



Ricerca di Sistema elettrico

# Diffusione dei risultati ed attività dei Network anno 2020 WP Local Energy District

P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, L. Blaso, G. Massa, S. Bossi

DIFFUSIONE DEI RISULTATI ED ATTIVITA' DEI NETWORK ANNO 2020  
WP LOCAL ENERGY DISTRICT

P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, L. Blaso, G. Massa, S. Bossi  
La redazione del rapporto è stata coordinata da Nicoletta Gozo.

Aprile 2021

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021 - II annualità

Obiettivo: Tecnologie

Progetto: Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali

Work package: Local Energy District

Linea di attività: *Diffusione dei risultati ed attività dei network anno 2020 WP Local Energy District*

Responsabile del Progetto: Claudia Meloni, ENEA

Responsabile del Work package: Claudia Meloni, ENEA

## Indice

SOMMARIO.....	4
1 INTRODUZIONE .....	6
2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI.....	7
2.1 DIFFUSIONE DEI RISULTATI.....	8
2.1.1 <i>Promozione delle azioni di diffusione</i> .....	10
2.2 RISULTATI DELLE ATTIVITÀ DEI NETWORK NAZIONALI .....	42
2.2.1 <i>Risultati delle attività dei Tavoli di Lavoro tematici</i> .....	43
2.3 “RISULTATI DELLE ATTIVITÀ DEI NETWORK INTERNAZIONALI.....	48
2.3.1 <i>Dalla scheda di raccolta dati alla base del Booklet on PED ad una nuova scheda di raccolta dati funzionale ai casi studio italiani</i> .....	51
2.3.2 <i>I casi studio: le Municipalità nella descrizione originale del booklet e la revisione dei descrittori</i> .....	55
2.3.3 <i>I casi studio: l’elenco degli stakeholder di sistema secondo i nuovi descrittori</i> .....	59
2.3.4 <i>I casi studio: i piani strategici</i> .....	59
2.3.5 <i>I casi studio: le Energy communities</i> .....	64
3 CONCLUSIONI.....	66
4 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	67
5 ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI.....	68

## Sommario

ENEA da diversi anni ha promosso e avviato la mappatura, valutazione e digitalizzazione del patrimonio informativo della pubblica amministrazione relativamente alle infrastrutture particolarmente energivore e strategiche alla transizione digitale ed ecologica di città e territori. L'obiettivo è lo sviluppo di nuovi modelli gestionali e servizi che consentano di rendere più efficiente ed efficace la gestione di tali infrastrutture, i servizi da loro forniti e conseguentemente i contesti urbani.

Partendo dalla Pubblica Illuminazione e in collaborazione con tutti gli stakeholder direttamente ed indirettamente coinvolti nei suoi processi gestionali, ENEA ha sviluppato e proposto al Mercato una soluzione metodologica prima (Progetto Lumiere) e tecnologica dopo (Progetto PELL). L'obiettivo è promuovere a livello locale e nazionale uno standard minimo di conoscenza e valutazione di tale infrastruttura, tramite la messa a disposizione e gestione della piattaforma PELL quale strumento di raccolta, organizzazione, gestione, valutazione e integrazione dei suoi dati strategici – statici e dinamici.

Attiva per la pubblica Illuminazione è oggi in fase di sviluppo l'estensione di tale conoscenza e valutazione all'infrastruttura delle scuole, ospedali e smart services con l'obiettivo di ampliare lo standard minimo nazionale e mettere a disposizione delle amministrazioni, operatori energetici, governance mercato e cittadini una banca dati sempre più estesa in merito al patrimonio informativo delle infrastrutture chiave alla transizione digitale e alla trasformazione dei contesti urbani e territoriali in città intelligenti, resilienti, sostenibili ed inclusive.

L'attività dei Network (Lumière, Pell e SmartItaly Goal) e dei Tavoli di Lavoro ha riconfermato la sua validità nell'individuare, promuovere e realizzare risultati, attività, strumenti e modelli gestionali idonei e condivisi ma soprattutto utili alla transizione digitale ed ecologica del Paese.

Attività di formazione, diffusione, aggiornamento professionale, trasferimento e coinvolgimento di tutti gli stakeholder nelle opportunità evolutive, hanno inoltre affiancato lo sviluppo, il perfezionamento e l'applicazione dei Progetti e loro strumenti applicativi con il fine ultimo di renderli accattivanti per il mercato e user friendly per gli utenti finali.

Partendo da queste considerazioni, nell'ambito di questa annualità l'attività di diffusione e Network si è focalizzata nel:

- coinvolgimento dei principali artefici del cambiamento, nazionali (quali Consip, AgID, GSE, ESCo, ecc.) ed internazionali (EERA Set Plan IWG 3.2, JPI Urban Europe, EERA Joint Programme on Smart Cities, FAWGs per la Driving Urban Transition Partnership, JPI UE Working Group on National Recovery Plan, Gruppo di lavoro Mission 100 Climate Neutral Cities) ai fini di perfezionarne il percorso manageriale e valutarne gli strumenti attuativi;
- coinvolgimento dei principali stakeholder del processo d'innovazione urbana in forma integrata, sia a livello di progettazione delle attività di ricerca sia di sperimentazione, trasferimento, applicazione e diffusione dei risultati conseguiti ed in via di sviluppo;
- avvio e adeguamento dei Tavoli di lavoro nazionali ed internazionali;
- realizzazione di una raccolta sistematica di articoli scientifici e non di settore e popolamento del sito Repository SUE (Smart Urban Evolution [www.sue.enea.it](http://www.sue.enea.it)) quale strumento di diffusione e promozione delle conoscenze oltre che attivatore di nuove collaborazioni e scambi informativi;
- realizzazione del terzo numero speciale della rivista scientifica internazionale con I.F. del network EERA Joint programme on Smart Cities con inclusi 3 articoli da parte di ricercatori ENEA;
- avvio delle procedure per il quarto numero della serie speciale EERA JPSC;

- partecipazione, nel ruolo di Key player, ai Network europei focalizzati sulle problematiche di promozione e sviluppo dell'innovazione urbana, delle smart cities, dei Local Energy District/Positive Energy District (EERA Set Plan IWG 3.2, Driving Urban Transition Partnership);
- sviluppo del framework di riferimento per la mappatura dei PED case nazionali finalizzata ad individuare i gap;
- allineamento del livello nazionale con quello internazionale per smart city, local energy district e positive energy district al fine di favorire la collocazione dei player di sistema nel contesto dei programmi di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione europei;
- coinvolgimento delle amministrazioni in tutti i livelli del cambiamento gestionale;
- organizzazione di eventi formativi e di incontri con le amministrazioni interessate ad intraprendere percorsi di gestione urbana integrata.

## 1 Introduzione

Il Rapporto si riferisce alle attività di Diffusione dei Risultati e Network anno 2020 e si colloca nell'ambito dell'Accordo di Programma stipulato tra il Ministero dello Sviluppo Economico e l'ENEA per la realizzazione delle attività di ricerca previste dal Piano Triennale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale 2019-21.

In particolare il rapporto viene elaborato in funzione delle attività previste dal Piano Triennale relative al periodo che va dal 1/01/2020 al 30/04/2021. Il Piano è articolato per attività di ricerca, obiettivi intermedi, costi e tempi di realizzazione.

Inquadrato nel Work Package 1 "Local Energy District", il rapporto si riferisce alle attività svolte per il conseguimento degli obiettivi previsti al Progetto 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali", ed al conseguimento dell'attività d. "Diffusione dei Risultati e Network anno 2020". L'obiettivo finale del WP1 consiste nello sviluppo di un modello integrato di distretto urbano energetico che coniughi aspetti tecnologici e sociali, per il miglioramento dei servizi erogabili ai cittadini in quanto più efficienti in termini energetici e funzionali.

L'attività del WP1 è stata suddivisa in 82 linee di attività:

Per la Linea di attività 79 "Diffusione dei Risultati e Network anno 2020" sono state individuate due azioni:

- Diffusione dei risultati
- Network

In particolare:

La "**Diffusione dei risultati**" comprende tutte le attività di divulgazione e disseminazione necessarie a diffondere/trasferire (divulgazione) e valorizzare (disseminazione) i risultati ottenuti dall'attività della Ricerca di Sistema presso la comunità tecnico-scientifica, gli stakeholder del sistema elettrico e tutti coloro che di tali risultati possono direttamente e/o indirettamente trarne beneficio.

L'attività consente inoltre l'attivazione di nuovi canali di collaborazione, una condivisione e verifica più ampia dei risultati conseguiti e soprattutto un ampliamento degli scenari e orizzonti della ricerca e dei suoi potenziali traguardi.

La diffusione si è avvalsa del sito SUE per la valorizzazione dei risultati conseguiti e di attività legate alla pubblicazione di articoli su riviste scientifiche di settore, interventi su media locali e nazionali, interventi e/o paper a convegni/workshop/seminari organizzati o partecipati, partecipazione ad eventi pubblici.

Le stesse attività dei Network e dei tavoli sono momenti di condivisione e trasferimento di conoscenze e obiettivi.

I **Network** rappresentano i bracci operativi ed ufficiali nell'ambito dei quali elaborare nuovi progetti, strategie, obiettivi e strumenti applicativi. In particolare sono stati aggiornati e ricalibrati, laddove necessario, i network nazionali ed internazionali già esistenti ed è stata potenziata la partecipazione e il confronto con le organizzazioni.

L'attività dei **Network Nazionali** ha in questa annualità avuto un incremento esponenziale della collaborazione allo sviluppo dei Progetti e relativi strumenti applicativi dovuta alla pandemia ma soprattutto alla attualità delle innovazioni proposte nell'ambito dell'aggiornamento dei processi gestionali delle infrastrutture. In sostanza è stata data una accelerata all'estensione dello standard minimo di conoscenza ad altre infrastrutture e alla necessità di disporre di strumenti di condivisione dei dati a vantaggio dello sviluppo di servizi abilitanti gestioni urbane e territoriali più intelligenti e quindi sostenibili ed inclusive. In particolare si è estesa l'attività dei webinar e delle riunioni dei tavoli di lavoro.

Per i **Network Internazionali**: è stata implementata la ricognizione dei potenziali Local Energy District/Positive Energy District in Italia con relativa creazione di un repertorio di progetti realizzati, in corso di realizzazione o di progettazione alla transizione; la continuazione del progetto UIA DARE che consoliderà il network LED/PED nazionale e lo trasferirà – in termini di good practice – al livello internazionale; la pubblicazione open access (dicembre 2020) del terzo numero speciale della serie EERA Joint Programme on Smart Cities 3|2020, con la successiva pubblicazione nel 2021 del libro a stampa sempre open access; la

costruzione dei contenuti relativi ai tre pilari della Partnership Driving Urban Transition nonché l'attività di costruzione della Partnership stessa.

Le attività descritte nell'ambito di questo Report sono state sviluppate e realizzate da ENEA.

## 2 Descrizione delle attività svolte e risultati

La linea di attività "Diffusione dei risultati e Network" promuove e organizza la capillare e mirata diffusione dei risultati tecnologici e metodologici conseguiti e/o in via di perfezionamento e sperimentazione nell'ambito dei Progetti con l'obiettivo di abilitare una penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali. In particolare punta al coinvolgimento e collaborazione tra gli stakeholder mediante l'organizzazione di network nazionali e partecipazione a quelli internazionali con il fine di valutare il loro grado di interesse, la loro influenza sul mercato o sulle policy ed in quale misura i network contribuiscano a raggiungere o bloccare le innovazioni tecnologiche in ambito urbano in generale e, in particolare modo, sui Local Energy District.

Oggi le città sono quei centri di comunicazione, commercio e cultura che consumano oltre i due terzi dell'energia mondiale e rappresentano oltre il 70% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>.

Le aree urbane sono difatti tra i principali responsabili del cambiamento climatico, in quanto principali fonti di emissioni di gas a effetto serra e le loro azioni singole o congiunte possono essere indispensabili a stabilire l'agenda di programmazione di un futuro più sostenibile.

Le città, oltre a essere in prima linea per affrontare il tema dei cambiamenti climatici globali, sono anche assai ben posizionate per svolgere un ruolo di guida nel delineare una azione globale per affrontarli, come testimoniato dall'Implementation Working group 3.2 del SET-Plan, istituito nell'ottobre 2018, con la missione di promuovere la transizione di 100 distretti urbani o quartieri (**Local Energy District**) in Europa entro il 2025, un chiaro impegno per la sostenibilità, la vivibilità (smart home, smart building, energy communities) oltre la neutralità del carbonio (servizi urbani energivori), diventando modelli per la transizione energetica positiva. Il processo costruito dal IWG 3.2 del SET-Plan è naturalmente confluito nella costruzione della Driving Urban Transition Partnership.

La Pubblica Amministrazione ha oggi assunto un ruolo determinante e da protagonista nell'amministrazione dei suoi contesti territoriali e nella scelta degli obiettivi riqualificativi e innovativi legati al cambiamento dei servizi offerti e dei modelli gestionali adottabili. La possibilità di ascoltare, leggere, osservare, valutare il proprio territorio, i cittadini e i dati e informazioni che ambedue producono e che possono essere non solo raccolti ma soprattutto analizzati e valutati offrono ai pubblici amministratori l'opportunità di trasformare la loro città in quella città ideale per chi la vive e l'amministra in un preciso momento storico.

Dalla gestione della strada a quella del distretto per poi arrivare alla città nel suo insieme, la pubblica amministrazione deve inevitabilmente cambiare il suo approccio concettuale, metodologico e gestionale, il suo rapporto con i cittadini e la modalità di condivisione del patrimonio informativo pubblico con il mercato. Il patrimonio informativo è oggi lo strumento che abilita l'efficacia del cambiamento voluto e progettato, la sua rispondenza alle effettive capacità, criticità e peculiarità del contesto nel quale si realizza. La visione urbana deve essere complessiva e integrabile e inoltre oggi può essere molto più analitica grazie alle soluzioni digitali, ai sensori, alle piattaforme, ai tool di valutazione e a tutta una serie di strumenti che mettono territori, infrastrutture, città e cittadini sotto i raggi X.

A livello europeo le Direttive impongono modelli gestionali con livelli sempre più alti di sostenibilità ambientale e di efficienza energetica. Si parla ormai di infrastrutture che devono avere consumi sempre più bassi, addirittura pari a zero o che auspicabilmente devono produrre energia. Ecco che la conoscenza dei traguardi auspicati trova una sua possibile soluzione unicamente nella capacità d'integrare l'offerta tecnologica con processi gestionali innovativi, che puntano ad una visione urbana complessiva senza soffermarsi su di una sola infrastruttura o servizio.

Sviluppo di modelli per l'acquisizione dei dati strategici delle infrastrutture urbane che animano le città, sviluppo e gestione di piattaforme informatiche per la valorizzazione di tali dati, progettazione di strade

intelligenti, innovazione nella gestione privata dell'abitazione, gestione integrata degli edifici coinvolgimento attivo dei cittadini nel processo di rinnovamento, sono tra le principali tematiche che vanno affrontate e che richiedono, per essere vincenti e smart, una incisiva azione di collaborazione, confronto, disseminazione, formazione, coinvolgimento e ascolto.

Dall'iniziale Smart Street attraverso lo Smart Energy District la rivoluzione tecnologica ci consente di puntare diretti a contesti urbani intelligenti vale a dire costruiti a immagine e somiglianza del loro contesto territoriale, dei loro amministratori, dei cittadini considerati in un preciso momento storico.

Tutti noi siamo chiamati a ripensare a aggiornare il nostro ruolo all'interno dei contesti urbani a condividere uno sforzo comune grazie alla profonda convinzione che tali cambiamenti oltre che irreversibili possono essere estremamente vantaggiosi solo laddove progettati e realizzati in forma condivisa e collaborativa.

La piattaforma PELL non va unicamente intesa quale risultato tecnologico ma piuttosto quale risultato metodologico e procedurale in quanto introduce e riconosce a livello nazionale e attraverso il suo utilizzo da parte delle Pubbliche Amministrazioni e dei gestori, la volontà di adottare un percorso e delle soluzioni standardizzate nella gestione degli impianti di Pubblica Illuminazione, promuovendone uno standard nazionale minimo di conoscenza e valutazione a vantaggio tanto degli operatori e della Governance quanto dei beneficiari del servizio. Il PELL inoltre, estende metodo e procedure ad altre infrastrutture strategiche quali scuole, ospedali e smart services, proponendosi dunque quale soluzione metodologica di sistema in grado di monitorare le infrastrutture nazionali e di fornirne una fotografia statica e dinamica del loro stato di consistenza e delle loro prestazioni elettriche ed energetiche.

PELL rappresenta oggi la prima e unica piattaforma nazionale che metta a sistema e a disposizione i dati ed una valutazione di una infrastruttura chiave alla transizione digitale ed ecologica del Paese.

## 2.1 Diffusione dei risultati

L'attività di Diffusione si è focalizzata sulla divulgazione e condivisione dei risultati conseguiti con la comunità tecnico-scientifica, gli stakeholder del sistema elettrico e tutti i soggetti direttamente e o indirettamente coinvolti nell'innovazione dei processi gestionali, nell'inserimento nelle filiere gestionali delle nuove soluzioni digitali e nell'utilizzo dei big data per la programmazione degli interventi riqualificativi, innovativi e o rigenerativi di città e territori. Particolare attenzione è stata data dall'attività di diffusione nel coinvolgimento dei cittadini e delle associazioni di categoria al fine di consentire una capillare divulgazione dei risultati e verifica della loro adeguatezza alle esigenze del mercato e dei cittadini.

L'attività di diffusione delle linee di attività attinenti al WP Local Energy District si è stata realizzata mediante:

- L'aggiornamento costante del sito SUE con la pubblicazione dei risultati conseguiti nel corso dell'anno.

Il sito, sviluppato nel precedente triennio della RdS, è espressamente dedicato al trasferimento delle conoscenze acquisite e dei risultati della ricerca a tutti coloro che direttamente e indirettamente ne possano beneficiare in termini di rafforzamento delle loro competenze, ampliamento degli orizzonti scientifici, innovazione delle loro attività professionali, collaborazione e condivisione di obiettivi.

Nel sito vengono esposte le diverse pubblicazioni, report scientifici, partecipazioni a convegni e tutta la produzione scientifica e culturale realizzata nel corso dell'anno. Esso agisce da vetrina sul mondo attivando nuove collaborazioni e garantendo il costante confronto tra ricerca, stakeholder, mercato e beneficiari dei risultati.

L'organizzazione di Workshop tematici, lo sviluppo, gestione e aggiornamento dei Tavoli di Lavoro (nazionali ed internazionali);

- la partecipazione a Convegni, Comitati, Network, Tavoli di Lavoro tematici (nazionali ed internazionali);
- la redazione di articoli, paper, pubblicazioni scientifiche;



- la creazione di una serie di numeri speciali di riviste scientifiche con I.F.;
- il rilascio di interviste e la partecipazione a dibattiti;
- il dialogo continuo con le amministrazioni ai fini di trasferire i risultati, le conoscenze supportandoli nella loro applicazione;

Relativamente ai Network nazionali, l'attività si è particolarmente focalizzata sulla valorizzazione e esternalizzazione di aver introdotto nel mercato uno standard minimo di conoscenza e valutazione dell'infrastruttura della pubblica illuminazione e di aver iniziato lo stesso percorso per l'infrastruttura delle scuole, degli ospedali e degli smart services.

La piattaforma PELL rappresenta difatti ad oggi l'unica piattaforma di condivisione a livello locale e nazionale dei dati di consistenza e di valutazione della pubblica illuminazione andando ad offrire una banca dati strategica per lo sviluppo di politiche di innovazione e valorizzazione della stessa oltre che per l'identificazione di nuovi modelli di business legati a questa infrastruttura oggi asset di riferimento per i nuovi servizi e la raccolta e veicolazione dei dati urbani.

L'adozione della piattaforma PELL da parte degli stakeholder di settore e in particolare dalle amministrazioni conferma la metabolizzazione da parte del mercato della nuova filosofia gestionale, basata sulla trasparenza, digitalizzazione e circolazione dei dati in quanto le soluzioni digitali non danno scampo ai vecchi processi ma soprattutto servono su di un piatto d'argento informazioni preziose allo sviluppo di:

- servizi mirati alle esigenze del territorio, degli amministratori e dei cittadini,
- tecnologie di alleggerimento delle procedure burocratiche,
- nuovi modelli di business,
- nuove procedure di procurement,
- nuovi prodotti e strumenti gestionali,

lasciando spazio alla fantasia del mercato e andando a produrre nuove richieste, nuovi bisogni ma altrettante risposte.

Per quanto riguarda i Network internazionali, l'attività di quest'anno si è particolarmente focalizzata sulla diffusione del concetto europeo di Positive Energy District (PED) che rimodula, nella sostanza, gli aspetti principali del Local Energy District, immaginando però di raggiungere un saldo energetico positivo. Sono state avviate attività sul tema specifico chiamate Urban Lunch Talk o Working Group on PED ai quali si è partecipato attivamente coinvolgendo anche gli altri stakeholders di sistema urbano a livello nazionale e supportando la partecipazione delle città incluse nel Booklet on PED della Joint Programming Initiative Urban Europe, contribuendo dunque alla definizione del concetto di Positive Energy District e favorendo l'inserimento di soluzioni e tecnologie proprie dei LED. A livello nazionale si sono proposti tavoli di lavoro e consultazioni nazionali per diffondere da un lato i caratteri essenziali dei PED, dall'altro per promuovere un dibattito sugli stessi affinché le città cominciasse ad acquisire la consapevolezza di quanto lontano ognuna di esse si posizioni rispetto al PED onde definire eventuali percorsi di transizione.

L'attività di diffusione ha inoltre tratto vantaggio dalla produzione della serie di numeri speciali di riviste scientifiche, open access, con Impact Factor per la quale nel 2020 è stato prodotto il n° 3|2020 dal titolo "Smart Cities and Positive Energy Districts: Urban Perspectives in 2020" coordinata da ENEA, con Paola Clerici Maestosi in qualità di guest editor, include una raccolta di articoli relativi ai principali output conseguiti dalla Ricerca di Sistema.

**2.1.1 Promozione delle azioni di diffusione**

La promozione della diffusione dei risultati è una attività che in ogni annualità viene ricalibrata e finalizzata ai risultati conseguiti e a quelli in corso di finalizzazione. Essa è particolarmente strategica ai fini della penetrazione nel mercato delle soluzioni proposte e alla verifica della loro compatibilità con lo stesso e fruibilità da parte di operatori settoriali e diretti beneficiari. Le azioni di diffusione rappresentano il ponte tra coloro che ricercano e coloro che dovrebbero beneficiare dei risultati della ricerca e la stretta collaborazione e dialogo tra questi due “mondi” consenta da un lato di guidare verso ciò che serve e può essere utilizzato e dall’altro incentivare gli end user ad aggiornarsi e aprirsi ai nuovi orizzonti e risultati della ricerca. Il corretto equilibrio e la buona riuscita delle soluzioni proposte nasce proprio dal continuo confronto ed aggiornamento tra loro.

In particolare la costruzione di questo ponte e canale di comunicazione è stato realizzato come in ogni annualità mediante la stesura di articoli di aggiornamento sui risultati conseguiti e/o in sviluppo, la loro pubblicazione su riviste scientifiche e divulgative, l’organizzazione di eventi di diffusione quali workshop, convegni, webinar, eventi tematici, Tavoli di Lavoro e confronto (tutti in modalità online nel 2020), oltre ad una costante attività di comunicazione diretta con i singoli stakeholder, Comuni, Associazioni di Categoria, università e soggetti pubblici o privati che direttamente o indirettamente sono coinvolti dall’utilizzo delle soluzioni proposte.

Di particolare riferimento per le attività è il sito SUE [www.sue.enea.it](http://www.sue.enea.it), costantemente aggiornato e vetrina dei risultati.

Tutte le attività di comunicazione e diffusione hanno visto il coinvolgimento e supporto dei Responsabili e dei Ricercatori coinvolti in ciascuna Linea di attività con l’obiettivo di consentire un maggior dialogo diretto tra chi realizza la ricerca e è coinvolto da quanto da essa discende.

La peculiarità di questa annualità è stata che a causa della pandemia ci si è focalizzati molto sullo strumento dei Webinar, snello e di facile accesso, andando a coinvolgere in maniera più incisiva le amministrazioni e dedicando loro più tempo non tanto sulle soluzioni proposte ma sul perché venissero proposte, andando ad affrontare in maniera puntuale il tema della transizione digitale ed ecologica ed il ruolo fondamentale dei Comuni in questo radicale cambiamento di paradigma.

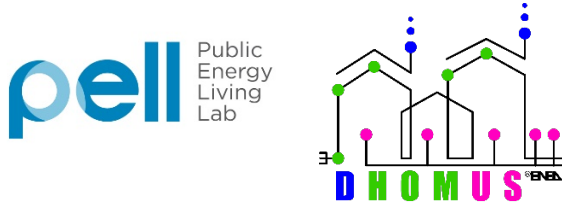
Nella tabella sottostante ne vengono schematizzati i risultati.

<b>PT 2019-21 WP 1 Local Energy District</b>					
<b>LA 79 Diffusione dei risultati e attività dei Network anno 2020</b>					
<b>Riepilogo delle attività di comunicazione e diffusione</b>					
<b>Articoli scientifici su riviste</b>	<b>Interventi su media</b>	<b>Convegni organizzati</b>	<b>Convegni partecipati/ interventi a manifestazioni con relazione</b>	<b>Gruppi di Lavoro</b>	<b>Eventi formativi e master</b>
20	7	5	28	15	1

**Tabella 1 - Riepilogo azioni di diffusione del Progetto 1.7 WP1**

Gli eventi relativi alle attività di ricerca previsti nel 2020, sono stati diffusi sul sito web ENEA [www.enea.it](http://www.enea.it), sul sito SUE [www.sue.enea.it](http://www.sue.enea.it); gli eventi a carattere territoriale sui siti delle sedi locali di Casaccia <http://www.enea.it/it/centro-ricerche-casaccia>, Ispra <http://www.enea.it/it/laboratori-di-ricerca-di-ispra> e Bologna <http://www.bologna.enea.it/>, del Tecnopolo di Bologna <http://www.tecnopolo.enea.it/>, sul sito del Dipartimento Tecnologie Energetiche dell’ENEA <http://energia.enea.it/>.

Con particolare riferimento ai progetti PELL e Dhomus e in considerazione del loro stato di avanzamento sono stati depositati i rispettivi loghi per facilitare la pubblicazione e soprattutto l'identificazione delle attività e degli obiettivi che perseguono.



### Articoli a carattere scientifico su riviste di settore

Durante la presente annualità sono stati redatti i seguenti articoli la cui pubblicazione è avvenuta su riviste scientifiche di settore, nell'ambito degli obiettivi del progetto:

#### LA 1.2- LA 1.13 Smart Homes: servizi di supporto per l'utente finale per la consapevolezza energetica, la flessibilità e l'assisted living

S. Pizzuti<sup>1</sup>, M. Chinnici<sup>2</sup>, S. Romano<sup>1</sup> (ENEA, <sup>1</sup>Laboratorio Smart Cities and Communities, <sup>2</sup>Laboratorio Infrastrutture per il Calcolo scientifico e ad alte Prestazioni), **“Tecnologie, dispositivi e strategie per smart building”**, Rivista EAI, n.3/2020, p.117-119, ENEA, febbraio 2020,

**Abstract:** Considerando le attuali tendenze di sviluppo e le statistiche sul consumo energetico, la gestione energetica degli edifici è cruciale per raggiungere gli obiettivi della politica energetica europea. Da qui l'importanza di definire Smart Readness Indicator per promuovere la diffusione delle tecnologie per l'edilizia intelligente, quantificare il livello di “smartness” degli edifici e certificare i vantaggi che ne conseguono in termini di efficienza energetica e prestazioni

FOCUS ENEA\_

## Tecnologie, dispositivi e strategie per smart building

Considerando le attuali tendenze di sviluppo e le statistiche sul consumo energetico, la gestione energetica degli edifici è cruciale per raggiungere gli obiettivi della politica energetica europea. Da qui l'importanza di definire Smart Readness Indicator per promuovere la diffusione delle tecnologie per l'edilizia intelligente, quantificare il livello di “smartness” degli edifici e certificare i vantaggi che ne conseguono in termini di efficienza energetica e prestazioni.

DOI 10.12910/EAI2020-082

di Stefano Pizzuti, Responsabile Laboratorio Smart Cities and Communities; Marta Chinnici, Laboratorio Infrastrutture per il Calcolo Scientifico e ad alte Prestazioni; Sabrina Romano, Laboratorio Smart Cities and Communities, ENEA

In Italia il settore civile rappresenta oltre il 45% [1] del fabbisogno energetico nazionale ed ha fatto registrare una crescita dei consumi progressiva. L'efficienza energetica negli edifici diventa, pertanto, un obiettivo nazionale di primaria importanza sul quale si indirizzano molti provvedimenti, misure, strategie ed azioni. In particolare il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) [2] prevede un target di consumi di energia finale pari a 103,8 Mtep al 2030. Nel 2020 si avrà così un risparmio annuo pari a 9,3 Mtep, e il risparmio cumulato nel periodo 2021-2030 sarà pari a 51,436 Mtep. Oltre il 60% del risparmio annuo conseguito nel 2030, sarà ottenuto grazie a interventi di riqualificazione edilizia, installazione di pompe di calore ed efficientamento dei dispositivi di uso finale effettuati nel settore dell'edilizia residenziale e terziaria. Inoltre, il recente riconoscimento normativo delle comunità energetiche [3], ovvero le associazioni di cittadini, attività commerciali o imprese per la produzione e la condivisione di energia elettrica da fonti pulite, propone un nuovo approccio per la realizzazione della

transizione energetica consentendo lo scambio dell'energia tra diversi membri. In prospettiva, le comunità energetiche saranno in grado di incentivare l'indipendenza energetica degli edifici, l'automatizzazione e ottimizzazione della gestione dell'energia possibile grazie agli smart building. In questo contesto, la definizione degli Smart Readness Indicator [4], previsti dalla Energy Performance Building Directive 844/2018, è utile per promuovere la diffusione delle tecnologie per l'edilizia intelligente, consentendo di quantificare il livello di “smartness” degli edifici e certificare i vantaggi che ne conseguono in termini di efficienza energetica e prestazioni.

#### Edifici intelligenti e cognitivi

Nel passato l'approccio degli interventi di ottimizzazione energetica degli edifici è stato prevalentemente basato sull'efficientamento del singolo componente (costruttivo o impiantistico) che concorre al consumo, al fine del miglioramento complessivo della classe energetica dei fabbricati. Sebbene tale approccio consenta la sua validità, nel corso degli ultimi anni è sempre più spesso riscontrato che il risparmio non si consegue solo

sulla base dell'introduzione di componenti a migliore prestazione energetica, ma anche attraverso il controllo del loro corretto utilizzo, il monitoraggio delle prestazioni energetiche cosicché il consumo di energia dell'edificio avvenga sulla base dell'effettivo bisogno, grazie alla disponibilità di nuove tecnologie di monitoraggio e controllo, integrate a sistemi di produzione da rinnovabile e storage che sono alla base del paradigma degli edifici intelligenti o “smart buildings” di nuova generazione. Il punto di partenza è dotare gli edifici di un sistema in grado di gestire in modo ottimizzato l'integrazione tra sistemi di produzione, gestione e sistemi di accumulo delle fonti rinnovabili, in particolare dal fotovoltaico. Per “smartizzare” l'edificio vengono impiegati sensori per il monitoraggio dei consumi e del livello di confort indoor, sistemi di situazione e sistemi di trasmissione dati ed infrastrutture ICT dove risiedono gli algoritmi di ottimizzazione. Il monitoraggio real time e la conoscenza del comportamento reale degli edifici consentono di sviluppare modelli previsionali tali per cui, in base ai dati storici, alle condizioni climatiche e alla reale

3/2020 | Energia, ambiente e innovazione | 117

<https://www.enea.it/it/seguici/publicazioni/EAI/anno-2020/efficienza-energetica-avanti-tutta>

DOI 10.12910/EAI2020-082

M. Botticelli<sup>1</sup>, F. Moretti<sup>2</sup>, S. Pizzuti<sup>2</sup>, S. Romano<sup>2</sup>, (1Università Politecnica delle Marche, 2ENEA, Laboratorio Smart Cities and Communities), **“Challenges and opportunities of Blockchain technology in the energy sector”**, 2020 AEIT International Annual Conference, 23-25 Settembre 2020, Catania, Editore: IEEE,

**Abstract:** This article analyzes entrepreneurial start-up initiatives that have developed energy solutions based on Blockchain and DLT (Distributed Ledger Technologies) and wide-ranging projects. The most innovative cases summarized by a swot analysis were examined. Finally, a concept of a possible application of Blockchain technology is presented to manage the flexibility applied to a microgrid from the DSO point of view

DOI:10.23919/AEIT50178.2020.9241119

[LA 1.28 Servizi Urbani Energivori - Consolidamento dell'uso della piattaforma PELL per dati statici ed implementazione sezione per la raccolta dati dinamici](#)

L. Blaso (ENEA), **“Misurare la prestazione energetica dell'illuminazione negli edifici con il LENI”**, Rivista online: Lumi4Innovation, 22/04/2020

**Abstract:** presentazione della norma UNIEN15193-1:2017 del tool LENICALC e dalla UNI PdR77:2020 per il calcolo dell'indicatore energetico LENI (kWh/m2year) per gli impianti di illuminazione degli ambienti confinati

[https://www.lumi4innovation.it/misurare-la-prestazione-energetica-dellilluminazione-negli-edifici-con-il-leni/?utm\\_source=email&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=nl\\_lumi4](https://www.lumi4innovation.it/misurare-la-prestazione-energetica-dellilluminazione-negli-edifici-con-il-leni/?utm_source=email&utm_medium=newsletter&utm_campaign=nl_lumi4)

F. Moretti, L. Blaso, A. Brutti, N. Gozo (ENEA), M. G. Leccisi, F. Leccese (Università di Roma Tre) **“An IoT Application for Industry 4.0: a New and Efficient Public Lighting Management Model”**, Proceedings: “2020 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON Metrology for Industry 4.0 and IoT”, 3-5 giugno 2020, pp 669-673

**Abstract:** Presentazione del progetto PELL con particolare attenzione al modello gestionale, ai KPI ed alla fase dinamica della raccolta dati elettrici ed energetici evidenziando la struttura del DB big data e del processo di scambio dei dati dai Gestori verso la Piattaforma PELL IP.

### An IoT Application for Industry 4.0: a New and Efficient Public Lighting Management Model

Mariagrazia Leccisi, Fabio Leccese,  
Science Department  
Università degli Studi "Roma Tre"  
Via della Vasca Navale n.84, 00146 Roma, Italy  
0000-0003-2775-637X, fabio.leccese@uniroma3.it

Fabio Moretti, Laura Blaso, Arianna Brutti, Nicoletta Gozo  
ENEA Italian National Agency for New Technologies, Energy  
and Sustainable Economic Development,  
Via Anguillarese 301, Rome, Italy  
fabio.moretti@enea.it, laura.blaso@enea.it,  
arianna.brutti@enea.it, nicoletta.gozo@enea.it

**Abstract**— Public lighting is one of higher expenditure for municipal administrations, in fact it is an energy-intensive service because of its inefficient functioning and consumption. One of the major problems is the lack of information about the actual state of public lighting systems, which would allow us to know its consumption, costs and performance, safety, compliance with standards and potential for improvement. Lunched by ENEA, PELL project has been developed as operative instrument of the Lumiere project, to improve the development of a new efficient and effective management model for public lighting to help turn urban centers into smart cities. This work describes the main goals of the project and the underlying infrastructure: big data platform, portal and related services provided to end users joining the PELL project directives.

**Keywords**—energy, smart city, public lighting, Internet of Things, Industry 4.0, smart meter, energy-intensive infrastructure.

#### I. INTRODUCTION

In the last years, the continuous development of technologies has facilitated better access to services and an improvement in people's quality of life. A massive development of urban centers and the increase of population needs to reorganize the city structure in order to manage challenges and resources in a very efficient way, offering various kind of services to citizens using technological smart solutions [1-4].

Technology is part of each citizen's life: people use technological tools for personal use (such as cell phones, tablets, PCs) or household items (TVs, washing machines, dishwashers) or to improve work's security as videoconferencing, data analytics and so on, and a city should be able to offer most services to increase the quality of life.

Although new technologies are often aimed at saving energy, urban structures must also be suitable for the number of citizens, allowing the use of increasingly requested services and at the same time an efficient use of resources [5].

The public administration is struggling to keep up with these changes, as it has to deal with many problems relating to land management and the services associated with it.

Public lighting is one of higher expenditure for municipal administrations; in fact, it is an energy-intensive service because of its inefficient functioning and consumption [6-8].

Massive urbanization creates a need for a structural renewal of public lighting management, and requires a great effort by administrations, citizens and country.

Some studies approach saving energy in public lighting using hybrid modeling approach as neural networks and statistical assessments, but the current models are inefficient and inadequate, the plants are old and wasteful, their technical and consumption data are absent and there is no uniform management system to control the infrastructure and the service [9-11].

In fact, one of the major problems is the lack of information about the actual state of public lighting systems, which would allow us to know its consumption, costs and performance, safety, compliance with standards and potential for improvement.

In this paper we present PELL project (Public Energy Living Lab), started by ENEA in 2014, financed by MISE (Ministry of Economic Development) and developed in collaboration with many private and/or national public organizations as CONSIP (Concessionaria Servizi Informativi Pubblici), Acquairente unico, trade associations, international and national companies in the energy [12].

PELL project has been developed as operative instrument of the Lumiere project to improve the development of a new efficient and effective management model for public lighting to help turn urban centers into smart cities [13].

The project's target is to collect, handle, organize and evaluate the dynamic and static, strategic data of urban energy-intensive infrastructure (public Lighting, public buildings, e.g. schools), in order to provide a constant and dynamic assessment of their functional and energetic performances, improve their management and to allow the start of urban reorganization processes.

In order to meet project's goals, an ICT platform has been developed, enabling the governance of the processes involved specifically in public lighting management.

The platform allows:

- the census of lighting plants, PODs and Electric Panels;
- analysis as benchmarking, diagnostic, performance of POD'S electrical and energetics data;
- preliminary lighting calculation based on OXYTECH tool **Error! Reference source not found.**;
- economic-financial assessment of a single plan based on SAVE tool (developed by PELL ENEA);
- to manage static and dynamic data with the aim of providing a constant and dynamic assessment of the state of the plant and its functional and energetic performance.

L. Blaso, S. Fumagalli (ENEA), L. Pompei, B. Mattoni, F. Bisegna (Università Sapienza di Roma), "Evaluation of the energy consumption of an educational building, based on the UNI EN 15193-1:2017, varying different lighting control systems". Proceedings: 22020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe)", 9-12 giugno 2020

DOI: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope49358.2020.9160588

## Evaluation of the energy consumption of an educational building, based on the UNI EN 15193-1:2017, varying different lighting control systems

Laura Pompei, Benedetta Mattoni, Fabio Bisegna  
dept. of Astronautical Electrical and Energy Engineering  
University of Rome La Sapienza,  
Rome, Italy  
laura.pompei@uniroma1.it, benedetta.mattoni@uniroma1.it  
fabio.bisegna@uniroma1.it

Laura Blaso, Simonetta Fumagalli  
Smart Cities and Communities Laboratory, Smart Energy  
Division, Energy Technologies Department  
ENEA Research Laboratories at JRC  
Rome, Italy  
laura.blaso@enea.it, simonetta.fumagalli@enea.it

**Abstract**— Nowadays, it is well-known the importance of reducing the CO<sub>2</sub> emissions, through several interventions for retrofitting and renovating the entire building sector. In line with this, this work is focused on the building lighting sector, which accounts for about 20% of the total electricity consumption of the construction industry. In the standard UNI EN 15193-1:2007 "Energy performance of buildings—Energy requirements for lighting", different LENI (Lighting Energy Numeric Indicator) calculation methods for assessing the energy consumption of artificial lighting are available. A new software LENICALC, developed by ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente), based on this standard, allows users to calculate LENI values for a specific building. In this framework, the authors analyzed an educational building to understand the impact of daylight and occupancy lighting system controls and the combination of them on the final lighting consumptions. Simulations are carried out with the LENICALC tool. Results highlight that a balanced combination in the use of the two types of lighting control systems allows to obtain higher energy savings compared to the use of both efficient control systems.

**Keywords**—EN 15193-1:2017, *Energy demand for lighting*, *LENI*, *lighting system controls*, *LENICALC tool*.

### I. INTRODUCTION

Today, lighting has a consistent impact on the final building energy demand, especially for the tertiary industry (e.g. offices) where it represents up to 20% of the total electricity consumption [1]. During the last twenty years, several energy solutions have been developed to build new low energy buildings and restore existing buildings [2]. In line with the EPBD recast goals [3], the EU interest for the development of performance indicators and tools able to control and estimate the energy performance of a building is increasing. A set of 59 standards [4] is proposed by the European Committee for Standardization (CEN), in which one of them is completely dedicated for the evaluation of the building energy demand related to the lighting, the LENI (Lighting Energy Numeric Indicator).

This indicator was previously elaborated by the UNI EN 15193-1:2007 "Energy performance of buildings—Energy requirements for lighting" [5] and later was deeply revised and updated through the UNI EN 15193: 2017 [6]. This new directive changed the way to calculate the daylight factor ( $F_n$ ). The importance of the Daylight Factor calculation in the assessment of daylight availability in indoor spaces for energy purposes has been largely

This work was carried out within the research project "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" (Piano triennale 2019-2021 - Ricerca di Sistema Elettrico), related to the activity 34 of the "Local Energy District" project.  
978-1-7281-7455-6/20/\$31.00 ©2020 IEEE

investigated in literature [7,8]. Moreover, three different LENI calculation methods are proposed: the first one allows evaluating the energy requirements for non-residential and residential buildings, useful for new construction and existing one. The other two methods estimate the natural light contribution through other parameters.

In literature, different energy measures for reducing lighting consumption in buildings have been proposed, regarding the lighting system efficiency (e.g. daylight sensors), the luminaire's efficiency, the presence and behaviour of building users. Regarding the lighting system, as the benefits of LED in terms of energy efficiency are well known [9]. On the other hand, many researchers investigated different types of control systems that can combine daylight-based and occupancy-based controls. Many of them [10,11] tested the Daylight-Linked Control system (DLCS) carrying out lighting simulations, others paid attention to the monitoring aspects [12,13,14]. In [15] a dimmable lighting system combined with a KNX controlling system were analysed in a smart home to assess if the level of illuminance estimated by the system was aligned with the real illuminance in the house. In [16] authors used the artificial lighting systems, adequately dimmed by an automated control system, as a unique backup heating system for low energy buildings. Moreover, a recent work of [17], carried out a deep evaluation of the impact of lighting control systems on the energy-saving, using the daylight and occupancy (auto-off control) controls reported in the standards. In [18], the energy retrofit of the artificial lighting system in an Italian historical building was proposed by applying the following interventions: replacement of lamps, installation of natural light sensors and motion sensors.

Starting from the above literature works, lighting in buildings is the result of many influencing factors, which should be taken into account simultaneously. The use of the building, its orientation and the dimensions of the windows are essential factors for determining not only the electricity demand but also the daylight availability; moreover, the combinations of occupancy-based and daylight-based lighting controls, in addition to the aforementioned factors can guarantee high energy savings.

In this framework, the presented research aims to investigate different occupancy-based and daylight-based lighting controls combinations, applying the LENI indicator. The case study modelled is a typical Italian

### LA1.37 – Sviluppo di applicazioni per il monitoraggio della qualità e l'analisi sicurezza delle infrastrutture urbane

M. Zinzi<sup>1</sup>, G. Ulpiani<sup>2</sup>, C. Di Perna<sup>3</sup> (<sup>1</sup>ENEA, Smart Energy Division, <sup>2</sup> School of Civil Engineering, The University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia, <sup>3</sup>Department of Industrial Engineering and Mathematical Sciences (DIISM), Università Politecnica delle Marche), **“Mist cooling in urban spaces: Understanding the key factors behind the mitigation potential”**, Applied Thermal Engineering n. 178, settembre 2020, Elsevier, p. 115644

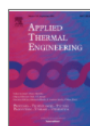
**Abstract:** This paper investigates how the cooling efficiency of a dry mist system depends on the local meteorological trends. An experimental system of 24 overhead nozzles constantly operating at 0.7 MPa, was installed in Italy and monitored in summertime. It was demonstrated that the cooling capacity of the tested system was largely a function of the local wet bulb depression. Additionally, solar irradiation and wind speed were found to be negatively and positively correlated, respectively.

[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359431120331264?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359431120331264?via%3Dihub)  
<https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2020.115644>



Applied Thermal Engineering

Volume 178, September 2020, 115644



## Mist cooling in urban spaces: Understanding the key factors behind the mitigation potential

Giulia Ulpiani <sup>a</sup>, Costanzo di Perna <sup>b</sup>, Michele Zinzi <sup>c</sup>

M. Zinzi<sup>1</sup>, S. Agnoli<sup>1</sup>, B. Mattoni<sup>2</sup>, C. Burattini<sup>2</sup> (<sup>1</sup>ENEA, Dipartimento DIAEE, Università La Sapienza), **“On the thermal response of buildings under the synergic effect of heat waves and urban heat island”**, Solar energy, Elsevier, Vol. 211, 15 novembre 2020, pp. 1270-1282.

**Abstract:** This paper utilizes data from a continuous urban microclimatic monitoring over three years to quantify the impact of heat waves on the thermal quality of two reference residential buildings in the city of Rome, Italy. Results show that daily average temperature and urban heat island intensity increase by up to 4.3 °C and 1.5 °C respectively during the heat waves with respect to the rest of the summer. The building cooling energy use rises up 87% during heat wave periods, while average operative temperature in free-running buildings increments by up to 3.5 °C

Sito Web: <https://www.sciencedirect.com/journal/solar-energy>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038092X20311099#!>  
[doi.org/10.1016/j.solener.2020.10.050](https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.10.050)

M. Zinzi, Castaldo, G. Vitiello, E. Gambale, M. Lanchi, M. Ferrara – ENEA **“Mirroring solar radiation emitting heat toward the universe: design, production, and preliminary testing of a metamaterial based daytime passive radiative cooler”**, Energies, Ed. MDPI, n. 13, Ed.5, Agosto 2020, Art. Num. 4192

**Abstract:** This work describes the proof of concept of a daytime passive radiative cooler, developed in ENEA labs, capable to reach well 12 °C under ambient temperature. The prototypal device is an acrylic box case, filled with noble gas, whose top face is a metamaterial deposited on a metal substrate covered with a transparent polymeric film. The metamaterial is a spectrally selective coating based on low cost materials, deposited as thin films by sputtering on the metallic substrate, that emits in the 8–13 μm region, reflecting elsewhere UV\_VIS\_NIR\_IR electromagnetic radiation

<https://www.mdpi.com/1996-1073/13/16/4192>

DOI 10.3390/en13164192

S. Taraglio, S. Chiesa, M. Pollino (ENEA), “**A Mobile Small Sized Device for Air Pollutants Monitoring Connected to the Smart Road: Preliminary Results**”, Gervasi O. et al. (eds), Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020. Lecture Notes in Computer Science”, vol 12253. Springer, Cham, 3 ottobre 2020, pp. 517-525

**Abstract:** Monitoraggio dell'inquinamento atmosferico mediante un piccolo sistema a bordo di veicoli urbani. Sfruttando un'infrastruttura "Smart Road" scambia i dati con un DSS GIS per effettuare il monitoraggio in tempo reale e produrre mappe di distribuzione degli inquinanti atmosferici. Prime sperimentazioni di raccolta dati in un'area urbana di Roma




[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-58814-4\\_37](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-58814-4_37)

DOI [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58814-4\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58814-4_37)

ISBN 978-3-030-58814-4



## **A Mobile Small Sized Device for Air Pollutants Monitoring Connected to the Smart Road: Preliminary Results**

Stefano Chiesa<sup>1</sup> , Maurizio Pollino<sup>2,3</sup> , and Sergio Taraglio<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Robotics Laboratory, ENEA, Rome, Italy

{stefano.chiesa, sergio.taraglio}@enea.it

<sup>2</sup> Analysis and Protection of Critical Infrastructures Laboratory, ENEA, Rome, Italy

maurizio.pollino@enea.it

<sup>3</sup> EISAC.it, Italian Node of the European Infrastructure Simulation and Analysis Centre,  
Rome, Italy

LA 1.20- LA 1.28-LA 1.79

Facility Management n 039/20, "Focus ENEA Smart City e Smart Land", Terotec Edizioni EDICOM Srl, ottobre 2020, numero monografico a cura di ENEA.

**Abstract:** Il n° 39 di FMI è interamente incentrato sulla presentazione delle esperienze e dei programmi innovativi dell'ENEA che da diversi anni sviluppa attività di ricerca e sperimentazione volte a costruire, promuovere e applicare modelli gestionali e percorsi riqualificativi ed innovativi per tutte quelle infrastrutture particolarmente energivore e/o strategiche alla trasformazione di città e territori in contesti "smart". Attraverso i progetti sviluppati anche nella RdS (Lumière&PELL), ENEA ha inteso e intende supportare e guidare le PA nel percorso di transizione verso la Smart City, il nuovo paradigma gestionale urbano.

**Facility Management Italia**  
 rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani  
 n° 39 ottobre 2020

**FOCUS ENEA SMART CITY - SMART LAND**

**ATTUALITÀ**

- SMART CITY: ENEA RICERCA E SVILUPPO
- SMART CITY: "URBAN DYNAMIC CHECK-UP MODEL"

**APPROFONDIMENTI**

- SMART CITY: INTEROPERABILITÀ & PIATTAFORME
- SMART CITY: PELL IP

**ESPERIENZE**

- SMART CITY: CITTÀ DI LIVORNO RIQUALIFICAZIONE URBANA
- SMART CITY: CITTÀ DI LECCO EFFICIENTAMENTO IP

**DOCUMENTI**

- REPORT TEROTEC CENTER CENTRO DOCUMENTAZIONE FM
- NEWS ARTICOLI LIBRI Siti WEB NORME CAPITOLATI CONVEGNI

Sommaro	
<b>ATTUALITÀ</b>	
■ ENEA: dalla Governance dei dati urbani allo Smart Management di città e territori a cura di Carmen Voza	5
<b>APPROFONDIMENTI</b>	
■ "Urban Dynamic Check-Up Model": un nuovo strumento di mappatura e gestione dei dati urbani Roberta Pezzetti	12
■ Smart City: interoperabilità dei dati e piattaforme Roberta Pezzetti	16
■ "PELL IP": un modello di management per l'illuminazione pubblica Laura Blaso	22
■ Il servizio di gestione Smart City: verso la città interconnessa Claudio Lodi Rizzini	27
■ Riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica: ruolo e impatto dei sistemi smart Margherita Süss	31
■ Dialogo e negoziazione: appalti innovativi per infrastrutture strategiche Antonio Bertelli, Francesco Bertelli	34
■ PPP per la Smart City: Verso una misurazione dell'impatto sociale Nicolò Cusumano, Veronica Vecchi	39
■ I "PED" & "Energy Community": quadro di riferimento e ruolo strategico Paola Clerici Maestosi, Gilda Massa	43
■ "Smart Land Italia": la valorizzazione sostenibile dei territori Mauro Bozzola	49
<b>ESPERIENZE &amp; BEST PRACTICE</b>	
■ Comune di Livorno: innovazione per la riqualificazione urbana Svirano Bocci	52
■ Comune di Lecco: innovazione per l'efficiamento dell'illuminazione pubblica Alessandro Visentin	59

La rivista ospita i contributi dei ricercatori ENEA e di alcuni rappresentanti del Network Lumière&PELL che collaborano con ENEA nei diversi Tavoli Tematici. Di seguito gli articoli a cura ENEA:



(LA 1.79)

M. Annunziato, N. Gozo (ENEA), **“ENEA: dalla Governance dei dati urbani allo smart Management di città e territori”**, a cura di Carmen Voza (Terotec); Facility Management 039/20, Terotec Ed. EDICOM Srl, pp. 5-11

**Abstract:** Nell’articolo/intervista Mauro Annunziato, Direttore della Divisione “Smart Energy” del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Nicoletta Gozo, Coordinatrice dei progetti “Lumière&PELL” e “SmartItaly Goal”, illustrano le finalità perseguite, le strumentazioni innovative prodotte e le best practice sviluppate sul campo da ENEA nell’ambito della sua attività a supporto delle PA. Presentazione del progetto PELL applicato alla Pubblica Illuminazione. Descrizione del modello gestionale alla base del progetto, della piattaforma PELL e della procedura di adesione

Attualità

Attualità

## ENEA: dalla Governance dei dati urbani allo Smart Management di città e territori

Il n° 39 di FMI è interamente incentrato sulla presentazione delle esperienze e dei programmi innovativi dell’ENEA - l’Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile - che da diversi anni sviluppa attività di ricerca e sperimentazione volte a costruire, promuovere e applicare modelli gestionali e percorsi riqualificativi ed innovativi per tutte quelle infrastrutture particolarmente energivore o strategiche alla trasformazione di città e territori in contesti “smart”. Attraverso i progetti “ES-PA”, “Lumière&PELL” e “SmartItaly Goal”, ENEA ha inteso e intende supportare e guidare le PA nel percorso di transizione verso la Smart City, il nuovo paradigma gestionale urbano. Nell’intervista che segue, **Mauro Annunziato**, Direttore della Divisione “Smart Energy” del Dipartimento Tecnologie Energetiche e **Nicoletta Gozo**, Coordinatrice dei progetti “Lumière&PELL” e “SmartItaly Goal”, illustrano le finalità perseguite, le strumentazioni innovative prodotte e le best practice sviluppate sul campo da ENEA nell’ambito della sua attività a supporto delle PA.

ENEA: from the Governance of urban data to the Smart Management of cities and territories  
Issue n. 39 of FMI is entirely focused on the presentation of the experiences and innovative programmes of ENEA - the National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development - which for several years has been developing research and experimentation aimed at building, promoting and applying management models and requalification and innovative paths for all those particularly energy-efficient and/or strategic infrastructures for the transformation of cities and territories into “smart” contexts. Through the “ES-PA”, “Lumière&PELL” and “SmartItaly Goal” projects, ENEA has intended and intends to support and guide PAs in the transition towards the Smart City, the new urban management paradigm. In the following interview, **Mauro Annunziato**, Director of the “Smart Energy” Division of the Energy Technology Department and **Nicoletta Gozo**, Coordinator of the “Lumière&PELL” and “SmartItaly Goal” projects, illustrate the aims pursued, the innovative instruments produced and the best practices developed on the field by ENEA as part of its activities in support of PAs.

L’innovazione tecnologica ha da sempre promosso e condotto, a più livelli e settori, la società verso grandi cambiamenti, oggi in particolare sembra incidere su città e cittadini. Cosa è cambiato o sta cambiando o potrà cambiare nel vivere la città?  
Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da un grande fermento tecnologico che ha visto l’avvento

nel mercato delle così dette “disruptive technologies”, tecnologie innovative che si sono affermate e imposte quali strumenti abilitanti a radicali e positivi cambiamenti nelle modalità di conoscere, programmare, gestire ed innovare i contesti urbani e territoriali. Al momento le soluzioni tecnologiche, in particolare quelle digitali, hanno cambiato il modo d’immaginare la città e stanno

a cura di Carmen Voza

n.39/2020 Facility Management Italia **FMI** 5

6 **FMI** Facility Management Italia n.39/2020

cambiando il modo di progettare gli interventi di riqualificazione o in linea con il paradigma della Smart City quale ideale urbano al quale tendere. Questo ci consentirà, in un futuro abbastanza prossimo, d’innovare e amministrare città e servizi ai cittadini partendo dalla conoscenza, analisi e valutazione, in un preciso momento storico, delle reali criticità, esigenze, peculiarità, vocazioni, possibilità e capacità tanto del contesto urbano quanto dei suoi amministratori e cittadini. Il grande cambiamento non sarà solo a livello tecnologico ma soprattutto culturale in quanto le PA, i cittadini, gli operatori economici, i modelli di governance e di business e gli attori del mercato dovranno “aggiornare” il loro ruolo all’interno della città e le modalità di viverla. Questo significa che per poter beneficiare delle opportunità offerte dall’attuale rivoluzione tecnologica sarà necessario promuovere un salto sia culturale che di competenze.



Quale significato ENEA attribuisce ai concetti di “Smart City”, “Smart Technology”, “Smart Service” e quale è l’obiettivo alla base di questi concetti ed il filo conduttore che li lega?  
In merito al concetto di Smart City, oggi inflazionato, possiamo affermare che non esiste una definizione universalmente riconosciuta. ENEA interpreta la Smart City come uno dei possibili percorsi di trasformazione verso la “città sostenibile a 360 gradi”. Un percorso che, grazie alle tecnologie e alla governance integrata dei dati urbani, è in grado di incontrare più efficacemente le specifiche esigenze dei suoi cittadini in funzione delle peculiarità e vocazioni del suo contesto territoriale di riferimento. Un percorso che, attraverso sensori, scambio di informazioni, flessibilità ed adatti-

introdurre nei processi gestionali e nelle scelte strategiche. Ad esempio, laddove soggetta ad esondazioni a seguito dei cambiamenti climatici o a caratteristiche morfologiche del territorio, la transizione Smart della città dovrà privilegiare e/o scegliere se adottare dei sensori che li prevenivano o li predicano arginando i danni piuttosto che fare interventi che in termini astratti potrebbero sembrare più prioritari. E’ un paradigma di lavoro per una città che sa programmare e gestire la sua evoluzione non assumendo il ruolo di ideale di città bensì quello di città ottimale per quello specifico contesto e per quei soggetti che la vivono e amministrano. Questa città sarà una città Smart, vale a dire una città intelligente e furba nel senso letterario del termine inglese, capace di amministrarsi e svilupparsi in modo sostenibile, sapendo integrare tecnologie, dati, informazioni e servizi mettendoli a sistema e fattori comuni e tenendo da essi le valutazioni strategiche a supporto delle scelte amministrative, gestionali ed evolutive. Sarà di conseguenza Smart un servizio o una tecnologia solo laddove si sviluppi grazie all’integrazione di altre tecnologie e/o servizi da cui produrrà dati in tempo reale che permetteranno il miglioramento delle prestazioni del servizio stesso sia in termini di impatto ambientale che in termini di funzionalità per il cittadino. Lo Smart Lighting, primo tra i servizi smart legati al concetto di Smart City, è il frutto dell’integrazione di due tecnologie o due sorgenti di dati: la regolazione della alimentazione delle lampade che consente di aumentare e ridurre l’illuminamento su strada (controllato dal gestore della illuminazione pubblica) ed il monitoraggio del traffico che consente di conoscere quanti veicoli o pedoni passano in

P. Clerici<sup>1</sup>, G. Massa<sup>2</sup> (ENEA, <sup>1</sup>Divisione Smart Energy, <sup>2</sup>Divisione Smart Energy, Laboratorio CROSS), **“I “PED” & “Energy Community”: quadro di riferimento e ruolo strategico”**, Facility Management n 039/20, Terotec, Ed. EDICOM Srl, ottobre 2020, pp. 43-48

**Abstract:** La strategia dell’Energy Union (Unione Europea sull’Energia) si pone l’obiettivo di offrire ai consumatori un’energia sicura, sostenibile e conveniente; per raggiungerlo occorre operare una drastica trasformazione del sistema energetico europeo, disegnando un sistema energetico integrato a livello continentale che consenta ai flussi di energia di transitare liberamente attraverso le frontiere e che si fondi sulla concorrenza e sull’uso ottimale delle risorse. L’Energy Union che è un misto di misure legislative e proposte politiche, attribuisce un ruolo primario al consumatore inteso come smart consumer spostando dunque il baricentro dal lato dell’offerta a quello della domanda riconoscendo la valorizzazione del consumatore finale. Il SET Plan, uno degli strumenti messi a punto a livello comunitario in grado di promuovere la transizione verso un sistema energetico neutro dal punto di vista climatico, supporta la Energy Union con le attività degli IWG - Implementation Working Group 3.1 e 3.2 individuando nei PED - Positive Energy District l’evoluzione fisiologica delle Smart Cities.

## I “PED” & “Energy Community”: quadro di riferimento e ruolo strategico

La strategia dell'Energy Union (Unione Europea sull'Energia) si pone l'obiettivo di offrire ai consumatori un'energia sicura, sostenibile e conveniente; per raggiungerlo occorre operare una drastica trasformazione del sistema energetico europeo, disegnando un sistema energetico integrato a livello continentale che consenta ai flussi di energia di transitare liberamente attraverso le frontiere e che si fondi sulla concorrenza e sull'uso ottimale delle risorse. L'Energy Union che è un misto di misure legislative e proposte politiche, attribuisce un ruolo primario al consumatore inteso come smart consumer spostando dunque il baricentro dal lato dell'offerta a quello della domanda riconoscendo la valorizzazione del consumatore finale. Il SET Plan, uno degli strumenti messi a punto a livello comunitario in grado di promuovere la transizione verso un sistema energetico neutro dal punto di vista climatico, supporta la Energy Union con le attività degli IWG - Implementation Working Group 3.1 e 3.2 individuando nei PED - Positive Energy District l'evoluzione fisiologica delle Smart Cities.

### “PED” & “Energy Community”: reference framework and strategic role

The Energy Union strategy has the objective of offering consumers safe, sustainable and convenient energy; to achieve this, a drastic transformation of the European energy system is needed, by designing an integrated energy system at continental level that allows energy flows to transit freely across borders and that is based on competition and the optimal use of resources. The Energy Union, which is a mixture of legislative measures and political proposals, attributes a primary role to the consumer, understood as a smart consumer, thus shifting the centre of gravity from the supply side to that of the demand, recognising the enhancement of the final consumer. The SET Plan, one of the tools developed at Community level capable of promoting the transition towards a climate neutral energy system, supports the Energy Union with the activities of the IWG - Implementation Working Group 3.1 and 3.2 by identifying in the PED - Positive Energy District physiological evolution of Smart Cities.

#### Il ruolo del consumatore e delle Energy Community nel quadro di riferimento europeo

La strategia dell'Unione Europea sull'Energia è stata pubblicata nel febbraio 2015 (COM/2015/080) come priorità chiave del governo Juncker (2014-2019) con l'obiettivo chiaro di offrire ai consumatori della UE un'energia sicura, sosteni-

nibile, competitiva e conveniente promuovendo una strategia quadro per un'Unione dell'energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici.

Per il raggiungimento di tale obiettivo occorre operare una drastica trasformazione del sistema energetico europeo, disegnando un sistema energetico integrato a livello continentale che consenta ai flussi

Paola Clerici Maestosi\*  
Gilda Massa\*

n.39/2020 Facility Management Italia **FMI** 43

### (LA 1.20)

A cura di: R. Pezzetti (Direttore Centro Smarter Università Insubria) in collaborazione con ENEA: “Smart City: Interoperabilità dei dati e piattaforme”, Facility Management 039/20, Terotec Ed. EDICOM Srl, p.16

**Abstract:** ENEA, attraverso SmartItaly Goal ed i progetti attivati nell'ambito della “Ricerca Nazionale di Sistema Elettrico”, sta sviluppando una roadmap verso la Smart City, al fine di creare le condizioni per strutturare su scala territoriale, locale e nazionale, una rete di città intelligenti tra loro interconnesse. I temi introdotti trovano un approfondimento negli articoli che seguono, accompagnando nella comprensione dei percorsi in atto volti a guidare i contesti urbani nel processo di transizione verso la Smart City.

A. Frascella, A. Brutti, N. Gessa (ENEA, Divisione Smart Energy, Laboratorio CROSS), “Smart City: da ENEA una “lingua” comune per lo scambio dei dati”, **Facility Management n 039/20**, Terotec, Ed. EDICOM Srl, ottobre 2020, pp. 17-19

**Abstract:** La Smart City è un sistema di sistemi che utilizza dati provenienti in tempo reale da diversi ambiti che producono informazioni e servizi se riescono a parlarsi. L'interoperabilità è la capacità di sistemi informatici diversi di scambiarsi dati e di essere poi in grado di utilizzarli senza ulteriori azioni di traduzione. La Smart City Platform e le Smart City Platform Specifications sviluppate da ENEA vanno in questa direzione.

C. Novelli (ENEA, Laboratorio Smart Cities and Communities), "Smart City: da ENEA una piattaforma su scala nazionale", *Approfondimenti, Facility Management n 039/20*, Terotec, Ed. EDICOM Srl, ottobre 2020, pp. 20-21

**Abstract:** La Smart City Platform sviluppata da ENEA recupera dati armonizzati dalle diverse "solution verticali" (Piattaforme IP, Mobilità, centraline di rilevamento polveri sottili etc.), che devono rispondendo ai criteri di interoperabilità delle SCPS, per una gestione centralizzata della città e al fine di fornire servizi ai cittadini.

(LA 1.28)

L. Blaso, (ENEA, Laboratorio Smart Cities and Communities) "PELL IP": modello di management per l'illuminazione pubblica", *Facility Management n 039/20*, Terotec, Ed. EDICOM Srl, ottobre 2020, pp. 22-26

**Abstract:** presentazione del progetto PELL applicato alla Pubblica Illuminazione. Descrizione del modello gestionale alla base del progetto, della piattaforma PELL e della procedura di adesione

LA 1.79 Diffusione dei risultati ed attività dei Network anno 2020

**Special Issue 3 | 2020 Smart Cities and Positive Energy Districts: Urban Perspectives in 2020**, Guest Editor P. Clerici Maestosi (ENEA)

A special issue of [Energies](#) (ISSN 1996-1073). This special issue belongs to the section "[Energy and Buildings](#)".

[https://www.mdpi.com/journal/energies/special\\_issues/EERA\\_JPSC\\_2020](https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/EERA_JPSC_2020)

P. Clerici Maestosi, **Smart Cities and Positive Energy Districts: Urban Perspectives in 2020**, *Energies* 2021, 14(9), 2351; 21 April 21.

**Abstract:** This Special Issue introduces contemporary research on Smart Cities and on Positive Energy Districts. The topic highlights the variety of research within this field: from the analysis of 61 Positive Energy Districts cases to papers illustrating the Positive Energy Districts dimension or Smart Energy Communities supporting low carbon energy transition as well as selected Smart Cities Experiences. The focus is thus given on how RD&I stakeholders and Municipalities are facing sustainable urban development challenges. An overview of Horizon Europe RD&I program on sustainable urban areas is provided.

<https://doi.org/10.3390/en14092351>

S. Bossi (ENEA), C. Gollner, S. Theierling, **Towards 100 Positive Energy Districts in Europe: Preliminary Data Analysis of 61 European Cases**, *Energies* 2020, 13(22), 6083;

**Abstract:** Positive Energy Districts and Neighborhoods (PEDs) are seen as a promising pathway towards sustainable urban areas. Several cities have already taken up such PED-related developments. To support such approaches, European countries joined forces to achieve 100 PEDs until 2025 through a comprehensive research and innovation program. A solid understanding and consideration of cities' strategies, experiences and project features serve as the basis for developing and designing the PED program. JPI Urban Europe has been collecting information on projects towards sustainable urbanization and the energy transition across Europe. The collected cases are summarized in a PED Booklet whose update was recently published on the JPI Urban Europe website. Results presented in this paper provide insights from the analysis of 61 projects in Europe and offer recommendations for future PED developments.

<https://doi.org/10.3390/en13226083>, 20 Nov 2020

P. Clerici Maestosi, M.B. Andreucci, P. Civiero **Sustainable Urban Areas for 2030 in a Post-COVID-19 Scenario: Focus on Innovative Research and Funding Frameworks to Boost Transition towards 100 Positive Energy Districts and 100 Climate-Neutral Cities**, *Energies* 2021, 14(1), 216;

**Abstract:** Cities generate about 85% of the EU’s GDP. As such, they are key players in shaping and providing technological and social innovations but also environmental impact. Thus, they must urgently engage in unprecedented systemic transformational and bold transitions towards sustainability and climate neutrality. The contribution—taking into account that the concepts of community resilience and urban transition have changed as a consequence of COVID-19—critically discusses innovative frameworks and funding opportunities that Horizon Europe will put in place to boost sustainable urban areas in Europe, driving a transition to 100 Positive Energy Districts and 100 climate-neutral cities by 2030

<https://doi.org/10.3390/en14010216>, - 04 Jan 2021

AA.VV. in “EAI, Energia, Ambiente e Innovazione”, magazine ENEA, numero speciale 2/2020, ottobre 2020; Abstract: Nell’ambito del numero speciale 2/2020 della rivista ENEA con l’obiettivo di valorizzare e condividere le attività dell’ENEA di ricerca e i risultati dedicati alla transizione energetica e digitale, una sezione è stata dedicata alle attività aventi per oggetto l’innovazione del sistema elettrico nazionale. Le schede valorizzate hanno riguardato le seguenti attività: Dhomus, LEC, Smart Road, PELL, Smart city Platform. L’attività di condivisione è stata strutturata in schede singole focalizzate su specifiche attività e risultati; in particolare una scheda descrive la proposta di innovazione del modello gestionale della pubblica illuminazione tramite l’utilizzo della piattaforma PELL quale strumento di gestione tanto dei singoli servizi (verticali) quanto della città nel suo insieme, grazie alla possibile integrazione con la smart city platform e altri verticali.

**Progetti, tecnologie e soluzioni ENEA per la transizione e la sostenibilità energetica**

SPECIALE ENERGIA AMBIENTE E INNOVAZIONE

SPECIALE 2/2020  
ENEA magazine  
eai.enea.it



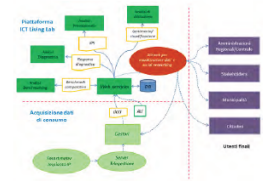
**Processi gestionali innovativi per una città sostenibile e resiliente**  
**Il Progetto PELL (Public Energy Living Lab)**

Creare una rete condivisa di monitoraggio, controllo e valutazione dello stato di salute della città in termini di infrastrutture, servizi, consumi, prestazioni, criticità e “desideri” oltre a un approccio fortemente innovativo alla gestione e riqualificazione dei contesti urbani e territoriali in chiave smart city. È l’obiettivo del Progetto Lumière&PELL di ENEA volto a promuovere città più sostenibili, digitalizzate e resilienti.

Il Progetto, partito dall’ideazione e realizzazione di un modello gestionale innovativo per la Pubblica Illuminazione e approdato allo sviluppo della Piattaforma PELL per una costante acquisizione, gestione e scambio di dati e informazioni qualitative e quantitative in merito alla città nel suo complesso: illuminazione pubblica, scuole, ospedali, edifici pubblici sono le infrastrutture strategiche i cui dati popolano e popoleranno la Piattaforma PELL.

La Piattaforma propone da un lato una nuova generazione di modello gestionale di infrastruttura urbana e dall’altro una soluzione tecnologica per la raccolta, gestione, elaborazione e valutazione delle prestazioni in termini energetici e qualitativi (KPI) per lo sviluppo di una banca dati aggiornata e trasparente utile agli operatori di settore pubblico-privati, ai cittadini e alla governance.

Grazie alla collaborazione con l’Agenzia per l’Italia Digitale (AgID), la Piattaforma PELL è stata ufficializzata tramite le “Specifiche di contenuto di riferimento PELL IP” ampliando il Catalogo nazionale delle Infrastrutture (SINF), estendendolo ai servizi per la Smart City.



Architettura della Piattaforma PELL

**pell** Public Energy Living Lab

Altri Partner di ricerca oltre ENEA:  
Università dell’Aquila, Università Roma 3, Dipartimento di Scienze, Università Bicocca, Politecnico di Milano, Dipartimento Energia, Università Sapienza di Roma, Dip. OSES e Dip. CIGG  
All’interno del Network Lumière, costruito nel corso degli anni, afferiscono i principali stakeholder del settore illuminazione, quali: Aziende, Associazioni di Categoria, Gestori, Professionisti oltre a consip ed AgID.

Unità operativa ENEA di riferimento coinvolte  
Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERN) - Divisione Smart Energy (TERN-SEN)  
Centri ENEA coinvolti: Casaccia, Bologna, Ispra

Referenze ENEA: Laura Bianco (TERN-SEN-SC) / Nicoletta Gozo (TERN-SEN)

Finanziamento al Progetto  
Ricerca di Sistema Elettrico (RSE)  
Piano Triennale 2016-21: 1,427,000 euro  
Piano Triennale 2015-17 e Piano Annuale 2018: 1,340,000 euro  
ES-PA-Energia e Sostenibilità per la PA-PCN-CO2 2014-20: 600,000 euro

Web site: <https://www.pell.enea.it/>  
www.enea.it  
www.smartcity.enea.it

Home Page Portale della Piattaforma PELL: <https://www.pell.enea.it/>

<https://www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=182&catid=6&Itemid=101>

### Interventi su media locali e nazionali

Si riporta un estratto degli interventi sui media locali e nazionali di settore.

[LA 1.28 Consolidamento dell'uso della piattaforma PELL per i dati statici ed implementazione della sezione per la raccolta dei dati dinamici](#)

L. Blaso, "Misurare la prestazione energetica dell'illuminazione negli edifici con il LENI", LUMI4Innovation, rivista online, 22 aprile 2020

[https://www.uni.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9462:consumi-energetici-degli-edifici-un-webinar-uni-enea&catid=171&Itemid=2612](https://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9462:consumi-energetici-degli-edifici-un-webinar-uni-enea&catid=171&Itemid=2612)

### **SUSTAINABILITY DAY DI ACEA, RINNOVARE RETI E INFRASTRUTTURE PER RILANCIO PAESE**

#### **Evento digitale, 25/11/20, h 10.00-12.30**

Abstract: E' stata presentato il progetto RDS 19-21. In particolare sono stati illustrate i benefici e innovazioni per il Sistema energetico- anche abilitando il ruolo stesso dell'utente finale come "operatore" del bilanciamento – in termini socio-ambientali e di innovazione. La richiesta è appunto evidenziare i due contributi e punti di vista (Acea-Enea) verso la convergenza di un obiettivo comune di sostenibilità e benessere, anche in relazione agli obiettivi UE sottesi (es Green Deal).

<https://www.gruppo.acea.it/media/eventi/2020/sustainability-day-acea>

Di seguito rassegna stampa e video intervista a Sabrina Romano (ENEA)



BLOCCO 4.mp4

Videointervista S. Romano, ENEA

#### **Referenze :**

##### [ADNKRONOS.COM](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### [AFFARITALIANI.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY' - AFFARITALIANI.IT](#) **[solo testo]**

##### [AGENZIANOVA.COM](#)

25-11-2020 [ENERGIA: SUSTAINABILITY DAY DI ACEA, RINNOVARE RETI E INFRASTRUTTURE PER RILANCIO PAESE \(6\)](#) **[solo testo]**

##### [AMBIENTE.TISCALI.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY' - TISCALI AMBIENTE](#) **[solo testo]**

##### [CATANIAOGGI.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### [CORR.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### [CORRIEREDIAREZZO.CORR.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### [CORRIEREDISIENA.CORR.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### [ECOSEVEN.NET](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY' | ECOSEVEN](#) **[solo testo]**

##### [ILTEMPO.IT](#)

25-11-2020 [AL SUSTAINABILITY DAY ACEA CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) **[solo testo]**

##### **ADNK**

25-11-2020 [SOSTENIBILITA': AL SUSTAINABILITY DAY ACEA, CONFRONTO SU INFRASTRUTTURE E 'NEXT CITY'](#) = pag. 1 **[solo testo]**

Res Magazine 9/2/21: due articoli con dichiarazioni S. Romano (ENEA)

“Sesto Senso e energy box: le sperimentazioni Enea per lo smart building”

<http://www.resmagazine.it/2021/02/09/sesto-senso-enea-smart-building/>



HOME EFFICIENZA RINNOVABILI SMART ENERGY RICERCA DI SISTEMA TUTTE LE SE

### Sesto Senso e energy box: le sperimentazioni Enea per lo smart building

9 Febbraio 2021 - EFFICIENZA, NEWS

“Smart building: case attive con il machine learning. Ma la tecnologia non basta”  
<http://www.resmagazine.it/2021/02/09/smart-building/>

#### LA 1.47 Local Energy Communities: Implementazione servizi

14/10/2020 RAI 3 - FUORI TG - 12.25 - Durata: 00.19.53 - Conduttore: DE MEDICI MARIA ROSARIA

Titolo della puntata "ENERGIA FAI DA TE"

Intervento di M. Annunziato (ENEA, Divisione Smart Energy) sulle Comunità di energia rinnovabile

[http://bancadati.datavideo.it/media/20201014/20201014-RAI\\_3-FUORI\\_TG\\_1225-141101589m.mp4](http://bancadati.datavideo.it/media/20201014/20201014-RAI_3-FUORI_TG_1225-141101589m.mp4)

#### LA 1.79 Diffusione dei risultati e Networks

Intervista per **ENERCITY PA**, Solare B2B (Editoriale Farlastrada), 20 maggio 2020 (durata 4:48)

#### “Uno sguardo oltre l’emergenza Covid”



[https://www.youtube.com/watch?v=y\\_IN2vOGDU8](https://www.youtube.com/watch?v=y_IN2vOGDU8)

Nicoletta Gozo (ENEA, Divisione Smart Energy) ha risposto alle seguenti domande

- 1) Guardando al settore dell’efficienza energetica come immagina la situazione a fine emergenza?
- 2) Quali azioni occorre mettere in campo?
- 3) In che modo si rimetteranno pienamente in moto gli interventi della PA?
- 4) In che modo ciò potrà accadere?
- 5) Quali saranno le opportunità da cogliere e le criticità?

#### Interventi e/o paper a convegni/workshop/seminari di carattere scientifico

Si riporta nel dettaglio l’elenco in ordine cronologico degli eventi distribuiti sul territorio nazionale ed internazionale per illustrare le attività istituzionali e i risultati nella loro totalità. In questa sezione vengono elencati gli eventi organizzati, quelli partecipati, le attività dei gruppi di lavoro, le partecipazioni a manifestazioni e gli eventi formativi.

Si demanda ai singoli report per gli approfondimenti tecnici specifici.

### Eventi Organizzati

#### LA 1.28 Consolidamento dell'uso della piattaforma PELL per i dati statici ed implementazione della sezione per la raccolta dei dati dinamici

Webinar "Illuminazione degli edifici: calcolare l'efficiamento energetico con la UNI/PdR 77 e il LENICALC", 15 giugno 2020, evento online organizzato da UNI in collaborazione con ENEA  
Presentazioni: L. Blaso (ENEA, Project leader UNI/PdR 77:2020), S. Fumagalli (Esperto ENEA, Commissione "Luce e Illuminazione").

**Abstract:** Presentata la nuova **UNI/PdR 77:2020**, frutto della collaborazione tra UNI ed ENEA, realizzata a supporto della determinazione del LENI, secondo il metodo di calcolo della norma, mediante il software LENICALC sviluppato dall'ENEA nell'ambito di un progetto finanziato dalla Ricerca di Sistema Elettrico.



**15 giugno 2020  
ore 10.30 - 12.30  
Webinar on-line**

**Illuminazione degli edifici:  
calcolare l'efficiamento  
energetico con la  
UNI/PdR 77 e il LENICALC**

**15 giugno 2020  
Webinar on-line**

L'uso consapevole dell'energia è uno degli obiettivi principali che la nostra società deve perseguire e per poterlo fare bisogna partire dalla riduzione degli sprechi, ad esempio imputabili ai consumi energetici degli edifici.  
Gli strumenti che abbiamo a disposizione sono le innovazioni tecnologiche e metodi di valutazione e gli strumenti di calcolo per quantificare l'efficienza e l'efficacia degli impianti esistenti e/o progettati.  
Nell'ambito dell'illuminazione la norma UNI EN 15193-1:2017 "Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione - Parte 1: Specificazioni. Modulo MP fornisce tre differenti metodologie di valutazione delle prestazioni energetiche per i sistemi di illuminazione artificiale degli edifici e in particolare del Lighting Energy Numeric Indicator (LENI).  
Nel corso del convegno verrà dato un inquadramento della UNI EN 15193-1:2017 e sarà presentata la nuova UNI EN 15193-2:2020, frutto della collaborazione tra UNI ed ENEA, realizzata a supporto della determinazione del LENI, secondo il metodo di calcolo della norma, mediante il software LENICALC sviluppato dall'ENEA nell'ambito di un progetto finanziato dalla Ricerca di Sistema Elettrico.  
UNI/PdR e software LENICALC saranno strumenti di supporto per professionisti, verificatori energetici ed aziende che lavorano nell'ambito dell'illuminazione artificiale e/o della certificazione energetica, che guideranno gli utilizzatori nell'applicazione della procedura di valutazione del LENI e nel corretto calcolo dell'Indicatore LENI per gli edifici.  
UNI/PdR e software LENICALC saranno strumenti di supporto per professionisti, verificatori energetici ed aziende che lavorano nell'ambito dell'illuminazione artificiale e/o della certificazione energetica, che guideranno gli utilizzatori nell'applicazione della procedura di valutazione del LENI e nel corretto calcolo dell'Indicatore LENI per gli edifici.

**Programma**

ore 10.30 **Selvi istituzionali**  
Ruggero Lenzi, Direttore Generale UNI  
Stefano Riccio, Direttore del Laboratorio Smart cities and communities (SCC) ENEA

ore 10.50 **Apertura dei lavori**  
Innovazione e standardizzazione: il ruolo delle PdR  
Elisio Mucchetti, Responsabile Divisione Innovazione UNI  
La UNI/PdR 77:2020: Storia e contenuti  
Luca Blaso, ENEA - Project leader UNI/PdR 77:2020  
Simone Fumagalli, Esperto ENEA Commissione "Luce e Illuminazione" UNI  
Relazione tra il software e la UNI EN 15193-1  
Fabio Pignoni, Presidente Commissione "Luce e Illuminazione" UNI

ore 12.00 **Chiusura dei lavori**  
Concluderà  
GianPiero Bellomo, Direttore Tecnico di Tech-Nyx

**Domande**

La partecipazione è gratuita, previa iscrizione all'indirizzo: [info@publivalorimmi.com](mailto:info@publivalorimmi.com)  
Le richieste saranno accolte fino all'avvicinamento del post: [info@publivalorimmi.com](mailto:info@publivalorimmi.com)  
L'evento si tiene on-line, attraverso la piattaforma **GoToWebinar**

**ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE**  
Membro Italiano ISO e CEI  
www.uninorm.it  
www.uninorm.com/it  
www.uninorm.com/en  
www.uninorm.com/fr

**ENEA**  
Ente Nazionale per la Ricerca di Sistema Elettrico

**ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE**  
Via Sallustiana, 2 - 00100 Roma  
Tel. +39 06 49812241, Fax +39 06 49812242, www.uninorm.it

**ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE**  
Via del Collegio Capranica, 4 - 00186 Roma  
Tel. +39 06 69692206, Fax +39 06 69691904, uninorm@uni.it

#### Webinar/Conference call con Regioni per ARES/PELL "Piattaforma Public Energy Living Lab, dall'illuminazione Pubblica agli edifici Scolastici", 23 giugno 2020, online su Piattaforma ENEA.

Interventi: N. Gozo, L. Blaso, S. Pizzuti (ENEA, Divisione Smart Energy); E. Accetta (AD Soluxioni Srl).

**Abstract:** E' stato presentato il PELL sia nella sua applicazione già funzionante (Illuminazione Pubblica) sia in quella in corso di progettazione (Edifici Scuole) con l'obiettivo di mostrare il funzionamento delle fasi statiche e dinamiche, i Servizi ed i KPI che saranno messi a disposizione degli Enti Locali (Comuni/ Provincia) e delle Regioni. E' stato evidenziato come la condivisione dei dati già disponibili possa costituire un valore aggiunto ai fini della promozione del processo di digitalizzazione dell'infrastruttura Pubblica tramite la messa a disposizione di un set di dati omogenei a livello nazionale

**Riunione "Piattaforma Public Energy Living Lab, dall'illuminazione Pubblica agli edifici Scolastici"**

ENEA, 23 giugno 2020



ENEA ha da diversi anni promosso, proposto ed avviato un cambiamento nelle modalità di gestione delle infrastrutture particolarmente strategiche all'innovazione dei contesti urbani e territoriali, partendo dal servizio della Pubblica Illuminazione.

Il PELL (Public Energy Living Lab), quale piattaforma di raccolta, organizzazione, gestione, elaborazione, integrazione e valutazione dei dati risponde alla necessità di pervenire ad una conoscenza uniforme ed aggiornata dell'infrastruttura, dei suoi consumi e costi oltre ad una sempre maggiore richiesta di trasparenza e monitoraggio sulla qualità delle prestazioni e tipologia dei servizi offerti. Il modello sviluppato per la Pubblica Illuminazione, replicabile dal punto di vista concettuale, gestionale e strumentale ad altre infrastrutture, ha iniziato ad essere riprodotto per quella degli edifici pubblici, con particolare riferimento alle Scuole.

La riunione si propone come momento di presentazione alla Pubblica Amministrazione del percorso proposto da ENEA in merito all'applicazione, agli edifici Scuole, del modello gestionale PELL sviluppato nell'ambito del Tavolo di Lavoro costituito da soggetti operanti a più titolo sulla gestione delle edifici scolastici.

I lavori del Tavolo hanno condotto allo sviluppo di una scheda **censimento PELL Scuole** con l'obiettivo di pervenire alla definizione dei dati strategici e di consistenza ritenuti indispensabili ad una gestione efficiente, efficace, sicura e funzionale dell'infrastruttura. Il PELL rappresenta oggi una soluzione tecnologica e metodologica che, partendo dalla conoscenza e interoperabilità dei dati promuove a livello urbano e nazionale quel processo innovativo di governance che trova la sua massima rappresentazione nella Smart City.

Nel corso della riunione il PELL sarà presentato sia nella sua applicazione già funzionante (Illuminazione Pubblica) sia in quella in corso di progettazione (Edifici Scuole) con l'obiettivo di mostrare il funzionamento delle fasi statiche e dinamiche, i Servizi ed i KPI che saranno messi a disposizione degli Enti Locali (Comuni/ Provincia) e delle Regioni. In tal modo verrà evidenziato come la condivisione dei dati già disponibili possa costituire un valore aggiunto ai fini della promozione del processo di digitalizzazione dell'infrastruttura Pubblica tramite la messa a disposizione di un set di dati omogenei a livello nazionale.

**LA1.37 – Sviluppo di applicazioni per il monitoraggio della qualità e l'analisi sicurezza delle infrastrutture urbane**

**"Workshop AirQ&CSscience, ASTER e GeoForAgr" in "20th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2020):**

- AirQ&CSscience Workshop 2020 (Air quality monitoring and Citizen Science for smart urban management. State of the art and perspectives)
- ASTER Workshop 2020 (Advances in information Systems and Technologies for Emergency preparedness and Risk assessment)
- GeoForAgr Workshop 2020 (Geomatics in Forestry and Agriculture: new advances and perspectives)

Organizzazione a cura di M. Pollino, ENEA. Cagliari 1-4 luglio 2020 (online)

[www.iccsa.org](http://www.iccsa.org)

**LA79 – Diffusione dei risultati ed attività dei Network anno 2020**

**Webinar "PELL Illuminazione Pubblica: contenuto della scheda censimento PELL e come implementarlo in XML", 29 maggio 2020, online su Piattaforme ENEA Connect.**

Presentazioni: N. Gozo, L. Blaso, A. Brutti, F. Moretti (ENEA, Divisione Smart Energy)

**Abstract:** Obiettivo del Webinar, rivolto a coloro che all'atto pratico si troveranno coinvolti nelle compilazione e produzione delle schede censimento nel formato XML degli Impianti di Illuminazione Pubblica da sottomettere alla Piattaforma PELL, è stato quello di guidare i diretti interessati per la produzione delle schede XML (Gestori, Progettisti e Sviluppatori) nella comprensione del significato dei campi della Specifica di Contenuto Tecnico PELL IP e di conseguenza nella loro traduzione nell'XML che dovrà essere caricato sulla piattaforma PELL.



**Webinar**

**"PELL Illuminazione Pubblica: contenuto della scheda censimento PELL e come implementarlo in XML"**

ENEA, 29 maggio 2020  
WEBINAR su ENEA Connect Ore 9,30

Prosegue la serie di incontri dedicati al PELL, in calendario il secondo **webinar**. PELL Illuminazione Pubblica: Comprendere il contenuto della scheda censimento PELL e tradurlo nell'XML necessario al caricamento sulla piattaforma



ENEA ha promosso, proposto ed avviato un cambiamento nelle modalità di gestione delle infrastrutture particolarmente strategiche all'innovazione dei contesti urbani e territoriali partendo dal servizio della pubblica illuminazione.

Il PELL (Public Energy Living Lab), quale piattaforma di raccolta, organizzazione, gestione, elaborazione, integrazione e valutazione dei dati, replicabile ad altre infrastrutture chiave, risponde alla necessità di una conoscenza uniforme ed aggiornata dell'infrastruttura, dei suoi consumi e costi oltre che alla sempre maggiore richiesta di trasparenza e monitoraggio sulla qualità delle prestazioni e tipologia dei servizi offerti.

L'incontro si propone come un momento di formazione con gli stakeholder di settore in particolare con coloro che all'atto pratico si troveranno coinvolti nella compilazione e produzione delle schede censimento nel formato XML degli impianti di Illuminazione Pubblica da sottomettere alla Piattaforma PELL.

L'obiettivo del Webinar è guidare i diretti interessati per la produzione delle schede XML (Gestori, Progettisti e Sviluppatori) nella comprensione del significato dei campi della Specifica di Contenuto Tecnico PELL IP e di conseguenza nella loro traduzione nell'XML che dovrà essere caricato sulla piattaforma PELL.

**Programma**

L'attività di ricerca si colloca nell'ambito l'ambito Programmatico e Finanziario si riferisce al Piano triennale 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico, per quanto attiene la tematica 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" della Linea progettuale "Local Energy District", il cui obiettivo è focalizzato sullo sviluppo integrato di infrastrutture pubbliche urbane, sistemi per la modellazione e gestione della rete energetica del distretto (smart district), sistemi centralizzati per l'analisi dei dati provenienti dalle abitazioni con interfaccia dialogativa utente (smart homes service) e sistemi di supporto alle decisioni per la valutazione del rischio del patrimonio edilizio e delle infrastrutture.

**10.45: Apertura stanza web per la riunione**

**11.00: Saluti ed inquadramento della riunione**

Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière&PELL, ENEA  
Eduardo Accetta, Ad Soluxioni Srl

**11.10: Modello gestionale del PELL in chiave smart city**

Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière&PELL, ENEA

**11.25: PELL e ambiti applicativi: IP ed edifici scolastici**

Laura Blaso, Responsabile Scientifico Progetto PELL

**11.45: La Piattaforma PELL IP operativa dal 2019**

Stefano Pizzuti, Direttore del Laboratorio Smart Cities and Communities (SCC), ENEA

**12.05: Integrazione ARES/Pell Edifici**

Eduardo Accetta, Ad Soluxioni Srl

**12.15: Discussione e domande**

**12.30: Chiusura riunione**

**Programma**

**9.30 Accesso al Webinar**

**9.45 Inquadramento PELL**

Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière&PELL, ENEA

**10.00 Analisi puntuale della specifica tecnica PELL IP e corrispondenza dell'implementazione XML**

Laura Blaso, Responsabile Scientifico Progetto PELL  
Arianna Brutti, Responsabile informatico Dati Statici (XML), ENEA

**11.00 Domande**

**11.15 Analisi di un esempio di Scheda censimento in XML ed errori di compilazione comuni**

Arianna Brutti, Responsabile informatico Dati Statici (XML), ENEA

**12.15 Caricamento della Scheda Censimento XML in modalità corretta e non e visualizzazione dati**

Fabio Moretti, Responsabile informatico Dati dinamici (JSON), ENEA

**12.45 Domande finali**

**13.00 Chiusura lavori**



Webinar "PELL IP per il monitoraggio dei dati dinamici della Pubblica Illuminazione", 27 ottobre 2020, online su Piattaforme ENEA Connect.

Interventi: N. Gozo, S. Pizzuti, F. Moretti (ENEA, Divisione Smart Energy); G. Ciasullo (AgID).

**Abstract:** ENEA ha proposto un incontro di informazione, condivisione e formazione per gli stakeholder di settore in particolare per le società di servizio dei sistemi di controllo e monitoraggio (smart meters) e per coloro che all'atto pratico si troveranno coinvolti nella predisposizione ed invio dei dati dinamici (grandezze elettriche ed energetiche) acquisiti dagli smart meters installati a livello di Quadro elettrico degli Impianti di Illuminazione Pubblica, che poi dovranno essere sottomessi alla Piattaforma PELL.



**Webinar**  
"PELL IP per il monitoraggio dei dati dinamici della Pubblica Illuminazione"

ENEA, 27 ottobre 2020  
WEBINAR su ENEA Connect Ore 14,30



ENEA ha promosso, proposto ed avviato un cambiamento nelle modalità di gestione delle infrastrutture particolarmente strategiche all'innovazione dei contesti urbani e territoriali, proponendo una nuova generazione di modelli gestionali e partendo dal servizio della pubblica illuminazione. Il PELL (Public Energy Living Lab), quale piattaforma di raccolta, organizzazione, gestione, elaborazione, integrazione e valutazione dei dati, replicabile ad altre infrastrutture chiave, risponde alla necessità di una conoscenza uniforme ed aggiornata dell'infrastruttura, dei suoi consumi e costi oltre che alla sempre maggiore richiesta di trasparenza e monitoraggio sulla qualità delle prestazioni e tipologia dei servizi offerti.

L'incontro si propone come un momento di informazione, condivisione e formazione per gli stakeholder di settore in particolare per le società di servizio dei sistemi di controllo e monitoraggio (smart meters) e per coloro che all'atto pratico si troveranno coinvolti nella predisposizione ed invio dei dati dinamici (grandezze elettriche ed energetiche) acquisiti dagli smart meters installati a livello di Quadro elettrico degli Impianti di Illuminazione Pubblica, che poi dovranno essere sottomessi alla Piattaforma PELL.

L'obiettivo del Webinar è quello di:  
- trasferire ai diretti interessati le modalità di produzione dei file nel formato JSON (Gestori, società di servizio dei sistemi di controllo e monitoraggio, etc.)  
- facilitare la comprensione del significato dei campi della Specifica di Contenuto Tecnico PELL IP per quanto riguarda la classe "Dati dinamici - contatore elettrico" per impianti monofase e trifase e di conseguenza nella loro traduzione nel formato JSON che dovrà essere inviata alla Piattaforma PELL.

Grazie al PELL Amministratori e Governance potranno disporre di uno strumento di supporto alle loro attività gestionali e di un set di dati chiave per la conoscenza e valutazione dello "stato di salute" delle infrastrutture strategiche alla gestione territoriale a livello nazionale.

L'attività si colloca nell'ambito Programmatico e Finanziario del Piano Triennale 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico, per quanto attiene la tematica 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" della Linea progettuale "Local Energy District", il cui obiettivo è focalizzato sullo sviluppo integrato di infrastrutture pubbliche urbane, sistemi per la modellazione e gestione della rete energetica del distretto (smart district), sistemi centralizzati per l'analisi dei dati provenienti dalle abitazioni con interfaccia dialogativa utente (smart homes service) e sistemi di supporto alle decisioni per la valutazione del rischio del patrimonio edilizio e delle infrastrutture.

d

**Programma**

- 14.15 **Accesso al Webinar**
- 14.30 **Nuovi modelli e strumenti gestionali: il Progetto PELL**  
*Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière&PELL, ENEA*
- 14.45 **Monitoraggio delle grandezze elettriche ed energetiche: il PELL dinamico, obiettivi gestionali e nazionali**  
*Stefano Pizzuti, Responsabile Laboratorio Smart City & Communities, ENEA*
- 15.00 **Estensione delle specifiche PELL ai dati dinamici per una maggiore interoperabilità del patrimonio informativo delle PA**  
*Gabriele Ciasullo, AgID; Leonardo Donnalola, GeoData Analyst, consulente*
- 15.20 **Il formato dati del PELL dinamico**  
*Fabio Moretti, Responsabile Informatico Piattaforma e Dati dinamici (JSON), ENEA*
- 15.40 **Modalità di caricamento dei dati dinamici sul PELL**  
*Fabio Moretti, Responsabile Informatico Piattaforma e Dati dinamici (JSON), ENEA*
- 16.00 **Domande finali**
- 16.30 **Chiusura lavori**

[Eventi Partecipati, Interventi a manifestazioni](#)

**LA 1.2- Smart Homes: servizi di supporto per l'utente finale per la consapevolezza energetica, la flessibilità e l'assisted living**

**Sustainability day di ACEA, Infrastrutture e next City: Le opportunità da una Crisi**

**Evento digitale, 25/11/20, h 10.00-12.30**

Intervento: Sabrina Romano (ENEA-Laboratorio Smart Cities and Communities)

**Abstract:** E' stata presentato il progetto RDS 19-21. In particolare sono stati illustrate i benefici e innovazioni per il Sistema energetico- anche abilitando il ruolo stesso dell'utente finale come "operatore" del bilanciamento - in termini socio-ambientali e di innovazione. La richiesta è appunto evidenziare i due contributi e punti di vista (Acea-Enea) verso la convergenza di un obiettivo comune di sostenibilità e benessere, anche in relazione agli obiettivi UE sottesi (es Green Deal).

<https://www.gruppo.acea.it/media/eventi/2020/sustainability-day-acea>



**Ore 10.00 Saluti di benvenuto e apertura lavori – Michaela Castelli, Presidente Acea**

**Ore 10.10 – 10.50 “TERRITORI E RETI PER UNA RESILIENZA TRASFORMATIVA: COMPRENDERE LA LEZIONE COVID” intervengono**

**GABRIELLA CHIELLINO – Membro del CdA e Presidente Comitato Etica e Sostenibilità Acea;**  
**FILomena MAGGINO - Presidente Cabina Regia Benessere Italia;**  
**ENRICO GIOVANNINI - Portavoce Asvis;**  
**ROBERTO MORASSUT - Sottosegretario di Stato per l’Ambiente e la tutela del territorio e del mare.**

**Ore 10.50 – 11.45 “VISIONI STRATEGICHE PER UN FUTURO SOSTENIBILE” intervengono**

**PAOLA DE MICHELI – Ministra delle Infrastrutture e Trasporti;**  
**GIUSEPPE GOLLA - Amministratore Delegato Acea;**  
**FRANCESCA BRIA - Presidente Fondo Nazionale Innovazione CDP;**  
**ANDREA GUERRINI – Componente Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente;**  
**CARLO CICI – Head of Sustainability Practice The European House Ambrosetti.**

**Ore 11.45 – 12.05 Interventi e short video su azioni e progetti per accompagnare il cambiamento:**

**V. MARRA, Direzione Commerciale e Trading Acea; A. VARRIALE, Tutela Risorsa Idrica Acea;**  
**A. FILIPPI, Area Industriale Ingegneria e Servizi Acea; G. VIVARELLI, Area Industriale Ambiente Acea;**  
**S. R. SONGINI, Funzione Investor Relations & Sustainability Acea;**  
**S. ROSSETTO, Ambiente e Sostenibilità RAI per il Sociale; S. ROMANO, Dip. Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili ENEA;**  
**M. SOLDI, Presidente Fondazione Vodafone.**

**Ore 12.10 Chiusura lavori e saluti.**

**MODERA LA GIORNALISTA MIA CERAN**

LA 1.28 Consolidamento dell’uso della piattaforma PELL per i dati statici ed implementazione della sezione per la raccolta dei dati dinamici

**“2020 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON Metrology for Industry 4.0 and IoT”.**

Memoria presentata nella **“SPECIAL SESSION: The Industry 4.0 Paradigm for Energy Efficiency: Measurements, Techniques, Methodologies, Strategies and Requirements”**

Evento online: 3-5 giugno 2020

Presentazione articolo: F. Moretti, L. Blaso, A. Brutti, N. Gozo (ENEA), M.G. Leccisi, F. Leccese (Università di Roma Tre) **“An IoT Application for Industry 4.0: a New and Efficient Public Lighting Management Model”**

**Abstract:** Presentazione del progetto PELL con particolare attenzione al modello gestionale, ai KPI ed alla fase dinamica della raccolta dati elettrici ed energetici evidenziando la struttura del DB big data e del processo di scambio dei dati dai Gestori verso la Piattaforma PELL IP

**Proceedings:** 2020 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON Metrology for Industry 4.0 and IoT.

**“2020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEIC / I&CPS Europe)”**

Evento online: 9-12 giugno 2020

Presentazione memoria: L. Blaso, S. Fumagalli (ENEA), L. Pompei, B. Mattoni, F. Bisegna (Università Sapienza di Roma), "Evaluation of the energy consumption of an educational building, based on the UNI EN 15193-1:2017, varying different lighting control systems"

**Proceedings:** 2020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe)

DOI: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope49358.2020.9160588

LA1.37 – Sviluppo di applicazioni per il monitoraggio della qualità e l'analisi sicurezza delle infrastrutture urbane

**"The 20th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2020) – AirQ&CSscience Workshop 2020** (Air quality monitoring and Citizen Science for smart urban management. State of the art and perspectives)", organizzato da ICCSA e Università di Cagliari, Cagliari 1-4 luglio 2020 (online)

S. Chiesa, M. Pollino, S. Taraglio (ENEA) **"A mobile small sized device for air pollutants monitoring connected to the Smart Road: preliminary results "**

**Abstract:** La Conferenza ICCSA offre una reale opportunità per discutere nuove questioni, affrontare problemi complessi e trovare soluzioni abilitanti avanzate in grado di plasmare le nuove tendenze nella scienza computazionale.

**Sito web:** [www.iccsa.org](http://www.iccsa.org)



## A mobile small sized device for air pollutants monitoring connected to the Smart Road: preliminary results

Stefano Chiesa, Maurizio Pollino, Sergio Taraglio

Sergio Taraglio  
ENEA, Robotics Laboratory  
[sergio.taraglio@enea.it](mailto:sergio.taraglio@enea.it)

AirQ&CSscience Workshop  
July 1-4, 2020

**"I-RIM 3D 2020, seconda Conferenza Italiana di Robotica e Macchine Intelligenti"**, organizzata da I-RIM, 10-12 dicembre 2020 (online)

**Abstract:** La Conferenza I-RIM 3D mette in contatto l'insieme dei ricercatori che si occupano di robotica in Italia con presentazioni, dibattiti e tavole rotonde, aperte anche al pubblico, per favorire lo sviluppo e l'uso delle tecnologie della robotica e delle macchine intelligenti per migliorare la qualità della vita, il benessere dei cittadini e in generale le condizioni della Società

S. Taraglio, S. Chiesa, V. Nanni, F. Pieroni, M. Pollino, A. Di Pietro, S. Montorselli, ENEA, E **"The Smart Road Project in ENEA"**, pubblicato sulla "Raccolta degli atti"

<https://i-rim.it/it/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ok7GaP9NvE>



The Smart Road Project at ENEA

**“Diamoci una Scossa! 3° Giornata Nazionale della Prevenzione Sismica”**, evento promosso da Inarcassa, Consiglio nazionale degli Ingegneri e Consiglio nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori, in collaborazione con ANCE, Associazione Nazionale Costruttori Edili, 18 ottobre 2020

P. Clemente, ENEA nel Comitato Scientifico

<https://www.giornataprevenzionesismica.it/>



Comitato scientifico



#### LA 1.47 Local Energy Communities: Implementazione servizi

Webinar **“Comunità energetiche. La condivisione come risorsa verso la transizione ecologica”**, organizzato da Federconsumatori, 22 marzo 2021

Intervento di M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy.

Con la partecipazione del Senatore Gianni Pietro Giroto, Presidente della X Commissione al Senato, Federconsumatori ha organizzato un momento di confronto coinvolti nello sviluppo delle Comunità Energetiche per fare il punto sullo sviluppo di azioni condivise e di economie collaborative volte ad affermare una società più equa e sostenibile. Annunziato presenta i risultati delle attività della R&S.

Invito al [webinar](#).

**“Comunità energetiche.**

**La condivisione come risorsa verso la transizione ecologica.”**

22 marzo 2021  
ore 15:00

Per partecipare al [webinar](#), collegarsi a [www.federconsumatori.it](http://www.federconsumatori.it)

Sto prendendo sempre più piede la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale, anche sulla scorta degli obiettivi fissati dall'Agenda 2030.

Ecco perché Federconsumatori, da sempre impegnata su questi fronti, ha deciso di promuovere e sostenere lo sviluppo delle comunità energetiche in Italia.

Ne discuteremo il 22 marzo alle ore 15:00 nell'ambito del [webinar](#): “Comunità energetiche. La condivisione come risorsa verso la transizione ecologica.”

Un'importante occasione per fare il punto sullo sviluppo di azioni condivise e di economie collaborative volte ad affermare una società più equa e sostenibile.

Interverranno:

Gianni Pietro [Girotto](#) - Presidente della X Commissione al Senato,  
Mauro [Annunziato](#) – Responsabile divisione Smart Cities e Smart Communities ENEA,  
Ivan [Pedretti](#) – Segretario Generale SPI CGIL,  
Marco [Bussone](#) – Presidente UNCEM,  
Marco [Ballo](#) – Sindaco Magliano Alpi.  
Un rappresentante de GSE.

Modererà il dibattito [Alessandro Petrucci](#) – Responsabile Dipartimento Energia e Ambiente Federconsumatori e concluderà [Emilio Viafora](#) – Presidente Federconsumatori, che illustrerà in che modo l'associazione intende contribuire attivamente a questo importante e ambizioso progetto.

**Webinar “STRATEGIA NAZIONALE DELLE GREEN COMMUNITY (SNGC), “Smart Village”, “Oil free zone”: strumenti e risorse per la transizione ecologica e digitale, 31 marzo 2021, nell’ambito dei 6 incontri, in forma di webinar interattivi, sul Progetto SCOUTING Prefettura di Potenza per il Supporto ai Comuni nell’accesso ai fondi della politica di coesione”, organizzati da CRESME Consulting .**

M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy, interviene all’incontro del 31 marzo.

Stimolare strategie integrate di sviluppo locale nella Provincia di Potenza, coerenti con i fabbisogni espressi, ed elaborare programmi finanziabili - secondo le opportunità del nuovo ciclo straordinario di programmazione (Fondi del Recovery Plan e Risorse di coesione 2021-2027) - favorendo la compartecipazione dei territori.



**POTENZA DELLA COESIONE**  
Programma Operativo Nazionale (P.O.N.) Legalità 2014-2020  
Progetto SCOUTING Prefettura di Potenza per il Supporto ai comuni  
nell'accesso ai fondi della politica di coesione  
(aggiornamento 17 marzo 2021)

**LE FINALITÀ**

Stimolare strategie integrate di sviluppo locale nella Provincia di Potenza, coerenti con i fabbisogni espressi, ed elaborare programmi finanziabili - secondo le opportunità del nuovo ciclo straordinario di programmazione (Fondi del Recovery Plan e Risorse di coesione 2021-2027) - favorendo la compartecipazione dei territori.

**GLI STRUMENTI**

- Sono previsti 6 incontri, indicativamente della durata di 90 minuti, in forma di webinar interattivi:
  - “Info day” iniziale
  - 3 “Focus on line” su aspetti specifici, in forma di laboratori di ideazione e pianificazione con esperti e tutor
  - Incontro con i competenti Dipartimenti della Regione Basilicata
  - Incontro finale con gli esiti del lavoro svolto e le ipotesi progettuali più performanti, alla presenza del Prefetto di Potenza e del Presidente della Giunta regionale Basilicata.

Disponibilità di una piattaforma web dedicata – [www.shalling.it](http://www.shalling.it) -, finalizzata alla ideazione e coprogettazione, da parte di amministrazioni locali, referenti istituzionali, esperti e stakeholder.

1. **Giovedì 4 Marzo 2021, h.11.30 / 13.00 Web meeting iniziale**

Saluto del Prefetto di Potenza  
Introduzione del Vice Prefetto di Potenza  
Illustrazione generale dell’iniziativa, Cresme Consulting  
Salvatore Adduce, Presidente regionale A.N.C.I.  
Descrizione della Piattaforma web [www.shalling.it](http://www.shalling.it)  
Momento di confronto partecipato

(evento svolto, circa 50 partecipanti)



2. **Mercoledì 24 Marzo 2021, h.11.30 / 13.00 - Focus Tematico**

**SVILUPPO TERRITORIALE INTEGRATO** – Le opportunità offerte dalle politiche di coesione e dal Recovery Plan.

Saranno presenti il Prefetto di Potenza, [Dr. Annunziato Vardè](#) e il Vice Prefetto [Dr.ssa Ester Fedullo](#).

Intervengono:

- [Dr. Francesco Monaco](#), Responsabile Area Mezzogiorno e Politiche per la Coesione Territoriale dell'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) e Responsabile Fondi europei ed investimenti territoriali di IFCI, Fondazione per l'Economia e la Finanza Locale
- [Dr.ssa Micaela Fanelli](#), Vicepresidente nazionale ALI (Autonomie Locali Italiane) e componente del Comitato Direttivo dell'Agenda per la Coesione Territoriale.

Moderata: [Arch. Sandra Poki](#) (CRESME Consulting)

3. **Giovedì 31 Marzo, h.11.30 / 13.00 - Focus Tematico (in corso di definizione)**

**STRATEGIA NAZIONALE DELLE GREEN COMMUNITY (SNGC), “Smart Village”, “Oil free zone”:** strumenti e risorse per la transizione ecologica e digitale.

Saranno presenti il Prefetto di Potenza, [Dr. Annunziato Vardè](#) e il Vice Prefetto [Dr.ssa Ester Fedullo](#).

Intervengono:

- [Dr. Luciano Zeni](#), già A.D. “Primiero Energia SpA” per la produzione idroelettrica
- [Ing. Mauro Annunziato](#), Direttore Divisione Smart Energy ENEA
- [Ing. Felicetta Lorenzo](#), Referente ANCI Piccoli comuni della Basilicata

Moderata: [Arch. Sandra Poki](#) (CRESME Consulting)

4. **Giovedì 8 Aprile 2021, h.11.30 / 13.00 - Terzo Focus Tematico (in corso di definizione)**

**PROGETTI INTEGRATI “CULTURAL DRIVEN”, Vision “Basilicata 2030, Comunità Turistiche Integrate (Distretto Turistico Terre d’Aristeo), Contest “Culturability”**

Saranno presenti il Prefetto di Potenza, [Dr. Annunziato Vardè](#) e il Vice Prefetto [Dr.ssa Ester Fedullo](#).

Intervengono:

- [Patrizia Minardi](#), Regione Basilicata
- [Francesco Canestrini](#), MIBAC
- [Stefania D’Ottavio](#), Assessore alle Attività Produttive, Centro storico – Cultura di Potenza
- [Antonio Miele](#), “Distretto turistico Terre d’Aristeo”

Moderata: [Arch. Sandra Poki](#) (CRESME Consulting)

5. **Aprile (da definire) Incontro con i competenti Dipartimenti della Regione Basilicata**

6. **Aprile (da definire) Incontro finale con gli esiti del lavoro svolto e le ipotesi progettuali più performanti, alla presenza del Prefetto di Potenza e del Presidente della Giunta regionale Basilicata.**

**LA 1.79 Diffusione dei risultati e Networks**

**Webinar “5G, IOT e Smart City”, organizzato dall’Ordine degli Ingegneri di Livorno; Livorno 20 febbraio 2021.**

## Intervento di M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy ““Infrastrutture Smart ed integrazione nell’ecosistema digitale urbano”



Con il contributo di



Organizza il Seminario

### 5G, IoT E SMART CITIES

Grazie ai 5G saranno disponibili servizi innovativi in settori come la sanità, l'industria 4.0, il turismo, la cultura, l'automotive e la sicurezza pubblica. La connettività a banda larga riveste un ruolo centrale ai fini dello sviluppo, dell'adozione e dell'impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'economia e nella società. Internet of Things (IoT) è un neologismo utilizzato in telecomunicazioni, un termine nato dall'esigenza di dare un nome agli oggetti reali connessi ad Internet. Ma cosa significa IoT nel concreto? Con Internet delle cose si indicano un insieme di tecnologie che permettono di collegare a Internet qualunque tipo di apparato. Lo scopo di questo tipo di soluzioni è sostanzialmente quello di monitorare e controllare e trasferire informazioni per poi svolgere azioni conseguenti. Smart City è un termine che nel mondo anglosassone si definirebbe "buzzword": ad indicare una parola che viene caricata di molteplici significati, in quanto occupa un ambito multidisciplinare, e coinvolge interlocutori e specialisti di numerose discipline. Nelle definizioni che provengono dalla comunità scientifica internazionale, la nozione di Smart City in Europa, e in particolare modo in Italia non viene declinata tanto nei termini di un obiettivo da raggiungere quanto in quelli di un processo dinamico che può accompagnare il progetto di un edificio, di una città (o di una sua parte), e di un paesaggio, da un modello di sviluppo tradizionale verso un modello innovativo che fa uso ampio, mirato e non esclusivo delle tecnologie informatiche e digitali, e fa tesoro del capitale umano con l'obiettivo primario di migliorare la qualità della vita.

Livorno - Giovedì 20 Febbraio 2020

Sala CNA, Via Martin Luther King 15 - Livorno

La partecipazione al Seminario darà il riconoscimento di n. 4 CFP per gli Ingegneri

### PROGRAMMA DELL'EVENTO

16:30 - 16:50	La sperimentazione del 5G a Prato Open Fiber
16:50 - 17:10	Smart city, tecnologie, connessioni e capitale umano Dott.ssa Flavia Marzano - Link Campus University
17:10 - 17:30	Casi di successo di aziende italiane che hanno sfruttato l'IoT Ing. Consuelo Politino - Schneider Electric
17:30 - 17:50	Infrastrutture Smart ed integrazione nell'ecosistema digitale urbano Ing. Mauro Annunziato - ENEA
17:50 - 18:10	Smart Urban Infrastructure Per approccio concreto e integrato alle Smart City Ing. Vincenzo Cortese - Sirti SpA
18:10 - 18:30	Livelli di campo elettromagnetico e problemi correlati per la tecnologia radio 5G Ing. Francesco Pugliese - PuglieseProgettazioni
18:30 - 19:00	Intervento finale di chiusura dei lavori Prof. Ing. Riccardo Prini -

### PROGRAMMA DELL'EVENTO

14:30 - 15:00	Registrazione partecipanti
15:00-15:30	Introduzione della tematica 5G - Presentazione delle associazioni coinvolte Prof. Ing. Pietro Antonio Scarpino Presidente AEIT Sez. Toscana-Umbria Ing. Andrea Penza Presidente AICT Prof. Ing. Riccardo Prini Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Livorno
15:30 - 15:50	RPA, AI, IOT: l'infosfera digitale Ing. Luca Porcari - RPA Italy
15:50 - 16:10	Sicurezza integrata nella smart city: sistemi di videosorveglianza e lettura targhe in contesto urbano Ing. Daniele Brucioni - Ingegneria Sistemi di Sicurezza
16:10 - 16:30	Sfide ed Opportunità del 5G Ing. Matteo Pasquali - Tim

## Milano Digital week, 25-29 maggio 2020

Intervento M. Annunziato, ENEA, Divisione Smart Energy, “Smart Cities: Città sostenibile e resilienza digitale”

Abstract: La crisi epidemica in corso ha mostrato che la crisi viene affrontata decisamente meglio da città, imprese e dai cittadini che hanno una propensione alla digitalizzazione ed allo smart working. Oggi stiamo scoprendo una nuova dimensione: la resilienza digitale. In termini di città, vuol dire che se ogni servizio urbano fosse in grado di registrare, mettere in condivisione e ricevere dati strategici in tempo reale (“servizio smart”) non soltanto potrebbe avere una maggiore prestazione ma potrebbe riuscire a sostenere una crisi profonda come quella che stiamo vivendo. Questa visione è quella delle Smart City Platform aperte, integrate e sinergiche ed è la base fondamentale su cui costruire le nuove smart cities con un approccio nazionale ed internazionale, standardizzato e condiviso



Webinar “**Innovability Insights**, organizzato da Smart City Now, 29-30 giugno 2020

N. Gozo (ENEA), ha presentato le attività ENEA su piattaforme, PELL e digitalizzazione nella Tavola Rotonda “Le smart city green e connesse saranno attrattori di persone, imprese e finanziamenti nel nostro futuro post pandemia”



**Abstract:** il COVID è stato un forte acceleratore di tecnologie e di innovazione ma ha anche messo in luce gravi mancanze delle nostre città come ad esempio il tema della connettività, della mobilità, della sostenibilità ambientale ecc. Si presenta quindi una grande occasione che è quella ripensare in maniera più drastica alcuni paradigmi e creare delle città più smart, città connesse, resilienti, vivibili, sostenibili. La Tavola Rotonda ha evidenziato le prime azioni che andrebbero messe in campo in questa fase e a quali dare precedenza.

Brainstorming online “**Sensible buildings**” nell’ambito del Festival “Change. Architecture Cities Life”, organizzata da Open City Roma, Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori di Roma e Provincia e Fondazione MAXXI, Roma, 22 ottobre 2020.

Intervento di M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy.



Evento Think Tank "**Dalle smart alle senseable city: ripensare le città' dopo la pandemia**", organizzato da EWMD Italy, European Women's Management Development Network, 30 ottobre 2020.

C. Meloni e M. Annunziato, ENEA, Divisione Smart Energy hanno partecipato alla discussione condividendo i risultati delle attività della RdS sulle Local Energy Communities.

**XXI Ecohitech Award 2020**, premiazione 4 novembre 2020.

N. Gozo (ENEA), membro della giuria di esperti.

Abstract: dal 1998, l'**Ecohitech Award** riconosce e valorizza gli enti pubblici che, attraverso progetti e tecnologie innovative, hanno raggiunto significativi risultati in tema di sostenibilità, risparmio energetico, sicurezza e miglioramento dei servizi ai cittadini. Nel 2020, il premio, giunto alla sua **XXI edizione**, ha selezionato le migliori best practice riconoscendo anche il valore di chi ha messo a disposizione tecnologie e competenze specializzate. E di chi, durante l'emergenza sanitaria, ha saputo innovare e trasformarsi proponendo soluzioni e servizi a valore aggiunto. Il Premio è promosso dal **Consorzio Tecno** all'interno di **Key Energy**, l'evento internazionale di riferimento per la filiera dell'energia rinnovabile.

Le best practice sono state selezionate nei seguenti ambiti (categorie): **Digitalizzazione nella PA; Efficienza energetica e sostenibilità ambientale; smart lighting; Servizi al cittadino** (sicurezza, mobilità, monitoraggio ecc.) e **Progetti internazionali**.

La giuria di esperti dell'Ecohitech Award 2020 ha eletto i vincitori per le diverse categorie, valutando sia la portata innovativa sia le ricadute ambientali ed energetiche delle soluzioni e dei progetti presentati.



LE MIGLIORI BEST PRACTICE SELEZIONATE DURANTE IL XXI ECOHITECH AWARD

a cura di



in partnership con



edito da





Webinar “XIX Congresso Nazionale AIDI”, organizzato dall’Associazione Italiana Di Illuminazione, 16 novembre 2020.

Intervento di M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy, alla Tavola Rotonda: “L’illuminazione pubblica nell’era digitale tra lo sviluppo della fibra ottica e il 5G”



**lunedì 16 novembre** dalle ore 16,00 alle ore 18,30

**Illuminazione Urbana: il rapporto con la città e il suo territorio nell’era delle smart city**  
Prima sessione

Saluti di  
Gian Paolo Roscio / Presidente AIDI

Introduzione a cura di  
Roger Narboni / Lighting Designer, Concepto

**Presentazione memorie**  
moderatore  
Gennaro Spada / Referente per la Commissione Impianti del Gruppo illuminotecnica presso l’Ordine degli Ingegneri di Napoli e Presidente Sezione AIDI Campania

Una metodologia di analisi sulla qualità della luce a livello urbano finalizzata ad una strategia per la programmazione degli interventi

- G. Andreussi, D.A. Cicco, C. Scudetti / Areti S.p.A
- M. Frascarolo / Università Roma Tre
- A. Grassia / Sapienza Università di Roma

New values for artificial light in transforming cities (La luce artificiale assume nuovi valori nelle città del futuro)

- D. Maccheroni, G. Tambellini, F. Leccese, G. Salvadori / Università di Pisa

**Tavola rotonda: L’illuminazione pubblica nell’era digitale tra lo sviluppo della fibra ottica e il 5 G**

moderatore

- Gian Marco Revel / Università Politecnica delle Marche, Delegato del Rettore alla Ricerca Europea

relatori

- Gabriele Elia / Responsabile gruppo Technogical Scouting, Trend Analysis & Future Center di TIM
- Giada Maio / Referente Energia, mobilità sostenibile e TPL Associazione Nazionale Comuni Italiani
- Mauro Annunziato / Direttore Divisione “Smart Energy” del Dipartimento Tecnologie Energetiche di ENEA
- Armando Fiumara / Head of Marketing B2G Enel X Italia
- Raffaele Gareri / Direttore del Dipartimento Trasformazione Digitale e dell’Ufficio di Scopo Progettazione e Innovazione Economica Urbana di Roma Capitale, CoFounder di “The Smart City Association Italy”

Evento “Utility Day 2020”, Milano 24-25 novembre 2020

Intervento di M. Annunziato, ENEA, Direttore Divisione Smart Energy, presenta i risultati delle attività di ricerca e sviluppo nell’ambito della Ricerca di Sistema, “Sessione Business Innovation, Tavolo Smart City”, commentando il quesito: “l’avvento della transizione digitale nei servizi urbani potrebbero creare la base di un vero ecosistema digitale in cui le utilities potrebbero offrire servizi basati sulla sinergia tra le utilities. In che modo è possibile realizzare tale sinergia?”



Milano Centro Congressi NH Milanofiori | 24 - 25 Novembre 2020

L’evento italiano di riferimento per il settore Gas e Power che dà voce agli Energy Industry Executives

## Network Internazionali

### 1. Lunch Talks series

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLveoHndnqYddkT45Qc65deMfdWs6tdELf>

sono un format di incontri online appositamente sviluppato dal JPI Urban Europe per favorire lo scambio di idee su argomenti cross-cutting da approfondire in sede di ricerca in ambiti urbani.

- **Episode 17: Urban Greening and Circularity Transitions – The Do's, Don'ts and Dilemmas** (April 2021)
- **Episode 16: Positive Energy Districts – The Do's, Don'ts and Dilemmas** (March 2021)
- **Episode 15: Taking action in capacity building for sustainable futures** (December 2020)
- **Episode 14: Taking action on the public space dilemma- Liveability, placemaking and AI... should cities go "back to basics"?** (2020)
- **Episode 13: Taking action on the resilience-robustness dilemma: Is it time to move beyond the smart city- what is it like over there?** (2020)
- **Episode 12: Taking action on the land-use and infrastructure dilemma – Urban design and the food-water-energy nexus: How will the liveable and healthy city be achieved in the new decade?**(2020)
- **Episode 11: Innovative governance after the 10th World Urban Forum – How can local authorities benefit from rethinking governance?** (2020)
- **Episode 10: From Project Fraction to Synthesis Action – A talk about using strategic synthesis as instrument in urban transitioning...** (2020)

## Urban Lunch Talk #10: From Project Fraction to Synthesis Action

24 January 2020 - 1:00 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f facebook](#) | [t Twitter](#) | [in LinkedIn](#)

EDIT: Listen to the recording of this webinar [here](#).

Welcome to an interactive talk about strategic synthesis in urban transitions. We look into the challenges and enablers that takes us from aggregated project outcomes to synthesis impact. How can we best synthesize different knowledges and know-how in the urban field, in relation to global agendas and diverse research fields? How can synthesis be used in cross-sector urban policies? Why should it? Welcome to the celebration of this tenth [Urban Lunch Talk](#), and the first one in 2020!

### Meet...

- **Anna Lisa Boni**, Secretary general of EUROCITIES, the network of local and municipal governments of major European cities. Anna Lisa Boni has been secretary general of EUROCITIES since June 2014 and she has more than 25 years of professional

## Urban Lunch Talk 12: Taking action on the urban land-use and infrastructure dilemma

29 April 2020 - 12:30 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f facebook](#) | [t Twitter](#) | [in LinkedIn](#)

What role does urban design play in the food-water-energy nexus? How will the liveable and healthy city be achieved in the new decade- and post the Covid-19 pandemic? Even though there are no "one size fits all"-answers to urban dilemmas around land-use, health and infrastructures, this webinar will explore some lessons learned. Listen to the recording on our [YouTube channel!](#)



## Webinar: Urban Lunch Talk #11- Innovative governance after the 10th World Urban Forum: How can local authorities benefit from rethinking governance?

20 March 2020 - 1:00 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f facebook](#) | [t Twitter](#) | [in LinkedIn](#)

EDIT: [Click here to listen to the recording of this webinar.](#)

Point of departure..

In the current digital transition, urban governance may risk implementing suboptimal or segregating technical solutions unless city administrations work with capacity building in public innovation governance and integrated urban planning to expand the current policy scope in many urban digitalisation efforts to include issues such as poverty, gender, education, and marginalised neighbourhoods. Urban governance has an increasingly networked character (in contrast to the 'government' ideal in the 20th Century). In general urban governance processes are 'flattening out' an assuming a less vertically hierarchical structure, this is occurring at different paces with varying dynamics depending on the different regions. Inevitably, it leads to the decentralisation of power. (Source: [SRIA 2.0](#))

## Urban Lunch Talk #13: Taking action on the resilience-robustness dilemma

5 June 2020 - 12:30 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f facebook](#) | [t Twitter](#) | [in LinkedIn](#)



Is it time to move "beyond the smart city"- and what does that mean in practice? Does the "smart and resilient city" stand tall in various types of societal crisis? [Listen to this talk](#) and explore urban robustness together

## Urban Lunch Talk #14: Taking action on the public space dilemma

24 June 2020 - 12:30 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f.facebook](#) | [t.Twitter](#) | [in.Linkedin](#)

**Liveability, placemaking and AI... should cities go "back to basics"? Practitioners and others working with public space experience dilemmas in decision making processes- which are they and how can you approach them? In this this travel-free event you meet guests from around Europe and across sectors. The event includes the pre-launch of an upcoming policy paper booklet by the JPI Urban Europe AGORA. Hear some of the writers in this event!**

## Urban Lunch Talk #16: Positive Energy Districts – The Do's, Don'ts and Dilemmas

19 March - 1:00 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f.facebook](#) | [t.Twitter](#) | [in.Linkedin](#)

Welcome to an Urban Lunch Talk about Positive Energy Districts and Neighbourhoods (PEDs) with a variety of invited guests. What does it take to transform the urban energy system to a sustainable one – and how can stakeholders succeed with vital steps in the implementation process of for example Positive Energy Districts? Participants to this webinar can join with input in the chat and vote in polls.



## Urban Lunch Talk #15 – Taking action in capacity building for sustainable futures

4 December 2020 - 1:00 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f.facebook](#) | [t.Twitter](#) | [in.Linkedin](#)

What are the capacities needed to drive urban transitions to sustainable futures? Past decades have presented the knowledge and technical expertise to build more sustainable urban areas – but what are the prerequisites or strategies for going from ambition to transition? This Urban Lunch Talk will start with two brief result presentations by projects in the Making Cities Work call. Following the presentations, invited guests will exchange knowledge and give examples of capacities needed to drive urban transitions. Are there experiences, guidelines and approaches to learn from? Registered participants to this event can listen to invited guests and participate via the chat and the polls. At the end of the event, the chat will remain open for 15 more minutes and participants will be invited to a Slack channel for continued self-organised chat and exchange. Representatives from the upcoming call for project proposals ERA-NET Cofund Urban Transformation Capacities (ENUTC) will be available for questions about the call in the webinar chat.

## Urban Lunch Talk #17: Regenerative Green Neighbourhoods and Circularity Transitions – The Do's, Don'ts and Dilemmas

16 April - 1:00 pm - 2:00 pm

Share this event:

[f.facebook](#) | [t.Twitter](#) | [in.Linkedin](#)

Welcome to an Urban Lunch Talk around the themes in the "Regenerative Green Neighbourhoods" pillar in the Driving Urban Transitions to a Sustainable Future (DUT). What are the dilemmas, do's and don'ts around this pillar in theory but more importantly practice? Which are the policy- and practice recommendations and the cross-cutting issues? Meet guests with experience from research, innovation and policy across and beyond Europe. Attendees will be invited to JPI Urban Europe's Slack space for further self-organised exchange. EDIT: You can now watch a recording of the lunch talk.



## 2. Tavoli di lavoro sui pillar della Driving Urban Transtion

Exchange/discussion on PED definition, 19 gennaio 2021

2nd agencies meeting on DUT 15min city, 25 gennaio 2021

PED Database - exchange with JPI UE Booklet team, 27 gennaio 2021

2nd Agencies meeting on DUT Pillar Green Urban Economies, 4 febbraio 2021

PED Mobilization and Replication Group Meeting, 5 febbraio 2021

Regenerative Urban Neighbourhoods / Green Urban, 11 febbraio 2021

Working Group: Regenerative Urban Neighbourhoods / Green, 25 febbraio 2021

Operation on PEDs / climate-neutral cities, 8 marzo 2021

DUT partner meeting, 23 marzo 2021

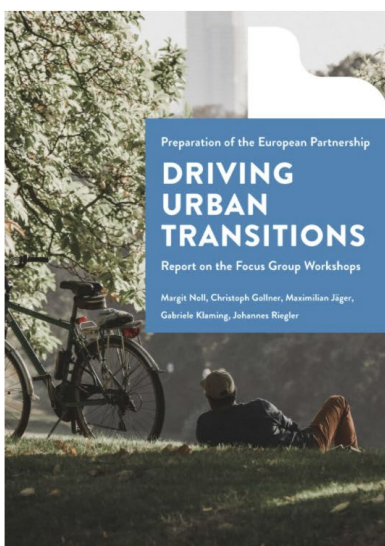
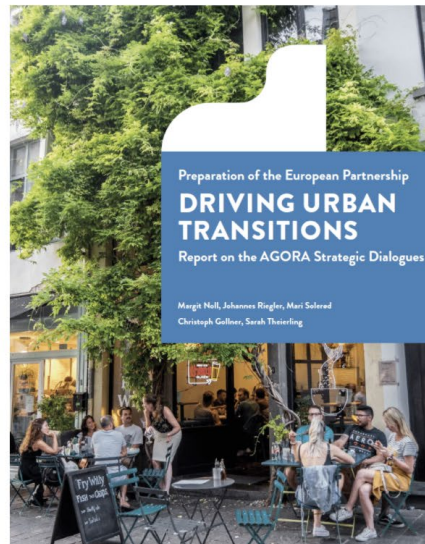
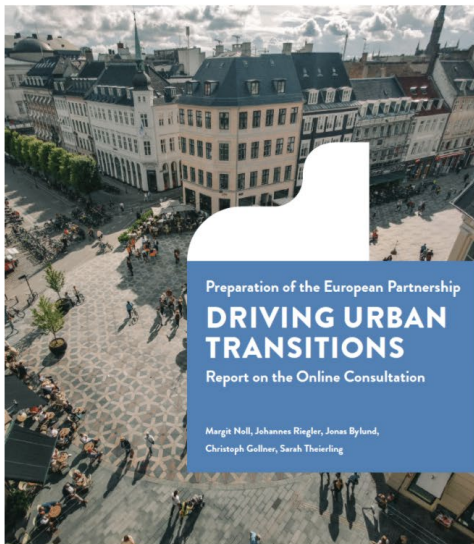
PED Stakeholders Group meetings, 25 marzo 2021

DUT - Regenerative Green Cities Task Force Meeting, 1 aprile 2021

DUT - Circular Urban Economy, 14 aprile 2021

PED Mobilization and Replication Group Meeting, 23 aprile 2021

Circular Urban Economy, 28 aprile 2021



### More information

- >> [Draft Proposal of the DUT Partnership](#)
- >> [JPI Urban Europe Policy Conference](#)
- >> [DUT Information Webinar Recording \(18.06.2020\)](#)
- >> [Report on the DUT Online Consultation \(above\)](#)
- >> [Report on the DUT AGORA Strategic Dialogues \(above\)](#)
- >> [Report on the DUT Focus Group Workshops \(above\)](#)

3. Tavoli di lavoro preparazione della DUT Partnership  
DUT Partnership preparation, 20 gennaio 2021



4. Web serie tematiche

Web series cities, utilities, real estate industry, 14 gennaio 2021

Web series cities, utilities, real estate industry, 21 gennaio 2021

PED Webinar Series 1: Cooperation between city administrations, 17 febbraio 2021

Webinar cooperation cities/utilities, 16 marzo 2021

5. Tavolo di lavoro sul National Recovery Plan

Task force on National Recovery Plan, 28 gennaio 2021

task Force on national recovery plan, 24 febbraio 2021

TF National Recovery and Urban Mission, 26 aprile 2021

6. 100 Climate and Neutral Cities

Prima Telco Climate-Neutral and Smart Cities, 5 febbraio 2021

PED-CNC alignment preparation, 24 marzo 2021

7. EERA JPSC attività

EERA JPSC Steering Committee, 9 febbraio 2021

Strategy Task Force: Semi-annual members meeting, 19 febbraio 2021

Strategy Task Force: Formulating our research position, 22 febbraio 2021

Strategy Task Force: HEU Driving Urban Transitions, 23 febbraio 2021

Strategy Task Force: How to build consortia for HEU calls, 24 febbraio 2021

Alignment between EERA JPSC - PED-EU-NET – IEA, 25 febbraio 2021

HEU Consortium building, 3 marzo 2021

HEU consortium building part 2, 10 marzo 2021

JPSC steering committee, 30 aprile 2021



# JP Smart Cities Module Coordinators

## 100 Positive Energy Districts by 2025 – 5 modules:

- **Module 1** Towards European Positive Energy Cities (Lead: NTNU & TNO)
  - **Module 2** PED Labs (Lead: LNEG & DTU)
  - **Module 3** PED Guides & Tools (Lead: Fraunhofer ISE & TNO)
  - **Module 4** PED Replication & Mainstreaming (Lead: CVUT & ENEA)
  - **Module 5** Monitoring and Evaluation (Lead: AIT)

### 8. Tavolo nazionale Positive Energy District

PED Italian case study, 16 febbraio 2021

DUT Partnership National Consultation, 4 giugno 2021

DUT Partnership National Consultation, 11 giugno 2021

PED group replication and mainstreaming Italia, 18 febbraio 2021

### 9. JPI Urban Europe

PED Programme: Joint Call II (ENPED follow-up) and PED Pillar, 17 febbraio 2021

National Coordination meeting Turchia, 22 febbraio 2021

## The Governing Board



Norway  
The Research Council of Norway  
Mari Solerød – Chair  
[Send email](#)



Austria  
BMVIT – Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology  
Michael Paula – Vice Chair, Widening  
[Send email](#)



Italy  
MIUR – Ministry of Education, Universities and Research  
Paola Clerici Maestosi – Vice Chair, Alignment  
[Send email](#)

### 10. COST PED\_EU\_NET

COST PED-EU-NET\_WG4, 31 marzo 2021



Home > Browse Actions > Positive Energy Districts European Network

- Description
- Parties
- Management Structure

### 11. CSA Urban Mission

CSA Urban Mission Invitation to kick-off workshop, 21 aprile 2021

## [Gruppi/Tavoli di Lavoro](#)

### [LA79 – Diffusione dei risultati ed attività dei Network anno 2020](#)

I Network e Tavoli sviluppati nell’ambito della Ricerca di Sistema sono parte integrante dell’insieme dei Network sviluppati dall’ENEA nell’ambito di altri progetti con il fine di individuare, sviluppare, promuovere, sperimentare obiettivi e risultati della ricerca in modo coordinato e sistemico senza sovrapposizioni e



avvalendosi delle indicazioni di soggetti provenienti da ambiti differenti e portatori di interessi differenti e spesso concorrenti. L'obiettivo di tutte le attività svolte dall'ENEA nell'ambito delle sue attività di ricerca è quello di individuare e promuovere un equilibrio tra tali ambiti ed interessi e sviluppare risultati che ne rappresentino il punto di convergenza e di incontro. Questi obiettivi rappresentano la baseline di tutti i network e tavoli di lavoro sviluppati da ENEA sia a livello nazionale sia internazionale.

Per un approfondimento si rimanda al paragrafo 2.2, di seguito.

### Eventi Formativi e Master

[LA 1.28 Consolidamento dell'uso della piattaforma PELL per i dati statici ed implementazione della sezione per la raccolta dei dati dinamici](#)

**Workshop "Efficientamento energetico del patrimonio pubblico & Smart City/Smart Land: l'esperienza di ENEA"** In ambito MASTER di 1° livello "Gestione Integrata e Valorizzazione dei patrimoni immobiliari e urbani: Asset, Property, Facility & Management", 17 edizione 2019-2020; venerdì 13 novembre 2020.

Presentazioni di N. Gozo e L. Blaso (ENEA)



## MASTER DI 1° LIVELLO GESTIONE INTEGRATA E VALORIZZAZIONE DEI PATRIMONI IMMOBILIARI E URBANI Asset, Property, Facility & Energy Management 17ª Edizione 2019-2020

Direttore: Prof. Ing. Giuseppe Piras

▪ **VEN. 13.11.2020** ore 15.00-20.00 **IN VIDEO SINCRONO**

Workshop

**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PATRIMONIO PUBBLICO & SMART CITY/SMART LAND – L'esperienza di ENEA**

Dott. Nicoletta Gozo (coordinatrice)\*, Arch. Laura Blaso\*\*, Arch. Gaetano Fasano\*\*\*, Prof. Roberta Pezzetti\*\*\*\*, Arch. Margherita Suss\*\*\*\*\*

\*Coordinatrice Progetti "Lumière&PELL" - "SmartItaly Goal" ENEA, \*\*Responsabile Scientifico Progetto "PELL" ENEA, \*\*\*già Responsabile U. T. Efficienza Energetica Edilizia ENEA, \*\*\*\*Docente Università Insubria, \*\*\*\*\*Responsabile Studio GMS



«Nuovo modello gestione della Pubblica Amministrazione: La Piattaforma PELL dall'Illuminazione Pubblica agli Edifici Scolastici »

Blaso Laura – ENEA- Responsabile Scientifico progetto PELL

Piano Triennale 2019-2021 - Ricerca di Sistema Elettrico - tematica 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" della Linea progettuale "Local Energy District"



Efficientamento energetico del Patrimonio Pubblico & Smart City/Smart Land

L'esperienza ENEA  
Progetto PELL

Nicoletta Gozo – ENEA TERIN SEN  
Coordinatrice Progetto Lumière&PelL

Piano Triennale 2019-2021 - Ricerca di Sistema Elettrico - tematica 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" della Linea progettuale "Local Energy District"



## 2.2 Risultati delle attività dei Network nazionali

Le attività legate all'azione dei Network intendono promuovere l'aggiornamento dei componenti dei Network nazionali ed internazionali affinché essi siano costituiti dai soggetti competenti e di riferimento necessari e indispensabili agli obiettivi stabiliti oltre a favorire una loro collaborazione e integrazione su quelle tematiche trasversali e di interesse comune del Paese. In particolare nascono come strumento di individuazione e confronto in merito ad obiettivi e percorsi da intraprendere con il fine ultimo di promuovere e sviluppare una strategia di rete più efficace, completa e in grado influenzare il mercato e le policy dei Local Energy District.

Le attività legate ai Network nazionali in questa annualità si sono focalizzate sull'ampliamento e aggiornamento degli stakeholder presenti al fine di adattare le competenze all'estensione della portata dei risultati ed obiettivi delle attività di Ricerca. Quest'anno si è iniziato ad introdurre un nuovo concetto/obiettivo nel mercato vale a dire il riconoscimento di uno standard minimo di conoscenza e valutazione delle infrastrutture strategiche alla transizione digitale e al Local Energy District. L'obiettivo della comunicazione è stato proprio quello di cominciare a trasferire la possibilità di poter disporre di standard minimi di conoscenza e valutazione di infrastrutture e servizi grazie alle soluzioni digitali, ai big data, alle piattaforme e ai tool che mettono a sistema grandi quantità di informazioni andando a creare nuovi servizi e nuovi modelli di riferimento per i processi non solo gestionali ma anche rigenerativi di città e territori. Un approccio completamente nuovo che laddove possibile oggi tecnologicamente non lo è ancora culturalmente e professionalmente. L'azione dei Network ha proprio l'obiettivo di trasferire trasversalmente questa grande opportunità di aggiornamento culturale e professionale che si traduce in un cambio di paradigma gestionale per le pubbliche amministrazioni, di approccio alla città e in particolare per i cittadini, della modalità di viverla e fruirne i servizi.

L'attività ha riguardato in particolare:

- la partecipazione ai lavori dei Network nazionali sui temi inerenti alle linee di attività del WP Local Energy District ai fini di promuovere collaborazioni e favorire il trasferimento, confronto e integrazione delle conoscenze e risultati conseguiti;
- l'aggiornamento e gestione dei tavoli di lavoro relativi allo sviluppo, consolidamento, implementazione del PELL – quale metodologia gestionale - sul territorio e la sperimentazione della scheda PELL edifici Scuole presso alcune amministrazioni e/o ESCo;
- la ricognizione per l'attivazione di tavoli di lavoro volti allo sviluppo di una scheda censimento per gli Smart service, per consolidare la definizione e sviluppo della parte dinamica del PELL Illuminazione.

### Network dei Comuni

Caratterizzato da tutte le amministrazioni contattate e/o aderenti alle attività progettuali, opera da anni con i singoli Comuni, le Anci locali e le Associazioni di categoria o di Comuni. Gli obiettivi principali sono quelli di trasferire e supportare gli amministratori nel cogliere le opportunità di innovazione dei modelli urbani offerte dalle soluzioni digitali e tecnologiche oltre che comprendere le modalità e criticità gestionali delle singole amministrazioni.

Nei 12 anni di attività il Network ha visto il coinvolgimento di circa 2000 comuni, molti dei quali sono stati di grande aiuto nell'individuazione delle priorità progettuali e nella scelta di soluzioni idonee alle realtà amministrative. Al Network e suoi Tavoli hanno partecipato e partecipano in particolare: Patto dei Sindaci, Città Slow, Comunità Montane, Lega Autonomie, Anci locali e i singoli Comuni.

### Il Network Lumière&Pell

Il Network rappresenta:

- gli stakeholder del settore della Pubblica Illuminazione, ad oggi esteso ovviamente anche a tutti coloro che gestiscono o sviluppano le tecnologie legate alla fornitura di quei servizi che vengono installati sui pali della luce e che sono oggetto dei processi di riqualificazione degli impianti. Dalle attività del Network difatti è nato il Tavolo di lavoro dedicato agli smart services.
- gli stakeholder del settore degli edifici pubblici quali scuole ed ospedali

- gli stakeholder del settore della digitalizzazione.

Il Network, oggi decisamente multidisciplinare e settoriale, ha assunto un ruolo molto trasversale nell'evoluzione dei processi gestionali di territori e città avendo esteso lo sviluppo della piattaforma e metodologia PELL agli edifici, agli smart services e alle tecnologie legate alla digitalizzazione e raccolta e gestione di Big Data.

Da sottolineare il ruolo del Network nel coinvolgimento e supporto ai Comuni:

- all'utilizzo della visione rivisitata dell'infrastruttura della pubblica illuminazione, quale asset portante e digitale - e alla realizzazione di progetti riqualificativi che ne tengano conto;
- a comprendere l'importanza di "sposare" la necessità e la condivisione di uno standard minimo di conoscenza e valutazione delle infrastrutture chiave alla transizione digitale;
- nella sperimentazione della scheda censimento scuole;
- nell'acquisizione e riconoscimento dell'importanza dell'interoperabilità dei dati e piattaforme e della loro condivisione;
- nella partecipazione a Progetti Pilota nei quali vengono testati i risultati acquisiti o adottate le procedure proposte.

Il Network, ormai decennale, rappresenta il mercato con le sue criticità, peculiarità ed esigenze.

I Network sviluppati nell'ambito della Ricerca di Sistema sono parte integrante dell'insieme dei Network sviluppati dall'ENEA nell'ambito di altri progetti con il fine di individuare, sviluppare, promuovere, sperimentare obiettivi e risultati della ricerca in modo coordinato e sistemico senza sovrapposizioni e avvalendosi delle indicazioni di soggetti provenienti da ambiti differenti e portatori di interessi differenti e spesso concorrenti. L'obiettivo di tutte le attività svolte dall'ENEA nell'ambito delle sue attività di ricerca è quello di individuare e promuovere un equilibrio tra tali ambiti ed interessi e sviluppare risultati che ne rappresentino il punto di convergenza e di incontro. Questi obiettivi rappresentano la baseline di tutti i network e tavoli di lavoro sviluppati da ENEA sia a livello nazionale sia internazionale.

---

### 2.2.1 Risultati delle attività dei Tavoli di Lavoro tematici

I tavoli sono stati suddivisi in funzione delle tematiche che afferiscono ai processi gestionali, riqualificativi e rigenerativi urbani e singole infrastrutture e servizi al fine di poter sviluppare proposte e strumenti innovativi che fossero in sintonia sia con le procedure e/o tecnologie esistenti sia con le attuali politiche di Governo. In particolare, l'attività dei Tavoli tematici è anche quella di promuovere aggiornamenti delle attuali prassi in atto.

I singoli Tavoli individuano inoltre obiettivi specifici sui quali collaborare dando vita a dei tavoli di obiettivo. In ogni annualità i Tavoli si arricchiscono di nuovi componenti e si adeguano al cambiamento degli obiettivi o risultati da sperimentare e diffondere. I Tavoli ogni anno confermano di essere lo strumento migliore per lo sviluppo dei progetti e per garantirne una attinenza ed aderenza al mercato.

#### **Tavolo tematiche giuridiche e procedurali**

Il Tavolo ha l'obiettivo di verificare, studiare e promuovere l'aggiornamento del framework legislativo e normativo nel quale è inserito il processo di innovazione urbana, non solo a livello nazionale ma anche europeo ed internazionale. In particolare viene valutato come l'inserimento delle nuove tecnologie e/o procedure debba essere supportato da azioni di aggiornamento giuridico/amministrativo. È evidente che i nuovi processi gestionali scatenano terremoti nei tradizionali processi rendendoli più snelli, accessibili, fruibili, mirati e preformanti. Cambiamenti che investono tutta la filiera gestionale di un servizio o di una infrastruttura e conseguentemente anche i suoi aspetti giuridici e amministrativi.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano liberi professionisti, studi legali, università tra i quali: Camera dei Deputati, studi legali, Ministero Ambiente, Astrofili, Regione Lombardia, ASSIL, Università Bicocca di Milano, AIDI, Uni ecc...

### **Tavolo tematiche progettuali**

Il Tavolo è costituito da tutti i professionisti di settore che hanno deciso gratuitamente di collaborare allo sviluppo dei progetti e che supportano ENEA sia offrendo la loro competenza sia mettendo a fattor comune le loro conoscenze per coadiuvare le Amministrazioni nella fase di transizione verso modelli gestionali più innovativi. Il ruolo dei professionisti ha un valore particolare nell'ambito del trasferimento dei processi innovativi grazie al loro supporto formativo alle Pubbliche Amministrazioni fornito tramite la partecipazione ed eventi di formazione e aggiornamento professionale oltre che di disseminazione. I professionisti sono coloro che in particolare diffonderanno e proporranno i nuovi approcci e modelli gestionali oltre che le soluzioni proposte.

In particolare, laddove chiamati dalle amministrazioni per consigli in merito a progetti rigenerativi e riqualificativi hanno sempre proposto l'adesione alla piattaforma PELL per l'illuminazione pubblica il che significa oggi sposare una visione gestionale delle infrastrutture molto più monitorata, aperta, valutata e condivisa.

Un risultato di grande importanza non solo a livello ENEA ma soprattutto nazionale, dovuto alla sinergia e alla fiducia che si è venuta a creare tra l'attività di ricerca e le proposte del mercato.

### **Tavolo tematiche gestionali dei servizi energetici – ESCo**

Il Tavolo è costituito dai gestori dei servizi energetici in quanto principali attivatori dell'innovazione dei processi gestionali delle infrastrutture urbane e dei servizi. L'attività si è concentrata nella condivisione degli obiettivi di sviluppo di una strategia nazionale di innovazione urbana e in particolare nella progettazione e "costruzione" di un set di strumenti attuativi.

Valgono le considerazioni sopra riportate in merito alla sinergia e fiducia instaurata tra attività di ricerca e di mercato.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano in particolare le ESCo associate ad Assisital, Federesco e Assoesco oltre alle singole aziende fornitrici del servizio di pubblica illuminazione.

### **Tavolo tematiche di procurement - Consip**

Costituito per sviluppare dei modelli di innovazione e gestione dei servizi urbani da inserire nella centrale d'acquisto della Pubblica Amministrazione ha l'obiettivo di alleggerire gli amministratori fornendo loro percorsi e strumenti standardizzati ma al tempo stesso incentivanti l'innovazione delle infrastrutture e servizi e conseguentemente di città e territori. In particolare il Tavolo tende a creare uno standard minimo di innovazione garantito ma aperto a salti innovativi di più ampi orizzonti da quelle amministrazioni più avvedute e "scalpitanti".

### **Tavolo tematiche economico finanziarie**

Costituito per analizzare i costi dell'innovazione urbana e le possibilità di sviluppo di appositi strumenti di incentivazione e finanziamento. Particolarmente ambito l'obiettivo di definire dei nuovi modelli di business dedicati alla rigenerazione urbana e transizione digitale. Sicuramente un tavolo complesso e non ancora pronto a produrre veri nuovi modelli di business. La trasversalità degli interessi coinvolti e degli operatori oltre che delle garanzie rende tale risultato ed obiettivo tra i più difficili da individuare e realizzare.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano in particolare: ABI, Cassa Depositi e Prestiti, MEF, ACT, Fondazione Resta, Fondazione Cariplo e diverse banche e professionisti del settore.

### **Tavolo tematiche istituzionali e di governance nazionale**

Costituito per coinvolgere la governance sia nell'individuazione degli strumenti normativi e applicativi dei nuovi modelli gestionali urbani sia per favorire l'applicazione degli stessi e la penetrazione nel mercato tramite processi top down. Il tavolo suscita sempre molto interesse da parte delle istituzioni le quali guardano con grande interesse ai risultati ENEA lanciando aperture a nuovi finanziamenti per la disseminazione e applicazione dei risultati e soluzioni applicative.

Al Tavolo partecipano tra gli altri: Confindustria, Mef, MiSE, Consip, AgID, Acquirente Unico, Presidenza del Consiglio, Agenzia Coesione Territoriale, Camera dei Deputati, Ministero Ambiente, ANCI.

#### **Tavolo tematiche tecnologiche e associative – Associazioni di categoria -**

Il Tavolo è rappresentato dall'insieme dei produttori di tecnologie e/o sistemi che consentono lo sviluppo dei nuovi modelli gestionali oltre che dalle Associazioni di categoria che ne favoriscono la condivisione e le modalità di sviluppo, sperimentazione e applicazione sul territorio. Il loro coinvolgimento è fondamentale affinché nello sviluppo e inserimento delle nuove tecnologie nelle filiere gestionali di infrastrutture e servizi si tenga conto dello "stato" di partenza del mercato e degli amministratori in modo da calibrare il punto al quale si vuole arrivare.

Il Tavolo è una canale di comunicazione e coinvolgimento molto fertile e permette ai progetti ENEA di restare ben ancorati alle effettive esigenze e possibilità degli operatori nelle proposte di cambiamento.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano: AIDI – ASSIL –APIL- ASSITAL- Assoesco e molte singole aziende (Gemmo, City Green Light, EnelX, ecc.).

#### **Tavolo tecnologie per rilevamento trasmissione e controllo dati statici e dinamici**

Oggi abbiamo la possibilità di progettare e innovare città e servizi a immagine e somiglianza di cittadini amministratori e mercato grazie alle numerose tecnologie che ci consentono di monitorare il territorio, le sue manifestazioni e il comportamento di chi lo vive in tempo reale, calibrando servizi, consumi, costi e livelli qualitativi in funzione delle effettive esigenze.

La raccolta dei dati, la loro elaborazione, condivisione, trasformazione, aggregazione e trasmissione rappresenta la chiave di volta delle transizioni alle quali il mondo punta per tutelare la "salute del pianeta, promuovendo e assicurando uno sviluppo economico sostenibile.

Le tecnologie per l'osservazione del territorio, il monitoraggio delle infrastrutture e dei servizi, la raccolta ed elaborazione di dati e informazioni, la loro trasmissione e protezione, lo sviluppo di valutazioni predittive ecc si moltiplicano velocemente nello scenario tecnologico rendendo talvolta difficile l'individuazione della soluzione più corretta da adottare.

La proposta gestionale e tecnologica sviluppata da ENEA per innovare le modalità di gestione delle infrastrutture e servizi urbani, nei diversi progetti (PELL, la Smart City Platform, SmartItaly Goal, l'Ucum), parte proprio dal tema della conoscenza tramite l'acquisizione, gestione e condivisione di dati ed informazioni provenienti e prodotti dai territori, cittadini e dal mercato. In particolare il tema dell'interoperabilità del dato affinché piattaforme e sistemi differenti possano tra loro comunicare e scambiarsi dati e informazioni è particolarmente rilevante per l'innovazione delle modalità gestionali, per la loro efficienza e per il conseguimento della transizione digitale.

A tal fine nel corso dell'anno è stata fatta una ricognizione tra i vari operatori e produttori di tecnologie per la trasmissione e la raccolta dei dati statici e dinamici, con anche l'ambizioso obiettivo di sviluppare sensori che potessero dialogare direttamente con la piattaforma PELL senza dover transitare nelle "procedure" del gestore del servizio. Dalla ricognizione è partita l'impostazione di un Network specifico di stakeholder dedicati alla progettazione e produzione di tecnologie per l'analisi delle reti rilevamento, trasmissione e controllo dei dati statici e dinamici (coinvolte le aziende Gavazzi e Menowatt).

#### **Tavolo tematiche digitali**

Avviato nell'ottica di contribuire al coordinamento informatico dell'Amministrazione centrale e regionale, promosso dall'Agenzia per l'Italia Digitale, il tavolo punta alla digitalizzazione dei dati d'identità e dei dati strategici delle infrastrutture pubbliche energivore, alla interoperabilità dei sistemi informativi nonché alla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

Nell'obiettivo di transizione digitale del Paese il tavolo ha sicuramente un ruolo importante e di propulsore nelle scelte ad adottare e nelle modalità di conseguimento. La stretta collaborazione con AgID è uno degli elementi che ne rafforza obiettivi e soluzioni.

In particolare, si è concentrato sull'aggiornamento, pubblicazione e diffusione della specifica AgID per la produzione della scheda censimento PELL Illuminazione Pubblica nel formato XML, standardizzato a livello

europeo ma non ancora metabolizzato a livello nazionale. E' stato inoltre avviato lo sviluppo della specifica della scheda PELL Censimento Edifici.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano AgID, Consip, Nemea, Soluxioni, Infratel, AIDI, Assistal e diverse Regioni, tra le quali in particolare Umbria-Basilicata-Veneto-Toscana-Liguria-Lombardia e diversi professionisti.

#### **Tavolo obiettivi Edifici-Scuole**

Obiettivo del Tavolo è quello di favorire lo sviluppo di un modello gestionale efficiente ed efficace degli edifici scuole partendo dalla promozione di uno standard minimo di conoscenza e valutazione dello stato di fatto e funzionamento degli edifici scuole a livello nazionale tramite l'elaborazione di una scheda censimento condivisa e lo sviluppo di una sezione dedicata nella piattaforma PELL. Tramite il PELL Scuole si potrà disporre di un sistema di monitoraggio e valutazione, tramite KPI, delle prestazioni energetiche (termiche ed elettriche) e del livello di vulnerabilità sismica oltre ad una banca dati nazionale degli edifici scuole.

L'importanza di questo Tavolo è la messa a sistema di modelli di raccolta dati inerenti le scuole già esistenti e provenienti da strutture differenti, con l'obiettivo di creare una scheda di conoscenza standardizzata e favorire il passaggio dalla visualizzazione cartacea a quella digitale.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano in particolare: Presidenza del Consiglio dei Ministri (Casaltalia), AgID, Soluzioni per la gestione della Piattaforma ARES, Assistal, Gemmo, Università Sapienza e diversi Comuni impegnati nella sperimentazione.

#### **Tavolo obiettivi Edifici-Ospedali**

Obiettivo del Tavolo è il medesimo del Tavolo Edifici Scuole andando in questo modo ad allargare il processo di digitalizzazione delle infrastrutture e l'adozione di standard minimi di conoscenza e valutazione.

Al Tavolo hanno partecipato e partecipano in particolare: ASSISTAL, SIAIS, Gemmo e AICARR.

#### **Tavolo obiettivo Censimento Rete Idrica**

Di recente avvio l'obiettivo di promuovere una mappatura standardizzata dello stato di fatto della rete idrica da inserire in futuro in una sezione dedicata della Piattaforma PELL, aprendo la strada allo sviluppo di un sistema di aggiornamento e monitoraggio delle prestazioni della rete secondo quanto già realizzato per la pubblica illuminazione ed edifici. Importante la messa a sistema di operatori differenti e la condivisione della necessita di pervenire a sistemi standardizzati di monitoraggio e valutazione.

Il Tavolo ha trovato una convergenza nell'obiettivo da parte di Assoesco, Assistal, Arera e Utilitalia, Politecnico di Milano, Energia Media e MenoWatt. I lavori del Tavolo sono in fase di definizione e ricognizione delle modalità di sviluppo.

Nel corso di questa annualità sono stati organizzati **due workshop** di particolare importanza per l'attività di diffusione e consolidamento delle soluzioni sviluppate. I workshop hanno trattato la compilazione della scheda XML del PELL per consentirne il caricamento dei dati e il tema dei dati dinamici relativi alle prestazioni energetiche ed elettriche degli impianti. Si è trasferito al mercato non solo le potenzialità dei servizi accessibili tramite l'adesione alla piattaforma ma anche le modalità di poterne usufruire. L'altro aspetto importante dei 2 workshop è stata l'ampia partecipazione degli operatori, il conseguente ampliamento della rete e soprattutto tutte le criticità emerse che hanno consentito di perfezionare le procedure mostrando grande disponibilità del mondo della ricerca a collaborare con il mondo "reale". Il primo workshop, "PELL Illuminazione Pubblica: contenuto della scheda censimento PELL e come implementarlo in XML", si è tenuto online su Piattaforma ENEA il 29 maggio; il secondo, "PELL IP per il monitoraggio dei dati dinamici della Pubblica Illuminazione", si è tenuto il 27 ottobre 2020, online sempre su piattaforma ENEA.

È stata inoltre impostata una nuova linea di comunicazione caratterizzata dallo sviluppo e **utilizzo di video** dedicati al trasferimento dei risultati conseguiti dall'ENEA e alla loro promozione e supporto all'utilizzo e sperimentazione da parte dei beneficiari, in particolar modo Pubbliche Amministrazioni, Gestori e promotori di percorsi di innovazione digitale nella gestione dei contesti urbani e territoriali. Il primo video è focalizzato sulla metodologia PELL ed ha lo scopo di trasferire il profondo cambiamento dei processi gestionali

caratterizzato dalle soluzioni digitali e dall'opportunità di disporre di una grande quantità di dati ed informazioni preziosa allo sviluppo di progetti che puntano alla transizione digitale ed ecologica. L'impostazione dello storyboard mira ad utilizzare un linguaggio e delle immagini accattivanti che siano in grado di suscitare curiosità sulle nuove opportunità tecnologiche e gestionali e ne incentivino la sperimentazione e/o ancor meglio l'adozione. Il video verrà inserito nei siti internet ENEA a introduzione dei risultati progettuali del percorso PELL e potrà essere utilizzato nei Webinar con l'obiettivo di "alleggerire" le presentazioni dei ricercatori ENEA. Lo storyboard sarà animato e pubblicato nel 2021.

Nell'ambito del numero speciale 2/2020 della rivista ENEA "EAI, Energia, Ambiente e Innovazione" pubblicata a ottobre 2020, con l'obiettivo di valorizzare e condividere le attività di ricerca e sviluppo dell'ENEA e i risultati dedicati alla transizione energetica e digitale, una sezione è stata dedicata alle attività aventi per oggetto l'innovazione del sistema elettrico nazionale. L'attività di condivisione è stata strutturata in schede singole focalizzate su specifiche attività e risultati; in particolare una scheda descrive la proposta di innovazione del modello gestionale della pubblica illuminazione tramite l'utilizzo della piattaforma PELL quale strumento di gestione tanto dei singoli servizi (verticali) quanto della città nel suo insieme, grazie alla possibile integrazione con la smart city platform e altri verticali.

Dato lo stato di avanzamento dei progetti PELL e Dhomus sono stati sviluppati i rispettivi **loghi** per facilitare la pubblicazione e soprattutto l'identificazione delle attività e degli obiettivi che perseguono.

### 2.3 Risultati delle attività dei network internazionali

#### *Il ruolo delle Municipalità nei progetti di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione. Transizione verso aree urbane sostenibili Network nazionali*

In uno scenario in cui i termini di conoscenza e competenza, filosofia e metodo, tecnologia e servizio, processi e modelli gestionali devono integrarsi, diventa imprescindibile - ai fini della realizzazione di una città supportata da un sistema di *governance* dei propri dati - l'attività di comprensione dei nuovi modelli di sviluppo urbano sostenibile che in Horizon Europe troveranno i principali canali di finanziamento europeo. Per questo motivo è stato necessario, per partecipare consapevolmente alle attività dei network internazionali, attivare un percorso di allineamento dei contenuti definiti sul piano internazionale al livello nazionale al fine di consentire alle città italiane di essere pronte a partecipare ai bandi di finanziamento delle Partnership e delle Missions europee. Per procedere utilmente all'allineamento è stato necessario compiere una analisi (Linea di attività 79) su una serie di dati raccolti (Linea di attività 81) in format appositamente creati (Linea di attività 79).

L'analisi delle attività che si riporta di seguito, vuole essere un punto di riferimento nella comprensione dei nuovi modelli urbani emergenti in ambito nazionale ed internazionale al fine di identificare le soluzioni, le tecnologie e i processi che li caratterizzano, riuscendo così a costruire un ponte tra i prodotti della Ricerca di Sistema e l'ambito internazionale che verrà influenzato da Horizon Europe e dal National Recovery Plan.

Per inserirsi in modo strategico nel panorama internazionale è stata avviata la ricognizione dei materiali disponibili (paper, articoli, presentazioni, saggi,..) utili allo sviluppo del progetto editoriale relativo ad una pubblicazione internazionale finalizzata alla divulgazione dei Local Energy District e dei Positive Energy District.

La pandemia di COVID-19 che ha sconvolto il mondo ha posto nuove priorità in molti ambiti. È per questo motivo che nel seguito dell'analisi si tenterà di introdurre l'aspetto della resilienza urbana alla pandemia, concetto che non era stato neppure lontanamente considerato all'inizio del percorso in oggetto e sul quale molte Partnership, primariamente la DUT-Driving Urban Transition, interverranno attraverso una rimodulazione dei concetti fondanti.

La discussione sullo sviluppo sostenibile delle aree urbane è iniziata in tutto il mondo più di 30 anni fa, ma la Commissione Europea ha iniziato a definire strategie di finanziamento per le città solo con il programma quadro H2020.

Il documento ispiratore per lo sviluppo di una strategia comune è stato "Cities of Tomorrow Challenges, visions ways forward" come sintesi di un processo di riflessione organizzato da EC-Regional Affairs da maggio a dicembre 2010. Il processo di riflessione ha portato a comprendere che le città sarebbero state fondamentali per lo sviluppo sostenibile e la crescita economica dell'Unione Europea e che nuove forme di governance sarebbero state essenziali per rispondere alle sfide urbane.

È anche grazie a questo documento e al processo di riflessione europeo che Horizon 2020, il più grande programma di Ricerca e Innovazione dell'UE, prese forma con l'obiettivo di coniugare ricerca e innovazione, creando un mercato unico della conoscenza, della ricerca e dell'innovazione.

L'importanza di H2020 per i temi della sostenibilità urbana risiede nell'essere stato un unico programma che riuniva in sé tre programmi e/o iniziative distinti (programma quadro come di consueto, ovvero FP7, aspetti dell'innovazione del programma quadro per la competitività e l'innovazione CIP, ultimo ma non meno importante Istituto europeo di innovazione e tecnologia EIT).

Ecco dunque che lo sviluppo sostenibile delle aree urbane è diventata una sfida di fondamentale importanza nell'area CLEAN AND EFFICIENT ENERGY, area che ha promosso la transizione verso un sistema energetico competitivo attorno a sette obiettivi specifici (riduzione del consumo energetico e dell'impronta di carbonio; fornitura di elettricità a basso costo e basse emissioni di carbonio; combustibili alternativi e fonti di energia mobile; una rete elettrica europea unica e intelligente; nuove conoscenze e tecnologie; solido processo decisionale e coinvolgimento del pubblico; assorbimento da parte del mercato di energia e innovazione ICT). La dimensione urbana è stata anche sostenuta dal programma di finanziamento Smart Cities and Communities e da una serie di altri schemi di finanziamento come i Fondi strutturali e di investimento europei, il Fondo europeo per gli investimenti strategici, le azioni innovative urbane, Urbact, Life, Jaspers.



L'attenzione prestata alla dimensione urbana da un lato e allo sviluppo sostenibile dall'altro ha orientato nel corso degli ultimi 30 anni le strategie di finanziamento della Commissione Europea. Questa tendenza, non solo è stata riconfermata nel programma quadro Horizon Europe, ma – a causa della pandemia COVID-19 ha assunto nuove sfaccettature, con il tentativo di rispondere anche a questa nuova sfida nell'ambito urbano. Nell'ambito del "Cluster 5 Clima, energia e mobilità - Destinazione 2 Soluzioni intersettoriali per la transizione climatica" appare ormai certo (16.07.2021) che le Partnership diventeranno gli strumenti trainanti per lo sviluppo di progetti di ricerca, innovazione e sviluppo; tra queste, per gli ambiti urbani, si distinguerà la Partnership Driving Urban Transition. Accanto alle partnership l'altro strumento più promettente appare essere quello delle Mission Europee: tra le cinque mission quella delle 100 città climaticamente neutre entro il 2030 - da e per i cittadini (100 Climate-Neutral Cities by 2030 – by and for the Citizens).

In questo quadro generale, il SET Plan ha giocato un ruolo fondamentale in termini di *think tank* per lo sviluppo di percorsi atti a promuovere la transizione verso un sistema energetico climaticamente neutro con lo sviluppo di tecnologie a basse emissioni di carbonio in modo rapido e competitivo in termini di costi.

Migliorando le nuove tecnologie e riducendo i costi attraverso sforzi di ricerca nazionali coordinati, il SET Plan ha contribuito a promuovere la cooperazione tra i paesi dell'UE, le imprese e gli istituti di ricerca, e così facendo anche gli obiettivi chiave dell'Unione dell'energia.

L'implementazione del SET-Plan è realizzata coinvolgendo i delegati nazionali di vari gruppi di lavoro di implementazione (IWG-Implementation Working Group); tra questi per gli ambiti urbani ha avuto particolare rilevanza il Gruppo di Lavoro 3.2 "Smart Cities and Communities" che, al termine di un processo lungo e complesso iniziato alla fine del 2018, ha individuato nei Positive Energy District un approccio innovativo ed adeguato a promuovere l'urbanizzazione sostenibile; la DUT Partnership infatti ha come obiettivo quello di pianificare e realizzare 100 Positive Energy District in Europa, entro il 2030.

Per partecipare al processo di co-creazione dei contenuti dei Positive Energy District (PED), supportando la Joint Programming Initiative Urban Europe ed il SET Plan IWG 3.2 con un solido background scientifico EERA Joint Programme on Smart Cities ha orientato il proprio Work programme nel 2018 in funzione del concetto di PED.

È in questo contesto che l'idea di costruire ed attivare una Rete Europea PED in grado di supportare lo sviluppo di capacità di professionisti di nuova generazione, ricercatori all'inizio della carriera e professionisti esperti, che un gruppo di Stati Membri tra cui l'Italia ha sottomesso una proposta COST denominata PED-EU-NET che ha iniziato formalmente la sua attività il 10 settembre 2020, e di cui P. Clerici Maestosi dell'ENEA è membro italiano nel Management Committee.

Accanto all'azione avviata da EERA Joint Programme on Smart Cities, il gruppo di Programme Manager del SET Plan action 3.2 ed il gruppo di Programme Manager della Joint Programming Initiative Urban Europe hanno avviato un processo di solida comprensione delle strategie che città europee in transizione verso i PED hanno messo in atto, con il duplice fine di censire e di individuare gli elementi caratterizzanti da includere, con successivi sviluppi, nei programmi di finanziamento europei citati.

## Introduzione

L'attività si riferisce all'analisi svolta su città in transizione verso i PED al fine di comprendere **in che modo alcune municipalità italiane sono riuscite a promuovere - attraverso progetti internazionali di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione** - la transizione verso aree urbane sostenibili, utilizzando al meglio i progetti di Ricerca, Innovazione e Sviluppo che hanno partecipato a bandi della Commissione Europea (H2020, H2020 Lighthouse e follower cities, UIA) o che sono stati proposti come caso studio nell'ambito dell'azione SET Plan 3.2.

La partecipazione attiva al network relativo all'Implementation Working Group del SET-Plan nonché al Management Board della Joint Programming Initiative Urban Europe ha consentito di contribuire alla pubblicazione di un rapporto denominato Booklet on PED [https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020\\_2.pdf](https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf), nel quale sono individuate 57 città europee che hanno avviato i processi di transizione urbana sostenibile in chiave PED.



# EUROPE TOWARDS POSITIVE ENERGY DISTRICTS

FIRST UPDATE  
February 2020

A compilation of projects towards sustainable urbanization  
and the energy transition



The booklet has been collected and edited by the PED Programme Management of JPI Urban Europe – Christoph Gollner, JPI Urban Europe / Austrian Research Promotion Agency (FFG) – Robert Hinterberger, energyinvest, Silvia Bossi, Italian National Agency for Technologies, Energy and Sustainable Economic Development (ENEA), Sarah Theierling, JPI Urban Europe / Austrian Research Promotion Agency (FFG), Margit Noll JPI Urban Europe / Austrian Research Promotion Agency (FFG), Susanne Meyer, Austrian Institute of Technology (AIT), Hans-Günther Schwarz, Austrian Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK)

Status: February 2020

Interested in joining the European Positive Energy Cities network? Get in contact with us!

JPI Urban Europe c/o Austrian Research Promotion Agency FFG  
Sensengasse 1, 1090 Vienna  
[www.jpi-urbaneurope.eu/ped](http://www.jpi-urbaneurope.eu/ped)  
[www.ffg.at](http://www.ffg.at)

Christoph Gollner, Programme Management Positive Energy Districts and Neighbourhoods  
[christoph.gollner@ffg.at](mailto:christoph.gollner@ffg.at)

#### The Strategic Energy Technology (SET) Plan

The SET-Plan, adopted by the European Union in 2008 and revised in 2015, is a first step to establish an energy technology policy for Europe, with a goal of accelerating knowledge development, technology transfer and up-take in order to achieve Energy and Climate Change goals.

The SET Plan focuses on 10 key actions fields, of which **action 3.2 on "Smart Cities and Communities"** aims to support the **planning, deployment and replication of 100 Positive Energy Districts by 2025 for sustainable urbanisation.**

#### The Joint Programming Initiative (JPI) Urban Europe

JPI Urban Europe's vision is to be the **European platform to create and make available knowledge and robust evidence for sustainable urban development.**

Twenty European countries participate in the initiative, 70+ projects have been funded with approx. 100 million Euro public investment spent for joint calls. JPI Urban Europe has established cooperation schemes with Belmont Forum and China.

URBAN EUROPE

Il Booklet pubblicato nell'estate del 2019 e successivamente aggiornato nel febbraio 2020 (alla cui redazione ENEA ha partecipato sia nella fase di creazione della schedatura che di compilazione), ha dimostrato in fase di restituzione ed analisi dei dati raccolti di essere inadeguato a cogliere aspetti funzionali della transizione. Per colmare le lacune del modello di raccolta realizzato è stata avviata l'attività che è servita per affinare il criterio di schedatura (città italiane) in modo da:

- individuare le città, gli uffici, i settori competenti e i funzionari che hanno partecipato e/o avviato processi di transizione;
- individuare gli stakeholder di sistema da coinvolgere in Network permanenti;
- analizzare i casi di studio per processi, programmi, buone pratiche e soluzioni tecnologiche innovative proposte e sperimentate;
- identificare gli output e i risultati dei casi di studio;
- individuare le possibili strategie per promuovere la transizione verso la sostenibilità urbana (Local Energy District/Positive Energy district).

Dunque l'output di questa Linea di Attività 79, relativa ai network internazionali, oltre al presente documento, è anche un estensivo data-base, per ora raccolto in file di formato excel che diventa lo strumento essenziale di allineamento nazionale/internazionale per le città italiane in transizione verso i modelli sostenibili indicati dalla Driving Urban Transition Partnership e dalla 100 Climate and Neutral Cities.

Inoltre, per le modalità proprie del Network internazionale con cui si collabora (SET Plan Azione 3.2; Joint Programming Initiative Urban Europe; Joint Programme on Smart Cities; COST PED\_EU\_NET), i nuovi indicatori della raccolta dei dati necessari per la dimensione nazionale sono stati ampiamente condivisi con i membri europei del Network stesso (i.e.: Austria, Spagna, Svezia, Cecoslovacchia, ..)

## Descrizione delle attività svolte e risultati

### 2.3.1 Dalla scheda di raccolta dati del Booklet on PED ad una nuova funzionale ai casi studio italiani

L'attività del 2020 ha assunto come punto di partenza i contenuti del Booklet on PED che sono stati sviluppati da ENEA insieme a partner austriaci, segnatamente Austrian Research Promotion Agency (FFG), Austrian Institute of Technology (AIT), Austrian Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK).

L'Implementation Working Group 3.2 del SET Plan ha individuato delle linee di azione e per ogni linea di azione sono stati identificati i Chair. Nell'ambito della linea di azione PED Mobilization and Replication coordinato da C. Gollner (chair P. Clerici Maestosi, ENEA) sono state condivise le definizioni del PED ed è stata avviata una prima ricognizione dello stato dell'arte dei PED in Europa.

Il lavoro internazionale sulla definizione degli indicatori relativi alle città in transizione verso i PED è stato iniziato nel 2019 ed ha assunto una forma definitiva alla fine dell'anno 2019 con la pubblicazione denominata Booklet on PED<sup>1</sup>.

L'attuale pubblicazione include complessivamente 57 aree urbane di cui 8 sono italiane, segnatamente Parma, Roma, Trento, Milano, Bolzano, Firenze, Lecce e Trento. La partecipazione al Booklet è avvenuta su base volontaria, proponendo alle città che si erano qualificate in progetti H2020, Lighthouse e UIA, il questionario elaborato. La scelta di limitare l'indagine a questo tipo di esperienza è stata determinata dal livello dei contenuti (expertise mirata, livello internazionale, esperienza in progetti internazionali a scala urbana). Qualora di rivelasse necessario ed utile l'indagine potrà essere estesa ad una platea più ampia.

Nella [Tabella 2] sono indicate le città/aree urbane presenti nel Booklet on PED.

Stati membri	Città/Aree urbane
Austria	Vienna, Graz
Belgio	Brussel
Danimarca	Hoje-Taastrup (Østerby), Copenhagen region Odense
Estonia	Võru
Finlandia	Oulu, Espoo, Tampere, - Espoo Helsinki Turku Åland Island
Francia	Grenoble, Carguefou (Nantes)
Germania	Henningsdorf, Kaiserslautern, Munich, Freiburg im Breisgau
Grecia	Florina
Ungheria	Győr
Irlanda	Limerick
Italia	Parma, Roma, Trento, Milano, Bolzano Firenze, Lecce, Trento
Norvegia	Stor-Elvdal, Bærum, Bodo, Elverum, Oslo, Trondheim, Bergen, Drammen, Groningen, -
Olanda	Hoogeveen, Alkmaar Amsterdam, Arnhem
Romania	Măgurele
Spagna	Bilbao, Paterna (Valencia), Mieres (Asturias) Móstoles (Madrid)
Svezia	Lund, Stockholm Malmö
Svizzera	Zurigo
Turchia	Kadıköy (Istanbul)

Tabella 2 PED o aree urbane in transizione verso i PED

Stante la diversità economica, culturale e climatica dei paesi e delle città europee, l'Implementation Working Group 3.2 aveva concordato sulla necessità di non limitare la definizione di PED ad algoritmi di calcolo tra energia prodotta ed energia spesa, e – al contrario – dotarsi di un quadro di riferimento con cui individuare, tre requisiti a cui le aree urbane devono rispondere per diventare, grazie all'approccio Positive Energy District, aree urbane sostenibili.

Sviluppo urbano sostenibile e neutralità climatica sono gli obiettivi dell'approccio PED mentre tra i fattori abilitanti [Tabella 3] figurano *tools, technologies and system integration* [1] della smart city.

<sup>1</sup> E' in corso un aggiornamento del Booklet ed una revisione degli indici.

[https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020\\_2.pdf](https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf)

**Positive Energy District**

Obiettivi	Requisiti	Fattori abilitanti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree urbane sostenibili</li> <li>• Neutralità climatica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficienza energetica</li> <li>• Flessibilità energetica</li> <li>• Produzione di energia locale/regionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• visione politica</li> <li>• un chiaro quadro di governance</li> <li>• il coinvolgimento attivo di proprietari di problemi e cittadini</li> <li>• l'integrazione di energia e pianificazione urbana</li> <li>• le tecnologie ICT e la relativa gestione dei dati</li> </ul>

Tabella 3 Obiettivi, requisiti e fattori abilitanti per i PED

E' interessante, in questo contesto, proporre la lettura della nascita del concetto di Positive Energy District: dal concetto di Energy Efficiency Building (EPBD2010/31/EU; 2012/27/EU) si passa al Positive Energy Building (GBPN Building Level Ambition [2] ), quindi ai Positive Energy Block (Smart City Marketplace – Sustainable District and Built Environment), agli Smart District (EU Smart Cities Information System), ed ancora agli Smart City District (My City District Initiative <http://mysmartcitydistrict.eu/>) per infine arrivare alla formulazione del Positive Energy District[3] [4].

L'Implementation Working Group del SET Plan 3.2 ha individuato tre requisiti che i PED devono soddisfare per essere definiti tali: il primo requisito indica che i PED devono fare affidamento solo sull'energia rinnovabile, che è uno dei principali contributi alla neutralità climatica; il secondo è che devono fare dell'efficienza energetica una delle loro priorità per utilizzare al meglio le energie rinnovabili disponibili; il terzo, guidato dalla consapevolezza che le aree urbane sono destinate ad essere tra i più grandi consumatori di energia, è che devono assicurarsi di agire in modo ottimale per il sistema energetico regionale/nazionale, promuovendo dunque il concetto di flessibilità energetica.

La definizione PED che è scaturita è stata dunque la seguente: "...i distretti energetici positivi sono aree urbane efficienti e flessibili dal punto di vista energetico che producono zero emissioni di gas e che sono in grado di gestire attivamente un surplus di produzione annua locale o regionale di energia rinnovabile. Essi richiedono l'integrazione di diversi sistemi e infrastrutture e l'interazione tra edifici, utenti energia regionale, mobilità e sistemi ICT, ottimizzando la vivibilità dell'ambiente urbano in linea con sostenibilità sociale, economica e ambientale".

Allo stato attuale molti gruppi di ricerca (PED programme JPI UE; JRC Science Hub; EERA Joint Programme on Smart Cities; COST on PED; ...) stanno tentando definizioni sempre più di dettaglio per definire in modo sempre più dettagliato i contorni del PED. Quello che resta certo è la definizione che si ritiene più appropriata per le attività di ricerca, sviluppo ed innovazione che la Partnership DUT promuoverà si riassumono nei tre requisiti che seguono:

- **Requisito di efficienza energetica** - L'obiettivo è una riduzione ottimale del consumo energetico all'interno del PED attraverso un bilanciamento delle esigenze dei diversi settori quali la costruzione di infrastrutture, l'uso di energia, la tipologia di insediamento, nonché trasporti e mobilità. Per la sua rilevanza questo requisito deve essere soddisfatto non solo in nuove aree di sviluppo urbano, ma anche in aree già esistenti;
- **Requisito di flessibilità energetica** - Le funzioni principali del PED riguardo la flessibilità energetica sono: contribuire attivamente alla resilienza e al bilanciamento del sistema energetico regionale gestendo le interazioni come uno dei principali consumatori di energia conseguendo un beneficio ottimale per l'energia a scala regionale. La gestione della domanda, l'accoppiamento settoriale e lo stoccaggio sono tra i principali strumenti a disposizione per garantire questo requisito; gestire quelle interazioni tra il distretto e il sistema energetico regionale in un modo che consenta la neutralità del carbonio e il 100% di energia rinnovabile nel consumo locale e un ulteriore surplus di energie rinnovabili nel corso dell'anno.

- **Requisito di produzione di energia (locale e regionale)** - L'energia rinnovabile prodotta a livello locale e regionale farà consentire una riduzione ottimale delle emissioni di gas a effetto serra e garantirà la redditività economica. Tuttavia, la produzione locale di energia rinnovabile dipende fortemente dalle condizioni locali e regionali e inoltre dai percorsi di trasformazione per la transizione del sistema energetico regionale ed europeo.

Dunque i PED debbono - a seconda di casi, specificità, contesti e condizioni al contorno - conseguire un equilibrio ottimale tra efficienza energetica, flessibilità energetica e produzione di energia locale / regionale avendo come **principi guida** la neutralità climatica e la transizione verso aree urbane sostenibili promuovendo la qualità della vita, l'inclusività e la sostenibilità a 360 gradi.

A completamento dei descrittori dei PED in termini di obiettivi e requisiti ci sono i **fattori abilitanti** tra cui la visione politica, un chiaro quadro di governance, il coinvolgimento attivo di proprietari di problemi e cittadini, l'integrazione di energia e pianificazione urbana, le tecnologie ICT e la relativa gestione dei dati [Tabella 2].

Oltre alla definizione degli obiettivi, requisiti e fattori abilitanti dei Positive Energy District, l'Implementation Working Group del SET Plan supportato dal PED Programme JPI Urban Europe ha avviato una indagine sullo stato dell'arte dei Positive Energy District in Europa, predisponendo un questionario che è poi stato distribuito tra gli Stati Membri partecipanti alla JPI Urban Europe stessa.

Come ENEA abbiamo partecipato alla creazione del questionario, del quale – all'inizio – non erano ben chiare le finalità; ne è conseguita infatti una prima "schedatura" di casi che è stata raccolta in una prima versione del booklet (2019) ed in una seconda (febbraio 2020) il cui valore risiede nel rappresentare la consistenza dei PED a scala europea ma che, per le caratteristiche con cui è stato costruito, non consente le analisi che sono necessarie per perseguire finalità di altro tipo.

Nell'ambito delle attività che vengono svolte nel network internazionale del Joint Programme Urban Europe e dell'azione 3.2 del SET Plan relative al PED Programme è stato avviato un processo partecipato tra i principali stakeholder di sistema per l'individuazione modelli di transizione verso aree urbane sostenibili attraverso workshop on-line (14 settembre, 18 settembre, 9 ottobre, 16 ottobre, 23 ottobre, 2 dicembre, 3 dicembre, 11 dicembre), in vista della definizione dei contenuti della DUT Partnership inserita nel programma di finanziamento europeo Horizon Europe. Grazie a queste attività in cui sono stati coinvolti gli stakeholder di sistema (municipalità, RTOs e Università, ed Imprese) si è posto l'accento non solo sui PED ma anche al modello *15 minutes cities* e (ancora non compiutamente definito) *green urban economies*.

L'attività ha assunto come base comune di partenza i contenuti del Booklet on PED pubblicato nel febbraio 2020, ma ha effettuato una analisi approfondita su 7 delle 8 città presenti nel Booklet, pervenendo a delle conclusioni originali, definendo così nuove categorie di indicatori e nuovi indicatori assai più di dettaglio, dunque utili, per descrivere con maggiore esattezza e precisione le esperienze italiane di alcune città in transizione verso modelli urbani sostenibili.

Gli step operativi sono stati i seguenti:

- definizione della categorie di analisi
- individuazione degli indicatori utili all'analisi
- compilazione dei campi con attività di ricerca su materiali

L'output di questa attività è una raccolta di schede in formato xls per raccolta ed analisi dei dati che confluiranno, successivamente, in un data base ad hoc.

Le originarie categorie di analisi (general information, overview description, strategies) sono state riorganizzate completamente definendo e riorganizzando i descrittori (elementi) in grado di favorire l'avvio dei processi di transizione verso aree urbane sostenibili.

Il punto di partenza è stato quello di considerare il processo di transizione non un progetto in sé ma la sommatoria di molti progetti che attengono a linee di azione diverse, tra loro integrate attraverso piani e programmi. Allo stato attuale sono state individuate 4 linee di azione che, in futuro, potranno aumentare.

Segnatamente:

- linea di azione edifici e real estate
- linea di azione reti infrastrutturali e ICT
- linea di azione mobilità
- linea di azione comunità energetiche

Per ogni linea di azione sono state individuate:

- le linee di attività
- i progetti

A monte delle linee di attività sono stati individuati i descrittori relativi ai programmi/piani strategici di ciascun comune più una serie di altre caratteristiche necessarie a catturare l'identità e la vocazione del territorio.

La struttura del questionario o form di immissione dati è diventata una struttura ad albero assai complessa in cui ci sono cluster di dati che attengono alla città, cluster di dati che attengono ai piani strategici, cluster di dati che attengono ai programmi di intervento, cluster di dati che attengono alle linee di azione (building/real estate; infrastrutture; mobilità; energie communities;...).

Nel percorso attivato sono stati definiti:

- le municipalità su cui fare le analisi;
- i cluster di dati necessari per la costruzione del form e successivamente del data base;
- l'individuazione del cluster di dati relativi alla città, ai piani strategici, ai programmi di intervento, alle linee di azione;
- l'individuazione dei dati relativi a progetti appartenenti alla linea di azione Building/Real Estate limitatamente a casi studio specifici;
- gli stakeholder a livello urbano;
- gli stakeholder per progetto/linea di intervento.

### 2.3.2 I casi studio: le Municipalità nella descrizione del booklet e la revisione dei descrittori

Come già evidenziato nel Booklet originale erano state incluse 8 città italiane - su base volontaria - che avevano in corso progetti a scala urbana in ambito europeo.

Nel questionario che all'epoca fu predisposto mancavano alcuni descrittori che si sono rivelati essenziali per la definizione delle caratteristiche dei quali:

- estensione del territorio
- città in regione a statuto ordinario/non ordinario
- popolazione residente
- popolazione residente per fasce d'età
- settori economici trainanti
  - settore primario
  - secondario
  - terziario
- operatori dei settori economici trainanti
- piani strategici comunali con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano strategico
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano strategico
  - settori amministrativi coinvolti
- PUMS con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano
  - settori amministrativi coinvolti
- PAES con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano
  - settori amministrativi coinvolti
- PRIC Piano Regolatore Illuminazione Pubblica con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano
  - settori amministrativi coinvolti
- AGENDA DIGITALE con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano
  - settori amministrativi coinvolti
- altri documenti programmatici con riferimenti su
  - riferimenti del singolo piano
  - contenuti
  - obiettivi
  - linee di azione indicate nel piano
  - settori amministrativi coinvolti
- programmi di intervento

- riferimento del singolo programma di intervento
- inizio
- durata
- contenuti
- obiettivi
- stakeholder di riferimento
- eventuale riferimento a piano strategico
- funding
- settori amministrativi coinvolti

Oltre alle informazioni strettamente relative alla città sono stati individuati altri cluster di informazioni attinenti a due delle linee di azioni precedentemente citate:

- linea di azione edifici e real estate
- linea di azione comunità energetiche

Sia la linea di azione edifici e real estate che la linea di azione comunità energetiche sono state organizzate in funzione di cluster di informazioni relative al singolo progetto.

Nel caso della linea di azione edifici e real estate abbiamo:

- riferimento nome del progetto
  - inizio
  - durata
  - contenuti
  - obiettivi
  - stakeholder di riferimento
  - riferimento al piano strategico/programma
  - funding
  - settori amministrativi coinvolti
- nome dell'intervento (adeguamento, ristrutturazione...)
- natura dell'intervento
- tipo di intervento (costruttivo, infrastrutturale,...)
- impatti attesi
- strumenti per l'attuazione (bando, tipo di procedura,...)
- fasi di attuazione
  - progettazione
    - preliminare
    - definitiva
    - esecutiva
  - affidamento
    - descrizione
    - oggetto
    - RUP
    - Aggiudicatario
    - Esecuzione lavori (imprese)
    - Progettazione esecutiva
  - Cantierizzazione
    - Opere di demolizione
    - Tempi di esecuzione
    - Descrizione dei lavori



- Inizio lavori
- Fine lavori
- Importo dei lavori
- Consegnato
  - Riferimento consegnatario
- In esercizio
  - Riferimento gestore
- categoria urbanistica
- finanziatore
- finanziamento
- adempimenti procedurali di particolare rilevanza
- soluzioni tecnologiche abilitanti per l'edificio
- soluzioni tecnologiche abilitanti per l'energia nell'edificio
- impatti attesi
- indicatori in riferimento agli impatti attesi
- 

Nel caso della linea di azione energies communities abbiamo:

#### **Analisi linea di azione Energy Communities**

- Riferimento nome progetto
  - Inizio
  - Durata
  - Contenuti
  - Obiettivi
  - Stakeholder
  - Riferimento al Piano strategico/Programma
  - Funding
  - Settori coinvolti

#### **Analisi delle tecnologie abilitanti**

- Produzione e fornitura energia rinnovabile
  - Fotovoltaico integrato negli edifici
  - Pannelli solari ibridi
  - Unità produzione eolica su piccola scala
  - Pompa di calore ibrida
  - Pompa di calore booster
  - Pompe di calore centralizzate
  - Micro CHP
- Stoccaggio dell'energia termica
  - Stoccaggio del calore latente con PCM (stagionale),
  - Stoccaggio dell'energia termica dell'acquifero (stagionale)
  - Stoccaggio stagionale in un serbatoio di stoccaggio
  - Stoccaggio stagionale in pavimento,
  - Stoccaggio a breve termine in un serbatoio di stoccaggio
  - Stoccaggio a breve termine nella massa termica dell'edificio
- Accumulo di energia
  - cella a combustibile
  - batteria domestica
  - batteria per veicoli elettrici
  - batteria di vicinato
- Stoccaggio di energia chimica
  - Stoccaggio di idrogeno

- Automazione e controllo
  - Sistema di gestione dell'energia distrettuale
  - Dispositivi di autoregolazione
  - BACS - Sistema di automazione e controllo degli edifici
  - Schermatura solare dinamica con controllo predittivo
  - Ricarica di veicoli elettrici con V2G e V2B.
- Sistemi ICT
  - Applicazione per il controllo remoto del sistema
- Sistemi di monitoraggio energetico
  - Utilizzo dei dati in tempo reale dalle stazioni meteorologiche
  - IOT (Internet of Things) applicazioni, sensori, contatori intelligenti e dispositivi connessi
  - Analisi dei dati
  - Apparecchiature di monitoraggio a bordo,
  - Sistema di monitoraggio energetico dell'edificio

#### **Analisi del progetto linea di azione Energy Communities**

- Nome dell'intervento
- Natura dell'intervento
  - Rif.impianti tecnologici, sviluppo software, capacity building
- Tipo di intervento
  - Tipo a) appalto di lavori e/o servizi: Redazione progetto, fornitura e posa in opera per gli impianti tecnologici
  - Tipo b) appalto di servizi di sviluppo e gestione: Sviluppo software e gestione
  - Tipo c): Creazione di comunità
- Dotazioni tecnologiche abilitanti
  - Dispositivi in utenza singola
  - Dispositivi di collegamento con servizi di comunità
  - Servizi attivi sui device di collegamento
  - Aggregatore
- Impatti attesi
  - Risparmio energetico da misurare rispetto ai consumi di partenza
- Strumenti per l'attuazione
  - Dipende dal tipo di intervento a), b) c)
  - Bando (tipo di bando) nel caso di a) e b)
  - Procedura (tipo di procedura) nel caso di a) e b)
- Fasi di attuazione
  - preliminare
  - definitiva (caratteristiche e requisiti)
  - esecutiva
- Affidamento
  - Descrizione
  - Oggetto
  - RUP
  - Aggiudicatario
  - Esecuzione dei lavori (imprese)
  - Progettazione esecutiva
- cantierizzazione

- Inizio lavori
- Fine lavori
- Importo lavori
- Consegnato
  - Riferimenti consegnatario (soggetto giuridico)
- In esercizio
  - Riferimenti gestore
- Categoria urbanistica
- Finanziatore
- Finanziamento
- Adempimenti procedurali di particolare rilevanza
- Impatti attesi (valori numerici)
- Indicatori in riferimento agli impatti attesi (su valore numerico)

Tra i settori amministrativi delle municipalità che hanno contribuito al processo di transizione, quelli maggiormente strategici e funzionali appaiono essere quelli di innovazione e servizi digitali, mobilità, ambiente ed infrastrutture. Si rende evidente che gli uffici o servizi che hanno maggiormente contribuito all'avvio e al consolidamento dei processi di transizione sono stati quelli che governano il "funzionamento" della città piuttosto che la fisicità della città stessa.

Una possibile spiegazione a questa constatazione può risiedere nella maggiore difficoltà, in termini di risorse e capacity building, ad intervenire sulla morfologia<sup>2</sup> della città piuttosto che sul suo funzionamento.

### 2.3.3 I casi studio: l'elenco degli stakeholder di sistema secondo i nuovi descrittori

Il questionario predisposto per il Booklet è mancante di descrittori essenziali per la comprensione dei progetti riferibili alla linea di attività edifici e real estate.

Tra questi sono essenziali i descrittori relativi agli stakeholder di sistema che contribuiscono al singolo progetto, il piano strategico/programma di riferimento, il funding (per capire lo share tra finanziamento pubblico e finanziamento privato e in entrambi i casi i riferimenti dei soggetti finanziatori e le eventuali procedure pubbliche per la definizione), gli impatti attesi in riferimento al programma, gli strumenti per l'attuazione (bando, tipo di procedura,...), le modalità di affidamento, l'esecuzione lavori (imprese) ed i tempi, la categoria urbanistica e gli adempimenti procedurali di particolare rilevanza, per citarne solo alcuni. Nel corso dell'attività di questo anno ci siamo concentrati nell'analisi degli stakeholder di sistema che hanno partecipato a questi progetti, individuando che vi è stato un coinvolgimento maggiore per quanto riguarda la categoria gestori energetici.

### 2.3.4 I casi studio: i piani strategici

I piani strategici per le città, le aree metropolitane o raggruppamenti di comuni che totalizzano una popolazione di almeno 50.000 abitanti (Tavolo interistituzionale per la definizione dei criteri di selezione degli interventi, Delibera Cipe, il 26 novembre 2004, documento "Priorità e Criteri per la Selezione degli interventi" - punto B: Interventi per pianificazione/progettazione innovativa e investimenti immateriali destinati alle aree urbane) furono già identificati quale strumento programmatico nella proposta di Regolamento per la programmazione 2007-2013 dei Fondi strutturali, licenziata dalla Commissione in data 14 luglio 2004, in cui si attribuiva alle città, segnatamente alle città medie, un ruolo trainante nella costruzione della competitività e della coesione dell'Unione, recependo per la prima volta, in via regolamentativa, gli indirizzi maturati, in un arco più che quinquennale, nel dibattito in sede europea e formalizzati, tra l'altro, nello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE) e nel Terzo Rapporto sulla coesione economica e sociale del 18 febbraio 2004.

---

<sup>2</sup> intesa come studio della formazione degli insediamenti umani e del processo della loro formazione e trasformazione. Moudon, Anne Vernez (1997). "Urban morphology as an emerging interdisciplinary field". Urban Morphology. 1 (1): 3-10.

In seguito, nella stagione programmatoria 2007-2013, la Commissione ha individuato nelle città i nodi e i poli di eccellenza territoriale, chiamandole ad assumere un ruolo propulsore dello sviluppo per sé, ma anche e contestualmente, per i territori di riferimento, guardando alle vocazionalità e opportunità locali, progettando e promuovendo reti di alleanze e di complementarità con altre città, nei contesti nazionali ed europei.

Gli strumenti di pianificazione urbanistica generale e di programmazione economica, di cui le pubbliche amministrazioni disponevano, non erano efficacemente finalizzabili, per la loro natura e per le loro funzioni regolamentative e previsive, a cogliere e sviluppare le nuove opzioni, che richiedevano, reciprocamente, un approccio sinergico in grado di "territorializzare" le prospettive di sviluppo economico e sociale, per verificarne la praticabilità e le condizioni di successo.

Le migliori pratiche avviate, sul finire degli anni '80 da alcune città europee e da quella più recente di alcune città italiane, hanno portato ad identificare nel **Piano Strategico** lo strumento all'interno del quale le città e le società locali possono costruire, in un impegno comune e consapevole, la visione condivisa e dinamica del proprio futuro e del proprio posizionamento competitivo, finalizzando, secondo un approccio aperto e flessibile, le proprie politiche, le proprie scelte di priorità, i propri investimenti, per ottimizzarne l'efficacia.

Il Piano Strategico è preminentemente il disegno politico dello sviluppo, di medio-lungo periodo, urbano e di area vasta, che persegue la competitività in chiave sovra-locale, per coinvolgere nel processo decisionale gli operatori privati e la società civile, e per rilanciare il marketing delle aree metropolitane e anche tramite la promozione di reti di alleanze, nazionali e transnazionali, tra città e tra territori.

Il Piano Strategico è, contestualmente, lo strumento che, potendo anche superare le barriere dei confini amministrativi, offre alle città l'opportunità di affrontare le dicotomie tra le aree di concentrazione dello sviluppo e dell'attrattività e le aree della marginalità sociale e del degrado urbano, riposizionando le prospettive di rigenerazione fisica, economica e sociale all'interno di una scala territoriale di area vasta.

Il Piano Strategico individua e promuove le strategie di sviluppo locale in un'ottica di sistema con le opportunità offerte dalle politiche infrastrutturali nazionali e europee, per coglierne le esternalità, in termini di: riduzione delle distanze spazio temporali tra città e tra territori; superamento delle perifericità; costruzione di reti di città motivate e sostenute da strategie di sviluppo complementare praticabili - anche in termini di accessibilità.

E', in sintesi, lo strumento aggiuntivo e non sostitutivo di pianificazione territoriale tramite il quale le città, anche superando i limiti territoriali degli strumenti di pianificazione urbanistica legati al perimetro comunale, si danno strategie per assolvere al loro ruolo di nodi di eccellenza delle reti materiali ed immateriali considerando i fattori, funzioni e interrelazioni metropolitane, extra-regionali e, se pertinente, internazionali. Il Piano Strategico si caratterizza come un atto volontario, che affida il suo successo alla capacità delle città di promuovere e implementare la vitalità dei sistemi partenariali e delle reti delle alleanze, attorno ad obiettivi strategici consapevolmente e costantemente valutati e condivisi, per sostenerli in termini decisionali ed economici, anche sperimentando - di concerto - modelli procedurali, organizzativi, gestionali, innovativi più efficaci nel generare e accelerare il verificarsi di condizioni attrattive di investimenti funzionali a sostenere la qualità dello sviluppo.

Il Piano strategico della città e delle aree metropolitane:

1. definisce il disegno politico dello sviluppo sostenibile in una prospettiva di medio-lungo periodo, mediamente decennale, e orienta, nel vincolante rispetto del capitale sociale e ambientale, la ricerca di condizioni di coesistenza con i piani urbanistici comunali, i piani provinciali di coordinamento e gli strumenti di programmazione degli investimenti pubblici;
2. è promosso dall'Amministrazione del Comune leader che predispone le proposte di linee strategiche per lo sviluppo della città e dell'area metropolitana di riferimento, individuata sulla base di obiettivi di superamento delle dicotomie urbane e territoriali, di rafforzamento dell'armatura infrastrutturale urbana e, se pertinenti, delle sue connessioni con i sistemi infrastrutturali trans regionali, nazionali ed europei;
3. individua i meccanismi di raccordo con la strumentazione urbanistica provinciale e comunale, sulla base di una visione guida proiettata sul territorio;
4. individua, ai fini della predisposizione delle proposte di linee strategiche di sviluppo, i seguenti elementi strutturali attraverso i quali leggere gli assetti della città e del territorio ed indagare le potenzialità e i detrattori presenti, : la densità, la qualità e la complementarità dei servizi di prossimità, dei servizi pubblici

a scala urbana, intercomunale e di area vasta; la capacità di produzione di beni pubblici collettivi, le politiche di welfare urbano; i livelli di sicurezza sociale e la diffusione di ambiti urbani caratterizzati da degrado fisico e sociale; la qualità ambientale; il posizionamento competitivo della città e dell'area vasta in termini di capacità di attrazione degli investimenti e di innovazione; l'efficienza e l'efficacia della gestione della città e del territorio in termini di organizzazione fisica, amministrativa ed istituzionale, al fine di individuare possibilità, modalità e condizioni di miglioramento e di poter valutare, conseguentemente, i limiti all'ammissibilità ed alla sostenibilità delle strategie e delle proposte d'intervento;

5. è costruito attraverso un continuo processo di comunicazione finalizzato a coinvolgere la molteplicità degli attori istituzionali, sociali, economici, culturali locali, la società civile che compongono il sistema di riferimento della città e dell'area vasta, per concorrere alla elaborazione delle linee strategiche di sviluppo proposte dall'Amministrazione, per declinarle ed articolare, di concerto, nei contenuti, nelle priorità di intervento e nelle reciproche interazioni, assumendo, ciascun soggetto coinvolto, responsabilità individuali all'interno di assetti partenariali, anche a geografia variabile.

Lo stato dell'arte della pianificazione strategica varia a seconda che ci si riferisca agli ambiti metropolitani (<https://osservatorio.urbanit.it/pianificazione-strategica-e-agenda-urbana/>) o alle città in senso ampio.

La funzione fondamentale della Città metropolitana è quella di "adozione e aggiornamento annuale di un piano strategico triennale del territorio metropolitano, che costituisce atto di indirizzo per l'ente e per l'esercizio delle funzioni dei comuni e delle unioni di comuni compresi nel predetto territorio, anche in relazione all'esercizio di funzioni delegate o assegnate dalle regioni, nel rispetto delle leggi delle regioni nelle materie di loro competenza".

Dal 1° gennaio 2015 sono state istituite anche in Italia le Città Metropolitane: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Bari, Napoli e Reggio Calabria (previste dalla c.d. "Legge Delrio" n. 56/2014), alle quali si aggiungono Palermo, Catania, Messina e Cagliari nelle Regioni a statuto speciale.

Si tratta di una vera e propria rivoluzione nel sistema delle autonomie locali, che attribuisce ai sistemi territoriali modelli di governo differenziati in base alle caratteristiche insediative, sociali ed economiche e che ha istituzionalizzato nella dimensione metropolitana una "massa critica" comparabile con quella delle omologhe realtà internazionali, con le quali potersi confrontare alla pari.

Le Città Metropolitane costituiscono la "spina dorsale" del Paese, in quanto hub di risorse e competenze e nodi dei flussi di persone, merci, capitali e idee:

- coinvolgono il 36% della popolazione, generano oltre il 40% del Valore Aggiunto e il 28% delle esportazioni;
- riuniscono il 35% delle imprese e il 56% delle multinazionali insediate nel Paese;
- vi hanno sede 55 atenei e circa la metà delle start-up innovative.

I patti per il SUD invece, pur non rivestendo il ruolo dei piani strategici metropolitani risultano invece indicativi delle linee di azione programmatiche che sei città del sud Italia, hanno assunto con valore programmatico (Bari, Catania, Messina, Napoli, Palermo e Reggio Calabria) includono 5 linee di azione (infrastrutture, ambiente e territorio, sviluppo economico e produttivo, turismo e cultura, riqualificazione sociale e servizi metropolitani); a questi si aggiungono gli altri patti siglati con Firenze e Milano e le agende urbane predisposte da Bologna, Firenze, Milano, Roma e Venezia.

Infine, per quanto attiene allo stato dell'arte dei Piani Strategici delle altre città italiane ad oggi non c'è una repository unica sullo stato di avanzamento. Per questo motivo, ed in un'ottica di considerare i Piani Strategici come un elemento da cui non si può prescindere per supportare la transizione verso aree urbane sostenibili, è opportuno condurre verifiche puntuali con ciascuna città.

Oltre ai Piani Strategici il punto b) del documento Criteri e Priorità che individua i Piani strategici indica anche i Piani Urbani di Mobilità quali interventi innovativi. In questo contesto il MIT considera prioritari e sinergici, due ordini di obiettivi:

- sostenere la valorizzazione degli ambiti urbani e territoriali di area vasta, orientando particolarmente la propria azione di accompagnamento delle città, impegnate nella costruzione e nella attuazione del Piano

strategico, in favore della ottimizzazione delle esternalità generate dai processi di potenziamento infrastrutturale dello spazio europeo;

- assumere un ruolo di addizionalità finanziaria per promuovere la complementarietà tra Piani strategici e Piani urbani per la mobilità (PUM) a sostegno della risoluzione dei problemi di mobilità, di inquinamento ambientale e di sicurezza stradale, conseguenti al traffico urbano e di attraversamento di merci e passeggeri, al fine di incrementare attraverso i PUM l'incisività e l'efficacia dei Piani strategici. Il Piano Urbano della Mobilità (PUM) è uno strumento volontario (a differenza del Piano Urbano del Traffico, che è obbligatorio) a disposizione dei comuni per definire adeguati progetti relativamente al sistema territorio-trasporti. Ha generalmente su un periodo di riferimento di 10 anni, e contempla le ipotesi di investimenti in infrastrutture ed innovazioni gestionali da attuarsi nel medio periodo, sia su scala urbana che su scala metropolitana e sovra-comunale. Se viene posto l'accento sulla mobilità sostenibile, il piano prende il nome di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Per favorire l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani urbani di mobilità sostenibile, di seguito PUMS, su tutto il territorio nazionale, per l'individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS il decreto del 4 agosto 2017 (MIT – GU serie generale 233 del 5/10/2017) le città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti, dovrebbero predisporre ed adottare nuovi PUMS entro ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del decreto.

Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza quinquennale ed è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Il nuovo approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana assume come base di riferimento il documento «Guidelines.Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan» (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea ed è in linea con quanto espresso dall'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza 2017.

Il PUMS, da inquadrarsi nello scenario pianificatorio regionale e nazionale, deve essere concepito in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale, qualora le Amministrazioni ne siano dotate, ponendosi come piano sovraordinato ai piani di settore.

Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente; infatti il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali, mentre il PUT, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l'esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione.

In tale ottica è evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili.

Il PUMS può prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge.

L'Osservatorio PUMS offre una panoramica sullo stato dei PUMS in Italia, riguardo al quale esiste attualmente, come unica fonte ufficiale aggiornata al 31 dicembre 2018, l'informazione ISTAT.

I dati risultano aggiornati a gennaio 2021. L'indagine, partendo da tutti i capoluoghi di Provincia e di Città metropolitana italiani, nonché dagli altri Comuni aderenti all'Osservatorio PUMS, è stata condotta su documenti ufficiali, comunicati dei Comuni, bandi di gara e informazioni fornite dalle principali società che offrono servizi di consulenza ai Comuni.

Lo stato dell'arte dei PUMS in Italia(<https://www.osservatoriopums.it/osservatorio/pums>) indica che ne sono stati approvati 46 ed adottati 42 mentre ne restano ancora da redigere 95.

E' stata dunque verificata la situazione di programmi strategici, PUM, PUMS e altre specifiche risorse per le 7 città analizzate, mettendo in luce quanto segue:

- tutte le città oggetto di analisi hanno piani strategici;
- Parma, Firenze, Bolzano e Milano hanno il PUMS;
- tutte le città hanno il PAES ed all'occorrenza PEAP e PAER, così come tutte hanno un piano per la qualità dell'aria;
- Trento e Firenze hanno un piano per l'illuminazione pubblica;
- tutte hanno l'Agenda digitale.

L'esistenza di questi documenti programmatici è una tappa fondamentale nella transizione verso aree urbane sostenibili.

I piani strategici ed i programmi infatti sono le basi fondanti; senza questi strumenti il percorso di transizione verso aree urbane sostenibili è non impossibile, ma molto difficile.

### 2.3.5 I casi studio: le Energy communities

Nel novembre 2016 la commissione europea vara una serie di misure volte a rendere l'Europa non solo partecipe ma in grado di guidare il processo di transizione verso un'energia pulita. Nella COM(2016)86 vengono dichiarati tre obiettivi principali<sup>[1]</sup>:

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- conseguire la leadership mondiale nel campo delle energie rinnovabili;
- garantire un trattamento equo ai consumatori.

I consumatori diventano così attori attivi e centrali nei mercati energetici del futuro. Lo scopo è che in futuro i consumatori di tutta l'UE abbiano una migliore scelta di approvvigionamento, l'accesso a strumenti affidabili di confronto dei prezzi dell'energia e la possibilità di produrre e vendere la propria elettricità. Al fine di rafforzare il ruolo e la figura dei consumatori come attori del sistema energetico nel giugno del 2019 la Commissione Europea con la direttiva UE 944 /2019 [2] sancisce ancor più marcatamente il ruolo chiave dei consumatori e definisce all'art 1 come «comunità energetica dei cittadini»: un soggetto giuridico che:

- a) è fondato sulla partecipazione volontaria e aperta ed è effettivamente controllato da membri o soci che sono persone fisiche, autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, o piccole imprese;
- b) ha lo scopo principale di offrire ai suoi membri o soci o al territorio in cui opera benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari;
- c) può partecipare alla generazione, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione, alla fornitura, al consumo, all'aggregazione, allo stoccaggio dell'energia, ai servizi di efficienza energetica, o a servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi membri o soci;

I consumatori possono, in base alla Direttiva emanata dalla UE nel giugno del 2019, svolgere un ruolo strategico attraverso le “comunità energetiche dei cittadini”, le “citizen energy communities”. *“Le comunità energetiche dei cittadini”, si legge nel testo non dovrebbero essere soggette a restrizioni normative quando applicano tecnologie dell'informazione e della comunicazione esistenti o future per condividere tra i loro membri o soci, sulla base di principi di mercato, l'energia elettrica prodotta utilizzando impianti di generazione all'interno della comunità energetica dei cittadini, per esempio compensando la componente energetica dei membri o soci con la produzione disponibile all'interno della comunità, anche se la condivisione avviene sulla rete pubblica, purché entrambi i punti di misura appartengano alla comunità. La condivisione consente ai membri o soci di essere riforniti di energia elettrica proveniente da impianti di generazione all'interno delle comunità senza trovarsi in prossimità fisica diretta dell'impianto di generazione o sottesi a un punto di misura unico. Qualora l'energia elettrica sia condivisa, la condivisione non dovrebbe incidere sulla riscossione degli oneri di rete, delle tariffe e dei tributi connessi ai flussi di energia elettrica. La condivisione dovrebbe essere agevolata nel rispetto degli obblighi e delle tempistiche stabiliti per il bilanciamento, la misurazione e il conguaglio. Le disposizioni della presente direttiva relative alle comunità energetiche dei cittadini non interferiscono con le competenze degli Stati membri in materia di elaborazione e attuazione delle politiche per il settore energetico relative agli oneri di rete e alle tariffe o di elaborazione e attuazione di sistemi di finanziamento della politica energetica e di ripartizione dei costi, purché tali politiche siano non discriminatorie e legittime.”.*

Si punta dunque l'accento sullo sharing energetico:

- gli Stati membri (punto 58) dovrebbero adottare le misure necessarie per proteggere i clienti vulnerabili e in condizioni di povertà energetica nel contesto del mercato interno dell'energia elettrica. Tali misure possono variare a seconda delle circostanze particolari nello Stato membro in questione e possono includere misure sociali o di politica energetica. E dunque tale scenario apre ad una visione del consumatore che non è solo attore in quanto prosumer energetico ma quale soggetto in grado di interagire nella comunità energetica attraverso anche in termini di soggetto in “povertà energetica”, verso il quale occorre identificare idonei strumenti e modelli di sostegno in seno alle “citizen energy communities”;
- i servizi energetici diventano uno strumento fondamentale per salvaguardare il benessere dei cittadini dell'Unione (punto 59). Un'erogazione adeguata di calore, raffrescamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi è essenziale per garantire un tenore di vita dignitoso e la salute



dei cittadini. Inoltre, l'accesso a tali servizi energetici consente ai cittadini dell'Unione di sfruttare appieno le potenzialità e migliora l'inclusione sociale. Basso reddito, spesa elevata per l'energia e scarsa efficienza energetica delle abitazioni sono concause che impediscono ai nuclei familiari in condizioni di povertà energetica di usufruire di questi servizi. Gli Stati membri dovrebbero raccogliere le informazioni necessarie a monitorare il numero di nuclei familiari che versano in condizioni di povertà energetica. In questo compito di individuazione, teso a fornire sostegno mirato, gli Stati membri dovrebbero avvalersi di misurazioni accurate.

Nel 2020 il Governo Italiano ha varato una serie di atti normativi volti ad allineare l'Italia alla normativa comunitaria e gettare le basi per le Comunità Energetiche italiane:

- Febbraio 2020 - l'Italia ha avviato un processo di recepimento delle direttive per inserire nel contesto italiano le nuove configurazioni, da calare nel quadro normativo vigente. In particolare, con il Decreto Milleproroghe vengono introdotti gli «Autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente» e le REC.
- Agosto 2020 - l'ARERA emana la Delibera 318/20 inerente le partite economiche relative all'energia elettrica condivisa da un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente in edifici e condomini oppure condivisa in una comunità di energia rinnovabile, infine a settembre il Decreto attuativo il Mise individua la tariffa con la quale si incentiva l'energia condivisa dagli impianti FER per l'autoconsumo collettivo e le comunità energetiche.

La figura della Comunità energetica come soggetto giuridico permette di delineare nuovi modelli di business nel contesto energetico in base al ruolo che i singoli utenti energetici svolgono nella comunità (ovvero consumer, prosumer o prosumer) ed in base al ruolo che la comunità nel suo complesso svolge nel suo ambito locale verso il sistema energetico nazionale.

In letteratura, (USEF - White paper) ritroviamo alcuni business model già attuati o in fase di attuazione nei contesti europei; una volta realizzata la generazione collettiva infatti, il passo successivo per la comunità può essere quello di assumere il ruolo di **Fornitore** consentendo in tal modo la fornitura di energia (condivisa) ai suoi membri ed eliminando/riducendo il ruolo del Fornitore tradizionale.

La comunità può inoltre esplicitare il servizio di flessibilità energetica svolgendo il ruolo di **Aggregatore ed ESCO**. L'aggregatore ha, ricordiamo, il ruolo di accumulare flessibilità dai prosumer e massimizzare il valore di tale flessibilità fornendola poi rapidamente in rete in funzione dei picchi di richiesta. L'aggregatore è un ruolo in grado di cancellare le possibili incertezze di mancata consegna da parte di un singolo Prosumer in quanto rende disponibili quantità maggiori di energia proveniente da vari prosumers. L'aggregatore impedisce inoltre ai prosumer di essere esposti ai rischi connessi alla partecipazione ai mercati della flessibilità. L'aggregatore e i suoi prosumer concordano termini e condizioni commerciali per l'approvvigionamento e il controllo della flessibilità. L'ESCO a sua volta offre servizi di ottimizzazione energetica e servizi come la manutenzione remota delle risorse di domanda e fornitura attive. Se il Fornitore o il DSO sta applicando servizi di fornitura su richiesta basate, ad esempio, su tariffe per tempo di utilizzo o kW max, l'ESCO può fornire servizi di ottimizzazione energetica sulla base di queste tariffe.

Altro modello di business configurabile comporta che la Community assuma il ruolo di **DSO** nel caso in cui la stessa operi come micro-grid e dunque sia responsabile delle operazioni sulla propria rete; potrebbe in questo caso utilizzare l'auto bilanciamento e il controllo KW max per ridurre i costi energetici e di rete (relativi agli investimenti di rete e alle perdite della rete locale). Tuttavia, non è ancora possibile per la maggior parte delle comunità sfruttare queste opzioni poiché la maggior parte dei paesi europei richiede che i prosumer siano collegati a una rete gestita dal DSO (o TSO) designato. Si prevede che questi regolamenti possano cambiare nel prossimo futuro, consentendo così alle Energy Communities di assumere attività da DSO.

In Italia sono in corso di implementazione alcune progettualità che attualmente sono nella fase di installazione delle soluzioni tecnologiche atte a garantire i servizi di comunità. Le soluzioni installate renderanno gli utilizzatori finali in grado di fornire risposte energetiche alle esigenze della rete delineando una configurazione energetica in grado di dare soluzioni locali Peer to Peer, come energia condivisa tra

prosumer e consumer, sia in ottica di flessibilità come comunità verso la rete. Quale soluzione sarà praticabile in termini di efficienza sarà evidenziato in fase di avvio della sperimentazione.

### 3 Conclusioni

Questa annualità è stata caratterizzata da una pandemia che lasciava inizialmente presagire una attività di diffusione e coinvolgimento del mercato rallentata se non addirittura bloccata dalla impossibilità di vedersi di persona e da mezzi digitali ai quali non eravamo così avvezzi.

In realtà la situazione pandemica ha dato un notevole impulso ed accelerazione alla presa di confidenza con le nuove tecnologie e modalità di interagire andando, se non a colmare, ad accorciare la distanza tra la rivoluzione tecnologica e quella culturale e professionale.

L'uso delle tecnologie per riunioni da remoto, amplificato anche da strumenti di interazione virtuali che simulano i tradizionali brainstorming (app quali MURAL, MENTIMETER; MIRO, ecc), da un lato ha consentito di non sospendere i meeting internazionali - che tanto costano in termini di tempo e costi di missione - ma dall'altro è come se la disponibilità delle tecnologie sia diventata un elemento moltiplicatore esponenziale delle possibilità di incontro che, mai come in quest'anno, sono più che triplicate (complice forse l'avvio di Horizon Europe)

Per quanto riguarda i Network Nazionali, come non mai in questa annualità si sono incrementate le attività dei Tavoli di Lavoro e gli aggiornamenti sugli sviluppi progettuali. La rete di contatti è divenuta molto più fitta e più personali sono diventati i rapporti professionali incrementando la disponibilità all'ascolto alla condivisione e al confronto.

Mai come quest'anno vi è stata una sinergia tra gli stakeholder così elastica, entusiastica e propositiva.

Se da un lato vi è stata una accelerazione delle attività dall'altro anche una maggiore puntigliosità nell'approvazione e condivisione dei progressi e soluzioni. L'intensità e la frequenza delle riunioni e delle analisi ha spesso portato a cercare il pelo nell'uovo, a voler scandagliare le soluzioni ipotizzate a confrontarsi con il mondo intero rallentando ovviamente lo stato di avanzamento dei lavori ma creando sicuramente una maggiore sinergia e convergenza.

L'aspetto della sperimentazione in loco, invece, ne ha ovviamente risentito in quanto le amministrazioni non hanno potuto avere il rapporto diretto con i ricercatori ed operatori al quale erano abituati e che ha caratterizzato da sempre le nostre attività. Tale aspetto ha inficiato la possibilità di cominciare a testare per esempio le schede PELL scuole. A fianco a tanto entusiasmo e disponibilità delle amministrazioni e loro professionisti è venuta a mancare la possibilità di affiancarli nella raccolta, individuazione e compilazione di dati che, sebbene esistenti, quasi mai erano alla loro portata. Questo aspetto se sicuramente ha rallentato la sperimentazione delle schede ha però creato una sorta di complicità con gli operatori locali che hanno toccato con mano quanto poco fossero avvezzi a gestire dei dati significativi del loro patrimonio scolastico, sebbene loro stessi ne fossero i responsabili. La presa di coscienza da parte delle amministrazioni e dei loro professionisti ha elevato il ruolo di ENEA e dei network a supporter fondamentali del processo di transizione digitale e del miglioramento dei processi gestionali di città e territori. Il ruolo giocato da ENEA e il supporto fornito alle amministrazioni è stato quello di valorizzare la possibilità di usufruire di grandi quantità di dati e informazioni ai fini di un miglioramento, customizzazione ed incremento dei servizi offerti ai cittadini

La pandemia ha dunque dato un notevole impulso alla collaborazione tra Ricerca e Mercato, aprendo nuovi canali comunicativi che non verranno più abbandonati, oltre ad aver imposto e accelerato il processo di aggiornamento tecnologico e professionale delle pubbliche amministrazioni, fino a ieri ostacolo principale all'apertura di una breccia ai nuovi processi gestionali di territori e città e all'inserimento delle nuove soluzioni digitali nelle filiere dei servizi e infrastrutture.

Per quanto riguarda i Network internazionali, l'attività ha consentito di partecipare attivamente alla definizione dei contenuti della Partnership Driving Urban Transition che diventerà uno dei principali strumenti di Horizon Europe per finanziare la transizione delle città verso modelli sostenibili attraverso i tre

percorsi definiti grazie alle attività congiunte ossia 15 minutes cities; circular urban economies; positive energy districts. E' stato quindi possibile indicare questi tre percorsi come validi, effettivi ed efficaci perché – grazie all'analisi svolta – si è stati in grado di valutarne la potenziale efficacia in termine di ricadute.

L'attività dei network internazionali infatti non è una semplice attività di disseminazione e comunicazione di quanto avviene a livello nazionale ma, quest'anno più che mai – trovandoci nella fase di definizione dei principali strumenti di finanziamento di Horizon Europe – ha richiesto che le posizioni e gli orientamenti che venivano proposti a livello internazionale potessero essere verificati attraverso una solida conoscenza di base nei singoli pillar. Ecco perché l'analisi avviata nella linea di attività 79 si è rivelata fondamentale e strategica. Senza questo approccio non saremmo stati in grado di capitalizzare su quanto è già stato finanziato e avviato nelle nostre città.

Ed è per questo stesso motivo che questo tipo di attività di analisi verrà effettuata anche nella linea di attività 80.

L'analisi si è rivelata uno strumento essenziale al servizio delle attività di networking internazionale.

## 4 Riferimenti bibliografici

1. P. A. Østergaard, P. Clerici Maestosi, Tools, technologies and systems integration for the Smart and Sustainable Cities to come <https://doi.org/10.5278/ijsepm.3405>
2. <https://www.gbpn.org/sites/default/files/GBPN%20Positive%20Energy%20Buildings%20Spectrum.pdf>
3. <https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/04/White-Paper-PED-Framework-Definition-2020323-final.pdf>;
4. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121405/enabling\\_positive\\_energy\\_districts\\_across\\_europe.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC121405/enabling_positive_energy_districts_across_europe.pdf) Attia, S., 2016. Towards regenerative and positive impact architecture: A comparison of two net zero energy buildings. *Sustainable Cities and Society* 26, 393– 406. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.04.017>
5. Ministero dell'Ambiente, Agende metropolitane per lo sviluppo sostenibile, maggio 2020, Divisione II della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo – CreSS (ex Divisione I – Direzione generale SVI) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il supporto dell'Assistenza Tecnica Sogesid S.p.A.
  - Documenti di background
  - Köhler, B., Knotzer, A., Perneti, R., 2019. CRAVEzero D43 Energy flexible building managing model. JPI Urban Europe, C., 2020. TOWARDS POSITIVE ENERGY
  - DISTRICTS. (online: [https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020\\_2.pdf](https://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf))
  - IEA (2019), World Energy Outlook 2019, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/caf32f3b-en>.
  - JPI Urban Europe / SET Plan Action 3.2, 2020. White Paper on PED Reference Framework for Positive Energy Districts and Neighbourhood. <https://jpiurbaneurope.eu/app/uploads/2020/04/White-Paper-PED-Framework-Definition-2020323-final.pdf>
  - Marszal, A.J., Heiselberg, P., Bourrelle, J.S., Musall, E., Voss, K., Sartori, I., Napolitano, A., 2011. Zero Energy Building – A review of definitions and calculation methodologies. *Energy and Buildings* 43, 971–979. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2010.12.022>
  - Net Zero Energy Solar Buildings SHC Position Paper, 2015. , SHC Task 40 (EBC Annex 52). (Available Online)
  - Sartori, I., Napolitano, A., Voss, K., 2012. Net zero energy buildings: A consistent definition framework. *Energy and Buildings* 48, 220–232. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2012.01.032>
  - Schöfmann, P., Zelger, T., Bartlmä, N., Schneider, S., Leibold, J., Bell, D., 2020. Zukunftsquartier - Weg zum Plus-Energie-Quartier in Wien (No. 11/2020),
  - Berichte aus Energie- und Umweltforschung. Vienna. (Available Online)
  - Schneider, S., Zelger, T., Klauda, L., 2020. Überlegungen zur Frage, welcher Anteil erneuerbarer Energie 2050 in Österreich lokal aufgebracht werden muss.
  - Presented at the 16. Symposium Energieinnovation TU Graz, ENERGY FOR FUTURE Wege zur Klimaneutralität, TU Graz. (Available online)

- TWG-3. 2-Smart Cities and Communities, 2018. European Strategic Energy Technology Plan 3.2 Implementation Plan Europe to become a global role model in
- integrated, innovative solutions for the planning, deployment, and replication of Positive Energy Districts. (Available Online)
- Weiß, T., Fulterer, A.M., Knotzer, A., 2018. Energy flexibility of domestic thermal loads – a building typology approach of the residential building stock in Austria. Advances in Building Energy Research 1–16. <https://doi.org/10.1080/17512549.2017.1420606>

## 5 Abbreviazioni ed acronimi

EERA: European Energy Research Alliance

ICT: Information and Communication Technologies

JP: Joint Program

CSA: Coordination and Support Action

UERA: Urban Europe research Alliance

EERA: European Energy Research Alliance

EeIB: Energy-efficient Interactive Building

PELL: Public Energy Living Lab

LED: Local Energy District

PED: Positive Energy District

SUD: Smart Urban District

DUT: Driving Urban Transition

SSSE: Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo

PUT: Piano Urbano del Traffico

PUM: Piano Urbano della Mobilità

PUMS: Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

PAES: Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile