



Ricerca di Sistema elettrico

## Diffusione dei risultati e Network

R. Chiarini, P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, G. Massa

## DIFFUSIONE DEI RISULTATI E NETWORK

R. Chiarini, P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, G. Massa (ENEA)  
La redazione del rapporto è stata coordinata da Nicoletta Gozo

Dicembre 2018

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2018

Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici

Progetto: D7 Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano

Obiettivo: g. Diffusione dei Risultati e Network

Responsabile del Progetto: Claudia Meloni, ENEA

## Indice

1	INTRODUZIONE .....	6
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI .....	8
	2.1 DIFFUSIONE DEI RISULTATI.....	9
	2.1.1 COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER NELLE ATTIVITÀ DI RICERCA ATTRAVERSO I GRUPPI DI LAVORO GIÀ AVVIATI E/O MEDIANTE ATTIVAZIONE DI NUOVI TAVOLI.....	9
	2.1.2 “REALIZZAZIONE DI UNA RICOGNIZIONE DELLE TECNOLOGIE SMART CITY DISPONIBILI SUL MERCATO. MAPPATURA E DESCRIZIONE DEI SERVIZI SMART CITY IMPLEMENTABILI”, UNIVERSITÀ DI MILANO, BICOCCA, CRIET (REPORT Rds/2018/040).....	12
	INTRODUZIONE .....	12
	2.1.3 PROMOZIONE DELLE AZIONI DI DIFFUSIONE .....	14
	2.1.4 POPOLAMENTO DEL SITO SUE (SMART URBAN EVOLUTION) E PROMOZIONE DEI RISULTATI PROGETTUALI .....	32
	2.2 NETWORK.....	32
	2.2.1 NETWORK INTERNAZIONALI .....	33
	2.2.2 “ANALISI DELLE SOLUZIONI SCC FUNZIONALI AI SERVIZI ENERGETICI URBANI PER LO SMART URBAN DISTRICT CON FOCUS SPECIFICO SUI PED POSITIVE ENERGY DISTRICT” (UNIVERSITÀ DI ROMA, LA SAPIENZA, DIPARTIMENTO PDTA, REPORT Rds/2018/041) .....	36
	2.2.3 NETWORK NAZIONALI: PROSEGUIMENTO DELL’ATTIVITÀ DI RICOGNIZIONE A SUPPORTO DELLO SVILUPPO E AGGIORNAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA CON LE EFFETTIVE ESIGENZE E POSSIBILITÀ DEL MERCATO NELL’OTTICA DI PROMUOVERE UNA CONVERGENZA NELL’INNOVAZIONE DEI PROCESSI GESTIONALI DERIVANTE DALL’INTEGRAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE .....	39
3	CONCLUSIONI.....	42
4	ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI.....	43

## Sommario

L'attività di Ricerca sull'innovazione dei processi di gestione delle infrastrutture strategiche alla rigenerazione urbana ha oggi conseguito dei traguardi talmente impattanti e veloci da rendere troppo spesso complicata, parziale e inadeguata l'applicazione dei risultati, con un conseguente ritardo dei benefici ed una fuorviante visione dei progetti riqualificativi.

In tale momento storico diventa dunque sempre più importante affiancare allo sviluppo di nuove tecnologie e traguardi scientifici una mirata e strutturata attività di trasferimento dei risultati e, ancor prima, di preparazione alla loro introduzione nei nostri modelli urbani e nelle nostre abitudini in qualità di cittadini.

L'attività di trasferimento e diffusione diventa dunque un complice essenziale del processo innovativo e dei progressi tecnologici ponendosi come ponte di comunicazione e condivisione tra chi ricerca e sviluppa e chi deve poi applicare ed utilizzare. In questo preciso ambito, quello delle Smart Cities, dall'altra parte del ponte troviamo in maggiore difficoltà gli amministratori pubblici ai quali la Ricerca presenta una vasta gamma di prodotti strategici ad attivare quel processo di rigenerazione urbana tanto ambito dai cittadini quanto proposto dal Mercato. Il coinvolgimento degli stessi ed il loro accompagnamento verso una "modalità gestionale" che cambia è fondamentale alla realizzazione d'innovazioni dei contesti urbani e territoriali che, una volta realizzate, non potranno essere smontate o riviste senza "danni".

Ecco che la necessità di creare quel ponte di collegamento e dialogo tra chi ricerca, produce e propone e colui che testa, acquista e utilizza è fondamentale, dal punto di vista tecnologico, economico, politico, sociale e funzionale affinché non vengano sprecate risorse, naturali, finanziarie, umane che siano.

L'attività di diffusione impostata e realizzata nell'ambito del trimestre risponde a queste considerazioni ed esigenze e, focalizzandosi sui risultati conseguiti ai fini dello sviluppo di un modello integrato di Smart District, ha promosso e conseguito come proseguimento del PAR 17 i seguenti risultati:

- coinvolgimento dei principali stakeholder nel 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. In particolare l'attività si è concentrata sull'infrastruttura strategica della pubblica illuminazione attraverso il perfezionamento, applicazione e diffusione della Piattaforma Pell (Public Energy Living Lab) quale proposta gestionale innovativa dell'infrastruttura stessa;
- integrazione delle attività ed obiettivi dei Tavoli tecnici già in essere ed impostazione di nuovi gruppi di lavoro in aggiornamento dello stato di avanzamento dei lavori e dell'adeguamento alle esigenze del mercato e dei suoi progressi tecnologici;
- realizzazione di una raccolta sistematica di articoli scientifici e non di settore, attiva partecipazione a convegni ed eventi sia in qualità di relatore sia di attivatore di contatti;
- popolamento del sito Repository SUE (Smart Urban Evolution) quale strumento di diffusione e promozione delle conoscenze oltre che attivatore di nuove collaborazioni e scambi informativi;
- partecipazione, nel ruolo di Key player, ai Network europei focalizzati sulle problematiche di promozione e sviluppo dell'innovazione urbana e delle smart cities;
- coinvolgimento delle amministrazioni nel promuovere e trasferire la necessità di avviare una riorganizzazione dei processi di gestione dei servizi e dei territori, partendo dal concetto di "conoscere per gestire". Tale coinvolgimento è stato realizzato attraverso l'organizzazione di workshop, la partecipazione a convegni, l'organizzazione di visite e riunioni, lo sviluppo di progetti pilota e l'avvio di sperimentazioni dei "prodotti";
- sviluppo del percorso di convergenza nazionale verso la smart city mediante la gestione dei tavoli già in essere e una ricognizione costante dei nuovi che potrebbero sorgere in funzione delle esigenze, lacune, peculiarità del Mercato;
- Realizzazione di una ricognizione delle tecnologie smart city disponibili sul mercato.

L'attività continua a confermare quanto il coinvolgimento e la verifica sul campo di quanto si sta programmando e realizzando incida sulla qualità ed efficacia dei risultati. All'incessante rivoluzione tecnologica in atto l'attività di "Diffusione e Networks" risponde con una parallela rivoluzione culturale, imprescindibile alla valorizzazione e capitalizzazione della prima.

## 1 INTRODUZIONE

Il Rapporto si riferisce alle attività di Diffusione dei Risultati e Networks 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 2015-17.

In particolare il rapporto viene elaborato in funzione delle attività previste dal Piano Annuale per la Ricerca di Sistema Elettrico ENEA 2018 relative al periodo che va dal 1/10/2018 al 31/12/2018. Il Piano è articolato per attività di ricerca, obiettivi intermedi, costi e tempi di realizzazione.

Inquadrato nell'Area *"Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici"*, il rapporto si riferisce alle attività svolte per il conseguimento degli obiettivi previsti al Progetto D7 *"Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano"*, afferente al Tema di Ricerca *"Smart Cities and Communities"* ed al conseguimento dell'obiettivo g. *"Diffusione dei Risultati e Networks"*. L'obiettivo finale delle attività previste dall'Area consiste nello sviluppo di strumenti e metodi che mirano al miglioramento di tecnologie ad alta efficienza energetica, allo scopo di stimolare nel mercato la circolazione di prodotti più performanti.

L'attività del Progetto D7 è stata suddivisa in 7 obiettivi:

- a - Piattaforma ICT per la gestione di Smart Districts
- b - Sistemi e servizi smart per edifici
- c - Controllo e valutazione delle infrastrutture pubbliche energivore
- d - Sicurezza infrastrutture critiche e monitoraggio smart district
- e - Smart community per la co-governance del distretto
- f - Gestione sostenibile e circolare dell'ambiente urbano
- g - Diffusione dei risultati e Networks

Per l'attività D7g, relativa a *"Diffusione dei Risultati e Networks"* sono stati individuati due sotto-obiettivi:

- g.1 – Diffusione dei risultati
- g.2 – Networks

In particolare:

### **Sotto-obiettivo g.1 – Diffusione dei risultati**

L'obiettivo g, si realizza attivando una stretta collaborazione tra Ricerca, Mercato, pubblica Amministrazione e cittadini e punta a promuovere lo sviluppo, integrazione e aggiornamento di tecnologie innovative con l'obiettivo di rendere più efficiente ed efficace il processo di rigenerazione urbana.

In particolare per il sotto-obiettivo g.1 l'attività si realizza mediante lo sviluppo di azioni di diffusione dei risultati, di confronto con gli stakeholder direttamente ed indirettamente coinvolti e di ricognizione sul territorio di quelle che sono le reali esigenze, criticità, peculiarità.

Nel periodo in esame è proseguita l'attività di diffusione dei risultati avviata nel PAR 2017, in particolare con:

- la diffusione dei risultati attraverso la partecipazione a workshop e convegni, con la raccolta di articoli, interventi su media, interventi e/o paper a convegni;
- il caricamento sul sito SUE delle attività svolte, risultati conseguiti e attività in corso ai fini del trasferimento al mercato, alle amministrazioni e ai cittadini dei risultati conseguiti dalla ricerca;
- il coinvolgimento degli stakeholder nelle attività di ricerca attraverso i gruppi di lavoro già avviati e/o mediante la valutazione di eventuali nuovi tavoli.

Il sotto-obiettivo consiste nel rendere visibili, fruibili e replicabili i risultati del Progetto D7 *"Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano"*, promuovendone la diffusione e la condivisione secondo un programma di azioni appositamente definito, che comprende:

- Il coinvolgimento dei principali stakeholder sia nel processo di trasferimento, applicazione, valutazione, revisione e perfezionamento dei risultati conseguiti nell'ambito del Progetto D7 sia in quello di condivisione e valutazione di quei progetti in fase di avviamento e/o sviluppo con particolare riferimento all'innovazione del processo gestionale dell'infrastruttura "Pilota" della pubblica illuminazione tramite l'applicazione del PELL.
- Il consolidamento dei gruppi di lavoro e tavoli tecnici, nell'ottica di promozione e supporto allo sviluppo di smart district e/o smart street, l'organizzazione di workshop e momenti di diffusione e/o formazione quali strumenti principali per il conseguimento degli obiettivi prefissati.
- La raccolta sistematica di:
  - articoli pubblicati 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.
- Continuo aggiornamento da parte dei ricercatori del sito SUE – Repository - dedicato alla diffusione dei risultati raggiunti dal Progetto.

### **Sotto-obiettivo g.2 - Networks**

Per il sotto-obiettivo g.2 è proseguita l'attività avviata e svolta nel corso della precedente annualità, in particolare con:

- la partecipazione ai network di ricerca e sviluppo internazionali che hanno per oggetto l'energia declinata a scala urbana (Smart District Urbano, Positive Energy District);
- la partecipazione a tavoli internazionali per definizione dei contenuti di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione utili allo sviluppo di Programmi di finanziamento internazionali con specifico riferimento all'energia declinata a scala urbana (Smart District Urbano, Positive Energy District);
- il proseguimento dell'attività di ricognizione a supporto dello sviluppo e aggiornamento delle attività di ricerca con le effettive esigenze e possibilità del mercato nell'ottica di promuovere una convergenza nell'innovazione dei processi gestionali derivante dall'integrazione delle nuove tecnologie.

Il sotto-obiettivo consiste:

- nella partecipazione attiva, con ruolo di key player, in network di ricerca e sviluppo internazionali che hanno per oggetto l'energia declinata a scala urbana (Smart District Urbano, Positive Energy District).

I network internazionali di riferimento consolidato sono: la rete EERA con il Joint Programme sulle Smart Cities, la rete Joint Programming Initiative Urban Europe, la rete Urban Europe Research Alliance, il SET Plan la rete Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, la rete les-City, la rete Smart City Challenges.

- nel proseguimento dell'attività di ricognizione tra i principali attori del processo di rigenerazione urbana ai fini di avviare la costituzione di un Tavolo Nazionale di Convergenza Smart City e lo sviluppo di un percorso condiviso di supporto alle città per agevolarne la trasformazione in città intelligenti.

L'obiettivo è quello di avviare e promuovere una convergenza tecnologica, in particolare promuovendo lo sviluppo di piattaforme interoperabili che favoriscano lo scambio e integrazione dei dati strategici all'innovazione e gestione urbana.

Tutte le attività descritte in questo rapporto sono state sviluppate da ENEA in collaborazione con i co-beneficiari.

## 2 Descrizione delle attività svolte e risultati

### Introduzione

L'attuale rivoluzione tecnologica, in atto ormai da diversi anni, promuove, sviluppa e immette nel mercato una varietà di prodotti e strumenti che le pubbliche amministrazioni non possono ignorare in quanto fortemente migliorativi tanto dei processi gestionali urbani quanto dei servizi offerti ai cittadini in termini di qualità prestazionale, sostenibilità ed efficienza.

Rivoluzione che ha promosso e consentito essa stessa lo sviluppo di quel concetto ideale di Smart City che vede nella tecnologia quell'alleato perfetto e strumentale per integrare infrastrutture e servizi, trasformando le città in luoghi costruiti in equilibrio tra ambiente, uomo e progresso.

Dalla gestione della strada a quella del distretto per poi arrivare alla città nel suo insieme e addirittura all'abitazione con i suoi servizi privati, 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 pubblico con il mercato.

In particolare deve considerare che l'odierno cittadino è attivo, consapevole, particolarmente "demanding" e fortemente partecipativo alla vita pubblica grazie allo sviluppo di Internet e delle tecnologie digitali le quali consentono un rapido accesso alle informazioni e notizie relative alla vita urbana.

La Pubblica Amministrazione deve dunque ripensare se stessa, non solo in termini di ruoli ma soprattutto di elasticità gestionale, preparazione professionale e d'integrazione con i cittadini.

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 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.

Tali tematiche, nella loro espressione di risultati conseguibili, sono la scommessa di questa attività di Ricerca che punta a promuovere e supportare lo sviluppo di un Progetto di Smart District prima, per arrivare poi alla Smart City.

L'attività sviluppata dall'obiettivo, tramite la diffusione di quanto realizzato nel PAR precedente, la partecipazione ai Network internazionali ed europei, la costituzione di Tavoli di Lavoro e l'attività di Convergenza verso percorsi comuni e modelli di sviluppo condivisi, punta ad avviare un processo di trasformazione che risponda e si espliciti nel panorama sopra descritto, fatto di tante esigenze ma anche di altrettante possibilità.

## 2.1 Diffusione dei risultati

L'attività del trimestre si è particolarmente concentrata sulla consapevolezza di stakeholder e amministrazioni del profondo e irreversibile cambiamento in atto in termini di visione e ruolo della città, del suo sviluppo, delle sue potenzialità e soprattutto di rinnovamento delle modalità di gestire le infrastrutture che la animano. Tali modalità rappresentano difatti il punto di partenza imprescindibile per l'avvio di processi innovativi e rigenerativi. Esse racchiudono quell'insieme di azioni, modelli, tecnologie, format, standard ecc. dai quali dipendono, oggi più che mai, l'efficacia e l'efficienza delle prestazioni e dei servizi offerti, tanto della singola infrastruttura quanto di quelli derivanti dall'integrazione d'infrastrutture differenti.

Lo sviluppo di Network a livello sia internazionale sia nazionale ci ha consentito e ci consente di coinvolgere ed essere coinvolti da tutti i principali attori e fruitori del cambiamento, lo sviluppo e la partecipazione ai Tavoli di lavoro tematici ci permette di ricercare e individuare i modelli gestionali ideali per ogni singola infrastruttura, tenendo bene in mente che un processo di rigenerazione urbana vincente nasce dall'efficacia ed efficienza gestionale delle singole infrastrutture e servizi, oltre che dalla rivoluzionaria capacità digitale d'integrarle tra loro.

All'attività di diffusione è stata pertanto affiancata una intensa attività formativa e di supporto alle amministrazioni affinché loro stesse possano essere parte attiva e propositiva nell'avvio di processi e progetti rigenerativi in grado di sviluppare Smart District.

Nel corso del periodo di riferimento inoltre, l'attività di diffusione si è avvantaggiata dalla continua alimentazione del Sito Repository SUE (Smart Urban Evolution) finestra del mondo della Ricerca sul Mercato inteso nella sua eccezione più ampia..

### 2.1.1 Coinvolgimento degli stakeholder nelle attività di ricerca attraverso i gruppi di lavoro già avviati e/o mediante attivazione di nuovi tavoli

Il coinvolgimento degli stakeholder è l'attività che consente ai progetti in via di sviluppo di concretizzarsi in funzione di quelle che sono le reali esigenze del mercato e degli utilizzatori finali, rispettando appieno il concetto della smart city quale città o distretto o area idealmente sviluppata, strutturata ed organizzata ad immagine e somiglianza di coloro che la vivono, ne beneficiano e la finanziano.

Il coinvolgimento non si riferisce solo a coloro che partecipano alle attività di ricerca ma soprattutto a coloro che utilizzeranno i risultati per l'espletamento delle loro attività quali, nel Progetto D7, i pubblici amministratori vale a dire quei soggetti che sono i promotori e attivatori di processi di rigenerazione urbana ai quali viene richiesta la trasformazione di quartieri in smart district e la trasformazione dei comuni in contesti Smart.

L'attività si è concentrata sulla diffusione e condivisione tanto dello stato di avanzamento dei progetti in corso quanto sulla disseminazione dei risultati ad oggi conseguiti nell'ambito delle differenti tematiche ed obiettivi.

La tematica principale ha riguardato l'avanzamento dello sviluppo di piattaforme informatiche volte alla gestione dei dati d'identità e di consumo delle infrastrutture pubbliche energivore, partendo da quella della pubblica illuminazione e degli edifici pubblici in quanto altamente strategiche per la progettazione e realizzazione di uno Smart District.

Nel presente trimestre le attività di coinvolgimento si sono realizzate mediante:

- Ricognizione delle esigenze di applicazione e realizzazione degli obiettivi progettuali, in funzione del loro stato di avanzamento, ai fini dell'attivazione di Tavoli mirati a favorirne il conseguimento;

- Proseguimento delle attività presso i Tavoli già in essere;
- Programmazione di nuovi Tavoli (Urban Check up Model);
- Impostazione di processi di formalizzazione delle attività degli stakeholder e tavoli ai fini di garantire loro un riconoscimento delle attività svolte.

I Tavoli che hanno contribuito al potenziamento delle attività nel trimestre sono stati:

- Tavolo delle ESCo,
- Tavolo Digitale,
- Tavolo Giuridico,
- Tavolo Tecnologico e Associazioni,
- Tavolo Comuni.

Importante precisare che l'insieme dei soggetti che partecipano ai Tavoli costituiscono il Network Lumière&Pell, Network che si è evoluto nel corso degli anni modellandosi e aggiornandosi per competenze, funzioni ed obiettivi allo stato di avanzamento dei Progetti di Ricerca e dei relativi risultati.

Il tema delle piattaforme informatiche e loro sviluppo, gestione e caratteristiche è stato una tema centrale nel processo di conoscenza e amministrazione efficace ed efficiente delle infrastrutture pubbliche energivore.

Tutti i Tavoli hanno contribuito e lavorato sulla condivisione degli obiettivi progettuali e nella scelta di attività da avviare ai fini del conseguimento.

#### **- Tavolo delle ESCo**

Il Tavolo è stato uno dei primi ad essere sviluppato ed avviato in quanto l'innovazione dei processi gestionali parte proprio dai gestori in qualità di bracci operativi delle pubbliche amministrazioni per la gestione dei servizi.

L'attività si è concentrata nel perfezionamento delle attività svolte nel precedente periodo ottobre 2017-settembre 2018 e in particolare:

- nella rivisitazione della scheda censimento per gli impianti di illuminazione pubblica ai fini del suo inserimento nelle specifiche tecniche di contenuto per la formazione, documentazione e fruibilità dei Database georeferenziati relativi alla illuminazione pubblica avviata da AgID. Tali specifiche unitamente alle “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” (allegati 1 e 2 del DM 10 novembre 2011 - Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio 2012, supplemento ordinario n. 37), rappresentano i riferimenti tecnici per la realizzazione di un censimento omogeneo e georeferenziato dell'Illuminazione Pubblica a livello nazionale.
- sulla condivisione, recepimento e applicazione dei principi enunciati dalla Direttiva INSPIRE (Direttiva 2007/2/CE del 14 marzo 2007 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 25/04/07) che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea. In tale contesto, le “Specifiche di contenuto di riferimento PELL-Illuminazione Pubblica rappresentano, unitamente alle “Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI”, una estensione delle più generali “Specifiche di contenuto per i DataBase Geotopografici” .
- Nella condivisione degli obiettivi progettuali e nella scelta di attività da avviare ai fini del conseguimento.

In questa trimestralità il loro coinvolgimento è stato fondamentale per continuare a testare gli standard di trasmissione ed i data model proposti, che nel loro insieme non devono tralasciare le indicazioni proposte a livello europeo (direttiva INSPIRE).

L'attività si è realizzata mediante riunioni presso l'Associazione Assital, organizzazione di eventi di presentazione aperti agli operatori e mediante la realizzazione di una indagine presso le ESCo ai fini di favorire la massima condivisione tanto del DataModel quanto dei suoi processi di trasmissione.

#### **- Tavolo "Digitale"**

Questo Tavolo, avviato nella precedente annualità nell'ottica di contribuire al coordinamento informatico dell'amministrazione centrale e regionale, promosso dall'Agenzia per l'Italia Digitale, si è concentrato sul perfezionamento del DataModel PELL e della Specifica AgID di cui sopra.

Al Tavolo partecipano al momento AgID, Infratel, Consip, AIDI, Assital e diverse Regioni.

#### **- Tavolo Tecnologico e Associazioni**

Il Tavolo è rappresentato dall'insieme dei produttori di tecnologie e/o sistemi che supportano tanto lo sviluppo delle piattaforme quanto quello dei prodotti per la riqualificazione e gestione del servizio oggetto della riorganizzazione. In questo caso il focus è sulla illuminazione e gli edifici.

L'attività del trimestre si è concentrata sulla condivisione del DataModel PELL, della necessità di trasferire alle Amministrazioni l'importanza del cambiamento in atto in merito ai processi gestionali urbani.

Le Associazioni coinvolte principalmente sono: AIDI – ASSIL - APIL- ASSITAL - ANCI - e ai Tavoli partecipano spesso professionisti privati in qualità di collaboratori al Network ed esperti delle singole tematiche oggetto delle attività del Tavolo.

#### **- Tavolo Giuridico**

Il Tavolo ha l'obiettivo di verificare e studiare il framework legislativo e normativo nel quale si muove il processo di riorganizzazione, non solo a livello nazionale ma anche europeo ed internazionale. Al Tavolo partecipano sia liberi professionisti e studi legali che gratuitamente forniscono il loro supporto alle attività sia l'Università Bicocca di Milano. L'attività del trimestre si è concentrata sul Dialogo competitivo quale procedura di gara per la riqualificazione di un impianto di Illuminazione pubblica. L'attività ha anche impostato una indagine conoscitiva per comprendere le difficoltà delle amministrazioni nella stesura di disciplinari di gara.

Al Tavolo hanno proseguito la collaborazione AIDI, Università Bicocca di Milano ed Energia Media.

#### **- Tavolo Consip**

Da anni è stata attivata una collaborazione con Consip per programmare e sviluppare in conformità alle esigenze e possibilità del Mercato (operatori e amministrazioni) un Progetto di riorganizzazione dei processi gestionali dell'infrastruttura della Pubblica illuminazione promuovendo e contribuendo ad un Programma di razionalizzazione degli acquisti pubblici nel settore, attraverso l'utilizzo di tecnologie informatiche, strumenti innovativi e modelli gestionali di riferimento.

Nel corso della trimestralità si è collaborato ai fini di perfezionare e facilitare l'utilizzo del PELL in Luce 4.

#### **- Tavolo Comuni**

Il Tavolo opera da anni con i singoli Comuni, con le ANCI locali e Associazioni di categoria o di Comuni (Patto dei Sindaci, Città Slow, Comunità Montane, ecc). Gli obiettivi principali della attività sono quelli di trasferire alle amministrazioni:

- la portata della rivoluzione tecnologica in atto e che trova la sua espressione nella Smart City;
- la necessità di avviare un processo di conoscenza puntuale e standardizzato dei servizi che gestiscono mediante le nuove soluzioni tecnologiche;
- la necessità di un loro adeguamento ai modelli gestionali innovativi e promotori di nuovi servizi;
- la necessità di convergere nelle scelte tecnologiche e nei modelli gestionali promuovendo una sinergia tra amministrazioni ed un'aggregazione negli sforzi di riorganizzazione e riqualificazione dei territori da loro amministrati.

Il Tavolo assicura inoltre ai Comuni, attraverso il Network, un supporto generale in merito alle principali tematiche di gestione degli impianti di Pubblica illuminazione attraverso consulenze di prima necessità da parte dei professionisti. Il Tavolo è annualmente impegnato inoltre nella realizzazione di giornate di formazione mirate al settore e d'interesse particolare per gli amministratori.

**Tutti i Tavoli hanno contribuito trasversalmente a:**

- **supportare le pubbliche amministrazioni nell'avviamento di attività ed iniziative volte a migliorare l'efficienza e l'efficacia nella gestione del servizio di pubblica illuminazione quale altamente strategico allo sviluppo di uno smart district;**
- **organizzare incontri di formazione per gli amministratori pubblici oltre ad attività di coinvolgimento dei cittadini nel processo di rivalutazione del servizio di pubblica**
- **promuovere lo sviluppo di nuove attività di ricerca e supportare quelle già in essere.**

*2.1.2 “Realizzazione di una ricognizione delle tecnologie smart city disponibili sul mercato. Mappatura e descrizione dei servizi smart city implementabili”, Università di Milano, Bicocca, CRIET (Report RdS/2018/040)*

### *Introduzione*

Nel periodo di riferimento, CRIET – Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio, in qualità di partner del Progetto Lumière&Pell, ha condotto una ricerca qualitativa finalizzata a mappare le tecnologie smart offerte sul mercato e implementabili dalle municipalità italiane. In particolare, il report redatto si compone di tre capitoli, come di seguito illustrato:

1. Le peculiarità del contesto italiano per lo sviluppo di iniziative Smart City
2. La mappatura del mercato delle tecnologie smart
3. Servizi smart e soggetti erogatori

Dopo aver individuato i soggetti che negli ultimi anni hanno dimostrato grande interesse riguardo al tema Smart City e che mettono a disposizione risorse finanziarie ed emanano decreti a supporto dello sviluppo di iniziative di trasformazione urbana, il primo capitolo si sofferma sui fattori che ancora oggi ostacolano il rinnovamento delle città. Le difficoltà che gli enti locali italiani devono affrontare sono molteplici e possono essere sintetizzate in sei punti:

- La perplessità circa i benefici dei progetti di trasformazione urbana;
- La mancanza di risorse economiche per sviluppare e portare a termine i progetti;
- La scarsità di informazioni e di formazione della pubblica amministrazione sul tema Smart City;
- La difficoltà a estendere le iniziative Smart all'intero territorio nazionale e ad integrarle in una strategia coordinata;
- La mancanza di una chiara governance;
- La scarsa comunicazione tra istituzioni e i cittadini, che impedisce di sviluppare servizi smart in grado di rispondere concretamente alle esigenze della collettività.

Questi fattori sono da considerarsi come le principali cause del ritardo delle Smart City italiane in confronto al panorama internazionale. In Italia infatti non si può ancora parlare di vere e proprie Smart City, ma solo di Smart District, ovvero quartieri con almeno 10.000 abitanti dove si sperimentano interventi in trasformazione urbana. In particolare, il report richiama l'attenzione sulla necessità di analizzare i bisogni della collettività per poter implementare i servizi che rispondono concretamente alle esigenze della popolazione e possano contribuire a migliorarne le condizioni di vita. In questo contesto, i sensori (smart

object) applicati a supporti fisici e disseminati per la città risultano funzionali per raccogliere informazioni sulle abitudini della cittadinanza, individuare eventuali malfunzionamenti e comprendere quali interventi siano prioritari. Inoltre, risulta decisiva la cooperazione tra i gli operatori industriali: la condivisione di informazioni raccolte da più soggetti consente di avere una visione a 360° delle esigenze della collettività. Pertanto è opportuno che gli erogatori di servizi (pubblici, pubblici in concessione e privati) utilizzino un data model standardizzato e consentano ai dati collezionati di circolare su un ring condiviso. Una volta individuati i bisogni concreti dei cittadini è allora possibile rispondervi, adottando le tecnologie smart più adatte, pianificando efficientemente le attività e cogliendo le nuove opportunità di business che si generano.

Il secondo capitolo del report vuole presentare nel dettaglio le tecnologie smart oggi a disposizione delle municipalità per sviluppare servizi a supporto della sostenibilità e vivibilità del territorio. Questi servizi aggiungono nuove funzionalità alle infrastrutture pubbliche, aiutando le amministrazioni locali a ottenere di più dalle proprie risorse e a offrire servizi aggiuntivi alla collettività. Una città intelligente investe in tecnologia e innovazione con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei cittadini, in termini di sicurezza, tempo, salute, qualità ambientale, connessione sociale, stile e costo della vita. In particolare, CRIET ha condotto una ricerca qualitativa, coinvolgendo i maggiori player del mercato italiano, per individuare le principali tecnologie smart implementabili. È stato possibile distinguerle in quattro macro aree: Viabilità, Turismo, Energia e Territorio.

1. Per quanto concerne l'area "Viabilità", in primo luogo, le amministrazioni pubbliche possono adottare sistemi di controllo che rilevano l'intensità del traffico, monitorano i punti critici della rete viaria, gli accessi alle Zone a Traffico Limitato e la presenza di eventuali incidenti. In secondo luogo, possono implementare servizi di Smart traffic light e Smart parking che consentono di gestire efficientemente la circolazione stradale, ridurre il cosiddetto traffico passivo e migliorare la viabilità. In terzo luogo, le municipalità possono acquistare stazioni di ricarica per veicoli elettrici al fine di incentivare l'utilizzo di mezzi di trasporto dal ridotto impatto ambientale.
2. Relativamente all'area "Turismo", è opportuno che le pubbliche amministrazioni sviluppino servizi finalizzati alla valorizzazione del territorio e del patrimonio culturale, con il supporto di app mobile o QR code. Inoltre, le municipalità possono adottare soluzioni volte a fornire informazioni di pubblica utilità in tempo reale a cittadini e a turisti tramite totem informativi o app di instant messaging. Instaurare un rapporto diretto con la collettività e raccogliere dati sulle abitudini e interessi di cittadini e turisti consente di modificare i servizi erogati per renderli sempre più mirati ed efficienti.
3. Per quanto riguarda l'area "Energia", le pubbliche amministrazioni possono implementare molteplici soluzioni, al fine di promuovere una città verde e sostenibile caratterizzata da una gestione razionale e attenta dell'energia. Il teleriscaldamento, ad esempio, consente di riscaldare a distanza un quartiere sfruttando il calore prodotto da una centrale termica. Rispetto ai sistemi tradizionali, si presenta come una soluzione più semplice da utilizzare, meno inquinante, più economica e sicura. Gli impianti solari termici e fotovoltaici, invece, sono soluzioni per alimentare in modo pulito, a basso costo e con maggiore autonomia gli edifici pubblici e privati. Un ulteriore servizio smart implementabile è quello di monitoraggio energetico. Consente di raccogliere dati per ogni impianto relativi alla tipologia e alla composizione dei consumi energetici. Queste informazioni si rivelano preziose in fase di diagnosi di anomalie e dispersioni, pianificazione di azioni correttive e successiva valutazione degli interventi effettuati. Infine, le soluzioni di efficientamento della rete di illuminazione pubblica non solo consistono nell'introduzione di punti luce urbani a LED, ma anche nell'adozione di software per rilevare i consumi e tecnologie di illuminazione adattiva.
4. La quarta area "Territorio", invece, è composta da quei servizi smart che possono contribuire a rendere una città sensibile, sicura, pulita, efficiente, innovativa e inclusiva. In primo luogo, le municipalità possono sviluppare sistemi che monitorino con costanza e regolarità le condizioni ambientali in cui versa la città al fine di individuare gli interventi prioritari per migliorare le condizioni di vita della cittadinanza. In secondo luogo, sono offerti servizi di videosorveglianza delle

aree urbane utili a combattere la criminalità, proteggere il patrimonio artistico e salvaguardare l'ambientale. In terzo luogo, una Smart City si caratterizza per l'implementazione di sistemi in grado di individuare e ridurre gli sprechi idrici, di gestire efficientemente il servizio di nettezza urbana tramite Smart bin e di garantire una connessione a internet pubblica, sicura, diffusa e gratuita grazie a dispositivi di Hotspot Wi-Fi.

Il terzo capitolo del report, infine, richiama l'attenzione sulla natura dei servizi smart e si focalizza su chi siano i soggetti titolati ad erogarli. La ricerca così evidenzia l'assenza di servizi verticali offerti da soggetti privati. Questa situazione mette in luce un elemento cruciale del processo di progettazione di una Smart City, ovvero la necessità di definire formalmente alcuni aspetti strategici che consentano un reale coinvolgimento di tutti gli operatori industriali. In questo modo, il documento fa emergere i possibili futuri studi e ricerche che possono essere condotti a partire da queste analisi. Da un lato, bisogna individuare i soggetti finanziatori delle infrastrutture Smart City, i gestori delle stesse e le regole di accesso ai dati che saranno condivisi sul ring. Dall'altro lato, è opportuno ricercare modalità di coinvolgimento degli attori di mercato, anche privati, organizzando focus group e attività per diffondere una cultura di Smart City. L'obiettivo deve essere quello di sensibilizzare tutti gli operatori di mercato circa la necessità di interventi di rinnovamento urbano e convincerli a partecipare attivamente e creare una rete. Soltanto attraverso la collaborazione e la condivisione di informazioni e conoscenza è possibile generare opportunità, efficientare i servizi e migliorare le performance.

### *2.1.3 Promozione delle azioni di diffusione*

In un Progetto che punta allo sviluppo di uno Smart District, vale a dire ad una trasformazione tanto del contesto urbano quanto delle modalità di viverlo da parte dei cittadini, la comunicazione ed il confronto tra chi propone e produce e chi applica e utilizza è fondamentale affinché il risultato sia veramente "intelligente" cioè risponda appieno alle esigenze, possibilità e capacità dei reali utilizzatori finali.

Tale attività inoltre deve essere continuamente aggiornata in funzione di ciò che si comunica e di coloro ai quali si comunica in quanto l'avanzamento delle attività cambia sia il tipo d'informazione sia il destinatario della stessa.

Le azioni di comunicazione e diffusione dei risultati, realizzate con il coinvolgimento e supporto dei Responsabili di ciascun obiettivo e dei Ricercatori coinvolti nelle attività, hanno previsto:

- la redazione di articoli a carattere scientifico pubblicati su riviste scientifiche di settore;
- interventi su media locali e nazionali di settore;
- interventi e/o paper a convegni/workshop/seminari organizzati e partecipati, inclusi gli eventi formativi, di carattere scientifico;
- interventi a convegni/workshop/seminari di carattere non prettamente scientifico, come le manifestazioni pubbliche.

oltre al continuo popolamento del sito SUE (capitolo 2.1.4).

Nella tabella sottostante vengono schematizzati i risultati della comunicazione e diffusione che comprende anche le attività svolte nei Gruppi di Lavoro, gli interventi a manifestazioni e la partecipazione a Network internazionali.

Tabella 1. Riepilogo azioni di diffusione del Progetto D7

PAR 2017 D7 Sviluppo di un sistema integrato di uno smart district urbano g.1 Diffusione dei risultati: riepilogo delle attività di comunicazione e diffusione								
Obiettivo		Articoli scienf su riviste	Interventi su media	Convegni organizzati	Convegni partecipati con relazione	GdL	Interventi manifestazioni	Network Internazionali
a	Piattaforma ICT per la gestione di Smart Districts							
b	Sistemi e servizi smart per edifici				1		1	
c	Controllo e valutazione delle infrastrutture pubbliche energivore	1			2	9		
d	Sicurezza infrastrutture critiche e monitoraggio smart district	3	2		6			2
e	Smart community per la co-governance del distretto	2		2	3	1	<u>1</u>	
f	Gestione sostenibile e circolare dell'ambiente urbano				2			
g	Diffusione dei risultati e networks					7		4
		6	2	2	14	17	2	6

Gli eventi relativi alle attività di ricerca previsti nell'annualità di riferimento, sono stati diffusi sul sito web ENEA [www.enea.it](http://www.enea.it), e condivisi sui siti degli attori coinvolti; 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/>, oltre che sui siti dei soggetti coinvolti oltre che sul sito del progetto [www.sue.enea.it](http://www.sue.enea.it).

2.1.3.1. *Articoli a carattere scientifico su riviste di settore*

Nel periodo di riferimento sono stati redatti e sottomessi i seguenti articoli la cui pubblicazione è avvenuta su riviste scientifiche di settore, nell’ambito degli obiettivi del progetto:

c. **Controllo e valutazione delle infrastrutture pubbliche energivore**

M. Annunziato, N. Gozo, L. Blaso, G. Giuliani, S. Pizzuti, E. Cosimi, F. Fontana, E. Caiaffa (ENEA), G.G. Ponzio (Consulente Mesos-Innovation and Trading Advice Scarl), **Progetto PELL IP: gestione smart della pubblica illuminazione**, AEIT, N. 9/10 2018, pagg. 8-15.

**Abstract:** Il progetto Public Energy Living Lab (PELL) sviluppato da ENEA nell’ambito della illuminazione pubblica, si pone l’obiettivo di realizzare una piattaforma software verticale che, su scala nazionale, dia l’avvio e il supporto per una riorganizzazione dei processi gestionali delle infrastrutture pubbliche energivore.



Figura 1. Articolo su AEIT 9/10, 2018

d. **Sicurezza infrastrutture critiche e monitoraggio smart district**

A. De Nicola, M.L. Villani (ENEA), M. Melchiori (Università di Brescia), **Creative design of emergency management scenarios driven by semantics: An application to smart cities**, Information Systems, n. 81, pagg. 21-48, Elsevier, available online 7/11/2018

**Abstract:** This paper presents:

- A framework to support creative design of emergency scenarios for smart cities;
- A method to generate mini-stories, namely fragments of conceptual scenario models;
- An architecture to support modeling and management of scenario models;
- A software tool implementing the creative approach and experiments with real city planners.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.is.2018.10.005>

**ISSN:** 0306-4379

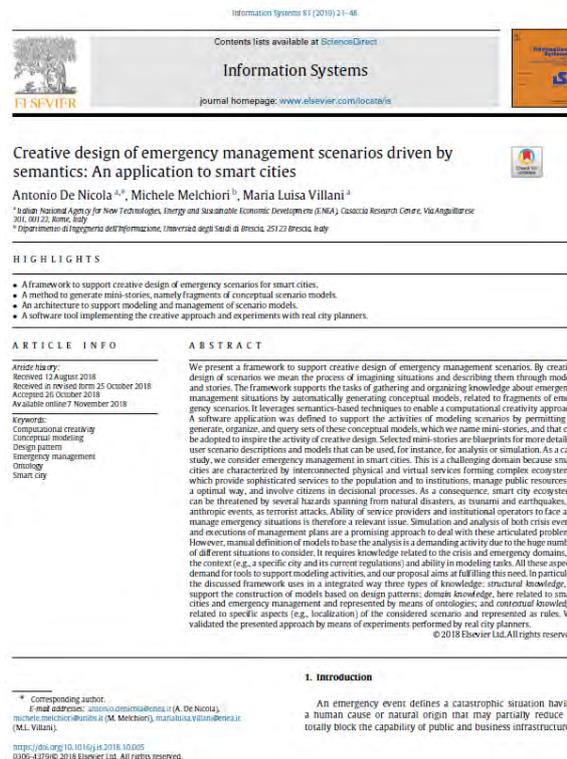


Figura 2 - Articolo A.De Nicola M.L. Villani su "Information Systems n. 81" Elsevier

A. De Nicola, G. Vicoli, M.L. Villani (ENEA): ***Gamified Software to Support the Design of Business Innovation***, Information n. 9(12) del 14/12/2018, Edizione mdpi, Pagg 1-17

**Abstract:** This paper presents a computational support with software for business innovation design that uses computational creativity techniques. The main features of the approach are illustrated by means of a running example concerning innovative services for smart cities.

**DOI:** <https://doi.org/10.3390/info9120324>

**EISSN: 2078-2489**



Figura 3. Articolo A.De Nicola, G. Vicoli, M.L.Villani su "Information" n. 9(12)

C. Moriconi (ENEA), **Droni & utility: vantaggi e prospettive di un connubio interessante**, RIEnergia n. 99, del 8/11/2019

**Abstract:** La tecnologia dei droni sta superando quello che è il livello del puro divertimento per entrare nel mondo del service. In particolare, le grandi organizzazioni che gestiscono vaste infrastrutture territoriali cominciano ad accorgersi che potrebbero trarne grandi vantaggi e si comincia a parlare di cifre di rilievo da investire in questa nuova tecnologia

**Sito** della Rivista: <http://rienergia.staffettaonline.com>

Link all'articolo:

<https://rienergia.staffettaonline.com/articolo/33209/Droni+%26+Utility:+vantaggi+e+prospettive+di+un+connubio+interessante/Moriconi>

#### e. Smart community per la co-governance del distretto

Sono stati sottomessi i seguenti paper per pubblicazione su riviste internazionali:

- Cappellaro F., Innella, C., Pentassuglia R., Cutaia L., Porretto V., Meloni C.(ENEA), **Co-design of a circular economy through Urban Living Labs: Transformative planning practices in Rome (Italy)**, paper submitted to Urban Transformations Journal for the Special Issue on “Transformative turn in planning” [<https://urbantransformations.biomedcentral.com/ttp>]

- Cappellaro F., Innella, C., Pentassuglia R., Cutaita L., Porretto V., Meloni C. (enea), **Investigating environmental benefits of circular economy urban practices in Centocelle Rome district**, paper submitted to Environmental Engineering and Management Journal (EEMJ)

#### 2.1.3.2. *Interventi su media locali e nazionali*

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

- **9/11/2018** – RAI News24 - Futuro24, rubrica dedicata a scienza e tecnologia, curata da Andrea Bettini e Marco Dedola– 20:40 - Durata: 00.10.21

Servizio giornalistico sul DSS CIPCast, uno strumento di simulazione ed analisi per la valutazione del rischio e la protezione delle infrastrutture strategiche in caso di eventi naturali estremi.

Intervento di Vittorio Rosato (ENEA) su: **Case e città più smart, più sane e più sicure**

**Sito Web:** <http://futuro24.blog.rainews.it/2018/11/09/futuro24-case-e-citta-piu-smart-piu-sane-e-piu-sicure/>

- **1/12/2018** – RAI 1 - TG1 - 13.30 - Durata: 00.10.21

ENEA – INGV, progetto Il Simulatore (Servizio di Carlotta Mannu).

Servizio giornalistico sul DSS CIPCast, uno strumento di simulazione ed analisi per la valutazione del rischio e la protezione delle infrastrutture strategiche in caso di eventi naturali estremi.

Int. Vittorio Rosato e Maurizio Pollino (ENEA).



TG1 - ENEA - INGV progetto Il simulatore.mp4

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

Si riporta nel dettaglio l'elenco in ordine cronologico e per obiettivo 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

#### **Obiettivo e.**

**16 novembre 2018**, Roma: Workshop **“L'economia circolare nelle aree urbane e periurbane. Buone pratiche, barriere e driver”**. Organizzato da ENEA nell'ambito di ICESP “Italian Circular Economy Stakeholder Platform”. ICESP è la piattaforma italiana dell'economia circolare e si configura come un network di network con l'obiettivo di creare un punto di convergenza nazionale sulle iniziative, le esperienze, le criticità, le prospettive e le aspettative sull'economia circolare. La piattaforma è coordinata da ENEA in quanto membro del Gruppo di Coordinamento della Piattaforma Europea dell'Economia

Circolare (ECESP). In particolare ENEA ha il compito di trasferire le informazioni da ICESP ad ECESP e viceversa, con l'obiettivo di diffondere in Europa le buone pratiche italiane nel campo dell'economia circolare. La Piattaforma ICESP prevede lo svolgimento di attività attraverso gruppi di lavoro (GdL) aperti alla partecipazione di tutti gli interessati, anche non membri della Piattaforma. I GdL lavorano sulle tematiche di maggior rilevanza per l'economia circolare, selezionate sulla base di suggerimenti da parte dei membri della piattaforma. In particolare il GdL 5 dedicato a "Città e territorio" opera nell'ambito dell'economia circolare urbana, con l'obiettivo di raccogliere le buone pratiche nei contesti urbani e periurbani dell'Italia. E' nell'ambito di questo gruppo di lavoro che sono state valorizzate e diffuse le attività implementate nel progetto D.7.

In particolare, il Workshop del 16 novembre, organizzato nell'ambito del GdL 5 di ICESP, ha visto l'intervento di 16 relatori, dove, oltre ad alcune relazioni di tipo introduttivo, vi è stata una presentazione di cinque buone pratiche significative e con un approccio multi-stakeholder. Tra queste è stato presentato anche il progetto D.7, dove sono state valorizzate e diffuse le attività implementate nel quartiere dimostratore di Centocelle con una **presentazione** sulla metodologia per lo sviluppo di smart community locali dal titolo "**Centoc'è: una smart community a Roma**" a cura di Claudia Meloni (ENEA).

Il Workshop è stato un'occasione per condividere soluzioni e per creare un punto di convergenza nazionale su iniziative, esperienze, criticità e prospettive dell'economia circolare all'interno di tali contesti.

Le attività di ICESP e del GdL sono state anche presentate alla Conferenza Nazionale di lancio della Piattaforma ICESP "La via italiana dell'Economia Circolare", tenutasi il 3 Dicembre presso il Senato della Repubblica.

Ulteriori dettagli su [www.icesp.it](http://www.icesp.it)

**ENEA**  
Ente Nazionale per le Nuove Tecnologie, Energia e la Cultura Sostenibile

**ICESP**  
International Circular Economy Stakeholder Platform

**L'ECONOMIA CIRCOLARE NELLE AREE URBANE E PERIURBANE**

**16 novembre 2018**

ENEA – Via Giulio Romano n. 41, Roma

L'ENEA, quale rappresentante del mondo della ricerca e unico membro italiano nel gruppo di coordinamento della piattaforma europea degli stakeholder dell'economia circolare (ECESP) guida la piattaforma italiana (ICESP) e, come da mandato della Commissione Europea, ha assunto le funzioni di hub nazionale sull'economia circolare. Nello svolgimento di tale ruolo, l'Agenzia presenta le attività del gruppo di lavoro 5 "Città e Territorio" di ICESP. In particolare, nel corso della giornata, in linea con le indicazioni del Patto di Amsterdam e con l'Agenda Urbana Europea dell'Economia Circolare, verranno presentate alcune buone pratiche di economia circolare all'interno di contesti urbani e peri-urbani, mostrando quali sono le barriere e i driver per la transizione verso un funzionamento circolare all'interno di tali contesti. L'incontro rappresenta un'occasione per condividere soluzioni, e per creare un punto di convergenza nazionale su iniziative, esperienze, criticità e prospettive dell'economia circolare.

**Programma**

09:30 Registrazione dei partecipanti e welcome coffee

10:00 **Benvenuto e introduzione**  
 Grazia BARBERIO, ENEA

10:10 **Relazioni introduttive**

- "Economia circolare e città" - Luigi FERRATA, ASviS
- "Green City Network" - Anna PARASACCHI, Fondazione Sviluppo Sostenibile
- "L'economia circolare nella programmazione strategica della Città di Matera Capitale europea della cultura 2019" - Antonio NICOLETTI, Città di Matera

10:40 **Presentazione di Buone Pratiche selezionate dal Gruppo di Lavoro**

- Cohousing solidale e altre storie di economia circolare  
 Simone GRILLO, Banca ETICA
- Progetto Centoc'è  
 Claudia MELONI, ENEA
- Progetto Repair  
 Enrico FORMATO, Università di Napoli
- Progetto UrbanWins  
 Livia MAZZA, Fondazione Ecosistemi
- Esperienza sulla Città Metropolitana di Venezia  
 Carlo CIOTTI, PVC Forum

12:00 **Tavola rotonda "BARRIERE E DRIVER" Modera Aglaia Murgia, Agenzia di Coesione Territoriale**

- Città di PRATO - Agenda urbana, Valerio BARBERIS
- Esperienza della regione Sardegna, Gianluca COCCO
- MATIM - Assistenza Tecnica Sogesidi, Benedetta DELL'ANNO
- Regione Lombardia, Raffaele RAMPAZZO
- Regione Emilia Romagna, Marcello CAPUCCI
- ANCI, Rappresentante ANCI
- JPI Urban Europe, Gilda MASSA

Figura 4. Programma Convegno ICESP, Roma sede ENEA 16/11/18

**3 dicembre 2018**, Roma: Partecipazione alla Conferenza Nazionale ICESP “**La via italiana dell’Economia Circolare**”, presso il Senato della Repubblica.

L’evento organizzato da ENEA nell’ambito di ICESP ha visto il lancio della Piattaforma Italiana per l’Economia Circolare e la presentazione delle attività del gruppo di lavoro. Tra questi anche il GdL 5 “Città e territorio” che ha raccolto buone pratiche di economia circolare nei contesti urbani e periurbani. Tra le buone pratiche raccolte rientrano anche le attività di economia circolare del progetto D.7. Presentazione F. Cappellaro (ENEA).

## Eventi Partecipati

### Obiettivo b.

**26 ottobre 2018**, Roma. “**Safe and Inclusive Housing for an Ageing Society**” International Conference, Research Team “**Housing Workshop**”; **Abitazioni Sicure e Inclusive per Anziani- Gruppo di Ricerca “Laboratorio dell’Abitare”**.

**Abstract:** The study highlights how innovative housing model solution integrating a Smart Home Network (SHN) could support social and demographic vulnerability at urban scale mainly focusing on resident populations aged 70 or 80, living alone. Thanks to SHN is it possible to model innovative housing solutions able to integrate functions aimed to reduce final energy consumption with innovative services

**Sito web:** [www.abitazioniiperanziani.it](http://www.abitazioniiperanziani.it)

Presentazione a cura di Paolo Civiero, Università di Roma La Sapienza, Dipartimento PDTA

Pubblicazione: **Soluzioni e modelli residenziali sicuri, innovativi e inclusivi per anziani**

Secure, innovative and inclusive living models solutions for ageing society

**Autori:** Paola Clerici Maestosi (ENEA), Paolo Civiero (Università di Roma La Sapienza, Dipartimento PDTA), Sabrina Romano (ENEA), in “**Abitazioni Sicure e Inclusive per Anziani**”



**Figura 5. Pubblicazione a Conferenza "Safe and Inclusive Housing for an Ageing Society" Roma 26 ottobre 2018**

**Obiettivo c.**

**13 novembre 2018**, Milano **“Lighting Open Day”**, Organizzato da ASSIL, presso la sede UNI.  
Presentazione del Tool LENICALC completato e della Prassi di Riferimento che è stata realizzata a supporto per la determinazione dell’indicatore LENI per la determinazione dell’efficienza energetica degli impianti di illuminazione artificiale degli ambienti confinati  
Titolo della Presentazione: **Software LENICALC e Prassi di Riferimento UNI per la determinazione del LENI secondo la norma UNI EN 15193-1:2017**, Laura Blaso (ENEA)

Sito web: <https://www.assil.it/Lighting-Open-Day-III-edizione-13-11-2018> 697



**Figura 6. Programma Lighting Open Day e presentazione L.Blaso Milano 13/11/18**

**29 novembre 2018**, Bologna. **“Illuminotronica”**, Organizzato da ASSODEL e Consorzio Tecno.  
Presentazione del Tool LENICALC completato e della Prassi di Riferimento che è stata realizzata a supporto per la determinazione dell’indicatore LENI per la determinazione dell’efficienza energetica degli impianti di illuminazione artificiale degli ambienti confinati.  
Titolo della Presentazione: **Il fabbisogno energetico degli impianti di illuminazione artificiale. Prassi di Riferimento UNI e software gratuito di calcolo LENICALC**, Laura Blaso (ENEA)  
Sito web: <https://illuminotronica.it/formazione/>

**ILLUMINOTRONICA 2018**  
A Bologna, corsi e momenti di aggiornamento professionale per architetti e ingegneri sulla home & building automation

ILLUMINOTRONICA, in programma il 29-30 novembre e 1° dicembre 2018 a Bologna Fiere, è un evento professionale dedicato al nuovo mercato dell'integrazione applicata al settore della domotologia/automazione della smart city. L'evento è promosso da Assodei, Associazione Distretti Elettronici Italia.

L'evento propone ai professionisti – architetti, ingegneri, penti, geometri, installatori, system integrator – un'occasione unica per approfondire e toccare con mano l'utilizzo delle nuove tecnologie e il loro impatto (positivo) nella nostra vita quotidiana e nella gestione degli spazi perché siano più intelligenti ma soprattutto più "a misura d'uomo".

**SEMINARI e APPUNTAMENTI**

Human Centered Spaces: lo spazio 4.0 è a misura d'uomo e di business? **Giovedì 29 novembre, ore 16:00**  
Migliorare la qualità dell'ambiente di lavoro e il benessere delle persone attraverso l'integrazione delle nuove tecnologie. Obiettivo del talk show: dare una serie di esempi pratici e spunti di metodo per poter applicare i principi del 4.0 e dell'IoT, sia sugli edifici di nuova costruzione, che sugli esistenti.

Progettare la luce con sistemi di smart lighting **Giovedì 29 novembre, ore 12:00**  
Le nuove tecnologie permettono di realizzare sistemi di illuminazione dinamici, adattivi, perfettamente integrati con altri sistemi e soprattutto a misura d'uomo.

Smart Cities: l'evoluzione degli spazi urbani grazie alle nuove tecnologie **Giovedì 29 novembre, ore 18:00**  
L'IoT ha fatto lo sviluppo delle città intelligenti e getta le basi per nuovi servizi per città più vivibili, confortevoli e sicure. Cosa di nuovo e di sorprendente.

Efficienza energetica: consumare meglio per spendere meno **Venerdì 30 novembre, ore 10:00**  
In azienda bisogna risparmiare senza rinunciare a nulla se non agli sprechi. Mentre Energy management introduce nuovi sistemi per raccogliere e analizzare i dati per un'efficienza maggiore.

Design & Retail: l'Internet of Things entra in negozio **Venerdì 30 novembre, ore 16:00**  
Luce, audio, video e creatività per sviluppare ambienti immersivi e migliorare l'esperienza di acquisto. In collaborazione con ALD, AVVA e SICO.

**APPLICATION PANEL e DEMO AREA**  
In collaborazione con KINX Italia ed ENOCEAN, sono presenti aree dimostrative nell'area espositiva.

Panelli dimostrativi dedicati alla gestione e al controllo degli impianti di un edificio 4.0 - per es. Soluzioni locali per realizzare la giusta luce per il giusto ambiente e il giusto comfort, così come applicazioni e prodotti per il comfort climatico negli ambienti terzi.

Inoltre, grazie alla collaborazione di VEM Sistemi con Cisco Systems e Schneider Electric, sarà possibile visitare in fiera un vero spazio del futuro, interattivo ed esperienziale, in cui poter toccare con mano le ultime novità tecnologiche del settore Retail.

Per informazioni: [www.illuminotronics.it/teahouse](http://www.illuminotronics.it/teahouse)

**ILLUMINOTRONICA**  
INTEGRATION TECHNOLOGY EXPO

29 30 01  
NOV 2017 2018

**Il fabbisogno energetico degli impianti di illuminazione artificiale**

Prassi di riferimento UNI e software gratuito di calcolo  
LENICALC

Laura Blaso, PhD Ricercatore ENEA

Figura 7. Programma Illuminotronica e presentazione L. Blaso Bologna 29/11/2018

**Obiettivo d.**

**27-30 Novembre 2018, Venezia. International Conference COWM 2018 (Citizen Observatories for natural hazards and Water Management)**, organizzato da Autorità distrettuale delle Alpi Orientali.

La conferenza **COWM 2018** verteva sulle potenzialità della Citizen Science nel panorama mondiale dell'innovazione nei settori del monitoraggio ambientale, della gestione dei rischi naturali, della gestione e pianificazione dell'uso del suolo.

**Presentazione: Modeling electric and water distribution systems interdependences in urban areas risk analysis**, Grazia Fattoruso (ENEA)

Sito web: <https://www.cowm.eu>

**COWM 2018**  
VENICE 2018  
27-30 NOVEMBRE  
Citizen Observatories for natural hazards and Water Management  
Organizzato dal Comitato dei Padri per la Gestione delle Acque

**CONFERENCE PROGRAMME**  
Palazzo Labia  
Campo San Geremia  
[www.cowm.eu](http://www.cowm.eu)  
#cowm2018

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali  
The official language of the conference is English  
with simultaneous translation in Italian  
Französisch

supported by:

8:00	Public Session	Chairman Leonardo Segura-Arocas (IIS Dault)	Citizen Science Community of Practice Forum (CSP-SC)
9:30	Resilience and territorial safety Challenges in Sustainable Development Goals (SDG) 11	G. Ravanetti (Mater Politecnica)	Urban Resilience Development Goals (URDG) and citizen observations
9:45	IoT, a publicly available system for real time flood forecasting supported by citizens for urban	F. Caviglioglio (University of Turin)	Organization: IASIA - International Institute for Applied Systems Analysis
10:15	Considering mobility patterns the emergency response to a Citizen Science of Sheffield	S. Smith (University of Huddersfield)	Practical and Challenges of using Citizen Science (CS) data in the SDG process (3) and its important role in built monitoring and implementation of the SDGs: combined use of Geospatial data, Citizen CS, use of additional management data (e.g. socio-economic data, crop-management observations, etc.) to complement traditional datasets
10:30	FLOWMAP: A pilot project about smart flood risk management policies	L. Williams (UK Centre for Digital Resilience)	
10:45	Urban flood risk		
11:00	Improving resilience with open data and open source software: the case of Citizens Observatories	E. Carboni (Università del Piemonte Orientale)	GIS-based methodology for pluvial flood hazard analysis: a case study in the urban area of Rome
11:15	A novel design approach towards low vulnerability buildings to reduce fire exposure	F. Zappalà (Università del Piemonte Orientale)	Statistical modeling to identify the effects of the urbanization on the hydrological response of a Tergemeis river stretch
11:30	Modeling electric and water distribution systems interdependences in urban areas risk analysis	G. Fattoruso (ENEA)	Resilience of flooding risk at a small scale
12:00	SDG-based tool for citizens' flood risk awareness and participation	M. Motta (ENEA, National Research Council of Italy)	Multi-Risks, land-use and urban sustainability: integration of Large Scale Monitoring Networks and Local Early Warning Systems
13:30	Open innovation		
16:00	Event End		

Figura 8. Conferenza Internazionale OWM, Venezia 27-20/11/18

**14 novembre 2018, Roma, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università La Sapienza. "GISDay 2018 - Applicazioni GIS, Rendering geografici, Modelli tridimensionali. Casi di studio in aree fragili"**.

L'evento – organizzato dal Corso di laurea in Scienze geografiche per l'ambiente e la salute e dal Laboratorio GeoCartografico della Sapienza Università di Roma, con il supporto di ESRI Italia e dell'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia (AIIG), in occasione del GISDay 2018 – ha incentrato

l'attenzione su scenari, simulazioni, elaborazioni web e studi condotti nell'ambito dell'analisi del rischio, utilizzando metodologie GIS.

Relazione invitata per presentare le attività ENEA relative allo sviluppo della piattaforma DSS CIPCast per l'analisi del rischio delle infrastrutture critiche.

**Presentazione: GIS e Sistemi di Supporto alle Decisioni per l'analisi del rischio sulle Infrastrutture Critiche,** Maurizio Pollino (ENEA)

**Sito web:** <https://www.esriitalia.it/component/eventiesri/calendario/433/applicazioni-gis-rendering-geografici-modelli-tridimensionali-casi-di-studio-in-aree-fragili>



Figura 9. Programma GIS Day, 14/11/2018



Figura 10. GIS Day, presentazione M. Pollino

2-4 ottobre 2018, The Hague (NL). "Critical Infrastructure Protection & Resilience Europe Conference & Exhibition", organizzato da: The Hague Security Delta (HSD), IACIPP, NS&RC, ENCS, ISIO, Association of Risk & Crisis Communication, CSPF, ENTSO-E, CORTE, CoESS.

Keynote Speaker Vittorio Rosato (ENEA) con la **presentazione**: *EISAC.it: a first node of the European Infrastructure Simulation and Analysis Centre initiative. Technologies, services and perspectives*  
 Sito web: <http://www.cipre-expo.com/>



Figura 11. Locandina e presentazione V. Rosato alla Conferenza CIPRE 2018, The Hague 2-4 ottobre 2018

22 ottobre 2018, Lecce. “1<sup>a</sup> Tavola Rotonda del CRISR”, organizzato da Centro per la Ricerca Interdisciplinare sulla Sicurezza e Resilienza delle Infrastrutture Critiche (CRISR), Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione dell’Università del Salento.

E’ stato presentato nel corso di una tavola rotonda il Centro per la Ricerca Interdisciplinare sulla Sicurezza e Resilienza delle Infrastrutture Critiche (CRISR), recentemente istituito presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione. La tavola rotonda, articolata in cinque sessioni, ha visto l’intervento di vari relatori provenienti dal mondo accademico e della ricerca, di manager della sicurezza e operatori di Infrastrutture critiche e società di produzione, servizi e consulenza.

**Presentazione** alla tavola rotonda: *EISAC.it: il primo nodo della iniziativa European Infrastructure Simulation and Analysis Centre Tecnologie, servizi e prospettive*, Vittorio Rosato (ENEA)

Sito web: <https://www.unisalento.it/-/crisr-tavola-rotonda>



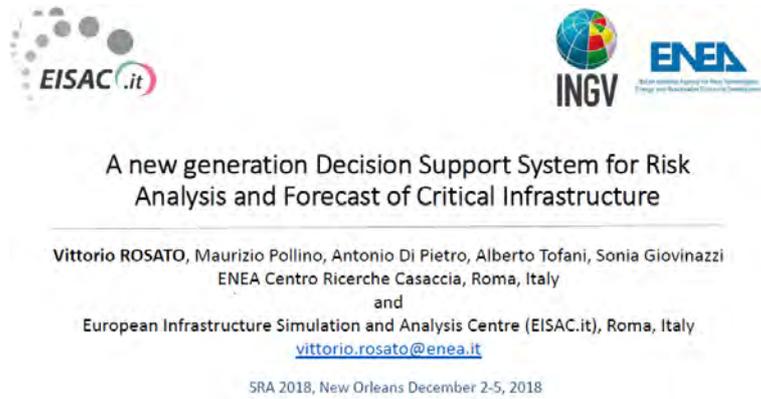
Figura 12. Tavola Rotonda CRISR e presentazione V. Rosato, Lecce 22/10/18

**2-5 dicembre 2018, New Orleans. “SRA Annual Meeting from 2018”,** organizzato da: Society for Risk Analysis (SRA).

Sono stati presentati i risultati delle attività che hanno portato allo sviluppo del DSS CIPCast, uno strumento di simulazione ed analisi per la previsione e la valutazione del rischio, ai fini della protezione delle infrastrutture critiche in caso di eventi naturali estremi.

**Presentazione: A New Generation of Decision Support System for the Risk Analysis and Forecast of Critical Infrastructure,** Vittorio Rosato, Maurizio Pollino, Antonio Di Pietro, Alberto Tofani, Sonia Giovinnazi (ENEA) e European Infrastructure Simulation and Analysis Centre (EISAC.it).

Sito web: <http://srameetings.wpengine.com/>



**Figura 13. Presentazione V. Rosato allo SRA Annual Meeting, New Orleans, 2-5 dicembre 2018**

**16-17 novembre 2018, Gallipoli. Congresso Nazionale “Sea Drone, droni e robot per impiego marino e subacqueo,** organizzato da Ifimedia, Mediarkè.

Il primo congresso in Italia su droni e robot per impiego marino, aereo e subacqueo. Questo evento riunisce i massimi esperti italiani nel settore per presentare progetti e nuove tecnologie e creare opportunità di partnership e di business.

Partecipazione a colloqui tecnici e **Presentazione: Impiego di droni con tecnologia a sciame,** Claudio Moriconi (ENEA).

Sito web: <https://www.seadrone.it>



**Figura 14. Sea Drone, Gallipoli 16-17 novembre 2018**

## Obiettivo e.

**3 ottobre 2018**, La Spezia: Partecipazione al Convegno “Raggiungere gli Obiettivi dell’Accordo di Parigi: una sfida globale che passa attraverso un impegno locale”, organizzato dal Segretariato delle Nazioni Unite per la lotta ai cambiamenti climatici con il supporto del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del territorio e del Mare

**Presentazione:** *Soluzioni innovative offerte dall’economia circolare (tra cui quelle sviluppate nell’ambito del progetto D.7)*, F. Cappellaro (ENEA)

**16 Ottobre 2018** - Webinar – Partecipazione al seminario organizzato dal Thematic Working Group 4 “Governance and Participation” afferente a UERA Urban Europe Research Alliance.

**Presentazione:** *The Symmetrical Governance: Economies from The Biocommunity*, R. Chiarini (ENEA)

**20 ottobre 2018**, Capri: Partecipazione al convegno “Le infrastrutture per la sostenibilità e l’innovazione”, organizzato dal Comune di Capri, dalla società Marina di Capri e da LUISS.

L’evento ha rappresentato il lancio del progetto “Sustainable, Collaborative and Innovative Capri”. Centro Internazionale Polifunzionale, Capri.

**Presentazione:** *Soluzioni innovative per le smart cities and communities* (sviluppate nell’ambito del progetto D.7). C. Meloni (ENEA).



**Le infrastrutture per la sostenibilità e l’innovazione**  
 Kick-off del progetto di sviluppo locale di comunità  
 “Sustainable, Collaborative and Innovative Capri - SCIC”  
 20 ottobre 2018 ore 15.30 – 19:30  
 Centro Polifunzionale Internazionale - Via Sella Orta, 3 – Capri



### Programma

#### Saluti Istituzionali

Vincenzo De Luca – Presidente della Regione Campania\*  
 Gianni De Martino – Sindaco del Comune di Capri  
 Roberto Bozzato – Vice Sindaco del Comune di Capri  
 Augusto Federico – Presidente del CDA della Porto Turistico S.p.A

#### Introduce e modera

Christian Iaione – Professore di diritto urbanistico LUISS Guido Carli

#### Presentazione del progetto SCIC

Elena De Nictolis – Assegnista di Ricerca in Politiche Urbane e Locali LUISS Guido Carli  
 Benedetta Gillo – Presidente di LabGov.City (start-up di studenti e laureati LUISS Guido Carli)

#### Il contributo delle infrastrutture alla sostenibilità e all’innovazione del sistema economico

Claudia Meloni – Responsabile Progetti Smart Cities & Smart Communities ENEA  
 Emanuele Castagno – Executive Vice President Direzione Sostenibilità RINA  
 Mauro Draoli – Responsabile Servizio strategie di procurement e innovazione del mercato AgID  
 Fabrizio Favara – Direttore Centrale Strategie, Pianificazione, Controllo e Sostenibilità  
 Giuseppe Tammaro – AD Global Solar Fund Group



#### Il finanziamento allo sviluppo delle infrastrutture per la sostenibilità e l’innovazione

Giuseppina Capaldo – Pro-Rettore Sapienza Università di Roma  
 Rodolfo De Dominicis – Presidente e AD di Uirnet (Piattaforma Logistica Nazionale – MIT)  
 Antongliu Marin – Deputy Head Transport Investment Unit DG MOVE European Commission  
 Andrea Precipice – Rettore LUISS Guido Carli  
 Edoardo Reviglio – Capo economista Cassa Depositi e Prestiti

#### Conclusioni

Antonella Galdi – Vice Segretario Generale ANCI  
 Umberto De Gregorio – Presidente EAV  
 Antonino Esposito – Assessore al Turismo del Comune di Capri  
 Lorenzo Fioramonti – Viceministro per la Ricerca  
 Alessio Rossi – Presidente Giovani Imprenditori di Confindustria

\*in attesa di conferma

**Figura 15. Programma Convegno "Le infrastrutture per la sostenibilità e l'innovazione", Capri 20/10/2018**

## Obiettivo f.

**6 ottobre 2018**, Roma. Partecipazione al Convegno “**L’economia Circolare parte dai territori**”, organizzato da leggerifiutzero.org col patrocinio del Comune di Parma.

Presentazione delle migliori esperienze in materia di riduzione di rifiuti, autoproduzione del compost su piccola scala e trattamento in impianti aerobici piccoli e medi con una relazione orale dal titolo: **La gestione della frazione organica dei rifiuti per un E.C: esempi di percorsi virtuosi**, Fabio Musmeci (ENEA).



**Figura 16. Partecipazione al Convegno "L'economia circolare parte dai territori!"  
Parma 6/10/18**

**5 dicembre 2018**, Roma. Partecipazione al **Convegno "S'i fosse acqua..." Il ciclo integrato delle acque: l'industria che sarà** organizzato da Fondazione Utilitatis e Fondazione Eni – Enrico Mattei.

Illustrazione delle attività dell'ENEA in tema di soluzioni innovative per la gestione della risorsa idrica tra cui le attività RSE Progetto D7 relative allo sviluppo di una metodologia per una rapida diagnosi del consumo di energia degli impianti di trattamento delle acque reflue (WWTP) e ottimizzazione delle prestazioni energetiche.

**Presentazione:** *La ricerca per l'innovazione dei processi del Servizio Idrico Integrato*, Luigi Petta (ENEA)

"s'i fosse acqua..."

**Il ciclo integrato delle acque: l'industria che sarà**

Roma, Mercoledì 5 dicembre ore 10:00 – 13:00  
Residenza Ripetta - Sala Bernini, Via di Ripetta 231

**Programma**

Coordina  
Federico Testa, Presidente Enea

Saluti di apertura  
Paolo Carnevale, Direttore Esecutivo Fondazione Eni – Enrico Mattei

Acquedotto, fognatura e depurazione: la gestione economica di un servizio di pubblica utilità  
Valeria Garotta, Direttore Fondazione Utilitatis

"Big data e Citizen Science per la gestione delle risorse idriche e rischi idrogeologici"  
Fernando Nardi, Water Resource Research and Documentation Centre (WARREDOC), Università per Stranieri di Perugia

Economie di scala e di scopo nel settore idrico  
Maurizio Conti, Presidente Fondazione AMGA

Il ruolo delle autorità indipendenti nella regolazione del servizio idrico  
Andrea Guerrini, Collegio di ARERA

Diritto all'acqua e uso sostenibile della risorsa  
Rosario Lembo, Presidente del Comitato Italiano Contratto Mondiale Acqua

Verso una pianificazione di lungo periodo nel ciclo integrato della risorsa idrica: la visione dei gestori  
Alessandro Russo, Vicepresidente Utilitalia

La ricerca per l'innovazione dei processi del servizio idrico integrato  
Luigi Petta, Capo laboratorio gestione idrica Enea

Il finanziamento del settore: esperienze di Paesi europei a confronto  
Alessandro Ronzoni, Loan Officer – Infrastructure, Regulated Operations and Public Sector Division, Italy and Malta Banca Europea per gli Investimenti

Finanziamento del settore idrico: i principali temi legali  
Cecilia Tomasetti, Head of Banking Studio Legale BonelliErede Pappalardo

[Registrazione](#)

**La ricerca per l'innovazione dei processi del Servizio Idrico Integrato**

Ing. Luigi Petta  
Laboratorio ENEA SSPT-USER-T4W  
Tecnologie per la gestione sostenibile delle acque

Roma, 5 Dicembre 2018

Figura 17. Convegno "s'i fosse foco..." Presentazione L. Petta, Roma 5/12/18

**Manifestazioni pubbliche "Open Day"**

**Obiettivo e.**

**7-8 novembre 2018**, Rimini: Partecipazione alla manifestazione "**Ecomondo 2018**" presso la Fiera di Rimini. In data **7 novembre** partecipazione al Seminario "Valutazioni di sostenibilità nella gestione dei rifiuti" organizzato dal Comitato Tecnico Scientifico di Ecomondo, Società Chimica Italiana – Divisione CABC, GdL "Gestione e trattamento dei rifiuti", Rete italiana LCA con una presentazione dal titolo: **Investigating environmental benefits of circular economy urban practices in Centocelle Rome district**, F. Cappellaro (ENEA).

In data **8 novembre** presenza presso lo stand ENEA con materiale divulgativo sul Progetto D.7.

**Gruppi di Lavoro**

**Obiettivo b.**

**Eurelectric Blockchain Platform**, organizzato da Eurelectric Referente ENEA S. Pizzuti.

Il 10 dicembre 2018 si è tenuto un incontro con i DSO europei sulle possibili applicazioni della tecnologia Blockchain al settore delle reti elettriche. ENEA insieme ad Acea hanno presentato la vision orientata alla flessibilità ed il proof of concept realizzato nel Centro ENEA della Casaccia.

**Presentazione:** "A Blockchain Based System for Flexibility Management in MV/LV Distribution Grids".

### Obiettivo c.

#### **Gruppi di Lavoro della Commissione Europea:**

- Ecodesign ed etichettatura energetica della Commissione Europea dove viene dato il supporto tecnico per legislazione europea Ecodesign ed Etichettatura Energetica nel settore illuminazione  
**A livello Europeo:** ENEA continua la partecipazione, come parte della delegazione italiana, per le Direttive Ecodesign ed Etichettatura Energetica.

CEN TC169 "Light and Lighting":

- WG7 Photometry
- WG2 Lighting of work places (osservatore)

**Comitati tecnici di UNI** sull'illuminazione incluso il coordinamento del Comitato Tecnico "Risparmio energetico negli edifici":

UNI/CT 023: "Luce illuminazione"

1. UNI/CT 023/GL 02: "Illuminazione degli ambienti di lavoro e dei locali scolastici"
2. UNI/CT 023/GL 05: "Illuminazione stradale (misto Luce e illuminazione/Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture)"
3. UNI/CT 023/GL 06: "Illuminazione gallerie"
4. UNI/CT 023/GL 07: "Fotometria e colorimetria"
5. UNI/CT 023/GL08: "Inquinamento luminoso"
6. UNI/CT 023/GL 10: "Risparmio energetico negli edifici": coordinamento ENEA.

### Obiettivo e.

**Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare. GdL 5 "Città e territorio"** che ha raccolto buone pratiche di economia circolare nei contesti urbani e periurbani. Tra le buone pratiche raccolte rientrano anche le attività di economia circolare del progetto D.7.

Il 3 dicembre 2018 a Roma - si è tenuto il lancio della piattaforma e sono state presentate e avviate le attività del gruppo di lavoro. Presentazione F. Cappellaro (ENEA).

### Partecipazione a Network Internazionali

#### Obiettivo d.

**30/11-1/12/2018**, Parigi. Presentazione del DSS CIPCast nel contesto di EISAC.it, quale strumento di simulazione ed analisi per la valutazione del rischio e la protezione delle infrastrutture critiche in caso di eventi naturali estremi

Organizzato da : Haut Comité Français pour la Défense Civile (HCFDC),

**Presentazione** : *EISAC: Improving Vital Infrastructure Resilience in Europe*. Vittorio Rosato (ENEA)

Sito web: <https://www.hcfdc.org/>

**6 dicembre 2018, United States – Italy JCM Earth Science Working Group. Incontri bilaterali Italia-USA: Workshop on "Resilience to Natural Disasters"**. Organizzato da: National Institute of Standards and Technology (NIST) Washington (USA), presso l'Ambasciata d'Italia,.

Presentazione del DSS CIPCast nel contesto di EISAC.it, quale strumento di simulazione ed analisi per la valutazione del rischio e la protezione delle infrastrutture critiche in caso di eventi naturali estremi.

**Presentazione:** *EISAC: Improving Vital Infrastructure Resilience in Europe*, Vittorio Rosato (ENEA)

Sito web: <https://www.nist.gov/>



Workshop on "Resilience to Natural Disasters", Embassy of Italy, Washington December 6, 2018

**Figura 18. Presentazione V. Rosato agli incontri bilaterali Italia-USA, JCM Earth Science Working Group, Washington 6 /12/18**

**22 Ottobre 2018**, Bruxelles (Belgio). **Riunione IWG 3.2 Set Plan**. Organizzazione a cura di EC-SET Plan. Preparazione ed avvio degli IWG. Partecipazione Paola Clerici Maestosi (ENEA).

**Sito web:**

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>

**24-25 Novembre 2018**, Lisbona (Portogallo). **Consortium Meeting EXPAND**. Organizzazione a cura di JPI UE. Consortium meeting finale con presentazione output e Attività ENEA. Partecipazione Paola Clerici Maestosi (ENEA).

**28 Novembre 2018**, Mantova. Organizzato da EXPAND WP3.

**Presentazione delle Attività ENEA in EXPAND.**

Presentazione risultati prodotti dal WP3 del progetto EXPAND, CSA per JPIUE. Paola Clerici Maestosi (ENEA).

**Sito web:** [www.wfuf2018.com](http://www.wfuf2018.com)

**10-11 Dicembre 18**, Parigi (Francia). **Governing Board JPIUE**. Organizzato da JPI UE.

Governing Board della JPI con presentazione dei risultati. Paola Clerici Maestosi

**Sito web:** <https://jpi-urbaneurope.eu/event-calendar/jpi-urban-europe-26th-governing-board-meeting/>

Un approfondimento sulla partecipazione ai network europei viene fornito in questo report (sotto-obiettivo g.2).

### 2.1.4 Popolamento del sito SUE (Smart Urban Evolution) e promozione dei risultati progettuali

Nel corso del trimestre è stato popolato il sito SUE – Repository – la cui funzione è quella di rappresentare un framework esaustivo delle attività in corso e di quelle realizzate nell’ambito del Progetto, favorire un’immediata fruibilità dei risultati raggiunti ed incentivare la partecipazione ai Network e Tavoli di Lavoro nell’ottica di ridurre e coordinare gli sforzi, ottimizzandone i risultati.

La sua struttura ha l’obiettivo di mettere bene in evidenza i risultati della Ricerca di Sistema Elettrico affinché i cittadini possano vedere gli sforzi che vengono compiuti per migliorare il servizio elettrico ed eventualmente essere loro stessi a proporre iniziative di miglioramento avendo la possibilità di “dialogare” con i responsabili delle attività. SUE è difatti la vetrina che mostra i prodotti offerti da ENEA per ogni contesto applicativo descritto nel Progetto.

Le tematiche trattate e delle quali si è promossa la diffusione sono 7 :

1. Piattaforma per gestione dei dati urbani, che include ICT piattaforma di distretto e PELL.
2. La casa del futuro.
3. Smart building di seconda generazione.
4. Strade intelligenti (smart street) che include Illuminazione pubblica intelligente (smart lighting) e servizi di pubblica utilità (smart services).
5. Città sicure e sostenibili che include sistemi per la sicurezza delle infrastrutture urbane (DSS), monitoraggio aereo ambiente urbano (droni), gestione sostenibile e circolare dell’ambiente urbano (acqua e rifiuti).
6. Cittadini attivi e comunità intelligenti.
7. Roadmap italiana per la Smart City

Il Sito rappresenta una finestra tra il Mondo della Ricerca , il Mercato, la Governance e i cittadini. Ognuno può trarre spunto per nuove attività e d informazioni per arricchire il proprio livello culturale. In particolare gli amministratori pubblici vengono edotti sulla rivoluzione tecnologica in atto e sulla necessità di doversi approcciare in modo diverso alla gestione dei contesti urbani tramite l’utilizzo delle soluzioni digitali e nuovi modelli di management e di business.

## 2.2 Network

I Network molto spesso rappresentano quei think tank dai quali prendono vita le nuove filosofie di gestione del mondo, quei concetti che per qualche anno tappezzano qualsiasi documento strategico, i nuovi traguardi ai quali tutti si è chiamati a concorrere. Dal politico al ricercatore dall’industriale al semplice cittadino siamo tutti obbligati a tener conto delle ultime “fumate bianche” dei Network. Essi difatti rappresentano dei centri di pensiero, di condivisione, di produzione, di sviluppo di soluzioni molto validi in quanto valida e vincente è l’idea lavorare insieme per un obiettivo comune.

Da qui l’importanza sia di partecipare alle attività dei Network esistenti sia di costituirne dei nuovi per perseguire i propri obiettivi. ENEA, sia a livello nazionale che internazionale partecipa e promuove lo sviluppo di Network per progettare le sue attività di ricerca e le modalità di conseguimento dei risultati.

A livello nazionale oggi ci si focalizza su quei Network che ci consentono di avviare e guidare il processo di trasformazione in chiave Smart City dei nostri territori e contesti urbani.

A livello internazionale invece seguiamo l’evoluzione di tale concetto e le nuove filosofie che dovranno guidare le nostre attività di ricerca.

Il concetto di Smart Street/Smart City difatti, risulta oggi essere in lenta transizione verso un paradigma più ampio che da un lato raccoglie l’eredità della Smart City in termini di "tools, technologies and systems integration" dall’altro volge lo sguardo verso l’ancora ben più ambiziosa sfida dei PED - Positive Energy District.

I PED richiedono per la loro pianificazione, implementazione e replica un modello di innovazione aperta ed in questo modello di innovazione aperta le città sono state identificate come le parti interessate che

devono assumere un ruolo guida nella pianificazione integrata e olistica dei PED, allineandola con il loro lungo termine urbano strategico.

In questo possiamo dire che consisterà il "cambio di marcia" fondamentale dei prossimi anni.

Negli scorsi anni gli investimenti in Ricerca, Innovazione & Sviluppo hanno prodotto una accelerazione importante nell'innalzamento del livello di TRL in molte tecnologie, componenti e sistemi. Ora il passaggio strategico, quello sul quale gli Implementation Working Group del SETPlan hanno ristretto ed approfondito il campo di indagine sono l'interoperabilità (IWG action 3.1-consumer) e i PED (IWG action 3.2-planning, deployment and replication of Positive Energy District).

Alla luce delle future mutazioni che gli scenari prefigurati negli scorsi anni avevano delineato appare chiaro che ora, ancora più di allora, è necessario lavorare sui network di sistema approfondendo le relazioni non solo con i soggetti istituzionali della ricerca ma con una più ampia rete degli stakeholder urbani.

L'intensa attività di progettazione e programmazione condivisa degli obiettivi, di adozione e riconoscimento di linguaggi e policy comuni diventa ora prioritaria unitamente a una capillare attività di diffusione dei progetti e dei prodotti realizzati dal momento che le Municipalità acquisiranno, nel prossimo programma quadro FP9 HORIZON EUROPE, un ruolo primario che – fino ad ora in H2020 – non è stato giocato.

L'ambizione infatti del SETPlan action 3.2 è proprio quella di far assumere alle Municipalità un ruolo di primo piano nella definizione delle proprie strategie urbane.

Ecco dunque che l'azione sui network di sistema dovrà anche mirare alla costituzione di un network nazionale ed europeo di municipalità PED.

Progettazione, condivisione e convergenza dovranno riferirsi ad un livello nazionale, che inevitabilmente dovrà volgersi al livello "europeo" e "internazionale" pena il rischio di essere tagliati, anche culturalmente, fuori dal modello di innovazione aperta che le città europee, complici i futuri programmi di Ricerca, Sviluppo & Innovazione, potranno sperimentare.

In merito ai Network nazionali a fianco del già costituito e operativo Network Lumiere&Pell è stato impostato il Network nazionale per la Convergenza verso la Smart City (v. paragrafo 2.2.3).

### *2.2.1 Network internazionali*

L'Europa è tra i continenti più urbanizzati al mondo; più di due terzi della popolazione europea vive nelle aree urbane e questa percentuale continua a crescere.

All'interno della cornice europea l'Italia si distingue per una struttura insediativa formata da circa sessantamila località abitate, di cui solo ventunomila e settecento circa sono centri urbani.

Il modello urbano italiano è quello della città diffusa; ancora oggi circa il 42% della popolazione italiana risiede in comuni con meno di quindicimila abitanti.

In Italia il fenomeno urbano è dunque basato su uno schema multicentrico, caratterizzato da alcune grandi agglomerazioni di rango metropolitano o città metropolitane, da numerose città di media dimensione, che esercitano rilevanti funzioni di servizio rispetto al territorio circostante e dalla distribuzione sul territorio di un numero elevato di più piccole realtà urbane, segnate da diffusi fenomeni di conurbazione che definiscono nuovi poli urbani o modificano i preesistenti.

Indipendentemente dalla grandezza delle agglomerazioni europee e dal tipo di schema urbano prevalente, le città occupano, e continueranno ad occupare, un ruolo centrale ed una priorità strategica per il Parlamento Europeo, per la Commissione Europea e per il Comitato delle Regioni.

In questo anno ci siamo mossi all'interno di un Programma Quadro che è alle sue battute finali e che, specie per quanto riguarda i temi urbani e i temi dei consumi energetici nelle aree urbane, troverà, nel prossimo programma quadro FP9 HORIZON EUROPE, spinte propulsive assai forti.

100 Positive Energy District in Europa dovrebbero essere in progettazione, costruzione o funzionamento concreto, sinergicamente collegati al sistema energetico in Europa, entro il 2025.

L'ambizione dei prossimi anni dunque non sarà più solo quella di posizionare l'industria europea nella competizione globale per soluzioni utili allo sviluppo dei Positive Energy Districts bensì quella di diffondere e moltiplicare progetti pilota in una ottica di maggiore collaborazione internazionale.

Resterà dunque essenziale continuare l'intesa attività sui network internazionali avviata in questi anni così come espanderla ed orientarla verso direzioni che fino ad ora sono state considerate meno significative (network urbani di varia natura).

Resta ancora prioritaria e strategica la partecipazione ai Network internazionali quali la JPI Urban Europe o la EERA JP on Smart Cities, la Urban Europe Research Alliance o la IES City, ma a queste si sono affiancati i primi passi verso la comprensione delle caratteristiche dei Positive Energy District ed una verifica della possibilità di una creazione di un network di PED specifico.

Si è comunque continuata la partecipazione effettiva e capillare nei network di ricerca e sviluppo internazionali che hanno per oggetto l'energia declinata a scala urbana (smart district urbano) con il duplice fine di favorire la penetrazione sul territorio nazionale delle opportunità offerte dai network e diffondere i risultati onde promuovere la crescita anche attraverso progetti di ricerca e sviluppo internazionali.

I network internazionali a cui si fa riferimento sono:

- **la rete EERA con il Joint Programme sulle Smart Cities.**

Il consorzio europeo European Energy Research Alliance (EERA) è stato fondato nel 2010, sotto la spinta del Set Plan, con lo scopo di accelerare lo sviluppo delle nuove tecnologie per l'energia attraverso la creazione e l'implementazione di Joint Research Programmes sui temi energetici. Attualmente è rappresentato da tutti i paesi dell'Unione Europea ed è articolato in gruppi di lavoro tematici, tra cui il Joint Programme Smart Cities. Il Joint Programme Smart Cities al momento è la rete di ricerca più importante in Europa su questa tematica ed è suddiviso in quattro aree di lavoro (Subprogrammes): Energy in Cities (Coordinato da AIT, AT); Urban Energy Networks (Coordinato da ENEA, Italia); Energy-efficient Interactive Buildings (Coordinato da NTNU, Norvegia e Co-Coordinato da ENEA, IT); Urban City Related Supply Technologies (Coordinato da Università di Saragozza, Spagna).

I membri provenienti da 16 diversi Stati (Austria, Belgio, Svizzera, Repubblica Ceca, Germania, Danimarca, Finlandia, Francia, Spagna, UK, Grecia, Irlanda, Olanda, Norvegia, Polonia, Portogallo, Svezia, U.S.A., oltre che l'Italia) sono: 23 full participant, 29 partner associati inclusi 4 partner industriali.

Nell'ambito del Joint Programme Smart City ENEA svolge un ruolo di coordinamento del *Sub programme 2 Urban Energy Networks* finalizzato all'integrazione tra diverse reti energetiche e di Co-Coordinamento del *Sub programme 3 Energy-efficient Interactive Building*, finalizzato alla definizione dell'approccio di sistema alla progettazione degli edifici intelligenti e all'integrazione tra reti di edifici.

In questo ambito a giugno 2017 si è organizzato a Bologna il workshop semestrale durante il quale si è registrato un cambio del Coordinatore del programma che da un ruolo esclusivo dell'Austria (Austrian Institute of Technology) è passato ad un co-coordinamento con il norvegese NTNU Norwegian University of Science and Technology; successivamente a Varsavia nel luglio 2018 sono state ridisegnate tutte le attività e le competenze anche in funzione della partecipazione del network JP on Smart Cities alle attività diseguate dall'Implementation Working Group 3.2 del SETPlan.

Nell'ambito delle attività coordinate da ENEA nel JP on Smart City, specificamente quelle rivolte al network ACADEMY è stato promosso, creato e infine pubblicato nel luglio del 2018 il primo numero speciale della rivista scientifica internazionale con Impact Factor della EERA JPSC stessa. Su tale rivista hanno pubblicato papers alcuni ricercatori ENEA, presentando significativi progetti di ricerca. Successivamente al termine del 2018 è stata aperta la "call for papers IJSEPM | SPECIAL ISSUE 2/2019 on behalf of EERA JOINT PROGRAMME on SMART CITIES - International Journal of Sustainable Energy Planning and

Management. Special issue on Tools, technologies and systems integration for the Smart and Sustainable Cities to come” la cui deadline è prevista per il 15 febbraio onde avere la pubblicazione del secondo numero entro la metà di ottobre 2019.

- **La rete Joint Programming Initiative Urban Europe.**

L’area ERA - Coordination of Research Programme (per il coordinamento dei programmi di ricerca) della Commissione Europea ha avviato a partire dal 2010 delle azioni di programmazione congiunta (Joint Programming Initiative) tra cui la JPI Urban Europe.

La JPI Urban Europe, partecipata da 13 stati membri (Austria, Belgium, Cyprus, Denmark, Finland, France, Germany, Italy, the Netherlands, Norway, Slovenia, Sweden and the United Kingdom) e 6 associati (Latvia, Poland, Portugal, Romania, Spain and Turkey), converge su iniziative di ricerca volte a ripensare e a ricomprendere l’elemento urbano in una visione olistica in grado di sfruttare le sinergie energetiche, economiche, sociali ed ambientali idonee a rafforzare la posizione globale dell’Europa.

L’obiettivo è quello di una ricerca coordinata che, con iniziative innovative di lungo respiro, sia in grado di contribuire allo sviluppo di città sostenibili in tempi di cambiamento globale.

La visione del programma promuove interazioni tra ricercatori appartenenti agli Stati membri partecipanti, policy-makers, imprese e società civile determinando un approccio innovativo e impact-oriented.

Urban Europe pone come prioritaria l’esplorazione dei 4 pillars dello sviluppo urbano in un orizzonte temporale di ampio respiro (2020-2050), delineando un’azione il cui intento è quello di produrre risultati di ricerca in grado di sostenere la creazione di aree urbane europee dove l’elevata qualità degli standards rendano gradevoli i luoghi in cui vivere e lavorare al fine di consentire all’Europa di diventare una guida per lo sviluppo urbano.

La pilot phase 2012-2013 è servita per comporre un quadro di riferimento utile alla profonda comprensione della complessità del fenomeno urbano; successivamente (2013-2015) è stata elaborata la Strategic Research and Innovation Agenda in cui, grazie alla presenza ENEA, sono stati inseriti gli aspetti salienti dei temi energetici in ambito urbano: dalle reti di edifici alle reti urbane.

L’attività di partecipazione si concretizza nella presenza in organismi di governance (Governing Board) e gruppi di lavoro (management Board e Tasks Force).

Oltre a svolgere le funzioni di vice-chair nel Governing Board della JPIUE da ottobre 2014, ENEA da marzo 2016 è delegato effettivo del Ministero MIUR in seno al Governing Board della JPI stessa; e dal gennaio 2016 prende parte alle attività del Management Board così come ad una Task Force specifica sui bandi Joint call/ERANET

Nella riunione di Governing Board che è stata ospitata da ENEA Bologna nel dicembre 2017 si sono tenute le elezioni del nuovo chair del Governing Board che ora è in carico all’agenzia di finanziamento svedese VINNOVA. Sono rimaste altresì riconfermate le nomine dei vice chair. ENEA, nella persona di Paola Clerici Maestosi, esercita ancora il ruolo di vice-chair su mandato del MIUR.

E’ stato organizzato nell’ottobre del 2017 un convegno molto importante da ENEA, nella località di Sorrento, sui temi dell’allineamento dei programmi di ricerca urbani. Un workshop sui temi urbani previsti nella CSA EXPAND è stato organizzato a Mantova, a novembre 2018, nell’ambito del WFUF (World Forum on Urban Forest).

Il progetto di CSA EXPANDII presentato nella seconda metà del 2018 è risultato idoneo al finanziamento, riconoscendo così ad ENEA il ruolo di WP leader sui temi del networking internazionale.

- **La rete Urban Europe Research Alliance della JPI UE**

La Urban Europe Research Alliance (UERA) riunisce le organizzazioni che svolgono attività di ricerca e mira a rafforzare, ampliare e ottimizzare le attività di coordinamento e la pianificazione della ricerca in Europa al fine di evitare la frammentazione e ottimizzare le risorse nel campo della ricerca urbana e delle capacità di innovazione.

Nell'ambito delle attività istituzionali della JPI Urban Europe e delle CSA BOOST le attività sviluppate sono state molteplici

Il contributo ENEA presso UERA è stato quello di rafforzare una partecipazione italiana alle linee e politiche guida urbane europee. Le attività sviluppate hanno riguardato: workshop promossi dai Thematic Working Groups Teams di UERA, e webinar dedicati.

- **Iniziativa IES-City (IoT Enabled Smart City framework)**

Conclusasi nella precedente annualità l'attività IES-City con il rilascio della versione finale del Framework (vedi: <https://pages.nist.gov/smartcitiesarchitecture/>), è proseguita la collaborazione con la rete dei partner in particolare con il NIST sulla strategia di divulgazione dei risultati. In particolare è in lavorazione un articolo a firma congiunta su alcuni temi di IES-City (titolo provvisorio dell'articolo "A Scary But Optimistic Use Case").

### *2.2.2 "Analisi delle soluzioni SCC funzionali ai servizi energetici urbani per lo Smart Urban District con focus specifico sui PED Positive Energy District" (Università di Roma, La Sapienza, Dipartimento PDTA, Report Rds/2018/041)*

#### Sommario

I temi sviluppati nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra ENEA e Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura (PDTA) della Sapienza Università di Roma hanno avuto come riferimento lo studio approfondito nell'ambito del PAR 2016 (RdS/PAR2016/033) e l'integrazione del report di ricerca PAR 2017 (RdS/PAR2017/075) e ha come finalità più ampia la formulazione di strategie per la transizione dell'ambiente costruito verso modelli urbani ottimizzati dal punto di vista delle risorse e delle prospettive di sviluppo, rilette nelle tracce che profilano l'approccio *smart* oggi: la digitalizzazione e l'azzeramento delle emissioni inquinanti. La ricerca muove dalle considerazioni emerse nei precedenti rapporti di ricerca e dallo sviluppo del piano strategico europeo per le tecnologie energetiche, SET-Plan ACTION n°3.2 Implementation Plan, il cui approccio è incentrato sulla promozione e diffusione dei PED (Positive Energy District), e che rappresenta il principale strumento per definire le direzioni per l'efficiamento energetico e creare azioni sinergiche tra i paesi membri dell'Unione Europea.

In questo segmento, in particolare, l'indagine si concentra sulla costruzione di un quadro operativo, immediatamente attuativo, per la transizione verso i Positive Energy Districts (PED) e di mettere a punto uno strumento da una parte volto:

1. all'individuazione dei potenziali prodotti da implementare per la diffusione dei PED nel panorama nazionale rispetto a domini di interesse, priorità e livello TRL di partenza;
2. all'analisi e sistematizzazione degli attori coinvolgibili nelle distinte scale e fasi di sviluppo attraverso cui poter attivare un processo di potenziamento e raggiungimento di plus valore nell'ambito della transizione verso i PED;
3. all'ottimizzazione e penetrazione nel mercato di soluzioni SCC idonee a promuovere possibili servizi aggiuntivi oltre a quelli energetici.

La ricerca è stata avviata muovendo da un primo inquadramento di principali "Dilemmas" presentati nelle SRIA 2.0 elaborata dalla JPIUE, confrontati con quanto emerso nell'ambito della ricerca SET-Plan ACTION n°3.2 attualmente in corso, ma calati nelle specificità del panorama italiano. L'attività si è quindi successivamente focalizzata sulla individuazione, sistematizzazione e collocazione dei **prodotti e soluzioni**, ad oggi disponibili, che fossero capaci di rispondere ai "dilemmas" nel quadro dei rispettivi "domini" della

implementazione. Questa attività ha altresì permesso di individuare il livello di maturità TRL e i gaps rispetto ai quali poter indirizzare e incentrare la ricerca nei prossimi anni.

In particolare l'analisi condotta ha consentito di costruire uno strumento capace di restituire un quadro di sintesi entro cui (a) rileggere il posizionamento e le potenziali implementazioni delle soluzioni SCC integrate coordinate a un riferimento dimensionale (*engagement scale*) e temporale (*engagement phase*); (b) indirizzare i possibili sviluppi volti alla promozione dei PED, e (c) individuare gli stakeholder di riferimento coinvolti nello sviluppo, uso e collocazione dei singoli prodotti. Il modello di analisi proposto nel report è stato poi applicato ad un numero limitato di schede prodotti e soluzioni.

Il quadro di sintesi così designato si presenta dunque come strumento che consente dunque di individuare eventuali gaps e soluzioni mancanti per l'offerta di servizi specifici e nell'ottica del raggiungimento di più alti livelli di qualità della vita per il cittadino/utente, entro il quadro dei "dilemmas" precedentemente stabiliti.

Il report si conclude con la illustrazione di uno stralcio del repertorio di soluzioni tecnologiche, in cui è compresa una quantità definita di dispositivi, prodotti e strumenti entro un'ampia gamma di soluzioni disponibili sul mercato e/o in corso di sperimentazione. Il repertorio di soluzioni costituisce una sorta di catalogo volta a favorirne lo sviluppo rispetto a determinati ambiti e caratteristiche, o l'immediata applicazione su scala nazionale determinata dal livello di avanzamento tecnologico raggiunto secondo i livelli di TRL definiti dalla Commissione Europea.

#### [Attività 1. Identificazione dei domini e dei networks di sistema per l'implementazione delle soluzioni SCC rivolte alla diffusione dei Positive Energy Districts \(PEDs\) nel panorama nazionale.](#)

Nei rapporti che hanno preceduto questa fase di ricerca (RdS/PAR2016/033; RdS/PAR2017/075) si è inteso sottolineare con chiarezza che le soluzioni tecnologiche già disponibili sul mercato costituiscono il patrimonio strumentale in grado di intercettare i fattori immateriali che incidono sulla realtà energetica dell'ambiente costruito. In altre parole, al modello di trasformazione della città per stadi e comparti discreti si è affiancato un modello più capillare e articolato che indirizza e interviene sugli stati di transizione e sull'ottimizzazione delle risorse attraverso l'applicazione di soluzioni SCC, con un alto grado di interoperabilità. La ricerca ha accolto positivamente il contributo interpretativo emerso nell'ambito della JPI Urban Europe che rilegge i temi tradizionalmente legati alla città attraverso la qualificazione di **Dilemmi**. La scelta terminologica ha il merito di comporre proposizioni problematiche aperte e non connotate dal giudizio: le definizioni si prestano, quindi, all'adozione di strategie ridiscutibili a fronte di una riconfigurazione dei componenti e delle relazioni, purché il sistema si qualifichi come energeticamente positivo.

Muovendo da queste premesse nell'ambito della ricerca è stato costruito un quadro metodologico e operativo scalare, finalizzato a rispondere a due ordini di considerazioni preliminari riferibili alla **realtà nazionale** – entro i quali:

1. Individuare le caratteristiche strutturali delle realtà urbane italiane che qualificano i dilemmi rispetto alla consistenza del patrimonio costruito e al parametro dimensionale ed evolutivo dell'ambito di applicazione (urbano).
2. mettere a sistema il quadro strumentale di attuazione e governo della transizione verso i PED per step progressivi di immediata implementazione in correlazione, ove utile, agli obiettivi del SET – Plan on Action 3.2.

Specie in risposta a quest'ultima valutazione, si è prodotto uno strumento logico di ricognizione e sistematizzazione delle risorse e delle soluzioni SCC già operative e attuabili nell'ambito degli Smart Urban District, recuperando e implementando la tassonomia già elaborata nell'ambito del rapporto RdS/PAR2017/075. Nel passaggio successivo si è inteso misurare la qualità *smart* non solo in riferimento agli indicatori di performance oggettiva ma in base al campo di applicazione, quindi di interoperabilità con

altre soluzioni, alle diverse scale, e il grado di plusvalenza che la combinazione stessa genera, riferita alla somma dei KPI dei singoli strumenti. In altre parole, misurare la qualità sulle **applicazioni** significa valutare l'efficacia di un sistema interoperabile, come il rapporto tra la somma delle prestazioni attese (di progetto) di una soluzione e il **plus valore** (*positive KPI*) generato da una combinazione ottimizzata di soluzioni diverse, in risposta ai dilemmi urbani. I contenuti del documento, quindi, aderiscono alle finalità della "Activity 9 Fisches – support the development of PED Guides and Tools" programmata nell'implementazione del SET-Plan ACTION 3.2 (2018).

La transizione verso una plusvalenza energetica attraversa i domini già individuati per lo Smart Urban District, che si specificano in dilemmi urbani a cui le tecnologie e le soluzioni SCC rispondono, identificando le corrispondenze tra i domini urbani coinvolti nella trasformazione, individuati dal World Economic Forum (2015) e gli 8 contesti della transizione, identificati come **aree di definizione dei dilemmi urbani**. Nella matrice operativa che è stata proposta, i dilemmi categorizzano le relative risposte in termini di tecnologie. In accordo con l'ontologia tracciata dal SET Plan ACTION 3.2, le soluzioni ai dilemmi sono implementabili e non univoche. In questo approccio si considera la dimensione fisica della realtà urbana come fattore imprescindibile di valutazione delle soluzioni e della potenziale generazione di valore. Per questo motivo al posizionamento delle soluzioni all'interno della matrice si richiede un ulteriore sforzo di coordinamento esprimendo le dimensioni della trasformazione in termini di **tempo**, cioè di fasi che caratterizzano i processi di trasformazione dell'ambiente costruito, e di **dimensione** misurabile dell'azione innescata dalla soluzione o dal sistema integrato di soluzioni nel relativo dominio di implementazione, dall'unità funzionale, in cui il singolo *prosumer* agisce, alla dimensione ambientale a cui si attribuisce il più alto grado di complessità.

In questa prospettiva i PEDs costituiscono parte integrante di questo processo, in linea con quanto stabilito nel SET-Plan ACTION n.3.2, in linea con le strategie di sostenibilità ed efficienza energetica nell'ambiente costruito alle diverse scale (dall'edificio, al distretto, allo spazio urbano), secondo azioni sinergiche definite tra gli Stati Membri dell'Unione Europea.

Tra le soluzioni provenienti dal mondo della produzione o della ricerca applicata, quelle **integrate** sono potenzialmente utili per la diffusione dei PEDs, grazie all'interoperabilità che si viene a stabilire tra tecnologie, reti infrastrutturali e sistemi e alla capacità di gestire un gran numero di informazioni e dati da condividere e utilizzare in modo sicuro ed efficace: il dialogo tra sistemi, tecnologie e componenti consente il passaggio da singole architetture ad un ecosistema in grado di abilitare nuovi servizi che interagiscono tra di loro, favorendo l'interazione automatica tra le applicazioni e il loro riuso. Grazie all'interoperabilità è possibile condividere e utilizzare prontamente le informazioni, e quindi superare la tradizionale suddivisione in silos verticali per realizzare la comunicazione tra silos orizzontali.

La classificazione delle soluzioni secondo determinati ambiti di interesse è dunque utile per definire il campo d'azione di ogni singola soluzione e il livello di innovazione tecnologica raggiunta, al fine di promuovere un'adeguata integrazione tra servizi energetici e urbani attraverso l'inserimento di servizi aggiuntivi - di altra natura rispetto a quelli propriamente energetici - ma ugualmente validi per il raggiungimento di più alti livelli di qualità della vita per il cittadino/utente.

Partendo da queste premesse è stato possibile distinguere: **dispositivi e prodotti, interfacce di comunicazione, piattaforme di gestione dell'energia e pianificazione urbana, web tools e apps** interattive, il cui scopo –come detto - è da un lato migliorare le prestazioni del sistema costruito e, dall'altra, innalzare la qualità della vita della persona, abilitando una gamma di servizi innovativi al cittadino, secondo specifiche aree d'azione e d'intervento.

Nello specifico, nella ricerca è stato possibile strutturare lo strumento di analisi per l'individuazione dei potenziali prodotti da implementare per la diffusione dei PED nel panorama italiano rispetto a determinati domini di interesse, definendo priorità e livello di TRL (Technology Readiness Level) di partenza. Attraverso la sistematizzazione delle informazioni è quindi possibile individuare ambiti, prodotti, stakeholders e il relativo livello di maturità TRL raggiunto da ciascuna soluzione, al fine di verificare l'effettiva implementabilità e applicabilità al contesto nazionale.

## Conclusioni

L'approfondimento dello studio sulle soluzioni SCC e dei servizi rivolti alla filiera delle costruzioni e all'ambito energetico, ha permesso di evidenziare i punti di forza e le debolezze che accompagnano i processi di trasformazione e gli attori coinvolti nei distinti "dilemmas" e "areas" alle diverse fasi dimensionali e temporali del processo di sviluppo e diffusione che caratterizzerà i PEDs.

A partire dalle funzionalità rilevate nello stato dell'arte, è stato infatti possibile comprendere i campi d'azione su cui la singola soluzione/prodotto è in grado di intervenire, e le priorità e prospettive della ricerca rispetto a quel settore o quella singola soluzione. Un quadro di sintesi così designato si presenta dunque come strumento di guida, verifica e valutazione del livello di maturità TRL (raggiunto/obiettivo/priorità) dalle singole tecnologie, dai dispositivi, dai prodotti, dalle apps e dai sistemi intelligenti integrati, e ancora utile per implementare le possibili linee di ricerca e sviluppo verso soluzioni in grado di fornire servizi urbani capaci di rispondere agli obiettivi dei PEDs.

Lo strumento predisposto risulta quindi efficace per riconoscere la funzionalità e criticità delle singole soluzioni, e per posizionare la ricerca e i prodotti sul mercato e gli stakeholder ad essi collegati. Lo strumento è altresì flessibile in quanto implementabile man mano che si delinea/modificherà in maniera compiuta il concetto di PED.

Le schede di prodotti e soluzioni presentate nel report rappresentano uno stralcio della selezione condotta su un repertorio più ampio di soluzioni tecnologiche, in cui è compresa una quantità definita di dispositivi, prodotti e strumenti entro un'ampia gamma di soluzioni disponibili sul mercato e/o in corso di sperimentazione. Il repertorio di soluzioni costituisce una sorta di catalogo, potenzialmente utile nelle fasi di definizione delle soluzioni SCC. Le informazioni e il grafico radiale che accompagna ognuna delle schede consentono di determinare l'incidenza e il livello di integrazione delle soluzioni avendo come riferimento i 4 **Dilemmas** e le specifiche **Areas** di definizione dei dilemmi urbani, e di restituire il livello di avanzamento tecnologico raggiunto secondo i livelli di TRL definiti dalla Commissione Europea. Tale rappresentazione consente inoltre di individuare eventuali gaps e soluzioni mancanti per l'offerta di servizi specifici e nell'ottica del raggiungimento di più alti livelli di qualità della vita per il cittadino/utente, entro il quadro dei "dilemmas" precedentemente stabiliti.

### *2.2.3 Network nazionali: Proseguimento dell'attività di ricognizione a supporto dello sviluppo e aggiornamento delle attività di ricerca con le effettive esigenze e possibilità del mercato nell'ottica di promuovere una convergenza nell'innovazione dei processi gestionali derivante dall'integrazione delle nuove tecnologie*

In merito ai Network nazionali a fianco del già costituito e operativo Network Lumiere&Pell è stato avviato il Network nazionale per la Convergenza verso la Smart City.

#### **Il Network Lumiere&Pell**

Il Network è rappresentativo dell'ormai consolidato Gruppo di lavoro e discussione sull'innovazione del processo gestionale dell'infrastruttura della pubblica illuminazione. Oggi il Network, nel trattare il servizio d'illuminazione, fa riferimento alla sua infrastruttura portante per la promozione di quei nuovi servizi che vengono ad incidere e innovare notevolmente i contesti urbani oltre a ottimizzare la gestione e le performance di quelli già esistenti.

#### **Il Percorso di Convergenza Nazionale per la Smart City**

L'attività del trimestre si è concentrata nell'avvio di un apposito Network per la Convergenza verso la Smart City e del suo braccio operativo: il Tavolo Convergenza. Il Tavolo ha l'obiettivo di promuovere e guidare la

“costruzione” di un Percorso Nazionale di Convergenza a supporto del processo di innovazione e riorganizzazione, in chiave smart, delle città e dei contesti territoriali italiani. L’attività del Tavolo ha l’obiettivo di promuovere, avviare e facilitare il processo di trasformazione delle nostre realtà urbane e intercomunali in città e aree smart attraverso lo sviluppo di una Roadmap italiana per la Smart City, condivisa e costruita considerando le particolarità, le eccellenze ed i limiti del nostro Paese nella loro accezione più ampia.

In particolare si è consolidata la condivisione del concetto di convergenza che deve essere concettuale, culturale, metodologica e tecnologica, e dunque conseguibile solo attraverso una intensa attività di progettazione e programmazione condivisa oltre ad una diffusione capillare e mirata tanto dei progetti in via di sviluppo quanto dei risultati conseguiti. Progettazione, condivisione e convergenza che sebbene principalmente operanti a livello nazionale, devono comunque pensare in modo “europeo” e “internazionale” attingendo, trasferendo e confrontandosi con il resto dell’Europa e del mondo, tanto sulle buone e cattive pratiche quanto sui risultati tecnologici raggiunti o in via di conseguimento. L’europa e il mercato internazionale, grazie alla loro diversità ed eterogeneità, rappresentano una vetrina di “prodotti” e di esperienze dalla quale attingere e condividere idee, progetti pilota, sforzi e anche sconfitte.

Ripensare se stessi, il proprio Paese, le proprie abitudini innovando il modo di gestire e vivere tanto la propria vita quanto la propria città richiede uno sforzo comune, conseguibile unicamente grazie alla profonda convinzione che tali cambiamenti oltre che irreversibili possono essere estremamente vantaggiosi se saputi progettare e realizzare in forma condivisa e collaborativa.

A tal fine e dal punto di vista tecnologico ENEA sta affrontando, sviluppando e puntando alla condivisione della necessità di una convergenza verso una architettura nazionale standard per le Smart Cities, partendo dalla piattaforma PELL per la illuminazione pubblica e dalla proposta di 5 criteri d’interoperabilità delle piattaforme affinché possano essere aperte, in grado di crescere in termini di dati ed accessibili a più aziende. Così facendo si possono introdurre soluzioni certificate per le amministrazioni e facilitare il riuso delle buone pratiche da un comune all’altro.

L’obiettivo Convergenza ha anche avviato una attività di ricognizione a livello europeo e in collaborazione con il Tavolo Digitale e JRC delle quale valuteremo a breve i risultati.

La prima attività del Tavolo è stata quella di individuare e condividere una serie di considerazioni e convinzioni all’interno della quali definire gli obiettivi programmatici e le attività da intraprendere.

Da tale attività nella precedente annualità ha preso vita il Progetto “SmartItaly Goal” e un documento che ne rappresentasse e formalizzasse la sua costituzione e la declinazione policy e filosofia progettuale. Nel corso del trimestre si è valorizzato il Documento tramite la sua condivisione con la Cabina di Regia del Progetto SmartItaly Goal.

Ai fini di promuovere una convergenza concettuale, metodologica e strutturale si sono riaffermati alcuni concetti chiave quali che la Smart City e la Smart Community:

- debbano la loro intelligenza sia alla capacità di utilizzare le infrastrutture esistenti sia a quella d’integrare le tecnologie per lo sviluppo di nuovi servizi oltre a quella principale di strutturarsi per poter disporre in forma omogenea e standardizzata dei dati d’identità e consumo delle loro infrastrutture e servizi, valutandone di conseguenza le criticità, prestazioni in funzione delle effettive esigenze dei cittadini, del contesto territoriale, del mercato e del momento storico;
- abbiano quale substrato tecnologico ideale quello delle piattaforme ICT d’integrazione dei servizi urbani eterogenei in grado di garantire l’interoperabilità dei dati vale a dire la capacità di due o più reti, sistemi, dispositivi, applicazioni o componenti di scambiare informazioni, secondo sequenze ‘richiesta-risposta’ concordate, condividendone il significato, e di usarle in modo semplice, sicuro ed efficace, minimizzando gli inconvenienti per l’utente (NIST 2010).

Due servizi possono essere considerati integrati se avviene tra loro uno scambio di dati (in tempo reale) in modo che almeno uno dei due servizi possa ottenere prestazioni significativamente migliori. È l’architettura piattaforma urbana aperta. Il secondo tipo di architettura è più articolato e si basa sul principio che diverse città (e relativi stakeholder) utilizzino lo stesso standard.

Questa architettura, di piattaforma Smart City interoperabile apre la strada al reale mercato dei servizi urbani smart;

- riconoscano la necessità e validità di concordare un formato standard di condivisione dei dati da parte delle soluzioni tecnologiche, non vincolandosi a soluzioni proprietarie e licenziate e orientandosi solo all'efficacia e all'efficienza del servizio finale da rendere all'utente;
- riconoscano la necessità e validità di sviluppare una piattaforma di scambio e condivisione dei dati tra le varie tecnologie a supporto della smart city e che quest'ultima si fondi sui principi dell'interoperabilità e modularità;
- necessitino di linguaggi e indicatori comuni e standardizzati per la gestione e scambio dei dati nelle due tipologie differenti di contesto territoriale sopra descritti (contesti densi e sovrappopolati delle città - smart city - e rarefatti e in via di spopolamento delle comunità interne e marginali);
- riconoscano la necessità e validità di doversi avvalere di modalità operative d'interazione con i cittadini e gli amministratori, differenti per contesti urbani e non urbani;
- riconoscano la necessità di individuare, nel contesto degli sforzi di integrazione tra enti di base portati dalle recenti riforme istituzionali delle autonomie locali, adeguati livelli di efficienza scalare per la gestione e la regolazione delle piattaforme in argomento;
- necessitino di modelli di finanziamento e strumenti di valutazione dei progetti riqualificativi;
- necessitino di forti alleanze civiche che affianchino allo sforzo pubblico un coerente sforzo delle realtà private interessate.

Le tematiche aperte sulle quali è necessario convergere sono molte tra le quali le architetture e gli standard delle piattaforme ICT di integrazione degli interventi urbani, le modalità di interazione delle soluzioni tecnologiche, i linguaggi e gli indicatori con cui si esprimono e si scambiano le informazioni, le modalità operative di interazione con i cittadini e gli amministratori, le modalità realizzative degli interventi stessi.

Ad oggi i Gruppi di Lavoro in essere sono 4 e relativi a:

- convergenza sul Data Model PELL quale modello di censimento e gestione dei dati IP;
- Convergenza sull'identificazione di un data model per gli edifici scuole;
- Diffusione e condivisione dei prodotti sviluppati e delle attività del Tavolo e Network ai fini di avviare lo sviluppo di nuovi strumenti;
- Convergenza sulla necessità di sviluppare un Urban Check-Up Model quale strumento di supporto dell'amministrazione per la programmazione, gestione, realizzazione d'interventi di rigenerazione urbana in chiave Smart.

Al Tavolo hanno collaborato oggi in forma "ufficiale": AgID, ANCI Emilia Romagna, Confindustria, ACT-PON Metro, Consip, Cisis, Aster, Comune di Livorno, Presidenza del Consiglio, JRC, Università Bicocca, Università Insubria e Assital.

### 3 Conclusioni

In un mondo sempre più globalizzato e dove si punta ad una spinta integrazione tra Ricerca, Mercato, Governance e cittadini, l'attività di comunicazione deve oltre a ripensare se stessa, essere più propositiva e coinvolgente affinché vi sia un parallelismo e contemporaneità tra innovazione e suoi fruitori. Troppo spesso la metabolizzazione di una nuova tecnologia avviene quando essa è quasi già superata o quando il suo utilizzo prevede nuove integrazioni non ancora colte dall'amministratore. Erronea è l'immissione sul mercato di prodotti, metodi, modelli, servizi che nessuno o pochi sono in grado di utilizzare o che non sono costantemente aggiornati nelle loro modalità di piena fruizione. Superficiale è pensare di non dover preparare il cittadino o il destinatario di una ricerca al suo efficace utilizzo.

Oggi più che mai l'attività tende a promuovere e attivare quel processo culturale senza il quale la smart city sarebbe irrealizzabile oltre che a elevare il livello culturale e di preparazione tanto dei cittadini quanto dei nostri amministratori.

## 4 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  
PED: Positive Energy District  
SUD: Smart Urban District