organizzare percorsi di informazione e formazione per i propri cittadini nel processo di costituzione delle comunità energetiche?

Attraverso un percorso partecipativo rivolto a tutta la cittadinanza, la società Energie per la Città, insieme con il Comune di Cesena e il suo organo partecipativo (la Consulta per l'Ambiente) si sta adoperando per supportare la cittadinanza nella costruzione di future comunità energetiche.

Relatori/trici:

Dott. Maurizio Pascucci*

Naturalista, Arpae Emilia-Romagna - Struttura Oceanografica Daphne

Dott.ssa Giulia Turci**

Architetto, PhD in Tecnologia dell'Architettura

Ing. Giovanni Battistini***

Ingegnere civile, Direttore Generale

* Consulta per l'Ambiente del Comune di Cesena

** Comune di Cesena

*** Energie per la Città SRL

Il modello Positive Energy District Strumenti abilitanti la partecipazione sulle tematiche energetiche. Le città occupano il 3% dello spazio sulla terra, vi ci vive il 75% della popolazione e consuma l'80% dell'energia. In questa serata si è parlato di PED – Positive Energy district, consiste in un distretto con importazione annua di energia netta ed emissioni di CO₂ pari a zero che lavora per ottenere un surplus di produzione di energia da rinnovabile. L'obiettivo è quello di avere 100 distretti ad energia positiva in Europa entro il 2050. Si possono distinguere in PED Autonomo – confini chiari, autosufficiente da fonti di energia rinnovabili, garantendo l'esportazione di energia in esubero. PED Dinamico – confini chiari, con produzione superiore alla domanda, ma con la rete connessa con altre PED's.

PED Virtuale – un distretto che consenta l'utilizzo di impianti di produzione anche esterni.

Le PEDs operano similmente alle comunità energetica nel contesto edifici-spazi aperti, e promuovono la sinergia, però le PEDs non sono menzionate nella legislazione europea. Per poter accelerare la transizione urbana occorre aumentare la quota di energia rinnovabile, servizi di accumulo e dispositivi ICT, ma l'integrazione deve essere collegata alla mobilità, innovazione sociale e greening urbano.

Come per le altre lezioni però considero il fatto che senza che queste iniziative siano portate a conoscenza del grande pubblico si potrà fare ben poco per la transizione energetica, per questo i progetti PED sono per questo motivo validi, poiché tramite piattaforme e incontri riescono a farsi conoscere.

Il PED – Positive Energy District, è un'area in cui l'importazione netta di energia e le emissioni di CO2 sono pari a zero, e dove ci si impegna a generare un surplus di energia rinnovabile. I distretti PED possono essere suddivisi in tre tipologie: PED Autonomo, che è indipendente e autosufficiente grazie a fonti di energia rinnovabile, consentendo anche l'esportazione di energia in eccesso; PED Dinamico, che produce più energia di quella richiesta ma è collegato alla rete e ad altri PED; e PED Virtuale, che può anche utilizzare impianti di produzione energetica esterni. L'obiettivo è avere 100 distretti ad energia positiva in Europa entro il 2050, pur non essendo ancora menzionati nella legislazione Europea.

Per volontà del consiglio comunale di Cesena nell'Ottobre 2021 è stata istituita la Consulta per l'Ambiente, ovvero un organismo consultivo e di partecipazione per avviare e mantenere un confronto vivo e costante sulla tutela dell'ambiente per uno scambio di pareri, idee, proposte ed informazioni per la promozione e educazione alla sostenibilità ambientale.

È un luogo di dialogo tra l'Amministrazione comunale e le Associazioni ambientaliste ed ogni altra realtà locale che ha a cuore la tematica ambientale.

È composta da un presidente, un vicepresidente e da 28 membri, appartenenti ad associazioni del territorio. Possono inoltre partecipare, ma senza diritto di voto, il sindaco o un suo delegato, un consigliere di maggioranza e uno di minoranza e il dirigente del settore competente.

Sempre nell'ottica dell'energia partecipata risultano molto interessanti anche i PED. 'Un Positive Energy District (PED) è un distretto con importazione annua di energia netta ed emissioni di CO₂eq pari a zero che lavora per ottenere un surplus di produzione di energia da rinnovabile'. L'obiettivo è quello di realizzare 100 distretti a energia positiva entro il 2025. Esistono diverse tipologie di PED:

- PED Autonomo: ovvero un distretto con confini ben definiti in cui l'energia viene interamente prodotta in loco e non necessita di importare energia dalla rete elettrica esterna.
- PED Dinamico: ovvero un distretto con confini ben definiti in cui l'energia può però essere importata o esportata ad altri PEDs o alla rete elettrica pubblica.
- PED Virtuale: ovvero un distretto in cui la produzione e lo stoccaggio di energia può avvenire anche al di fuori dei propri confini.

La consulta si è concentrata su due piani molto importanti elaborati dal Comune di Cesena:

- il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
- il Piano Urbanistico Generale (PUG)

Per entrambi sono state fatte delle osservazioni su diverse categorie presenti all'interno dei piani, tramite la redazione di una relazione. La consulta ha inoltre affrontato, tramite dei gruppi di lavoro, quattro grandi temi:

- Energia: con l'obiettivo di ridurre le emissioni in atmosfera di gas serra.
- Rifiuti: con l'obiettivo di definire un nuovo Piano Rifiuti.
- Biodistretto: al fine di aumentare il suolo coltivato secondo i principi biologici, meno inquinanti rispetto a quelli tradizionali.
- Paesaggio naturale e seminaturale protetto del Savio: con l'obiettivo di valorizzare, recuperare, promuovere e mettere in sicurezza le zone limitrofe all'argine del fiume Savio.

Il modello PED, acronimo di Positive Energy Districts, è un approccio innovativo alla pianificazione urbana e alla gestione energetica dei quartieri. L'obiettivo principale di un PED è quello di produrre più energia di quella consumata, in modo da avere un bilancio energetico positivo e contribuire alla transizione verso una società a basse emissioni di carbonio.

I PED sono progettati per massimizzare l'efficienza energetica, ridurre l'impatto ambientale e promuovere l'uso delle energie rinnovabili. Questi quartieri intelligenti integrano diverse tecnologie e strategie per generare, utilizzare e distribuire l'energia in modo sostenibile. Alcuni dei principali elementi e concetti chiave associati ai PED includono: Il modello PED, acronimo di Positive Energy Districts, è un approccio innovativo alla pianificazione urbana e alla gestione energetica dei quartieri. L'obiettivo principale di un PED è quello di produrre più energia di quella consumata, in modo da avere un bilancio energetico positivo e contribuire alla transizione verso una società a basse emissioni di carbonio.

I PED sono progettati per massimizzare l'efficienza energetica, ridurre l'impatto ambientale e promuovere l'uso delle energie rinnovabili. Questi quartieri intelligenti integrano diverse tecnologie e strategie per generare, utilizzare e distribuire l'energia in modo sostenibile. Alcuni dei principali elementi e concetti chiave associati ai PED includono:

- Efficienza energetica: i PED mettono in atto misure per ridurre al minimo il consumo energetico attraverso l'isolamento termico degli edifici, l'utilizzo di apparecchiature a basso consumo energetico e l'adozione di tecnologie avanzate per la gestione e l'ottimizzazione dell'energia.
- Produzione di energia rinnovabile: i PED si basano principalmente su fonti energetiche rinnovabili come l'energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. Le infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile, come pannelli solari e turbine eoliche, vengono integrate nell'ambiente urbano.
- Stoccaggio energetico: i PED impiegano sistemi di accumulo energetico per immagazzinare l'energia prodotta in eccesso durante i periodi di picco e rilasciarla quando necessario. Ciò contribuisce a stabilizzare la rete elettrica e massimizzare l'utilizzo delle fonti rinnovabili intermittenemente disponibili.
- Gestione intelligente dell'energia: i PED utilizzano reti energetiche intelligenti per monitorare, controllare e ottimizzare la produzione, il consumo e la distribuzione dell'energia. Ciò consente di coordinare efficacemente i diversi attori all'interno del distretto e di adattarsi alle fluttuazioni della domanda e dell'offerta energetica.
- Mobilità sostenibile: i PED promuovono forme di trasporto a basse emissioni, come il trasporto pubblico efficiente, le biciclette, i veicoli elettrici e le infrastrutture per la ricarica dei veicoli. Inoltre, incoraggiano la creazione di spazi pedonali e la riduzione dell'uso dei veicoli privati.
- Coinvolgimento della comunità: i PED cercano di coinvolgere attivamente la comunità locale nel processo decisionale e di creare consapevolezza sull'importanza dell'energia sostenibile. Inoltre, promuovono l'adozione di comportamenti e stili di vita eco-friendly tra i residenti e le aziende.

Ad oggi è fondamentale ed urgente lavorare sul contesto urbano perché il 75% degli edifici esistenti risulta inefficiente e solo l'1% è soggetto a lavori di efficientamento energetico.

L'unione europea a partire dal 2018 sostiene il progetto PED (Positive Energy District), un modello di sperimentazione dell'Unione Europea al fine di sostenere il target climate neutral city entro il 2030. Il modello, finanziato dall'UE, si focalizza sull'intervento a scala di distretto sul tema dell'efficientamento energetico, sostenibilità e mobilità. Il termine positive è connesso al surplus di produzione energetica sostenibile e carbon-free. Esso necessita di un approccio sistemico.

“Un positive energy district è un distretto con importazione annua di energia netta ed emissioni di CO2 pari a zero che lavora per ottenere un surplus di produzione di energia da rinnovabile.”

Questa è una delle definizioni relative al PED ma ci sono svariate definizioni e tanti ricercatori stanno continuando a lavorare sul progetto perciò anche il suo vero significato è in continuo divenire. Questo modello ha origini fin dal 2007 quando nel set plan si parlava di politiche energetiche. Nel 2018 quando venne redatto il piano specifico per le smart city e il piano si impone il target di raggiungere 100 distretti PED nell'EU entro il 2025.

Il modello è molto attivo, infatti vi sono svariati strumenti a sostegno:

- PED definition framework, diversi ricercatori stanno lavorando su criteri obbligatori/opzionali, qualitativi, sociali e ulteriori indicatori vari.
- PED learning platform è una piattaforma a sostegno del modello positive energy district.
- PED database, mappa una serie di casi studio e laboratori urbani per lo sviluppo dei PED a livello internazionale e raccoglie una serie di indicatori con anche opzione di risposta multipla andando a raccogliere informazioni per raccontare curiosità di ogni singolo distretto. Bologna, Pilastro-Roveri ha buone possibilità per configurarsi come un PED.
- GIS-based attraverso una mappatura gis e sovrapposizione open data si vanno ad identificare alcune aree della città che risultano più adatte per la configurazione dei PED.

Il modello PED, acronimo di Positive Energy Districts, è un approccio innovativo alla pianificazione urbana e alla gestione energetica dei quartieri. L'obiettivo principale di un PED è quello di produrre più energia di quella consumata, in modo da avere un bilancio energetico positivo e contribuire alla transizione verso una società a basse emissioni di carbonio.

I PED sono progettati per massimizzare l'efficienza energetica, ridurre l'impatto ambientale e promuovere l'uso delle energie rinnovabili. Questi quartieri intelligenti integrano diverse tecnologie e strategie per generare, utilizzare e distribuire l'energia in modo sostenibile. Alcuni dei principali elementi e concetti chiave associati ai PED includono:

Efficienza energetica: i PED mettono in atto misure per ridurre al minimo il consumo energetico attraverso l'isolamento termico degli edifici, l'utilizzo di apparecchiature a basso consumo energetico e l'adozione di tecnologie avanzate per la gestione e l'ottimizzazione dell'energia.

Produzione di energia rinnovabile: i PED si basano principalmente su fonti energetiche rinnovabili come l'energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. Le infrastrutture per la produzione di energia rinnovabile, come pannelli solari e turbine eoliche, vengono integrate nell'ambiente urbano.

Stoccaggio energetico: i PED impiegano sistemi di accumulo energetico per immagazzinare l'energia prodotta in eccesso durante i periodi di picco e rilasciarla quando necessario. Ciò contribuisce a stabilizzare la rete elettrica e massimizzare l'utilizzo delle fonti rinnovabili intermittentemente disponibili.

Gestione intelligente dell'energia: i PED utilizzano reti energetiche intelligenti per monitorare, controllare e ottimizzare la produzione, il consumo e la distribuzione dell'energia. Ciò consente di coordinare efficacemente i diversi attori all'interno del distretto e di adattarsi alle fluttuazioni della domanda e dell'offerta energetica.

Mobilità sostenibile: i PED promuovono forme di trasporto a basse emissioni, come il trasporto pubblico efficiente, le biciclette, i veicoli elettrici e le infrastrutture per la ricarica dei veicoli. Inoltre, incoraggiano la creazione di spazi pedonali e la riduzione dell'uso dei veicoli privati.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) è un programma che mira a ridurre le emissioni di CO2 e aumentare la resilienza dei territori alle conseguenze del cambiamento climatico.

Il suo obiettivo principale è ridurre le emissioni di CO2 del 55% entro il 2030.

Le vulnerabilità del Comune di Cesena individuate dal PAESC sono: ondate di calore e incremento delle temperature, precipitazioni estreme, scarsità e qualità dell'acqua e degrado della biodiversità e difficoltà di dialogo con la comunità circa i cambiamenti climatici e le NBS (Nature-Based Solutions).

Il PAESC si traduce in azioni concrete attraverso l'elaborazione di Piani d'Azione locali, che vengono implementati da quattro Gruppi di Lavoro tematici: Energia, Rifiuti, Biodistretto e Paesaggio Naturale e Seminaturale protetto del fiume Savio.

Questi Gruppi di Lavoro si concentrano su diverse aree per affrontare la sfida del cambiamento climatico e lavorano per sviluppare strategie e misure specifiche per ridurre le emissioni e migliorare la sostenibilità ambientale.

È interessante come il PAESC, EN – Action e anche “Tutti insieme tutti green” si occupino della questione del clima, del cambiamento climatico e dell'energia su vari fronti e ne parlino attraverso queste iniziative per informare i cittadini, spero che questo processo continui e si diffonda anche attraverso altre reti per poter raggiungere più cittadini possibili.

Un "Positive Energy District" (PED) è un'area urbana o un quartiere che produce più energia rinnovabile di quanta ne consumi, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e all'adozione di soluzioni energetiche sostenibili.

Un PED si basa su un approccio integrato per ottimizzare l'efficienza energetica, utilizzare fonti di energia rinnovabile e promuovere la gestione intelligente dell'energia. Questo può includere l'installazione di pannelli solari fotovoltaici, l'uso di tecnologie di cogenerazione per la produzione combinata di elettricità e calore, la promozione della mobilità sostenibile e l'implementazione di reti intelligenti per la gestione e l'ottimizzazione del consumo energetico.

L'obiettivo di un PED è quello di diventare autosufficiente dal punto di vista energetico, riducendo al minimo la dipendenza dalle fonti di energia tradizionali e contribuendo all'obiettivo più ampio della transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

I PED rappresentano una sfida ambiziosa, ma offrono anche opportunità significative per la promozione della sostenibilità urbana, la riduzione dell'impatto ambientale e il miglioramento della qualità della vita nelle comunità locali.

Possono esserci diverse tipologie di PED che si suddividono in:

- PED Autonomo: distretti in cui l'energia viene prodotta in maniera autonoma, con confini ben definiti e non ha bisogno di riceverla da reti elettriche esterne.
- PED Dinamico: distretto con confini ben definiti dove l'energia prodotta può essere esportata o importata da altri PEDs oppure alla rete pubblica.
- PED Virtuale: distretto in cui lo stoccaggio e la produzione dell'energia può avvenire anche al di fuori dei propri confini.

L'ENERGIA PARTECIPATA: DALLA NORMATIVA ALL'APPLICAZIONE CITTADINA

LA CONSULTA PER L'AMBIENTE UN LUOGO DI PARTECIPAZIONE E CONFRONTO TRA L'AMMINISTRAZIONE E I CITTADINI

Istituzione della Consulta per l'ambiente→La consulta è stata Istituita nell'Ottobre del 2021 e sono stati nominati; Presidente, Vice-Presidente, 28 membri appartenenti ad altrettante associazioni attive nel territorio

Le funzioni della Consulta→

Le attività→Piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS), Piano urbanistico Generale (PUG)

PEDRERA-PED Renovation Model→propone la fattibilità tecnico-economica per valutare se un intervento in chiave ped è fattibile

PED(Positive energy District)→è un distretto con importazione annua di energia netta ed emissioni di CO₂ eq pari a zero che lavora per ottenere un surplus di produzione di energia da rinnovabile. La componente centrale è l'energia. Il modello PED ruota attorno a tre componenti chiave che sono l'efficienza energetica e la produzione rinnovabile. Ruota attorno al modello della città al modello della città neutrale.

Progetto EN-ACTION, Cittadinanza dell'energia in azione: dagli (e con) studenti alla città e al territorio - progetto coordinato dal Dipartimento di Architettura DA (Università di Bologna) e finanziato da "Alma Idea 2022" sovvenzione tramite Next Generation EU.

EN-ACTION team: Prof.ssa Beatrice Turillazzi (PI), Prof. Carlo Alberto Nucci (CO-PI), Prof. Gabriele Manella (CO-PI), Prof.ssa Danila Longo, Prof. Andrea Boeri, Prof.ssa Saveria O.M. Boulanger, Dott.ssa Arch. Carlotta Trippa (Assegnista di Ricerca su progetto AlmaIdea 2022 EN-ACTION), Dott.ssa Beatrice Moraglia (Tirocinante curriculare Laboratorio Off_Line).

Autrice del Report: Dr. Carlotta Trippa

Data: 13 giugno 2023

Crediti:
TRACE team

Technology and Resilience in Architecture Construction and Environment
TRACE team



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

