



Ricerca di Sistema elettrico

Diffusione dei risultati e Network

P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, G. Massa, P. Pistochini, P. Zini

DIFFUSIONE DEI RISULTATI E NETWORK

P. Clerici, G. Giuliani, N. Gozo, G. Massa, P. Pistochini, P. Zini (ENEA)

La redazione del rapporto è stata coordinata da Nicoletta Gozo.

Settembre 2017

Report ricerca di sistema elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2016

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

Tema di Ricerca: Smart cities and smart communities

Progetto: D6-Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano

Obiettivo: Diffusione dei risultati e network

Responsabile del Progetto: Claudia Meloni, ENEA

Indice

Sommario

1	INTRODUZIONE	5
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI	7
2.1	DIFFUSIONE DEI RISULTATI	8
2.1.1	PROMOZIONE DELLE AZIONI DI DIFFUSIONE	8
2.1.2	SUE (SMART URBAN EVOLUTION): IL REPOSITORY DEL PROGETTO “SVILUPPO DI UN MODELLO INTEGRATO DI SMART DISTRICT URBANO”	37
2.1.3	COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER PUBBLICO E PRIVATI ED END-USER NEL PROCESSO DI SVILUPPO DI UNO SMART DISTRICT	40
2.1.4	“ELABORAZIONE DI UN PERCORSO DI DISSEMINAZIONE DI MODELLI METODI E TECNICHE DI SVILUPPO DI SMART DISTRICT MEDIANTE AMBIENTI INTERNET E SOCIAL MEDIA”, UNIVERSITÀ DI MILANO, BICOCCA, CRIET (REPORT Rds/2016/034)	45
2.2	NETWORK	51
2.2.1	NETWORK INTERNAZIONALI	51
2.2.2	“ANALISI DEL POTENZIALE DELLE SOLUZIONI SCC FUNZIONALI ALLO SMART URBAN DISTRICT NELLA FILIERA DELLE COSTRUZIONI FINALIZZATA ALLA DEFINIZIONE DEI NETWORK E DEGLI STAKEHOLDER DI SISTEMA” (UNIVERSITÀ DI ROMA, LA SAPIENZA, DIPARTIMENTO PDTA, REPORT Rds/2016/033)	57
2.2.2	IL PERCORSO DI CONVERGENZA NAZIONALE PER LA SMART CITY	62
3	CONCLUSIONI	65
4	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	66
5	ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI	66
6	FIGURE	67

Sommario

La Diffusione dei risultati conseguiti dalla Ricerca è fondamentale affinché la Ricerca stessa sia programmata ed indirizzata a sviluppare attività e risultati efficaci, vale a dire che rispettino e rispondano in modo sostenibile ed equilibrato tanto alle esigenze del mercato nella sua eccezione più ampia quanto a quelle dell'ambiente nel quale si esplicano ed incidono. La condivisione degli obiettivi tramite lo sviluppo di tavoli Tecnici, gli eventi di presentazione volti a favorire la sperimentazione dei risultati, la partecipazione ai Network nazionali ed internazionali, lo sviluppo di strumenti di formazione, comunicazione e valutazione dei risultati oltre ad un coinvolgimento attivo degli stakeholder pubblici e privati e ad una disseminazione capillare ai cittadini, in qualità di utenti finali, finanziatori e destinatari principali della ricerca e suoi risultati, sono le attività sulle quali si è focalizzato l'obiettivo "Diffusione dei risultati e Networks".

In particolare l'obiettivo ha previsto:

- l'impostazione di un sito di diffusione e presentazione dei risultati conseguiti e delle attività in corso;
- l'aggiornamento dei Tavoli tecnici e lo sviluppo di nuovi in funzione dello stato di avanzamento dei lavori e dell'adeguamento alle esigenze del mercato e dei suoi progressi tecnologici;
- la partecipazione ai Network europei focalizzati sulle problematiche di promozione e sviluppo dell'innovazione urbana e delle smart cities.
- un ampio 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";
- l'analisi e impostazione di un modello di comunicazione mirato agli scopi progettuali in corso;
- l'avviamento di un percorso di convergenza nazionale verso la smart city, atto a delineare una sorta di roadmap condivisa del processo di trasformazione delle città e contesti territoriali in smart cities.



L'attività, come ogni anno, ha dimostrato come il coinvolgimento e la verifica sul campo di quanto si sta programmando e realizzando, incida sulla qualità ed efficacia dei risultati in termini di una loro effettiva rispondenza e soddisfazione di quelle che sono le reali aspettative e possibilità di applicazione del mercato e dei suoi fruitori. 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.

L'attività di diffusione, disseminazione e coinvolgimento degli operatori e delle amministrazioni ha conseguito l'assegnazione di un quarto premio al Progetto Lumière&Pell. Il Premio, "Best Practice Patrimoni Pubblici I. Cicconi

– Quindicennale Terotec, " per l'attività di indirizzo e supporto ai Comuni nella gestione dei patrimoni dell'illuminazione pubblica", è stato consegnato durante la Manifestazione di Forum PA 2017.

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 2016 relative al periodo che va dal 1/10/2016 al 30/9/2017. Il Piano è articolato per attività di ricerca, obiettivi intermedi, costi e tempi di realizzazione.

Inquadrate 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 D6 *"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 D6 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

Per l'attività D6g, relativa a *"Diffusione dei Risultati e Networks"* sono stati individuati due sotto-obiettivi:

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

In particolare:

Sotto-obiettivo g.1

Il sotto-obiettivo consiste nel rendere visibili, fruibili e replicabili i risultati del Progetto D6 *"Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano"*, promuovendone la diffusione e la condivisione sul territorio e con i principali soggetti direttamente ed indirettamente interessati e coinvolti.

In particolare l'attività prevede:

- la diffusione dei risultati del progetto attraverso la partecipazione a workshop e convegni;
- la raccolta sistematica 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 di carattere scientifico;
 - interventi a convegni/workshop/seminari di carattere non scientifico.
- la progettazione e prima release di un apposito Repository dedicato alla diffusione dei risultati raggiunti dal Progetto D6, con il coinvolgimento ed il supporto dei Responsabili dei 6 sotto-obiettivi;
- di favorire l'uso, la condivisione e la replicabilità dei risultati conseguiti nell'ambito del Progetto D6 a livello nazionale, coinvolgendo gli stakeholder dei diversi settori (focus su IP, Progetto PELL) e promuovendo l'attivazione di gruppi di lavoro, tavoli tematici, momenti di formazione e di confronto necessari a customizzare le attività di ricerca e gli obiettivi alle effettive esigenze dei fruitori, dei contesti territoriali e del momento storico.

Sotto-obiettivo g.2

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).

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, la rete Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, la rete Ies-City, la rete Smart City Challenges. Accanto a questi networks di partecipazioni consolidate vi è un altro network internazionale da monitorare onde definire i potenziali e concreti sviluppi: JRC— IPTS Directorate B – Growth & Innovation - Circular Economy and Industrial Leadership;

Nell'ambito della Joint Programming Initiative Urban Europe sono stati finanziati due progetti europei rispettivamente denominati BOOST (FP7) ed EXPAND (H2020), due Coordination and Support Action con l'obiettivo di far crescere (BOOST) ed ampliare (EXPAND) la rete di ricerca su tematiche energetiche in ambiti urbani.

Nell'ambito di BOOST si è costruito il quadro di riferimento delle possibili azioni di allineamento che occorre sviluppare che hanno consentito di definire quale sia la strategia di allineamento più efficace per la JPI UE attraverso un set preordinato di 22 azioni congiunte (Joint Actions) a seconda del gruppo di stakeholder coinvolto (Agenzie di Finanziamento, Istituti di Ricerca ed Università,...); in EXPAND invece si stanno sperimentando alcune azioni specifiche quali la creazione di un framework per la raccolta delle manifestazioni di interesse su specifiche Joint Actions in relazione alla tipologia di Stakeholder coinvolto, lo studio sull'interoperabilità dei regolamenti di finanziamento nazionali, la valutazione di possibilità di allineare i finanziamenti nazionali/europei per R&I con i fondi strutturali nazionali/europei.

- nell'avviamento di una attività di ricognizione per la definizione di un framework nazionale di riferimento volto a supportare lo sviluppo della smart city tramite la promozione di un vero e proprio percorso di convergenza comune alle città agevolandone la transizione verso una gestione più innovativa e al passo con l'evoluzione tecnologica oltre a promuovere la convergenza di una vasta gamma di servizi su alcune tecnologie evolute.

2 Descrizione delle attività svolte e risultati

Introduzione

Nel nostro paese la Pubblica Amministrazione, particolarmente attenta ad attenersi a quelle che sono le indicazioni europee in termini di sostenibilità gestionale del patrimonio ambientale e pubblico, sta vivendo grandi difficoltà sia nell'usufruire dei vantaggi derivanti dalla rivoluzione tecnologica in atto sia nel far fronte ai problemi sempre più complessi di gestione del territorio e dei molti servizi che lo animano. In particolare ci si riferisce ai servizi pubblici energivori, oggi scarsamente efficienti ed innovativi rispetto alle proposte tecnologiche offerte dal mercato che in modo spinto promuovono e consentono un radicale cambiamento nell'amministrazione dei contesti urbani e erogazione dei servizi ai cittadini.

La rivoluzione tecnologica in atto, incessante e strategica per uno sviluppo economico innovativo ma soprattutto sostenibile del Paese, ci presenta tra gli obiettivi più ambiti quello della "rigenerazione" urbana, un processo innovativo che punta alla trasformazione delle città in smart cities, città intelligenti disegnate a immagine e somiglianza dei cittadini e nel pieno rispetto dell'ambiente e dei contesti di sviluppo.

Ecco che la Pubblica Amministrazione si trova dunque a dover ripensare se stessa, adottando strumenti e modelli gestionali in grado sia di affrontare le sfide in corso sia di sfruttare le opportunità tecnologiche esistenti, ravvisando nel modello della smart city, quell'alleato ideale per integrare infrastrutture e tecnologie e trasformare 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, la pubblica amministrazione deve inevitabilmente cambiare il suo approccio concettuale, metodologico e gestionale, le modalità di condivisione del patrimonio pubblico con il mercato ed il suo rapporto con i cittadini. In particolare quest'ultimo deve pensare a confrontarsi con un cittadino attivo, consapevole e partecipe alla vita pubblica, la quale deve avvenire all'insegna della trasparenza dei processi gestionali di quel "qualcosa" che gli appartiene.

Lo Sviluppo di un Progetto Integrato di Smart District Urbano parte dall'analisi dei contesti territoriali di riferimento e dal coinvolgimento di tutti gli operatori che direttamente e indirettamente interagiscono nel processo d'innovazione in chiave smart di aree urbane per poi avviare attività di sviluppo di modelli di management, soluzioni tecnologiche, formazione, disseminazione e capacity building.

Sviluppare uno Smart District richiede e comporta difatti una forte un'integrazione ed interazione, rispettivamente, tra tematiche e soggetti differenti. Sviluppo e gestione di piattaforme informatiche per la valorizzazione dei dati urbani, progettazione di strade intelligenti, innovazione nella gestione privata dell'abitazione, gestione integrata degli edifici ai fini della loro efficienza ed efficacia dei servizi e coinvolgimento attivo dei cittadini nel processo di rinnovamento, tanto della città quanto del loro modo di viverla e vivere la propria casa, 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.

L'obiettivo finale nell'affrontare lo sviluppo di un Progetto di Smart District è quello di applicare la tecnologia, promotrice della smart city, non come fine ma come mezzo per raggiungere il fine di trasformare, a immagine e somiglianza degli *end user*, le abitazioni private, gli edifici e servizi pubblici e, più in generale, il Distretto nel quali essi vivono e lavorano. Ed ecco che il passo successivo sarà la Smart City. L'insieme di queste attività rappresentano l'obiettivo "Diffusione dei risultati e Networks", indispensabile dunque ad avviare quella rivoluzione culturale senza la quale le opportunità offerte dalla rivoluzione tecnologica in atto e schematizzata dal concetto di Smart City, non potrebbero essere colte se non marginalmente e con inutile dispersione di energie e risorse economiche. L'obiettivo del progetto D.6 consiste proprio nello sviluppo di un modello di "distretto urbano intelligente" che coniuga aspetti tecnologici e aspetti sociali, finalizzati al miglioramento dei servizi erogabili ai cittadini in quanto più efficienti dal punto di vista energetico, economico e funzionale, oltre che sostenibili.

Nel distretto è prevista infatti l'implementazione di tecnologie e metodologie per l'integrazione tra vettori energetici e le loro infrastrutture, la cui gestione combinata renderà il sistema più efficiente, affidabile e meno energivoro.

Tanto la Smart Street e lo Smart District quanto più la Smart City rappresentano in sintesi il risultato di un processo di collaborazione, condivisione e convergenza nelle scelte e negli sforzi per la trasformazione della città di oggi nell'ideale città di domani, disegnata, programmata e sviluppata tenendo conto delle effettive esigenze e peculiarità dei cittadini, del mercato e del contesto storico e territoriale. In particolare, la convergenza, deve essere concettuale, culturale, metodologica e tecnologica, risultato 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.

L'unione fa la forza e insieme si ripartiscono e si sopportano meglio gli sforzi volti al conseguimento dei futuri successi.

La "costruzione" e o partecipazione a Network nazionali ed internazionali e la loro organizzazione in Tavoli tecnici di produzione e diffusione di "strumenti" volti allo sviluppo di Smart district e progettazione di Smart City sono attività indispensabili alla ottimizzazione dei risultati e minimizzazione degli sforzi.

Lo sviluppo, l'avvio e la partecipazione, dunque, ai Network nazionali e/o internazionali di riferimento per i principali contesti applicativi dello smart district prima e smart city poi, rappresentano il primo passo per poter costruire una Roadmap ideale di supporto e guida alla riorganizzazione dei processi gestionali urbani, trampolino di lancio del processo di innovazione e rinnovamento smart delle nostre città e contesti territoriali.

2.1 Diffusione dei risultati

L'attività punta a sviluppare, aggiornare e fornire un "modello" di dialogo continuo con il mercato e gli *end-user*, oltre a costituire sia un tester affidabile nella valutazione dell'efficacia ed utilità delle attività sviluppate e dei loro risultati sia un valido "strumento" di formazione ed educazione del cittadino e del mercato all'utilizzo di nuovi prodotti e/o modelli gestionali, arricchendone oltremodo la conoscenza e le modalità di fruizione dei servizi pubblici, oggi sempre più smart ma ancora troppo poco conosciuti ed utilizzati.

Le modalità di diffusione dei risultati, peraltro, devono anch'esse ripensare se stesse sviluppando accattivanti e accessibili strumenti di coinvolgimento del mercato e dei cittadini. In quest'ottica è stata promossa e avviata l'impostazione di un apposito Sito Internet dedicato alle attività del Progetto D6 con l'obiettivo di trasferire e condividere, con stakeholder e *end-user*, il processo di progettazione e sviluppo di uno Smart District urbano. Dall'attività ci si aspetta un coinvolgimento sempre più attivo sia da parte degli stakeholder di riferimento sia dei cittadini, invitati e spinti ad essere parte integrante ed operativa del processo di rigenerazione urbana in chiave smart.

2.1.1 Promozione delle azioni di diffusione

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.

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 gli eventi formativi.

PAR 2016 D6 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	Eventi formativi e master
a	Piattaforma ICT per la gestione di Smart Districts	3			2	1	
b	Sistemi e servizi smart per edifici	1	10	1	3	2	1
c	Controllo e valutazione delle infrastrutture pubbliche energivore	4		2	3	17	3
d	Sicurezza infrastrutture critiche e monitoraggio smart district			1	1		1
e	Smart community per la co-governance del distretto	4			3		1
f	Gestione sostenibile e circolare dell'ambiente urbano	1		1	3	1	
g	Diffusione dei risultati e networks			2	6	9	2
		13	10	7	21	30	4
							7

Tabella 1 - Riepilogo azioni di diffusione del Progetto D6

Gli eventi relativi alle attività di ricerca previsti nel secondo anno, sono stati diffusi sul sito web ENEA 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.

2.1.1.1. Articoli a carattere scientifico su riviste di settore

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

a - Piattaforma ICT per la gestione dello Smart District

V. Bhatt (USGBC), A. Brutti (ENEA), M. Burns (NIST), A. Frascella (ENEA) **An approach to provide shared architectural principles for interoperable Smart Cities**

Smart City projects are moving from trials to complete Smart City realizations. Smart Cities must work as complex ecosystems of interoperable and composable services yet there is currently a proliferation of less than interoperable and portable vertical services. To diminish the barriers among these silos different approaches have been attempted but no single one of them has garnered general acceptance and adoption. The international initiative Internet of Things Enabled Smart City Framework (IES-City) convenes a broad set of stakeholders to build a consensus foundation of architectural principles for interoperable Smart Cities. IESCity evaluates global existing frameworks, tools and applications to distil a common set of Pivotal Points of Interoperability (PPI). PPI have the potential to enable both interoperability and suitable variation and reduce barriers to composable Smart City deployments. The IES-City concept is that such PPI exist in practice and need only be discovered. This paper describes the IES-City methodology in "Computational Science and Its Applications – ICCSA 2017 - 17th International Conference" Trieste, Italy, July 3–6, 2017 Proceedings, Part III, pag. 415 – 426, ISBN 978-3-319-62397-9, DOI 10.1007/978-3-319-62398-6).

A. Brutti, A. Frascella, N. Gozo, C. Novelli (ENEA) **Architetture e Piattaforme di Interoperabilità per le Smart City**

Un requisito fondamentale per lo sviluppo di piattaforme ICT per le Smart City è l'interoperabilità, per far evolvere applicazioni che lavorano in compartimenti stagni verso un'ottica di sistema. Le proposte di ENEA per affrontare questa sfida;

Energia, Ambiente e Innovazione n. 1/2017, Edizioni ENEA, pagg. 34-38

<http://www.enea.it/it/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo> - DOI 10.12910/EAI2017-005

A. Brutti, P. De Sabbata, A. Frascella, N. Gessa, C. Novelli, C. Petrovich (ENEA), **Breaking down barriers among Smart Cities "silos" the proposal for Urban Key Application Indicators (UKAI)**

This paper aims at presenting the UKAI approach to the issues of non-interoperability between smart city services and between them and the public administrations. The challenge is being able to identify the strictly necessary constraints to achieve the goal while in parallel the economic barriers to adoption are lowered;

<http://sisinflab.poliba.it/icitities2017/abstracts.html>

b - Sistemi e servizi smart per edifici

F. Ferracuti, A. Fonti, L. Ciabattoni, G. Comodi (Università Politecnica delle Marche), S. Pizzuti (ENEA), A. Arteconi (Università Telematica E-Campus), L. Helsen (University of Leuven), **Data-driven models for short-term thermal behaviour prediction in real buildings;**

This paper presents the comparison of three data driven models for short-term thermal behaviour prediction in a real building, part of a living smart district connected to a thermal network. The case study building is representative of most of the buildings of the tertiary sector (e.g. offices and schools) built in Italy in the 60s–70s of the 20th century;

Applied Energy, Maggio 2017, DOI 10.1016/j.apenergy.2017.05.015

c - Controllo e valutazione infrastrutture pubbliche energivore

F. Marino, F. Leccese (Roma Tre University of Rome), S. Pizzuti (ENEA) **Adaptive Street Lighting Predictive Control;**

In this paper an implementation of a smart predictive monitoring and adaptive control system for the public lighting have been carried out. The vehicular traffic flow acquired using a smart camera has been analyzed and several predictive methods have been studied. Then, a control strategy based on the given traffic forecasts and on the dynamical street class downgrade allowed by the law, has been implemented. Experimental results provided by a real life testbed showed that the proposed strategy has high potential energy savings without affecting safety;

Energy Procedia, Edizione 111, pagg. 790-799, DOI: 10.1016/j.egypro.2017.03.241

L. Blaso, F. Romanello, S. Romano (ENEA) **Dallo Smart Village ai dimostratori urbani, il percorso ENEA verso gli smart district;**

L'articolo descrive lo Smart Village dell'ENEA di Casaccia;

Energia, Ambiente e Innovazione n. 1/2017, Edizioni ENEA, pagg 68-72 - <http://www.enea.it/it/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo> - DOI 10.12910/EAI2017-011

C. Aghemo, V. R.M. Lo Verso, A. Pellegrino (Politecnico di Torino) L. Blaso, S. Fumagalli (ENEA) **Progetto di norma prEN15193-1:2015 per il calcolo della prestazione energetica per illuminazione di un edificio;**

l'articolo descrive il progetto di norma prEN15193-1:2015 per il calcolo dell'indice LENI per la certificazione energetica di un edificio, evidenziando le differenze rispetto alla versione originale dello standard;

La Termotecnica n.10, dicembre 2016, Edizione mcTER, pagg. 54-58

M. Zinzi (ENEA), E. Carnielo (Università Roma Tre), **Impact of urban temperatures on energy performance and thermal comfort in residential buildings. The case of Rome, Italy;**

Analisi del clima urbano della città di Roma durante le estati 2015 e 2016. Quantificazione del surriscaldamento urbano e valutazione dell'isola di calore in funzione delle caratteristiche di diversi quartieri della città. Analisi numerica sull'impatto dell'incremento termico sul consumo energetico degli edifici climatizzati e sulle condizioni di comfort termico negli edifici privi di sistemi meccanici;

Energy and Building, edizione Elsevier, Volume 157, 15 dicembre 2016, pagg. 20-29.

<https://www.journals.elsevier.com/energy-and-buildings>,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778817316419>,

<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.05.021>

e. Smart community per la co-governance del distretto

C. Meloni, A.Tundo (ENEA), G. Paoloni, F.Orsucci (Associazione Mind Force), F. Cervini (Associazione Periagogè), **Dalla smart city alla smart community;**

L'approccio alla smart city dovrebbe basarsi sull'uso di tecnologie a basso impatto ambientale a alto impatto sociale per migliorare la qualità di vita delle persone all'interno di una città. A tal fine lo sviluppo di smart community è un processo necessario affinché le tecnologie siano abilitanti ad un comportamento sostenibile (human oriented);

Energia, Ambiente e Innovazione n. 1/2017, Edizioni ENEA, pagg 40

<http://www.enea.it/it/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo>

P. Clerici Maestosi, R. Chiarini, G. Massa, F. Cappellaro (ENEA), **Programmi di R&S europei e network per lo sviluppo degli ambiti urbani;**

Il programma Horizon 2020 sta per entrare nel terzo periodo di applicazione: tra le quattro importanti

condizioni strutturali e politiche che devono essere soddisfatte affinché l'Europa possa realmente trarre i massimi benefici delle scelte strategiche del programma, c'è la necessità di costruire un forte sistema europeo per scienza, tecnologia e innovazione;

Energia, Ambiente e Innovazione n. 1/2017, Edizioni ENEA, pagg 106

<http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo/programmi-di-r-s-europei-e-network-per-gli-ambiti-urbani>

<http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo>

R. Chiarini, F. Capellaro (ENEA), **A common protocol to rethinking transition efficacy;**

The five pillars of the European Strategic Research and Innovation Agenda on JPI Urban Europe, drive toward significant solutions to support transition policies concerning urban contests sustainability. Such policies are constantly updated in relation of significant European research on knots, barriers and cultures attitudes that restrain the development of a greater public transformation on urban sustainability lifestyle; 3 aprile 2017

<http://jpi-urbaneurope.eu/connecting-the-dots-by-obstacles-friction-and-traction-ahead-for-the-sria-urban-transitions-pathways/>

K. Kubeczko G. Haindlmaier , H.M. Neumann, P. Wagner (AIT) with gratitude to F. Cappellaro, R. Chiarini (ENEA), **Urban Innovation Zones as Instruments to support Urban Transition Pathways in Connecting the dots by obstacles Friction and traction ahead for the SRIA urban transitions pathways;**

The paper discusses the conceptual building blocks for new kind of policy instrument in support of urban transition. The working title for this instrument is "Urban Innovation Zone"(UIZ). The main intentions to address one of the core issues of the symposium, namely the providing of tools and methods to support cities in the implementation of most promising strategies (transition pathways). The paper can be seen as a first attempt on the way to develop a new kind of policy tool for an integrated transition policy, in order to overcome structural and transformational systems failures; 3 aprile 2017

<http://jpi-urbaneurope.eu/connecting-the-dots-by-obstacles-friction-and-traction-ahead-for-the-sria-urban-transitions-pathways/>

http://jpi-urbaneurope.eu/app/uploads/2017/04/Kubeczko_UIZ_Paper_outline_for_Symposium_final.pdf

f - Gestione sostenibile e circolare dell'ambiente urbano

A. Spagni, M. Ferraris, D. Mattioli, L. Petta, C. Brunori (ENEA) **Water-energy nexus: la parte oscura del ciclo dell'acqua, cambiamenti climatici ed economia circolare;**

La pressione sulla risorsa idrica sta spingendo verso nuovi paradigmi di gestione. Le acque di rifiuto sono oggi trattate con rilevante consumo di energia e potenziale emissione di gas ad effetto serra. Invece, le caratteristiche delle acque reflue sono tali da poter permettere un recupero energetico e di materie prime seconde. Le acque di rifiuto, quindi, possono trasformarsi da un costo per la società in un'opportunità a supporto di un'economia circolare;

Energia, ambiente e innovazione, Edizione 1/2016 Marzo 2016, pagg 82-87

<http://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/EAI/anno-2016/n-1-gennaio-marzo-2016/water-energy-nexus>

2.1.1.2. *Interventi su media locali e nazionali*

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

- 16/02/2017 – Canale Green Economy – Programma A&E – orario 18.25

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.ansa.it

- 16/02/2017 – Canale ENEA WEB – Programma News – web

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.enea.it

- 17/02/2017 – Canale Rinnovabili – Programma Energia A6E – orario 12:04

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.rinnovabili.it

- 17/02/2017 – Canale Tiscali – Programma Scienze – **Arriva Sesto senso: il maggiordomo virtuale che taglia la bolletta**

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.tiscali.it

- 17/02/2017 – Canale La Voce – Programma Scienza & Tecnica – orario 12:04 - **Sesto senso: il maggiordomo virtuale che taglia la bolletta**

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.voce.it

- 28/02/2017 – Canale Quale Energia – [Connessa e multisensoriale, ecco come sarà la nostra casa smart](#)

Viene presentato un nuovo modo di gestire gli ambienti integrando un sistema multisensoriale che con approccio multifunzione fornisce i servizi di Automazione, Gestione Energetica, Sicurezza, Protezione, Assistenza alla Persona in modo innovativo e intelligente. www.qualenergia.it

- 18/04/2017 – Canale Radio 24 il Sole 24 Ore – programma Smart City – orario 20:40 - **Sistema Multisensoriale per Smart Home Sesto Senso**

Si è presentato Sesto Senso di recente brevettazione ENEA che integra molte funzioni di automazione, gestione energetica, sicurezza, protezione e assisted living della casa moderna. Si sono discusse le peculiarità e l'approccio alla gestione dei svariati segnali prelevati dai sensori disposti nella smart home con esempi di applicazione e soluzione di particolari implementazioni.

- 03/05/2017 – Canale Rai 3 TV – programma Geo – orario 17:27 - **Sistema Sesto Senso, il maggiordomo virtuale**

Si è presentato Sesto Senso di recente brevettazione ENEA che integra molte funzioni di automazione, gestione energetica, sicurezza, protezione e assisted living della casa moderna. Si sono discusse le peculiarità e l'approccio alla gestione dei svariati segnali prelevati dai sensori disposti nella smart home con esempi di applicazione e soluzione di particolari implementazioni

- 18/05/2017 – Canale Rai 1 – programma Eta Beta – orario 11:40 - **Sistema Sesto Senso e domotica**

Si è presentato Sesto Senso di recente brevettazione ENEA che integra molte funzioni di automazione, gestione energetica, sicurezza, protezione e assisted living della casa moderna. Si sono discusse le peculiarità e l'approccio alla gestione dei svariati segnali prelevati dai sensori disposti nella smart home con esempi di applicazione e soluzione di particolari implementazioni

- 03/06/2017 – Canale Rai 3 TV – programma Pixel Fuori TG – orario 13:30 - **Sistema Multisensoriale Sesto Senso**

Si è presentato Sesto Senso di recente brevettazione ENEA che integra molte funzioni di automazione, gestione energetica, sicurezza, protezione e assisted living della casa moderna. Si sono discusse le peculiarità e l'approccio alla gestione dei svariati segnali prelevati dai sensori disposti nella smart home con esempi di applicazione e soluzione di particolari implementazioni.

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

Si riporta nel dettaglio l'elenco in ordine cronologico degli eventi distribuiti sul territorio nazionale ed internazionale per illustrare le attività istituzionali e i risultati nella loro totalità. In questa sezione vengono 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

Fiera H2O Bologna | Evento organizzato: Workshop H2O Industry – Presentazione: “Economia circolare nella gestione della risorsa idrica” | Bologna 20/10/2016

Il workshop mira a fornire esempi di azioni di transizione verso il modello di economia circolare, proponendo un inquadramento normativo-istituzionale, il quadro delle politiche a sostegno di tale approccio, ed una serie di esempi applicativi, casi studio, buone pratiche e prospettive di applicazione.

<http://www.accadueo.com/programma-eventi/convegni/dettaglio-evento/5346.html?id=302>



Figura 1 - Presentazione a workshop 20/10/2017

Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori della Provincia di Piacenza e ENEA | Evento organizzato: Convegno: “Smart City: Città Possibile?” – Presentazioni: “ Un modello Smart per illuminare la città: Il Progetto Lumière” e “La vision ENEA: esempi di applicazione e modalità di accesso ai Finanziamenti Nazionali ed Europei” | Piacenza 25/11/2016

Il Convegno ha portato all'attenzione degli architetti, in particolare, e agli operatori del settore e istituzioni locali alcuni aspetti ed esempi di applicazione di progetti smart nelle città, con un focus sull'illuminazione pubblica e modalità di accesso ai finanziamenti Nazionali ed Europei, a cura di ENEA. E' intervenuto il Presidente dell'ENEA, Federico Testa e il Sottosegretario di Stato all'Economia, Paola De Micheli.

<http://www.enea.it/it/seguici/events/smart-city-bologna/smart-city-citta-possibile>



Figura 3 – Agenda e rassegna stampa incontro Ass. Del Gobbo 22/02/2017

<http://www.enea.it/it/laboratori-di-ricerca-di-ispra/documenti/eventi/22febbraio2017/agenda22febbraio2017.pdf>

CRIET-ENEA - Organizzazione Tavola Rotonda “Inquinamento luminoso: a che punto siamo? | Milano, 29/05/2017

Organizzazione evento, definizione del programma, dei relatori e del filo logico dei contenuti dell’evento
 A distanza di quattro anni l’ENEA, nell’ambito del progetto PELL IP, ripropone un incontro, tra i massimi esperti nel settore dell’Illuminazione Pubblica, sul tema dell’Inquinamento Luminoso per fare il punto della situazione sull’evoluzione di questo argomento mettendo in evidenza criticità, riflessioni e soluzioni sui vari aspetti per fare informazione consapevole, cosciente ed eterogenea sull’argomento.
 Interventi ENEA: *Strategia sistemica per una illuminazione pubblica intelligente – Public Energy Living Lab: Applicazione all’Illuminazione Pubblica.*



Figura 4 - Programma Tavola Rotonda CRIET – ENEA | Milano, 29/05/2017

http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/criet_29mag17/inquinamento-luminoso-a-che-punto-siamo
<http://criet.unimib.it/29-maggio-2017-criet-incontra-inquinamento-luminoso-punto-milano/>
<http://criet.unimib.it/progetto/inquinamento-luminoso-punto/>

ENEA | Evento organizzato: “Costruire l’ecosistema italiano delle Smart City in un quadro europeo: Percorso Nazionale di Convergenza”, nell’ambito dell’EERA Joint Programme on Smart Cities – Presentazioni: “ Smart Convergence: Un percorso nazionale di convergenza per i progetti Smart Cities “ | Bologna 26/06/2017



Il percorso nazionale di convergenza ha l’obiettivo di identificare le necessità e i punti di confluenza dei programmi e delle realizzazioni al fine di delineare una Roadmap per promuovere una sinergia tra tutti gli attori impegnati a pianificare, progettare e costruire dei contesti urbani “Smart”. Sono intervenuti i principali stakeholder (v. Programma) coinvolti nel processo di rigenerazione urbana, dalla PA all’Impresa, per fornire il contributo alla discussione e condividere, ciascuno dal proprio settore di competenza, l’esigenza di un percorso nazionale di convergenza Smart City. Durante la partecipazione al workshop, ci sono state interessanti attività di networking e scambio di informazioni con altri ricercatori internazionali sui temi della smart city.

<http://www.cross-tec.enea.it/eera2017bologna.asp>
<http://http://www.cross-tec.enea.it/tecnopolo/imple/pqcl.asp?p=688&lingua=it&nomenu=2>
<http://www.cross-tec.enea.it/tecnopolo/imple/pqcl.asp?p=691&lingua=it&nomenu=2>



Figura 5 - Presentazione del Percorso Nazionale di Convergenza 26/06/2017

The 17th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2017): ASTER 2017 Workshop & Deep Cities Workshop Evento organizzato: 2 Workshop | Trieste 03-06/07/2017



Organizzatore e Co-Chair del Workshop ASTER 2017 (*“Advances in information Systems and Technologies for Emergency preparedness, Risk assessment and mitigation”*) e del Workshop *“Deep Cities: Intelligence and Interoperability”*, nell’ambito della Conferenza Internazionale ICCSA 2017

<http://apic.casaccia.enea.it/ICCSA/index.php/aster>
<http://apic.casaccia.enea.it/ICCSA/index.php/deep-city>

Figura 6 - Workshop organizzato c/o ICCSA 2017 – 3-6/07/2017

ENEA | LUISS (Labgov) | Fusolab – Organizzazione e Presentazione del progetto Smart Home “Smart #100 Celle” | Roma, quartiere di Centocelle, 22/09/2017

Presso la sede di Fusolab, un’Associazione di Promozione Sociale e diffusione della cultura tramite un uso innovativo delle nuove tecnologie e dei canali comunicativi, è stato organizzato un incontro con i cittadini del quartiere Alessandrino e Centocelle per presentare il progetto che prevede la realizzazione di un dimostrativo pilota presso alcune abitazioni private nel quartiere romano.

Gli abitanti sono stati invitati per presentare le tecnologie della smart home che verranno utilizzate presso le abitazioni oggetto della sperimentazione, raccogliere le adesioni a partecipare e rispondere alle eventuali domande. Durante la presentazione sono stati descritti i sensori che verranno installati, l’energy box e le sue funzionalità; inoltre è stato possibile accedere in tempo reale, ai dati provenienti da alcune abitazioni oggetto di test tramite accesso remoto ad una piattaforma di aggregazione per comprendere il funzionamento di una Smart Home ed i benefici per l’utente finale delle soluzioni proposte dai ricercatori ENEA.

L’evento ha avuto una buona partecipazione al termine della quale sono state raccolte 6 adesioni e sono stati distribuiti i moduli e flyer per raccogliere ulteriori partecipazioni.



Figura 7 - Programma dell’incontro a Centocelle (RM) del 22/09/2017



Figura 8 – Presentazione “Smart #100Celle” del 22/09/2017

Eventi Partecipati

EcoMondo 2016 – Presentazione “Applicazioni, Sviluppi e Riflessioni su IoT & Smart Cities: Sistema multisensoriale per applicazioni smart “ | Rimini, 10/11/2016

Si sono poste svariate domande sulle possibili applicazioni e futuri sviluppi dell’IoT nelle Smart City e nelle smart homes. Si sono poi proposte delle riflessioni e considerazioni oggettive sulle criticità dell’attuale penetrazione delle tecnologie IoT sul mercato. www.ecomondo.it

Village 24 EcoMondo 2016 – Presentazione “Applicazioni, Sviluppi e Riflessioni su IoT & Smart Cities: Sistema multisensoriale per applicazioni smart “ | Rimini, 10/11/2016

Si è parlato di IoT applicato alle Città e si sono proposte delle riflessioni e considerazioni oggettive sulle criticità dell’attuale penetrazione delle tecnologie IoT sul mercato. Si è proposto un esempio di sistema multisensoriale brevettato da ENEA per la domotica e la smart home. www.ecomondo.it

Ecomondo: fiera della “Green & Circular Economy” | Evento partecipato con Presentazione “La bonifica dei Regi Lagni in Campania: aspetti critici nella gestione di reti di trattamento delle acque reflue in contesti critici” | Rimini, 10/11/2016

Il contributo presentato illustra l’esperienza fatta dall’ENEA sull’analisi della contaminazione dei suoli, delle acque e dei suoi sistemi di raccolta e trattamento dei reflui nella piana campana a nord di Napoli.

Ecomondo: atti dei convegni aperti a call for papers a cura di Fabio Fava – Maggioli Editore – 2016 - Codice 978.88.916.2029.3 (pp. 356- 363) www.ecomondo.com

AIDI | Evento partecipato: Quarta Edizione “International Video Contest “Riprenditi la città, riprendi la luce” – Presentazione alla stampa | Milano 13/12/2016 – Premiazione | Firenze 21/04/2017

Il concorso internazionale “Riprenditi la città, riprendi la luce” è un’iniziativa dell’Associazione AIDI che si propone di divulgare la “cultura della luce” partendo dai giovani, per stimolare in loro la consapevolezza dell’importanza che questo elemento riveste nella loro vita quotidiana. Anche nella quarta edizione, i protagonisti sono stati i giovani, la luce e la città. Il video lo strumento per raccontarli. Il tema dell’edizione è stato “Luce e Luoghi”. ENEA è membro della giuria costituita da AIDI. Tutto il materiale della Quarta edizione del Concorso (locandine, rassegna stampa, video selezionati, video della premiazione) è disponibile al sito dedicato <http://www.riprenditilacitta.it/edizioni-passate/>

ENEA ha partecipato all’organizzazione dell’evento, alla visione e selezione delle proposte ed alla premiazione di una delle categorie vincitrici (Energy Saving).

Rassegna stampa <http://www.riprenditilacitta.it/press-area-iv-edizione/>



Figura 9 – Locandina evento AIDI 13/12/2016 e 21/04/2017

Municipio 1 – Comune di Milano | Evento partecipato: Consiglio di Municipio 1 | Milano 22/03/2017

Il primo Municipio di Milano, dovendo intervenire sugli impianti di illuminazione pubblica, si è rivolto all’ENEA e all’Associazione AIDI per un approfondimento sulle caratteristiche e problematiche del settore al fine di elaborare le linee guida sull’illuminazione quale strumento al servizio dei cittadini e del Municipio stesso.

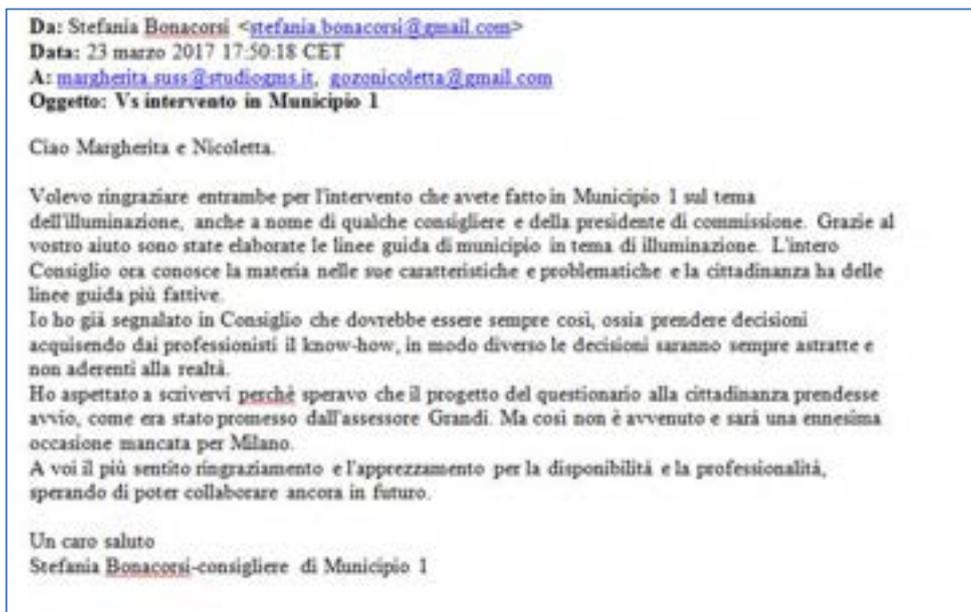


Figura 10 - Ringraziamenti per intervento ENEA del 22/03/2017

Energy Med - Convegno «Finanziamenti, procedure ed attori nella progettazione dei sistemi di Illuminazione» Evento Partecipato con Presentazione “Public Energy Living Lab – applicazione all’illuminazione pubblica”, Napoli 31/03/2017

Durante il convegno è stata presentata la piattaforma PELL IL ed in particolare la metodologia del progetto, la scheda censimento ed i servizi che vengono messi a disposizione a seguito dell'adesione al PELL e l'allacciamento degli impianti.

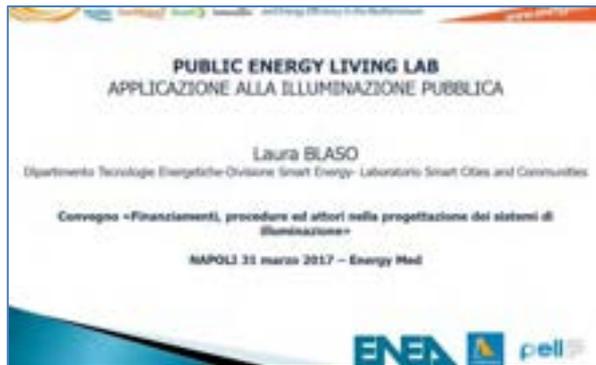


Figura 11 - Presentazione e Programma Energy Med 31/03/2017



Convegno “Convergenze possibili: allineare programmi di ricerca e finanziamenti nazionali, fondi strutturali e finanziamenti EC per promuovere R&I in ambiti urbani”. Evento Partecipato con Presentazione “Orientamento: l’importanza dei riferimenti intermedi forniti dalla ricerca alleata” | Roma 28/03/2017

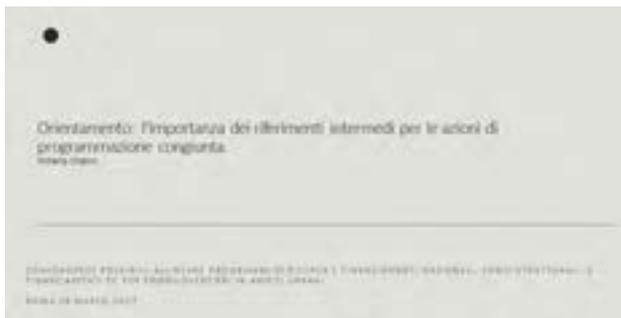


Figura 12 - Presentazione a Roma 28/3/2017

Convegno Progetto Mare: Tutela delle Aree Marino Costiere, Istruzioni per l’uso | Evento partecipato con Presentazione “Cause ed effetti di malfunzionamenti in sistemi di trattamento delle acque reflue nel Sud Italia” | Cerisano (CS), 01/04/2017

In alcuni contesti la gestione e la tutela della risorsa idrica, rappresenta ancora un importante impegno da risolvere; si fa riferimento alle numerose procedure d’infrazione avviate in diversi contesti del nostro Paese. Il convegno si focalizza sui sistemi di trattamento dei reflui nelle aree costiere. <http://www.sigeweb.it/2012-07-23-20-04-01/convegni/679-tutela-delle-acque-marino-costiere-istruzioni-per-l-uso.html>

Climate-KIC Climate-KIC’s third Urban Transitions Workshop: Evento partecipato | Bologna 17-19/05/17

Il workshop è rivolto a professionisti che vogliono approfondire le conoscenze sulle sfide per la transizione urbana verso soluzioni low-carbon ed efficienti. Le sessioni riguardano i temi come gli Smart Sustainable Districts e soluzioni innovative nel campo dell’energia, costruzioni, mobilità e economia circolare. Nel corso del workshop, ENEA ha partecipato a interessanti sessioni e lavori di gruppo sui temi degli strumenti e dati per risolvere le sfide urbane, cambiamento del comportamento, soluzioni nature-based e città a rifiuti zero. Il Workshop è stato anche occasione di condivisione delle conoscenze sulla creazione di reti, alleanze e progetti. <http://www.climate-kic.org/events/urban-transitions-workshop-iii/>



Figura 13 – Agenda del Workshop 17-19/05/2017

Patrimoni PA net- FPA-Terotec | Evento partecipato: 11° Forum nazionale sui Patrimoni Immobiliari Urbani territoriali Pubblici “Premio “Best Practice Patrimoni Pubblici I. Cicconi – Quindicennale Terotec”” – Roma 25/05/2017

Il Premio annuale intende segnalare e premiare le esperienze più innovative promosse e sviluppate in partnership tra Enti Pubblici/di interesse pubblico ed Imprese private per la gestione e valorizzazione dei patrimoni immobiliari, urbani e territoriali pubblici. L’obiettivo è favorire la promozione e la diffusione di una nuova cultura/prassi manageriale settoriale tra gli operatori pubblici e gli operatori privati al fine di stimolare lo studio, la sperimentazione e l’adozione di nuovi e più adeguati processi di “governance” dei patrimoni intesi come “risorse strategiche” degli Enti Pubblici.

Oltre alla consueta assegnazione dei premi annuali alle esperienze più innovative di gestione dei patrimoni pubblici, è stata creata una sezione speciale dedicata al Quindicennale di Terotec. I progetti premiati sono stati scelti tra quelli vincitori delle 10 edizioni precedenti. Tra questi il Premio per la sezione “Gestione patrimoni illuminazione comunale” è stato assegnato al Progetto Lumière dell’ENEA, con la motivazione “per l’attività di indirizzo e supporto ai Comuni nella gestione dei patrimoni dell’illuminazione pubblica”.

Sito web: Link alle presentazioni delle esperienze <http://center.terotec.it/documenti/5519documento.pdf>



Figura 14 – Locandina, premio e foto premiazione | Roma 25/05/2017

CITERA- Università La Sapienza Roma / Soluzioni smart per una città a misura d'uomo: Evento Partecipato con presentazione "Local Smart Communities" | Trevignano (RM) 15/06/17



L'evento era finalizzato alla divulgazione dei risultati di progetti su soluzioni smart per aging society e città a misura d'uomo

Figura 15 - Programma del workshop 15/06/2017

ENERGIA 2.0: DALLE RETI AGLI EDIFICI – Partecipazione a Tavola Rotonda "Smart Grid: aspetti tecnici, politici ed economici" | Padova, 21/06/2017

Nel prossimo futuro il panorama degli smart district urbani sarà influenzato da alcuni cambiamenti che consentiranno di sincronizzare le reti di edifici alla smart grid e coinvolgere gli utenti rendendoli parte attiva, ciò consentirà l'apertura di nuovi mercati dei servizi per i cittadini. <http://www.aicarr.org/>
http://www.aicarr.org/Pages/convegni/padova_2017/programma.aspx

AIDI - ASSIL | Evento partecipato: "Convegno: "LUCE DI QUALITA': Rivoluzione tecnologica e cultura della progettazione" – Presentazione: "Lumière e le nuove frontiere della luce pubblica" | Milano, 22/06/2017

Il convegno ha voluto portare all'attenzione degli addetti ai lavori, dei professionisti ed esperti del settore l'importanza della promozione della cultura e della qualità della luce e della progettazione illuminotecnica, illustrando lo stato dell'arte dello sviluppo tecnologico e gli scenari futuri per l'illuminazione. ENEA è intervenuta con un intervento dal titolo "Lumière e le nuove frontiere della luce pubblica".

<https://www.dropbox.com/sh/zr3s96e1rryw38t/AABk-ZsyVFOgMsFSTPvzQ51Ea/Presentazioni%20relatori?dl=0&preview=07-NicolettaGozo-Lumiere-20170622.pdf>





Figura 16 – Programma, presentazione e foto del convegno 22/06/2017

ICCSA 2017 the international conference on computational science ant its application - | Eventi partecipati con atti | DEEP CITY workshop Deep Cities: Intelligence and Interoperability | Trieste, 03/07/2017

L'articolo ENEA "An approach to provide shared architectural principles for interoperable Smart Cities", relativo all'attività svolta con NIST, è stato presentato al workshop del 03/07/2017 Proceedings, Part III, pag. 415 – 426, ISBN 978-3-319-62397-9, DOI 10.1007/978-3-319-62398-6).

<http://www.iccsa.org/> <http://apic.casaccia.enea.it/ICCSA/index.php/deep-city>

The 17th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2017): ASTER 2017 Workshop & Deep Cities Workshop Evento partecipato: Presentazione "Towards a decision support tool for assessing, managing and mitigating seismic risk of electric power networks" | Trieste 03-06/07/2017

ICCSA 2017 è una conferenza di livello internazionale di grande successo ed offre un'occasione reale per affrontare problemi complessi e discutere le nuove tendenze nella scienza computazionale. I lavori, sottoposti ad una rigorosa valutazione per l'accettazione, sono pubblicati su Lecture Notes in Computer Science (LNCS) (edito da Springer) ed indicizzati su Scopus. Lecture Notes in Computer Science (Vol. 10406 LNCS). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62398-6_28 <http://www.iccsa.org/>

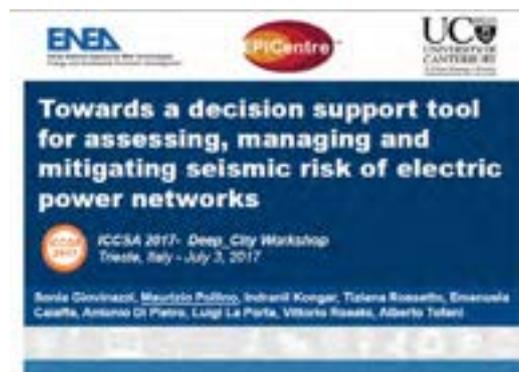


Figura 17 – Presentazione a ICCSA 2017 – 3-6/07/2017

International Conference on Applied Energy | Presentazione Cardiff (Galles UK) | 21-24/08/2017

È stato presentato "Global energy performance of residential buildings: the role of the urban climate"

<http://www.applied-energy.org/icae2017/>

Università La Sapienza di Roma. | Evento partecipato: "Master in gestione integrata e valorizzazione patrimoni immobiliari urbani, Presentazione: "Efficientamento energetico del patrimonio immobiliare e urbano pubblico" | Roma 08/09/2017

Presentazione al workshop dal titolo "Efficientamento energetico del patrimonio immobiliare e urbano pubblico" di due interventi su PELL e metodologia Lumière. Il workshop era rivolto ai partecipanti al Master di 1° livello in gestione integrata e valorizzazione dei Patrimoni immobiliari e urbani - Asset, Property, Facility & Energy Management.

<http://www.sapienza.mastermgv.it/>

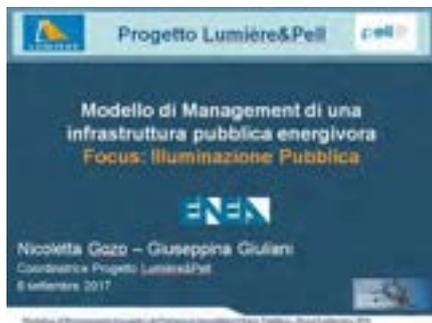


Figura 18 – Programma, lettera d’invito e presentazioni Roma 08/09/2017

Lux Europa 2017 – Evento Partecipato con Presentazione atti | Lubiana (Slovenia) 18-20/09/2017

Durante la partecipazione a Lux Europa 2017 è stato presentato il software LENICALC v.1 sviluppato dall'ENEA, in collaborazione del GL10 dell'UNI, per il calcolo dell'indicatore energetico LENI per gli impianti di illuminazioni secondo lo standard EN15193-1:2017.

ENEA è membro del Paper Committee di Lux Europa. www.luxeuropa2017.eu/



Figura 19 – Presentazione a Lux Europa

3rd Italian Conference on ICT for Smart Cities & Communities - Convegno I-Cities. Eventi partecipati con atti "Breaking down barriers among Smart Cities "silos" | Bari, 27-28-29/09/2017

Terza edizione della Conferenza italiana su Smart City and Communities, si presenta come opportunità per ricerca, industria e istituzioni pubbliche di incontrarsi e definire nuove collaborazioni nella prospettive delle prossime call di progetto internazionali e nazionali. Nell’ambito della partecipazione è stato presentato “Breaking down barriers among Smart Cities "silos". <http://sisinflab.poliba.it/icities2017>

Manifestazioni pubbliche “Open Day”

Open Day della Ricerca – Presentazione aree espositive su tematiche della Divisione “Smart Village, Sesto Senso, Smart Home” | Casaccia, 29/09/2017

Nell’ambito dell’Open day della ricerca lo Smart Village, è stata presentato un impianto dimostrativo realizzato presso il Centro Ricerche ENEA della Casaccia. Grazie ad uno schermo interattivo, è stato possibile provare cosa si prova a stare nella cabina di regia di una smart city. Il visitatore è stato guidato ad interagire con lo schermo per visualizzare le differenti applicazioni software che consentono di monitorare i consumi degli edifici, gestire da remoto gli impianti tecnologici, confrontare le performance, visualizzare allarmi di differenti contesti applicativi: edifici, illuminazione esterna, mobilità. Inoltre è stato presentato Sesto Senso, un sistema multisensoriale innovativo ed intelligente, contemporaneamente è stato possibile vedere, in tempo reale, i dati provenienti da alcune abitazioni oggetto di sperimentazione tramite accesso remoto ad una piattaforma di aggregazione per comprendere il funzionamento di una Smart Home ed i benefici per l’utente finale delle soluzioni proposte dai ricercatori ENEA.

<http://www.opendaydellaricerca.enea.it/visita-i-centri/open-day-casaccia.html>



Figura 20 –Flyer Sesto Senso e Smart Home

Open Day della Ricerca – Area espositiva e Presentazione “Sviluppo di un sistema di monitoraggio aereo per lo Smart District” | Casaccia, 29/09/2017

Nell’ambito dell’iniziativa “Open Day della ricerca” dell’ENEA, sono state presentate le attività del progetto RSE nel campo del monitoraggio aereo dello Smart District. E’ stato mostrato il drone con il payload di misura termico ed alcune termografie. L’attività è stata presentata per tutta la durata dell’evento a gruppi di 50 persone. <http://www.opendaydellaricerca.enea.it>



Figura 21 - Lo 'stand' nel piazzale dell'edificio Robotica con poster riassuntivo a sx e drone e stazione di terra a dx

Gruppi di Lavoro

Smart Communities Tech | Definizione delle priorità tecnologiche delle smart city | Gruppo di Lavoro | via web 29/03/2017

Lo Smart Community cluster ha lo scopo di Elaborare l'Agenda Strategica Nazionale per le Smart Communities, fornire del decisore politico le opportunità tecnologiche e le necessità di investimento in infrastrutture e formazione, creare opportunità di collaborazione - Nel dialogo con i partner si è presentata oralmente l'attività della Smart City Platform. <http://www.smartcommunitiestech.it> - <https://aster-meeting.adobeconnect.com/p4tf4th8cz5/> – interventi ENEA al minuto 00:16:50 e 1:00:10

Consiglio Nazionale della Green Economy | Attività del Gruppo di Lavoro: "Indirizzi per una migliore gestione della risorsa idrica" | Bologna, 04/05/2017; 26/06/2017; 25/07/2017

Nell'ambito delle attività degli Stati Generali e del Consiglio Nazionale green economy 2017, è stato costituito il Gruppo di lavoro sulle Acque dedicato a "Proposte di policy per un disegno di legge di riforma della gestione delle risorse idriche".

Partecipazione alle discussioni del GDL portando contributi nell'ottica della sostenibilità ambientale ed energetica del servizio idrico integrato, favorendo in particolare iniziative di efficienza energetica.

Politecnico di Bari - Gruppo di Lavoro : Aggiornamento sull'attività ENEA nel settore IP | via telefono Ispra, 24/07/2017

I contatti erano già stati avviati nel 2015. ENEA ha fornito una consulenza alla costituzione di un laboratorio di Illuminotecnica. POLI Bari ha avviato il laboratorio e chiesto aggiornamento sulle attività inerenti l'IP e l'efficienza energetica degli edifici. Nel corso della riunione è stata presentata l'attività del D7 in particolare del PELL applicato alle Scuole e del tavolo di lavoro che sarà convocato da ENEA e dall'Agenzia Digitale nella prossima annualità al quale saranno invitate a partecipare tutte le Regione. Questa attività del tavolo AGID potrebbe anche diventare un casto studio europeo per l'Italia. A ottobre si terrà un evento a Roma. Non appena pubblicati verranno trasmessi i rapporti tecnici dell'annualità passata del PAR.

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
- Green Public Procurement for Street Lighting and Traffic Signs" del JRC – IPTS Directorate B – Growth & Innovation - Circular Economy and Industrial Leadership: allo scopo di rivedere i Criteri

del GPP per l'illuminazione pubblica e semaforica. Previsto a ottobre 17 il recepimento dei contributi alla seconda bozza del Maggio 2017

- "Green Public Procurement for Transport" del JRC – IPTS Directorate B – Growth & Innovation - Circular Economy and Industrial Leadership: membri Gruppo di Lavoro: revisione Criteri del GPP per i trasporti. Al 29/10/2017 sono in fase di recepimento i contributi alla seconda bozza dell'Agosto 2017 la cui attività in dettaglio è specificata nel Rapporto Tecnico.

Commissione del Ministero dell'Ambiente per l'aggiornamento dei *Criteri Ambientali Minimi (CAM)* per la revisione dei CAM illuminazione pubblica e alla definizione dei CAM per il servizio di IP con contributi tecnici, di adattamento|recepimento del PELL e di green procurement. I CAM per l'illuminazione pubblica sono stati aggiornati e adottati ufficialmente con Decreto 27/09/2017 (G.U. n.244 del 18/10/2017); i CAM sul servizio di illuminazione pubblica sono attualmente in via di definizione. Settembre <http://www.minambiente.it/pagina/criteri-di-definizione> (29/09/2017)

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

1. UNI/CT 023: "Luce illuminazione"
2. UNI/CT 023/GL01: "Termini generali e criteri di qualità. Definizioni"
3. UNI/CT 023/GL 02: "Illuminazione degli ambienti di lavoro e dei locali scolastici"
4. UNI/CT 023/GL 05: "Illuminazione stradale (misto Luce e illuminazione/Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture)"
5. UNI/CT 023/GL 06: "Illuminazione gallerie"
6. UNI/CT 023/GL 07: "Fotometria e colorimetria"
7. UNI/CT 023/GL 10: "Risparmio energetico negli edifici": coordinamento ENEA.
8. UNI/CT 023/GL 11: "Luce diurna"
9. UNI/CT 023/GL 12: "Il progetto illuminotecnico"
10. UNI/CT 023/GL 13: "Prestazioni fotometriche"

CTI: membri del GdL sulla Legge 90/2013 per definizione dei valori minimi dell'indicatore LENI per le differenti destinazioni d'uso in relazione alla EN15193-1:2017.

Board CORIFI (Coordinamento Ricerca e Innovazione Fotonica Italia), WG4 "Illuminazione e Display" avente lo scopo di definire le priorità della ricerca e l'innovazione relative all'illuminazione da trasmettere alle istituzioni locali nazionali ed europee. Il Board nazionale è coordinato da un rappresentante dell'Università (Politecnico di Milano) ed uno del settore industriale. Il Board coinvolge i membri nella partecipazione a bandi nazionali ed europei, oltre a promuovere le rispettive attività. Due membri di CORIFI hanno partecipato al workshop "Inquinamento luminoso a che punto siamo?" organizzato da ENEA-CRIET a Milano il 29/05/2017

http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/criet_29mag17/inquinamento-luminoso-a-che-punto-siamo promuovendone l'iniziativa sui propri canali.

Ordine degli Ingegneri Provincia di Milano - Commissione Energia: condivisione attività e proposte di partecipazione e realizzazione di percorsi formativi. Sono stati proposti due seminari formativi: economia circolare e infrastrutture critiche (obiettivo d). A ottobre 2017 verrà erogato il corso "Analisi del rischio delle infrastrutture critiche".

Eventi formativi

I percorsi formativi sono stati finalizzati a promuovere le conoscenze delle tematiche istituzionali trattate da ENEA nel progetto con il Politecnico di Milano, il Liceo Scientifico di Orbassano, Istituto di Istruzione Superiore di Sesto Calende (VA) e il Politecnico di Torino.

- **Master in Energy management | MIP in collaborazione con BIP. Giornata formativa ENEA in collaborazione con CCR | Ispra, 03/02/2017**

I laboratori ENEA di Ispra hanno ospitato 20 ragazzi del Master in Energy Management (MEM): un percorso di 12 mesi, full time, nato su iniziativa di Bip- Business Integration Partners e di MIP Politecnico di Milano, nell'ambito della convenzione con ENEA. Il Master in Energy Management ha l'obiettivo di formare giovani professionisti da inserire nelle imprese operanti nel settore Energy, fornendo le conoscenze di base e specialistiche necessarie alle esigenze professionali lungo l'intera filiera.

Il programma ENEA prevedeva un percorso formativo sull'Efficienza energetica, le Smart City, e la presentazione della piattaforma PELL per la gestione delle infrastrutture pubbliche energivore. A seguire, la visita al laboratorio Luce CORVO di ENEA, il Visitors Centre CCR e allo European Interoperability Centre for Electric Vehicles and Smart Grids del CCR.



ENEA 3713 009 002 | Dipartimento Tecnologie Energetiche | Divisione SmartEnergy |
 Laboratorio Smart Cities and Communities |
 ENEA - Agenzia per l'Efficienza Energetica |
 ENEA - ICR | DIREZIONE Infrastrutture e Servizi Smart di Rete |
 ENEA - Via CER 148/100 148 |
 Via Sesto Torinese 278617 - 20020 Ispra (VA)

Agenda e Reportage fotografico

Master in Energy Management | MIP in collaborazione con BIP - Ispra, 3 febbraio 2017

Programma di Visita 3 febbraio 2017 09.30 - 16.00 Sulla Piazza		
09.30 - 09.45	Check in CCR - welcome coffee	
09.45 - 10.00	Introduzione: la attività dell'ENEA	F. Pizzocchi
10.00 - 11.00	Efficienza energetica: Progettazione Eco-compatibile, etichettatura energetica e sorveglianza del mercato	M. Presutto
11.00 - 11.30	Technologie, programmazione e sviluppo della Smart City	M. Annunziato
11.30 - 12.30	PELL (Public Energy Living Labs): piattaforma per la gestione delle infrastrutture pubbliche energivore	L. Basso N. Giani
12.30 - 13.00	Visita al laboratorio di prova ENEA CORVO	S. Funegalli L. Basso
13.00 - 14.00	Pranzo presso Visitors Centre CCR*	
14.00 - 15.00	Visita al Visitor Centre CCR - lingua inglese - italiano	M. Protti
15.00 - 15.45	Visita al European Interoperability Centre for Electric Vehicles and Smart Grids del CCR - lingua italiana:	Risarcato/CCR
	- VELA B/S: Cristina Galassi and Harald Scholz, Sustainable Transport Unit	
	- La rete intelligente: Miguel Guardia and Giuseppe Pretto, Energy Security, Distribution and Markets Unit	
15.45 - 16.00	Conclusione della visita - check out CCR	F. Pizzocchi

*pranzo offerto da BIP - coffee break offerto da CCR

Per maggiori informazioni consultare il sito www.bura.enea.it

Figura 22 – Programma della giornata formativa Master MIP / BIP Ispra (VA) | 03/02/2017



Figura 23 – Foto della giornata formativa

Social: Twitter @MIP_PoliMi

Facebook <https://www.facebook.com/mip.politec>

Linkedin <https://www.linkedin.com/company/mip>



- **Liceo Scientifico Amaldi – Sraffa di Orbassano (TO) | Ispra, 24 marzo 2017**

La sede ENEA di Ispra, in collaborazione con la Commissione Europea – DG JRC di Ispra, ha organizzato per i 40 ragazzi delle classi II e III del Liceo Scientifico di Orbassano (TO) una giornata formativa sulle attività svolte nel settore dell'illuminotecnica, delle Smart cities and Communities e delle fonti rinnovabili. Nel programma sono stati inclusi Esperimenti didattici, la visita al laboratorio ENEA CORVO e al laboratorio ESTI del JRC.

<http://www.enea.it/it/laboratori-di-ricerca-di-ispra/news/giornata-formativa-e-visita-ai-laboratori-enea-e-jrc-di-ispra>

ENEA DTE-SEN-SCC | Dipartimento Tecnologie Energetiche | Divisione Smart Energy | Laboratorio Smart Cities and Communities
 ENEA DTE-BBC- BIC | Dipartimento Tecnologie Energetiche | Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde | Laboratorio Tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e la Chimica Verde
 ENEA ISER | DIREZIONE Infrastrutture e Servizi | sede di Ispra
 ENEA c/o CCR edificio 14d
 Via Enrico Fermi 2749 I- 21020 Ispra (VA)



Programma della giornata formativa e di Visita ai Laboratori di Ricerca ENEA e JRC di Ispra (VA)

Liceo Scientifico di Orbassano (TO) - Classe II e III

Ispra, 24 marzo 2017

I

Programma di Visita 09.00 – 14.30 Sala Rossa Edificio 14 d		
09:00 - 09.15	Check in CCR	
09:15 - 09:30	Introduzione: le attività dell'ENEA	P. Pistochini
09:30 - 10:00	Visita ai laboratori di prova ENEA CORVO gruppo I	L. Blaso
10:00 - 10:30	Giochi didattici con la luce gruppo I (sala Rossa)	A. Antonelli O. Li Rosi
10:00 - 10:30	Visita ai laboratori di prova ENEA CORVO gruppo II	L. Blaso
09:30 - 10:00	Giochi didattici con la luce gruppo I (Sala Rossa) II	A. Antonelli O. Li Rosi
10:30 - 11:00	Le Biomasse: da rifiuto a risorse con i processi di valorizzazione	V. Motola
11:00 - 12:00	Visita al Laboratorio Commissione Europea DG –JRC ESTI European Solar Test Installation – ed. 45	A. Gracia Amillo D. Pavanello W. Zaaiman
12:00 - 13:00	Pranzo presso Mensa CCR	
13:00 - 13:30	Le tecnologie al servizio della Community- via Skype	R. Chiarini
13:30 - 14:00	Soluzioni integrate negli edifici e nella pubblica illuminazione in contesto 'smart cities' - via Skype	S. Pizzuti
14:00 - 14:30	Conclusione della Visita-check out CCR	P. Pistochini

ENEA: Sala Rossa: piano terra – corpo A | Laboratorio Corvo: primo piano – corpo B

Per maggior informazioni consultare il sito www.ispra.enea.it

Figura 24 – Programma della giornata formativa Liceo Sc. Orbassano (TO) | 24/03/2017



Figura 25 – Foto della giornata formativa Liceo Sc. Orbassano (TO) 24/03/2017

Dalla Chiesa Day 2017: La città ideale – Istituto Istruzione Superiore C.A. Dalla Chiesa - Presentazione “Comunità sostenibili e rigenerazione urbana: tra nuove priorità e processi innovativi. Dalla Strategia Nazionale Italiana per lo Sviluppo Sostenibile ai Laboratori di Quartiere” | Sesto Calende (VA), 27 maggio 2017

Per il secondo anno consecutivo l’ENEA è stata chiamata a partecipare al DALLA CHIESA DAY 2017 organizzato dall’IIS di Sesto Calende con il quale è stata stipulata una convenzione ed è membro del Comitato tecnico scientifico.

Nel laboratorio ENEA i ragazzi sono stati invitati a partecipare ad un percorso di immaginazione civica, simulando un laboratorio di idee attraverso un accompagnamento visuale supportati da un esperto di Smart e Sustainability Community.

DALLA CHIESA DAY 27 maggio 17 LA CITTÀ IDEALE

Tutti i 75 studenti in collaborazione per i seguenti temi:

Orario	Contenuti	Eventi	Spazi	Oratori
8.30-10.00	SMART CITY: LE SOSTENIBILITÀ INTELLIGENTI CON LE BASI PER LA NUOVA CITTÀ SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
10.00-11.00	SOSTENIBILE E RIGENERAZIONE URBANA: TRA NUOVE PRIORITY E SPORTE SOSTENIBILI	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
11.00-12.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
12.30-13.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
13.30-14.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
14.30-15.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
15.30-16.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini
16.30-17.30	PROGETTO CANTIERA 2017: IL NUOVO SOSTENIBILE	WORKSHOP per classe	Prato piano 1° e 2°	Prof. G. Pini, Prof. M. Pini, Prof. G. Pini

Programmi in Aula Magna

Ore 9.45:
Accoglienza e inizio. (Disegno e colorito. Preside del Consiglio di Istituto, Prof. Bettarello, Preside dell'Associazione genitori, Signora M. Alberta Pedroni)

Ore 10.00 Presentazione programma della giornata e degli ospiti presenti

Ore 10.15 Incontro del docente Luigi Pala: "Cittadini del mondo era addosso il mio ambiente? Le pareti e i sogni degli adolescenti"

Ore 10.30
Incontro di Teatro Telemaco nelle Piazze della Città di Sesto Calende. Coordinamento del Gruppo di lavoro degli studenti della Dalla Chiesa sul piano di emergenza per rischio sismico

Ore 10.45
Introduzione dell'Atto pubblico alla prof.ssa Giuliana Chiodi
Mostrare il successo e non degli studenti del gruppo "senza esporsi"

11.00
Premiazione finale di studio
Premiazione del vincitore della terza di studio "Cinquantina il sindaco"
Premiazione della eccellenza sportiva
Premiazione della eccellenza sportiva
Premiazione "L'eco del mondo"
Mostrare i successi per i progetti di classe e di individuo

Ore 11.30
Incontro del Teatro di Sesto Calende, Teatro Celsiano, e del Teatro di Vergara, Montini Lorenzi. "Riflettere sulla vita con un atto di teatro"

Ore 11.50
Incontro della Rete con Guido Bassi, Direttore del Museo del Duomo di Milano. "Parlare un progetto sulla Via del Museo"

Ore 12.20 Incontro della Rete con Marco Tassinari sull'aspetto del progetto "La via del museo". "I rapporti tra Sesto Calende e Milano, dal Medesimo al Duomo"

TORCE della notizia

Se i titoli consegnati dai docenti in ogni momento gli studenti e le attrici d'azione nel seguente orario, sempre in una lingua (o in altre lingue) (inglese, francese, tedesco o in altre lingue). La presentazione della notizia sarà aperta anche ai relatori e ai relatori stessi.

Orario	Classi
11.00-11.15	Classi 1° e 2°
11.15-11.30	Classi 3° e 4°
11.30-11.45	Classi 5° e 6°
11.45-12.00	Classi 7° e 8°

Spazi cittadini e azioni sociali

Aula Magna A: Azioni della cultura

- La città ideale e la via del museo (1° e 2°)
- 3° "Una legge con l'aria" in collaborazione con la Fondazione Leo Gregorio (1° e 2°)
- 3° APP Applicazione promossa dalla (1° e 2°)
- 3° Bussola (1° e 2°)
- "La via del museo" (1° e 2°) (1° e 2°)
- "Progetto Magnani ed ecologia" (1° e 2°)
- "L'eco del mondo" e "Cittadini del mondo" nella aula prof.ssa G. Chiodi

Ingresso aula B: Piazza della legalità

- 5° e 6° "La costituzione della città ideale" (1° e 2°)
- 3° "Se tu puoi, gestisci i cambiamenti" (1° e 2°)
- 4° e 5° "Se tu puoi" (1° e 2°) (1° e 2°) (per realizzare "1° e 2°")
- 4° e 5° "Se tu puoi" (1° e 2°) (1° e 2°)
- 4° e 5° "Se tu puoi" (1° e 2°) (1° e 2°)
- 4° e 5° "Se tu puoi" (1° e 2°) (1° e 2°)
- 4° e 5° "Se tu puoi" (1° e 2°) (1° e 2°)

Aula B: Via della scuola e della ricerca

- 1° e 2° "L'eco del mondo"
- 3° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 4° e 5° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 6° e 7° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 8° e 9° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 10° e 11° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 12° e 13° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 14° e 15° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 16° e 17° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 18° e 19° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 20° e 21° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 22° e 23° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 24° e 25° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 26° e 27° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 28° e 29° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 30° e 31° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 32° e 33° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 34° e 35° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 36° e 37° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 38° e 39° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 40° e 41° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 42° e 43° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 44° e 45° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 46° e 47° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 48° e 49° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 50° e 51° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 52° e 53° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 54° e 55° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 56° e 57° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 58° e 59° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 60° e 61° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 62° e 63° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 64° e 65° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 66° e 67° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 68° e 69° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 70° e 71° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 72° e 73° "L'eco del mondo" (1° e 2°)
- 74° e 75° "L'eco del mondo" (1° e 2°)

Premiazione finale: Piazza scuola

- Premiazione finale di Sesto Calende con i ragazzi e i relatori e i relatori degli studenti del gruppo "Senza esporsi"

Figura 26 – Programma del DALLA CHIESA DAY 2017 | Sesto Calende (VA), 27/05/2017

La partecipazione ENEA ha riguardato la realizzazione di un'area espositiva e di un laboratorio.

Nell'area espositiva sono state distribuite le brochure dell'attività istituzionale delle sedi ENEA, il progetto Lumière&PELL e il progetto INTAS. I pannelli hanno illustrato l'attività svolta dal progetto e l'Etichettatura energetica.



Figura 27 - Area espositiva ENEA al DALLA CHIESA DAY 2017 | Sesto Calende (VA), 27/05/2017

Nel laboratorio i 49 studenti di 4 classi del secondo anno di studio dell'Istituto Tecnologico e Liceo Scienze Umane sono stati formati verso la partecipazione civica del loro territorio. L'esperienza è stata preceduta da due serie di slides, la prima intitolata "Comunità sostenibili e rigenerazione urbana: tra nuove priorità e processi innovativi": dalla Strategia Nazionale Italiana per lo Sviluppo Sostenibile ai Laboratori di Quartiere", e la seconda intitolata "Città e Villaggi: tra sperimentazioni, nuove sfide e riflessioni".

I risultati prodotti da questa esperienza sono stati rappresentati e sintetizzati su una singola mappa di Sesto Calende e offerti alla visione del Sindaco della Città di Sesto Calende, Marco Colombo e dei partecipanti alla Premiazione delle Eccellenze tenutasi nell'Aula Magna dell'Istituto.



Figura 28 - Foto del Laboratorio ENEA al DALLA CHIESA DAY 2017 | Sesto Calende (VA), 27/05/2017

- http://www.superiorisesto.it/web/index.php?option=com_content&view=article&id=1195:dalla-chiesa-day-27-maggio&catid=3:home
- Sito IIS <http://www.superiorisesto.it/web/>
- Social: <https://www.facebook.com/events/431625183861153/>
<https://www.facebook.com/search/top/?q=dalla%20chiesa%20day%20%20edizione%20la%20citta%20ideale>

- SCIENZA ATTIVA | Politecnico di Torino, 2016-2017

Nella presente annualità, su invito del Politecnico di Torino si segnala la partecipazione a *Scienza Attiva* <http://www.scienzattiva.eu/> un Progetto nazionale di cittadinanza scientifica su temi di attualità scientifica/tecnologica per le scuole secondarie di II grado d'Italia.

Il percorso è articolato in 3 fasi, prevalentemente online su www.scienzattiva.eu. In una prima fase, i ragazzi si confrontano sulle proprie conoscenze rispetto al tema scelto.

Successivamente, possono approfondire gli argomenti grazie ai materiali preparati per loro dai ricercatori e condivisi in rete. Lo studio dei contributi didattici è accompagnato dal dialogo in classe con i propri compagni e sul web con le altre classi e con i ricercatori, con i quali è possibile sciogliere dubbi e curiosità



La partecipazione ha riguardato due tematica del Tema 2016/2017: ENERGIA PER IL FUTURO: “Ecodesign ed etichetta energetica prodotti di illuminazione” e “Illuminazione pubblica: Il Progetto PELL”.
<http://agorascienza.it/index.php/it/i-progetti/scienza-attiva/2016-2017>

2.1.1.3. *Interventi a convegni/workshop/seminari di carattere non prettamente scientifici*

- **Energia a km 0 - Besozzo (VA), 20 novembre 2016**

Per il terzo anno ENEA ha partecipato alla manifestazione “eko” con un’area espositiva sulle attività di ricerca svolte nel settore dell’illuminazione pubblica e negli ambienti confinati e dell’etichettatura energetica.



Figura 29 – Programma e Partecipazione alla Fiera “Energia a km 0” di Besozzo (VA) | 20/11/2016



Figura 30 - Foto dell'Area Espositiva ENEA a "Energia a km 0" | Besozzo (VA), 20/11/2016

Agenda 21 Laghi <http://www.agenda21laghi.it/>

Partecipazione ENEA http://www.agenda21laghi.it/news_dettaglio.asp?ID=469

Manifestazione Energia km0 http://www.agenda21laghi.it/news_dettaglio.asp?ID=468

Social <https://www.facebook.com/energiakm0varese/?fref=ts>

https://www.facebook.com/energiakm0varese/?hc_ref=PAGES_TIMELINE&fref=n

Media locale:

<http://www.varesenews.it/2016/11/allex-sonnino-una-giornata-per-il-risparmio-energetico/570082/>

http://www.lavenomombelloedintorni.it/index.php?option=com_content&view=article&id=2723:energia-a-km-zero-a-besozzo&catid=8&Itemid=118

2.1.2 SUE (Smart Urban Evolution): il Repository del Progetto "Sviluppo di un modello integrato di Smart District Urbano"

I risultati delle attività di ricerca, come previsto all'art. 5 Trasferimento dei risultati della ricerca della Delibera 371/15/RdS, devono essere ampiamente diffusi al fine di supportare sia gli operatori sia le filiere nazionali nella realizzazione di progetti dimostrativi.

A tale scopo e nell'ambito del trasferimento di "risultati" volti all'avvio e sviluppo di uno smart district, anche le modalità di diffusione devono ripensare se stesse, sviluppando accattivanti e accessibili strumenti di coinvolgimento del mercato e dei cittadini. In quest'ottica è stato deciso lo sviluppo di un apposito sito internet di informazione dedicato ai cittadini ed agli operatori settoriali e caratterizzato da un linguaggio accessibile anche ai non addetti ai lavori.

Obiettivo del sito è dunque quello di rappresentare un framework esaustivo delle attività in corso e di quelle realizzate nell'ambito del Progetto in modo da 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.

Il gruppo di lavoro per lo sviluppo del sito ha denominato il Progetto SUE, Smart Urban Evolution al fine di rafforzare il concetto di una diffusione coinvolgente del cittadino il quale, attraverso le informazioni

acquisite diventa parte integrante ed attiva nel processo di trasformazione smart dei contesti urbani nei quali vive e dei cui servizi usufruisce.

L'attività è partita da una ricognizione presso i laboratori ENEA di come i ricercatori ritenevano utile diffondere le proprie attività e i risultati oltre ad una valutazione vera e propria delle tematiche da rappresentare.

E' stata dunque avviata una fase di confronto e di progettazione condivisa del sito che ha portato all'elaborazione di un vero e proprio allegato tecnico quale linea guida per la costruzione di uno strumento in grado di rappresentare e diffondere le attività ed i risultati progettuali.

In fase di progettazione sono stati identificati due target generali di riferimento: il personale ENEA coinvolto nel progetto D6 e gli utenti finali e stakeholder.

- Al primo target viene offerta la possibilità sia di mettere in vetrina le proprie attività sia di poter disporre di un patrimonio scientifico e informativo interno e potenzialmente utile allo sviluppo delle proprie ricerche. Nella fase di impostazione del sito è stata inoltre prevista un'area di raccolta dei lavori per favorirne, a seconda della tipologia del documento, tanto un accesso riservato quanto invece una sua pubblicazione mediante newsletter.
- Al secondo target viene offerta la possibilità di accedere a tutte le informazioni pubbliche contenute nel sito proprio per promuovere e favorire l'acculturamento dei cittadini e l'aggiornamento tecnico-scientifico degli stakeholder.

SUE sarà accessibile a tutti per atti pubblici; sarà previsto un accesso ad atti specifici solo con iscrizione e identificazione target di riferimento, ruolo ed attività d'interesse (tecnologie, normativa, finanziamenti, convegni). È prevista la possibilità di interloquire con esperti del settore anche per eventuali candidature per la realizzazione di progetti pilota. Per verificare la validità e fruibilità del sito è stata prevista una fase di prova alla quale parteciperanno un campione costituito sia dagli operatori del settore sia dai cittadini in qualità di utenti finali.

Il sito presenta le seguenti tipologie di contenuto:

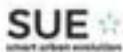
1. Risultati della Ricerca di Sistema Elettrico

SUE è la vetrina che mostra i prodotti offerti da ENEA per ogni contesto applicativo descritto nel Progetto, al fine di ottimizzare i servizi operanti in ciascuno di questi settori e renderli funzionali alla realizzazione del Distretto Urbano in un'ottica Smart per il successivo e più ampio obiettivo della realizzazione della Smart City.

Il corpo centrale della home page (Figura 31) mette in vetrina 7 riquadri. Sei rappresentano quelli che sono stati definiti "Metaprodotto", cioè contenitori di soluzioni tecnologiche smart proposte da ENEA. I titoli attribuiti a ciascuna delle scatole vogliono richiamare l'attenzione dell'utente finale su servizi di maggiore interesse. I Metaprodotto sono:

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.

Il settimo riquadro è dedicato alla comunicazione della "Roadmap italiana per la Smart City" cioè l'attività strategica del progetto per la realizzazione di uno smart district urbano e il relativo percorso. Tutta la documentazione di aggiornamento verrà inserita dai rispettivi responsabili di attività.



smart urban evolution

[HOME PAGE](#)
[PROGETTO](#)
[ROADMAP](#)
[EVENTI](#)
[NEWS](#)

Search

VERSO LE CITTÀ INTELLIGENTI, SOSTENIBILI ED INCLUSIVE

Il processo di trasformazione delle nostre città in Smart Cities passa attraverso lo sviluppo di un modello di quartiere urbano integrato in cui tutti i servizi di quartiere siano forniti in maniera sostenibile, ottimale, sinergica ed interoperabile. Tale processo deve essere condotto e guidato nella sua progettualità e attuazione.

IL PROGETTO >

PRODOTTI E SOLUZIONI



Cittadini attivi e comunità intelligenti



Città sicure e sostenibili



Strade intelligenti



Smart building di seconda generazione



La casa del futuro



Piattaforma per gestione dei dati urbani

PARTECIPA, CONDIVIDI E INTRAPRENDI LA ROADMAP NAZIONALE DELLA SMART CITY

La Smart City è il risultato di una rivoluzione tecnologico-culturale e di un percorso di conduzione del processo di innovazione urbana da parte dei principali stakeholder e dei cittadini.

PARTECIPA ALLA RIVOLUZIONE TECNOLOGICA E CULTURALE! >

NEWS

Disponibili le Linee guida per presentare i Progetti di Riqualificazione Energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione Centrale (PRGFAC)

Ricerca ENEA, progetti UE in crescita da 37 a 55 (+48%) nel 2016

EVENTI

Evento futuro 11/01/2017

Kick off meeting del Progetto Interreg Central Europe R2IP 2W 27/06/2016

TAGS

abitazione
aggregabilità
aggregazione
anterior living
benchmarking
case
cittadini coinvolgenti
comfort
conoscere
dati urbani
diagnostica
domotica
edifici
feedback
flexibilità
gestione energetica
IoT
incanaglimento
intelligenza
partecipazione attiva
PEL
piattaforma
reti energetiche
riqualificazione energetica
risparmio
sensori
smart community
smart home
social network
usanza



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



CONTATTI

INVIA

Figura 31 - Home Page sito SUE

Eventi e News

Nella sezione eventi, SUE elenca in ordine cronologico discendente gli eventi organizzati (presentazioni/agenda lavori/organizzatore e relatore ENEA/foto/comunicati stampa), gli eventi partecipati (presentazioni/agenda lavori/ relatori ENEA/ foto) oltre ad altri eventi d'interesse di carattere scientifico e non, segnalati dai responsabili di attività.

2. Pagine di complemento dal contenuto statico utili per integrare le informazioni (contatti, credits, disclaimer, mappa del sito, altro)

Il sistema è stato sviluppato con criteri tecnici che tengono conto della piattaforma di destinazione, del livello sistemico e applicativo della tecnologia, del back-end e funzionalità di analytics al fine di poter monitorare gli accessi e conseguentemente fornire indicazioni statistiche agli amministratori del sistema.

Relativamente agli aspetti redazionali è stato deciso che verrà predisposto un gruppo di lavoro con i ruoli di "Amministratore" ed "Editor" a garanzia di una efficiente gestione dei contenuti. E' stato inoltre definito il Workflow dei contenuti da pubblicare e valutata l'opportunità di creare una mailing list o differenziare le tipologie di utente.

Il sito web è stato realizzato tenendo conto della multicanalità con la quale si collegano le diverse tipologie di utente; oltre al tradizionale monitor da tavolo, gli utenti dovranno avere la possibilità di visualizzare il sito anche su tablet e smartphone.

Nella presente annualità è stata progettata e rilasciata la prima release del Sito SUE – *Social Urban Evolution*, con il Titolo "*Verso le Città intelligenti, Sostenibili e Inclusive*". L'ingegnerizzazione e la pubblicazione del sito è prevista per la successiva annualità.

2.1.3 Coinvolgimento degli stakeholder pubblico e privati ed end-user nel processo di sviluppo di uno Smart District

L'attività si è concentrata, in generale, 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 che sviluppano e supportano il processo di trasformazione dei contesti urbani in Smart District.

In particolare l'attività si è focalizzata sull'obiettivo di 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 corso dell'annualità, in particolare, vi è stato un aggiornamento dei diversi Tavoli di Lavoro derivante dallo stato di avanzamento degli obiettivi e dalla necessità di riprogrammare o rivedere i "prodotti" in via di sviluppo grazie al costante confronto con gli stakeholder di riferimento, il mercato, la Governance ed i cittadini.

E' proprio l'attività di confronto 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 strutturate ed organizzata ad immagine e somiglianza di coloro che la vivono, ne beneficiano e la finanziano.

In particolare i Tavoli che hanno contribuito e sono stati sviluppati o adeguati alle attività, in questa annualità, sono stati:

Tavolo delle ESCo, Tavolo Digitale, Tavolo Giuridico, Tavolo Governance, Tavolo Tecnologico e Associazioni, Tavolo Comuni e Tavolo Convergenza

L'attività dei Tavoli si è suddivisa, come in ogni annualità, per tematiche ed obiettivi. Tra i principali:

- Piattaforme informatiche illuminazione pubblica/edifici (scuole)
- Supporto alle amministrazioni
- Rapporto con i cittadini

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 allo stato di avanzamento dei Progetti di Ricerca e dei relativi risultati. Il Network oggi è focalizzato sulla promozione di una riorganizzazione dei processi gestionali delle città e distretti e che vede quale punto di partenza la definizione, l'acquisizione, monitoraggio e valutazione dei dati urbani strategici tramite modelli condivisi e piattaforme informatiche.

Piattaforme informatiche

Il tema delle piattaforme informatiche e loro sviluppo, gestione e caratteristiche è una tema centrale nel processo di conoscenza e amministrazione efficace ed efficiente delle infrastrutture pubbliche energivore e, conseguentemente, delle città e servizi ai cittadini. Esse rappresentano difatti la soluzione ideale per mettere ordine, mappare e monitorare i dati strategici di tali infrastrutture, monitorarne la loro evoluzione tecnologica e valutarne la qualità delle prestazioni in termini di efficienza ed efficacia.

Esse rappresentano un punto di partenza fondamentale per avviare quel processo d'innovazione urbana che punta alla Smart City e che inevitabilmente passa dallo Smart District.

L'attività si è concentrata nella collaborazione e condivisione degli obiettivi con i diversi tavoli sotto riportati e che nel loro insieme costituiscono il Network di supporto ed operativo tanto dello sviluppo di uno Smart District quanto, per la sua prima fase di avviamento ed impostazione, della riorganizzazione dei processi gestionali delle infrastrutture pubbliche energivore e loro servizi. Riorganizzazione che ribadiamo non è solo tecnologica ma imprescindibilmente concettuale, metodologica, culturale e professionale.

Lo sviluppo ed utilizzo di una piattaforma difatti non incide solo sull'operatore che la gestisce e sul Comune che ne beneficia ma anche sul servizio finale al cittadino e, trasversalmente, sul sistema generale di gestione del patrimonio pubblico. Gli argomenti che direttamente interagiscono nella promozione concettuale e metodologica delle piattaforme riguardano:

- l'accettazione di una trasparenza gestionale,
- La condivisione di modelli e standard tanto di identificazione dei dati quanto della loro trasmissione e gestione;
- La privacy e la sicurezza del dato nel suo processo di capitalizzazione
- La scelta dei servizi che da esso se ne vogliono trarre
- Lo studio, sviluppo e utilizzo delle attuali o nuove modalità di finanziamento del processo nel suo insieme
- Il coinvolgimento del cittadino nell'affrontare ed usufruire di modalità di accesso ai servizi nuove

Le riunioni hanno coinvolto: le regioni (Lombardia-Calabria-Umbria), AgID e InFratel.

- 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 in una ulteriore rivisitazione della scheda censimento per gli impianti di illuminazione pubblica in funzione dell'avviamento dell'inserimento, nel Database SINFI del Ministero dello Sviluppo Economico, di un nuovo sotto servizio, quello della illuminazione pubblica con l'obiettivo di creare un Database geo referenziato dei dati d'identità di tale servizio. L'attività risponde alla esigenza di "conoscere per gestire" e disporre in forma digitalizzata, grazie alle tecnologie, di una mappatura omogenea e standardizzata dei dati strategici dei servizi pubblici che animano e gestiscono il territorio ed i contesti urbani. Alle problematiche di condividere quali siano i dati strategici si affiancano quelle delle loro obbligatorietà, raccolta, trasmissione, gestione, aggiornamento, valutazione, validazione, accesso e

sicurezza e, ultima ma di assoluta importanza, capitalizzazione. Il coinvolgimento delle ESCo sia a livello di definizione dei dati sia in merito alle tematiche sopra elencate è di primaria importanza e valenza per la buona riuscita della riorganizzazione del processo gestionale in chiave “smart”. Il loro coinvolgimento è inoltre fondamentale per 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 ha comportato una serie d’incontri e presentazioni a livello di Associazione e di singole ESCo.

La collaborazione con le ESCo si è realizzata inoltre anche in termini di supporto alle amministrazioni coordinando la loro disponibilità a fornire ai Comuni richiedenti informazioni di base per l’avvio di riqualificazioni degli impianti di illuminazione pubblica in chiave smart e in un’ottica futura di smart district.

Le riunioni e gli incontri hanno coinvolto: Assital, Gemmo, Engie, Citelum, Innovia, Cresme oltre a professionisti privati in qualità di collaboratori al Network.

- Tavolo “Digitale”

Questo Tavolo è stato avviato nella presente annualità nell’ottica di contribuire al coordinamento informatico dell’amministrazione centrale, regionale promosso dall’Agenzia per l’Italia Digitale puntando alla digitalizzazione dei dati d’identità e strategici delle infrastrutture pubbliche energivore, alla interoperabilità dei sistemi informativi nonché alla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

In particolare è stata condivisa l’impostazione ENEA PELL di mappatura dei dati strategici delle principali infrastrutture fornitrici di servizi pubblici e conseguentemente impostata una procedura per l’inserimento, nel Database SINFI del Ministero dello Sviluppo Economico, di un nuovo sotto servizio, quello della illuminazione pubblica. L’obiettivo è di creare un Database geo referenziato dei dati d’identità di tale servizio per poi estenderlo ad altri servizi quali quelli relativi alla gestione degli edifici pubblici, partendo dalle scuole.

L’attività del Tavolo parte da una ricognizione dello stato di fatto in termini tecnologici, economici e di capacità professionale per arrivare a valutare come promuovere l’omogeneità dei linguaggi, delle procedure e degli standard, anche di tipo aperto. L’attività punta all’emanazione di indirizzi, regole tecniche, linee guida e metodologie progettuali in materia di tecnologie informatiche in modo da assicurare anche la piena interoperabilità e cooperazione applicativa tra i sistemi informatici della pubblica amministrazione e tra questi e i sistemi dell’Unione europea.

Al Tavolo partecipano al momento AgID, Infratel e Regione Lombardia mentre altre Regioni hanno mostrato interesse a collaborare ed aderire al processo di digitalizzazione e georeferenziazione dei dati.

Le riunioni hanno coinvolto AgID, Infratel, Regione Lombardia oltre a professionisti privati in qualità di collaboratori al Network.

- 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 in quanto infrastruttura strategica e di partenza per la progettazione di uno smart district. Il Tavolo opera trasversalmente mediante le Associazioni di categoria sia per il coinvolgimento delle singole o gruppi di Aziende nella sperimentazione dei risultati sia per il confronto in merito a scelte strategiche e modelli gestionali in modo da essere sempre in sintonia con le effettive esigenze e possibilità del Mercato. La prassi è che le aziende siano coinvolte mediante un primo passaggio dall’Associazione salvo per un confronto informativo in merito ai prodotti.

Le Associazioni coinvolte principalmente sono: AIDI – ASSIL – APIL- ASSITAL- 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.

- 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 di questa annualità è stata avviato lo sviluppo di un Data Model per la mappatura degli edifici pubblici quali le scuole con l'obiettivo di promuovere una conoscenza omogenea del "patrimonio Scuole pubbliche" che ne consenta poi una corretta valutazione delle misure d'intervento volte alla riqualificazione in termini di efficienza ed efficacia. Il Data Model Scuole potrà poi essere adeguato anche ad altre categorie di edifici.

- 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.

In particolare è stato organizzato presso l'Università Bicocca di Milano una giornata di formazione aperta a tutte le amministrazioni sul tema della valorizzazione e strategicità della pubblica illuminazione per lo sviluppo di uno Smart District.

- Tavolo Convergenza Smart City

L'iniziativa del Tavolo Nazionale di Convergenza per la Smart City (estendendolo alle Smart Communities) 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. Il primo passo è lo sviluppo di un Network di condivisione degli obiettivi tra i principali stakeholder direttamente e indirettamente coinvolti e/o interessati in questa rivoluzione dei processi gestionali urbani e territoriali e loro conseguente rinnovamento. Rivoluzione che, sebbene parta dalla calzante innovazione tecnologica, per essere efficace, deve parallelamente essere anche culturale e sociale, vale a dire coinvolgente ed includente l'effettivo "utente e destinatario finale" sia in termini di preparazione professionale e personale sia di verifica delle sue aspettative ed esigenze. Nel nostro Paese fioccano i progetti sulle Smart Cities quali frutto di una pianificazione urbanistica e architettonica in grado di ottimizzare i servizi (mobilità, sanità, scuola, energia) attraverso la loro digitalizzazione, interconnessione a 360° e con il coinvolgimento attivo dei cittadini in qualità di *end-user*.

Se il traguardo è chiaro, la strada per raggiungerlo rimane però molto incerta in quanto ad oggi quanto è stato fatto è stato realizzato a 'macchia di leopardo'. Ogni città o piccola realtà ha troppo spesso intrapreso una propria strada, strade che finiscono magari con il rivelarsi tanti vicoli ciechi" privi di una smart vision e

smart management del processo d'innovazione urbana, privi di una visione e di un linguaggio comune e conduttori verso tante isole urbane non dialoganti tra loro.

I progetti Smart Cities, in particolare, non possono essere realizzati da una o più aziende, serve un ecosistema dotato di un linguaggio comune tra le diverse banche dati affinché non ci si trovi di fronte ad un arcipelago di isole, anziché ad una rete omogenea. Il ruolo delle piattaforme informatiche e della loro comunicabilità è strategico e imprescindibile al successo di un processo di Smart City.

Da anni ENEA sta affrontando e valutando il problema di una convergenza verso una architettura nazionale standard per le Smart Cities in modo da promuovere piattaforme aperte che siano in grado di crescere ed essere accessibili a più aziende, introducendo dunque soluzioni certificate per le amministrazioni e il riuso delle buone pratiche da un comune all'altro.

La proposta del Tavolo di Convergenza Nazionale dunque ha proprio 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 & Community, condivisa e costruita considerando le particolarità, le eccellenze ed i limiti del nostro Paese nella loro accezione più ampia.

Al Tavolo hanno mostrato interesse a collaborare a seguito d'incontri e di un evento di Kick off: AGID, Anci Emilia Romagna, Confindustria, ACT-Pon Metro, Consip, Cisis, Aster, Comune di Livorno, Presidenza del Consiglio.

Tavolo Governance

Il Tavolo della Governance ha coinvolto in particolare la Camera dei Deputati supportandola per la elaborazione di una Proposta di Legge nazionale sulla illuminazione pubblica che considerasse il ruolo strategico della sua infrastruttura per lo sviluppo di smart district prima e smart cities poi.

L'attività ha inoltre contribuito ad aggiornare lo stato di avanzamento della piattaforma di gestione dei dati strategici della pubblica illuminazione e ad attivare un simile percorso per quelli degli edifici pubblici.

Analogamente il Tavolo ha collaborato con Confindustria, Presidenza del Consiglio, Agenzia per la Coesione Territoriale e loro collaboratori in merito alla potenziale evoluzione, grazie alle tecnologie in via di sviluppo, dei processi gestionali delle infrastrutture pubbliche energivore in chiave "smart".

L'attività ha previsto anche la partecipazione a diverse riunioni afferenti a tematiche utili allo sviluppo dell'attività progettuale, quali:

- Board CORIFI (Coordinamento Ricerca e Innovazione Fotonica Italia), WG4 "Illuminazione e Display". La partecipazione ha avuto lo scopo di contribuire alla definizione delle priorità di ricerca ed innovazione nel settore dell'illuminazione e strategiche per le istituzioni locali nazionali ed europee. Il Board nazionale, coordinato da un rappresentante dell'Università (Politecnico di Milano) ed uno del settore industriale, promuove la diffusione della ricerca svolta dai singoli membri e la partecipazione ai bandi nazionali ed europei.
- Università degli Studi dell'Insubria – Politecnico di Torino. L'attività ha previsto la collaborazione per lo sviluppo di tesi di laurea relative alla progettazione illuminotecnica per esterni in chiave smart.
- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano - Commissione Energia. La collaborazione ha riguardato la diffusione delle attività svolte da ENEA nell'ambito del Progetto D6 e l'impostazione di percorsi formativi sul tema dell'economia circolare e infrastrutture critiche.

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, per gli Istituti Scolastici (in convenzione con l'Istituto di Istruzione Superiore Dalla Chiesa di Sesto Calende e su richiesta) oltre ad



attività di coinvolgimento dei cittadini nel processo di rivalutazione del servizio di pubblica illuminazione (Concorso AIDI “Riprenditi la città, riprendi la luce” <http://www.riprenditilacitta.it>) .



L’attività dei Tavoli e la loro costante integrazione e collaborazione con l’attività ENEA di trasferimento e confronto sul territorio delle attività di ricerca e loro risultati ha portato inoltre all’assegnazione del 4° Premio al Progetto Lumière&Pell. In particolare questo premio è stato assegnato per il lavoro svolto nella promozione di una gestione del patrimonio pubblico – pubblica illuminazione – efficiente, efficace e innovativa. I premi vinti nelle annualità precedenti riconoscevano al Progetto una grande capacità di comunicazione e coinvolgimento del Mercato.

In conclusione, quanto parliamo di Progetto Lumière&Pell, ci riferiamo oggi ad un contenitore di attività e prodotti sviluppati trasversalmente e interagenti su tutte le tematiche di sviluppo di uno Smart District, Network compreso. In particolare il Network Lumière&Pell ha oggi raggiunto una molteplicità di soggetti tale da coprire appieno le attività del progetto D6.

2.1.4 “Elaborazione di un percorso di disseminazione di modelli metodi e tecniche di sviluppo di Smart District mediante ambienti internet e Social Media”, Università di Milano, Bicocca, CRIET (Report RdS/2016/034)

La collaborazione tra ENEA CRIET – Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio dell’Università degli Studi di Milano-Bicocca - prosegue le attività avviate nelle precedenti annualità e volte a supportare lo sviluppo di uno Smart District Urbano. Tale attività viene descritta nel dettaglio nel Report RdS/2016/034.

In particolare l’attività si è concentrata:

- sull’analisi ed elaborazione di un percorso mirato di disseminazione e coinvolgimento del mercato mediante ambienti internet e Social Media e la definizione dei primi contenuti da diffondere (primo deliverable);
- sull’organizzazione di un Workshop sul tema dell’inquinamento luminoso (secondo deliverable);
- sulla formazione dei pubblici amministratori in merito allo sviluppo di processi smart urbani (terzo deliverable);

Primo deliverable. Redazione di un rapporto tecnico dal titolo “Elaborazione di un percorso di disseminazione di modelli metodi e tecniche di sviluppo di Smart District mediante ambienti internet e Social Media”

L’attività ha comportato una serie di interviste ai principali operatori del mercato e fruitori dei servizi smart per poi approdare all’impostazione di un percorso mirato di comunicazione. Il report è articolato in cinque capitoli. Nei primi due l’analisi prende in considerazione le scelte strategiche e quelle organizzative per la formulazione di un percorso di disseminazione di modelli metodi e tecniche di sviluppo di Smart District mediante ambienti Internet e Social Media. I successivi due capitoli sono dedicati alla pagina Facebook e al profilo Twitter, sicuramente i social più articolati da gestire, mentre gli altri social media sono esaminati nel capitolo conclusivo.

Capitolo 1 – La content strategy per sviluppo di Smart District attraverso le piattaforme digitali Lumière-Pell

Per realizzare un simile percorso, nel Capitolo 1 si delineano dapprima le due principali situazioni da considerare sotto il profilo organizzativo e cioè:

- Il monitoraggio della rete.
- Lo sviluppo dei contenuti per una interazione con i soggetti attivi e influenti.

Il monitoraggio dei contenuti proposti nella rete Internet dagli influencer, come ne parlano e se sono in grado di impattare sulla conoscenza e comprensione di un fatto o un evento, è ovviamente il punto di partenza per la costruzione di un'adeguata strategia di diffusione di modelli, metodi e tecniche per l'avvio di Smart District. Altrettanto importante dedicare molta attenzione alle critiche (dirette e indirette) o alle imprecisioni, in modo da rispondere, quando opportuno, in modo puntuale. Si propone quindi l'utilizzo di una piattaforma esterna di monitoraggio (quale ad esempio Blogmeter) che, opportunamente attivata sulla base di keywords condivise all'interno del gruppo di lavoro, renderà disponibile una piattaforma attiva da consultare su base continuativa, un servizio di alerting riguardante eventuali negatività e, infine, un servizio di segnalazione delle principali conversazioni sugli argomenti di interesse da parte di influencer della rete.

Lo *sviluppo dei contenuti* è il secondo elemento centrale per la definizione di un percorso operativo di disseminazione di modelli metodi e tecniche di sviluppo di Smart District mediante ambienti Internet e Social Media. Il percorso dovrà creare una sinergia con la comunicazione effettuata attraverso il sito Lumière-Pell e dovrà perseguire due obiettivi principali: a) generare attenzione verso gli interventi generati (Linked-In, Tweet o Re-Tweet, Post, etc.) da parte di utenti attivi e influencer della rete; b) favorire un'amplificazione degli interventi / commenti / risposte di ENEA nella rete (ad es. attraverso Re-Tweet). La scelta delle aree tematiche di intervento, lo sviluppo dei contenuti (Tweet, Post, etc.) e la decisione sul timing della pubblicazione nella rete è una fase decisiva per l'efficacia dell'attività. Per questo motivo, è opportuno mettere in campo un team che ricomprenda uno specialista dedicato con un mix di competenze adeguate, che riguardano conoscenza dei mezzi, comprensione del contesto e dei temi di attualità, esperienza nell'uso del linguaggio più appropriato per il mezzo. Sulla base di una condivisione dei contenuti sviluppati dallo staff di ENEA sugli argomenti di sua competenza istituzionale, questo specialista elaborerà "piani editoriali" con cadenza settimanale che, una volta approvati, andranno ad alimentare la comunicazione sui social.

Successivamente alla presentazione delle attività per il monitoraggio e lo sviluppo dei contenuti nella rete Internet e dopo aver presentato le due soluzioni organizzative per lo svolgimento delle funzioni (team dedicato e outsourcing), nel report tecnico si entra nei contenuti e negli strumenti di una strategia social – e più in generale di marketing – idonea a trasformare i soggetti potenzialmente interessati (leads) in soggetti che adottano i modelli dello Smart district.

Per ognuna delle tre tipiche fasi in cui si articola un processo di diffusione su Internet (Fase 1 – Come raggiungere i lead; Fase 2 – Come trasformare i lead in prospect; Fase 3 – Come trasformare i prospect in utilizzatori) si propongono strumenti e modalità di utilizzo integrate per la realizzazione di una strategia efficiente ed efficace. Si individuano quindi per la fase 1 soprattutto *Articoli di blog* e *Social content*, per la fase 2 *Ebook* e *Video* e, infine, per la fase 3 *Inviti ad eventi* e *Newsletter personalizzate*.

Il Capitolo 1 si conclude con un'illustrazione delle opportune modifiche al sito Internet Lumière per renderlo adeguato a realizzare una strategia di diffusione mediante social media. Sono suggerite alcune modifiche della home page, delle sezioni interne e in particolare della sezione "Le novità di Lumière" del modulo di adesione per lo sviluppo del database dei comuni e degli stakeholder.

Capitolo 2 – I Social Media: opportunità da cogliere

Nel successivo Capitolo 2 si affronta il tema dei social media in modo organico, con particolare riferimento al grado di controllo, di interazione e alla velocità di diffusione della comunicazione sulle diverse tipologie di strumenti e social media al fine di incominciare a proporre gli elementi cruciali per la scelta su quali social media essere presenti.

Infatti ogni strumento e social media potenzialmente utilizzabile sul Web (sito Internet, blog, forum aperto e chiuso, social network e chat/App) ha una diversa capacità di favorire la diffusione delle informazioni da un lato e, dall'altro, di permette il controllo delle informazioni stesse. In particolare si presentano delle mappe di posizionamento concettuale fra i diversi strumenti che permettono di cogliere le specificità anche sostanziali di strumenti solo apparentemente simili.

Infine, nel Capitolo 2 si richiamo alcuni dati sull'utilizzo dei diversi social media in Italia in modo propedeutico alla dettagliata analisi dei capitoli successivi.

Capitoli 3 e 4 - La pagina Facebook e il Profilo Twitter

Nei Capitoli 3 e 4 si propone una completa guida operativa all'uso di due dei social media più complessi oggi esistenti: la pagina Facebook e il Profilo Twitter.

L'analisi parte da come si scrive un post per poi affrontare temi cruciali come la promozione dei post stessi, il ruolo dell'amministratore, il badge e il monitoraggio, oltre una serie di altri specifici del singolo social media.

Ogni argomento è trattato in modo dettagliato, evidenziando le singole azioni da compiere per la gestione dello specifico social media, evidenziando le azioni che possono rappresentare dei rischi. Il livello di presentazione è quindi un livello sia strategico, sia operativo.

Capitolo 5 – Gli altri Social Media

Nell'ultimo Capitolo 5 del rapporto tecnico si presentano in modo relativamente più sintetico gli altri principali social media: Linked-in, YouTube, Instagram, Google+, Skype, Snapchat, WhatsApp e Facebook Messenger.

Sempre in questo capitolo, si propone una tabella di sintesi delle funzionalità dei diversi social, utile per scegliere in che misura effettuare una gestione integrata.

Secondo deliverable. Un workshop sul tema dell'inquinamento luminoso

A distanza di quattro anni l'ENEA, in collaborazione con l'Università Bicocca ha riproposto un incontro tra i massimi esperti nel settore dell'Illuminazione Pubblica, sul tema dell'Inquinamento Luminoso per aggiornare l'evoluzione su questo argomento, ampiamente dibattuto sia a livello centrale sia locale.

Il workshop, tenutosi il 19 maggio a Milano presso l'Auditorium Guido Martinotti dell'Università di Milano-Bicocca dal titolo *"Inquinamento Luminoso: a che punto siamo?"* ha coinvolto la Regione Lombardia ed in particolare l'Assessorato all'Università Ricerca e Open Innovation, con un intervento diretto dell'Assessore e presentazione della recente Legge Regionale 31/15 *"Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"*. L'obiettivo dell'evento è stato quello di trovare delle risposte al quesito iniziale *"A che punto siamo?"* grazie ai vari esperti che hanno partecipato alle due tavole rotonde. Nella Figura 32 è proposto il relativo flyer.

I lavori del convegno sono stati aperti dal Rettore dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca professoressa Maria Cristina Messa e dalle relazioni dell'Ing. Mauro Annunziato di ENEA su *"Strategia sistemica per una illuminazione pubblica intelligente"*, del dott. Armando De Crinito di Regione Lombardia su *"Legge Regionale 31/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"* e, infine, della dottoressa Laura Blaso di ENEA su *"Public Energy Living Lab: Applicazione all'illuminazione Pubblica"*.

Sono seguite due tavole rotonde nelle quali si sono affrontati rispettivamente gli *aspetti chiave inerenti l'inquinamento luminoso* e *l'importanza di una corretta progettazione*.

Nella prima tavola rotonda sono intervenuti Dante Cariboni, Vice presidente AIDI, Ruggero Guanella, Coordinatore UNI CT023/ GL8 *"Inquinamento Luminoso"*, Fabio Pagano, Responsabile Tecnico ASSIL, Laura Bellia, Professore ordinario dell'Università degli Studi Federico II di Napoli, Giuseppe Rossi, Dirigente Tecnologo del Dipartimento di Ottica – INRIM.

Nella seconda tavola rotonda sono intervenuti: Diego Bonata, Segretario Light-is, Mario Di Sora, Presidente Associazione Astrofili italiani, Susanna Antico, Presidente APIL, Cosimo Birtolo, ASSISTAL.

Le conclusioni dei lavori sono state presentate dal professore Angelo Di Gregorio, Direttore CRIET dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Terzo deliverable. Una giornata formativa per i pubblici amministratori

Per proseguire nel processo di disseminazione e formazione dei pubblici amministratori in risposta al loro sempre crescente interesse ad avviare progetti per la riqualificazione degli impianti di illuminazione presenti sui propri territori è stato organizzato, in collaborazione con ANCI Lombardia e Fondazione Romagnosi, un incontro di approfondimento dei temi legati all'efficientamento degli impianti e del servizio. Il workshop si è tenuto il 18 ottobre 2016 a Pavia, presso l'Aula magna del Collegio Cairoli dell'Università degli Studi di Pavia ("Giornata Formativa Lumière. Le aggregazioni di Comuni per le attività di riqualificazione nell'Illuminazione Pubblica").

L'incontro ha inteso approfondire, in particolare, gli aspetti legati alle forme di finanziamento e alle aggregazioni di Comuni. Se da un lato infatti gli Amministratori avvertono la necessità di intervenire per ammodernare e mettere in sicurezza la rete illuminotecnica comunale, dall'altro hanno necessità di individuare soluzioni che consentano loro di superare i limiti derivanti dalle esigue risorse economiche di cui dispongono.

Nella Figura 33 è proposto il relativo flyer.

Il lavoro è stato aperto dalle relazioni introduttive del professore Andrea Zatti, Pro-Rettore dell'Università degli Studi di Pavia e Presidente Fondazione Romagnosi, dal professore Angelo Di Gregorio, Direttore CRIET dell'Università di Milano-Bicocca, e dalla dottoressa Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière e Roll Out Tecnologico di ENEA.

Successivamente ci sono stati i seguenti interventi: Le forme di finanziamento a disposizione delle amministrazioni comunali, avvocato Samantha Battiston; La gestione aggregata di un progetto per l'illuminazione pubblica, ingegnere Irene De Piccoli; Un'esperienza nella provincia di Monza e Brianza: il Progetto Illumina, dott. Roberto Corti, sindaco del Comune di Desio; Affidamenti "in house" come modalità di aggregazione dei Comuni, Stefano Spagoni, Consigliere Delegato, ASM Pavia S.p.a.; Il partenariato pubblico privato per la riqualificazione illuminotecnica e la Smart city, Nicola Lanzetta, Responsabile Mercato Italia, Enel; Evoluzione del Servizio Luce, Marco Dellomonaco, Category Manager Energy, Consip; Il riscatto degli impianti e la loro riqualificazione nell'esperienza dei Comuni lombardi, avvocato Paolo Sabbioni, ANCI Lombardia e Professore Università Cattolica di Milano.

I lavori si sono conclusi con un ampio dibattito fra i relatori e il pubblico presente in sala.

Technical Partner

- ARRETI 100.000
- INEL INTERNATIONAL
- OCB - Ombre e Luci e Illuminazione di Progetto
- LeFACCOMPT
- System
- Q&Q

Con il patrocinio di

- SIAR¹⁸
- ADI
- Apel
- ESERITAL
- IDS

In collaborazione con

- ENEA
- pell

CRIET Incontra 2017

Inquinamento Luminoso: a che punto siamo?

MILANO, 29 maggio 2017
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO-BICOCCA
Auditorium Guido Martignetti, Edificio U12
Via Vincenzo 2, Milano

Info:
www.criet.unimib.it
criet.incontra@unimib.it

Sede Incontro/Eventi:
Università di Milano-Brescia, Edificio U7
Via Bianca degli Arcimboldi 8 - 20126 Milano

CRIET Incontra 2017

Inquinamento Luminoso: a che punto siamo?

Progetto leader Laura Miano

A distanza di quattro anni l'ENEA ripropone un incontro, tra i maggiori esperti nel settore dell'Illuminazione Pubblica, sul tema dell'Inquinamento Luminoso per fare il punto della situazione sull'evoluzione di questo argomento, che rimane sempre di grande attualità.

Così come è organizzato nell'ambito del progetto Public Energy Living Lab dell'UNIVA (PELL), finanziato da Ricerca di Sistema Elettrico, il cui obiettivo è la realizzazione di uno strumento operativo di gestione efficace delle illuminazioni esterne sempre presenti sul territorio nazionale. La prima applicazione del PELL è agli impianti di Illuminazione Pubblica (PELL 01) a grazie alla realizzazione di una piattaforma informativa, su scala nazionale, sarà possibile monitorare e controllare gli impianti di illuminazione per permettere una gestione efficace ed efficace dell'illuminazione pubblica.

Capiremo dall'evento quali dati dell'Associazione all'Università, Ricerca e Open Innovation della Regione Lombardia. Seguirà la presentazione della recente Legge Regionale 11/15 "Misure di efficientamento dei consumi di illuminazione esterna nei comuni di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso" da parte dell'Associazione all'Università, Energia e Sviluppo Sostenibile sempre della Regione Lombardia.

Il focus dell'evento è dunque dare delle risposte al quesito iniziale "A che punto siamo?" grazie ai vari esperti che parteciperanno alle due tavole rotonde, discussioni e al conferimento sul tema dell'Inquinamento Luminoso evidenziando criticità, proponendo soluzioni e soluzioni nei vari aspetti in modo da contribuire ad una informazione consapevole, insieme ed sinergica nel pagamento.

CRIET Incontra 2017

Inquinamento Luminoso: a che punto siamo?

Programma

- 09:00 Accreditamento dei partecipanti
- 09:30 Saluti di benvenuto
Marta Cristina Miano
Assessore all'Università degli Studi di Milano-Brescia
- 09:40 Apertura dei lavori
Luca Dal-Gabro
Assessore all'Università, Ricerca e Open Innovation, Regione Lombardia
- Relazioni introduttive
- 10:00 Strategie operative per una illuminazione pubblica intelligente
Maurizio Antonietti
Direttore Divisione CIVILISERVIZIA
- 10:20 Legge Regionale L.15/15
"Misure di efficientamento dei consumi di illuminazione esterna nei comuni di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"
Claudia Maria Tosi
Assessore all'Università, Energia e Sviluppo Sostenibile, Regione Lombardia
- 10:30 Public Energy Living Lab: Applicazione all'Illuminazione Pubblica Laura Miano
Appliner strategico del PELL di ENEA

Per informazioni scrivere a
criet.incontra@unimib.it

- 11:00 Tavola rotonda Aspetti chiave
Dario Calbetti
Vicepresidente AGEP
Roberto Gennaro
Coordinatore CNR-CRISTOFORA "Regulation Control"
Roberto Pignatelli
Responsabile Settore ARTE
Luca Inella
Professore ordinario
Università degli Studi Federico II di Napoli
Giuseppe Rossi
Gruppo Design, Dipartimento di Ottica - UNINA
- Moderatore
Marta Cristina Miano
Studio Comunicazione e Design
- 11:30 Tavola rotonda L'esperienza della progettazione
Diego Scavini
Spinauro Light &
Marta Di Sora
Presidente Associazione Anelli Italiani
Stefano Antonicelli
Presidente ANEL
Cristina Barilli
ARISTON
- Moderatore
Angela Di Giuseppe
Direttore CRIET Università degli Studi di Milano-Brescia
- 13:00 Conclusioni dei lavori
Angela Di Giuseppe
Direttore CRIET Università degli Studi di Milano-Brescia

Figura 32 - Flyer workshop sul tema dell'inquinamento luminoso



CRIET Centro di Ricerca
Interuniversitario in
Energia e Ambiente
del Terziario



Partecipanti

In collaborazione con:

CRIET Incontra 2016

Giornata Formativa Lamière Le aggregazioni di Comuni per le attività di riqualificazione nell'Illuminazione Pubblica

**ENEA, 15 ottobre 2016
COLLEGGIO CAROLI
Aula Magna
Piazza Caroli 1, Pavia**



Info:
www.criet.unimi.it
criet.incontra@unimi.it

Sede Interuniversitaria
Università di Milano-Brescia, Edificio U7
Via Bianca degli Arcimboldi, 8 - 20126 Milano

Le aggregazioni di Comuni per le attività di riqualificazione nell'Illuminazione Pubblica

Programma Incontro

Nel corso degli ultimi anni il tema dell'efficienza energetica nell'ambito della pubblica illuminazione ha mostrato un crescente interesse da parte delle Amministrazioni locali, oggi fortemente incentivate ad avviare progetti per la riqualificazione degli impianti pubblici nei propri territori. Tuttavia, se da un lato si avverte la necessità di intervenire per aumentare o mettere in sicurezza le reti illuminotecniche esistenti, dall'altro occorre individuare soluzioni che consentano di ridurre i costi derivanti dalle singole azioni necessitate da tali le Amministrazioni dispendiose.

La volontà di offrire strumenti in grado di studiare l'impresa di risparmio i comuni di Milano ispirati dal legislatore con la possibilità di interpretare le attività di riqualificazione energetica, ha portato alla definizione di diverse forme di aggregazione e cui le Amministrazioni locali possono fare ricorso per perseguire questo importante risultato. Contemporaneamente, si è ricercato l'impiego di standard e costi anche a più operatori e gestioni, grandi o piccole, i cui studi di aggregazioni di Comuni sono state soluzioni per il conseguimento di importanti obiettivi di scala e di scope nell'ambito degli interventi sugli impianti di illuminazione pubblica.

Compresi della necessità di favorire un dialogo costruttivo tra diversi attori attivi nel settore illuminotecnico, CRIET ed ENEA, in collaborazione con ANCI Lombardia e Fondazione Romagnoli, perseguono un incontro nel corso della quale si approfondiranno i temi delle forme di finanziamento e delle aggregazioni di Comuni, in particolare, il sostegno offerto agli amministratori locali nel ruolo cruciale per acquisire le conoscenze e le competenze necessarie ad individuare le soluzioni che meglio risponde alle esigenze del singolo Comune.

CRIET Incontra 2016

Programma

<p>09:00 Accogliimento dei partecipanti</p> <p>09:30 Saluto e apertura dei lavori Andrea Zani Presidente Fondazione Romagnoli, Università di Pavia Angelo Di Gregorio Direttore CRIET, Università di Milano-Brescia Michela Ciani Coordinatrice Progetto Lamière e dell'Unità Strategica ENEA</p> <p>10:00 Le forme di finanziamento e di gestione della illuminazione pubblica Francesca Battistini Direttore, Studio Spini Battistini</p> <p>10:20 La gestione aggregata di un progetto per l'illuminazione pubblica Franco De Pasquale Esperto in gestione di progetti D7</p> <p>10:40 L'esperienza nella gestione di Milano e Bologna il Progetto Bologna Roberto Gatti Direttore, Comune di Dolo</p> <p>11:00 Milano: "in loco" come modello di aggregazione dei Comuni Roberto Gatti Direttore Strategico, ANCI Pavia SpA</p>	<p>11:20 Il patrimonio pubblico privato per la riqualificazione illuminotecnica e la smart city Nicola Lucarelli Responsabile Milano Delta, ANCI</p> <p>11:40 Evoluzione del servizio luce Mauro De Santis Manager Manager Energy Group</p> <p>12:00 Il lavoro degli impianti e la loro riqualificazione nell'esperienza dei Comuni lombardi Paolo Sabbioni ANCI Lombardia Pubblica Illuminazione Comitato di Milano</p> <p>12:20 Domande del pubblico</p> <p>13:00 Conclusione dei lavori</p>	
--	---	--

Per informazioni scrivere a:
segreteria@fondazioneromagnoli.it
Fondazione Romagnoli, via Pirelli 21, Pavia

Figura 33 - Flyer giornata formativa

2.2 Network

Tanto la Smart Street e lo Smart District quanto più la Smart City rappresentano in sintesi il risultato di un processo di collaborazione, condivisione e convergenza nelle scelte e negli sforzi per la trasformazione della città di oggi in quell'ideale di città di domani, disegnata, programmata e sviluppata tenendo conto sia delle innovative proposte tecnologiche sia delle effettive esigenze e peculiarità dei cittadini, del mercato e del contesto storico, ambientale e territoriale d'incidenza e di riferimento. In particolare modo la convergenza deve essere concettuale, culturale, metodologica e tecnologica.

Tale risultato è oggi più che mai conseguibile solo attraverso una intensa attività di progettazione e programmazione condivisa degli obiettivi, di adozione e riconoscimento di linguaggi e policy comuni oltre



ad una capillare attività di diffusione tanto dei progetti in fase di sviluppo quanto dei prodotti realizzati.

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.

La "costruzione" e o partecipazione, rispettivamente, di e a Network nazionali ed internazionali sono attività dunque indispensabili alla ottimizzazione dei risultati e minimizzazione degli sforzi nella progettazione, programmazione e sviluppo di uno Smart District. Tale attività inoltre potenzia, facilita e perfeziona la diffusione, sperimentazione e applicazione dei risultati della Ricerca grazie ad un continuo confronto tra soggetti, scenari, contesti, mercati, policy e realtà territoriali differenti e con interessi spesso concorrenti.

L'attività di quest'anno ha visto difatti sia un'ampia partecipazione ai Network Internazionali in merito alle tematiche afferenti ai diversi contesti applicativi del Progetto D6 sia un'attività di ricognizione volta all'avvio di un Network nazionale di Convergenza verso la Smart City.

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.

La Strategia Europea e l'Agenda Territoriale 2020 hanno promosso, a partire dal primo biennio Horizon 2020 e a continuare nei successivi, uno sviluppo territoriale equilibrato e policentrico in grado di limitare l'espansione urbana incontrollata, lo sviluppo di strategie per il riciclo dei terreni e di strategie ambientali

per città sempre più verdi, prevedendo il miglioramento della gestione dell'energia ed un uso efficiente delle risorse e dei flussi nelle città.

La visione della Commissione Europea in merito alla politica Europea 2020 ha portato alla creazione di Horizon 2020 - il più grande programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea mai realizzato, con quasi 80 miliardi di Euro di fondi disponibili in 7 anni, oltre agli investimenti privati che il programma stesso è in grado di catalizzare - ponendo l'accento, anche se solo in misura marginale, sulla promozione di programmi di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione inerenti gli ambiti urbani in senso lato.

Il programma H2020 sta per entrare nel terzo periodo di applicazione; dunque alcuni punti sono stati affinati in accordo a una specifica previsione strategica (Directorate-General for Research and Innovation, Strategic Foresight: Towards the 3rd Strategic Programme of Horizon 2020, 2016).

Sono infatti emerse con evidenza, nel corso di questi due primi bienni, quattro importanti condizioni strutturali e politiche che devono essere soddisfatte affinché l'Europa possa realmente trarre i massimi benefici delle scelte strategiche del programma stesso.

Queste quattro importanti condizioni sono:

- la necessità di costruire un forte sistema europeo per scienza, tecnologia e innovazione, al punto che queste diventino elementi fondanti delle politiche nazionali e sovranazionali;
- la necessità di sviluppare una forte base economica in Europa in grado di catturare i benefici indotti dall'affrontare le grandi sfide globali anche in ambienti urbani;
- la coerenza tra i diversi programmi - ad esempio tra la ricerca nel settore dei trasporti, energia, ambiente, salute - e le politiche economiche fondamentali dell'Unione Europea;
- la creazione di una capacità decisionale collettiva internazionale su questioni fondamentali per il futuro del genere umano.

Un punto essenziale per costruire un forte sistema della ricerca prima nazionale e poi europeo - che abbiano la capacità di posizionarsi come players mondiali in molti settori, tra cui i cosiddetti societal challenges, presuppone che si sviluppi un approccio di sistema coordinato ed una catena del funding in grado di sviluppare una profonda comprensione di ciò che si intende per innovazione.

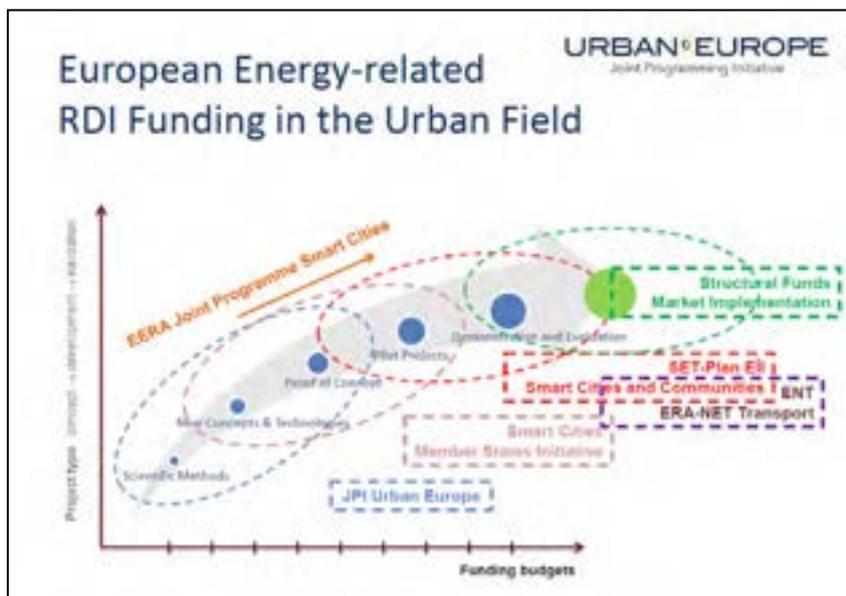


Figura 34 - la catena dei finanziamenti UE per aree urbane (tratto da: Hans-Günther Schwarz, JPI Urban Europe Policy Coordinator)

Per favorire e stimolare un approccio di sistema coordinato nella catena del funding la ERA (European Research Area) ha avviato, a partire da luglio 2008, un processo per la Programmazione Congiunta, istituendo una specifica configurazione dell'ERAC, denominata High Level Group on Joint Programming –

GPC ed attribuendole il compito di individuare gli ambiti ed i temi di specifiche azioni di programmazione congiunta da avviare negli anni a seguire, avendo come fine unico quello di spingere i singoli sforzi nazionali in una direzione che facesse miglior uso dei fondi pubblici destinati alla ricerca in ambiti comuni in direzione delle cosiddette european challenges.

Ciò ha dato luogo a un processo strutturato e strategico in cui ogni Stato Membro, per tutte od alcune delle JPI esistenti (ad oggi dieci di cui una si occupa in modo specifico ed esclusivo delle societal challenges in ambiti urbani, la Joint Programming Initiative Urban Europe) ha contribuito a costruire - su una base volontaria - una visione comune, dando vita a delle Agende Strategiche condivise (SRA – Strategic Research Agenda).

Uno degli elementi essenziali, comune a tutte le JPIs è quello di allineare, o creare i presupposti per la convergenza, di strategie nazionali ed europee dei programmi di ricerca nazionali con le Strategic Research Agendas (SRAs) delle Joint Programming Initiatives stesse.

Una definizione condivisa di cosa si intenda con il termine alignment è quella secondo cui l'allineamento si concretizza in un approccio strategico promosso dagli Stati Membri – sulla base di una geometria variabile - grazie a cui modificare programmi, priorità ed attività nazionali in funzione di priorità di ricerca comuni elaborate nel contesto della Programmazione Congiunta stessa, con l'obiettivo migliorare l'efficienza degli investimenti in ricerca.

Per questo motivo il GPC ha raccomandato (High Level Group on Joint Programming, Report of the GPC Group on Alignment, Brussels, 2014) agli Stati Membri:

un maggior coordinamento interministeriale in grado anche di prevedere il coinvolgimento di più Ministeri appartenenti allo stesso Stato Membro;

nuove modalità di coinvolgimento delle istituzioni per favorire la partecipazione dei policy-makers, sviluppando un approccio coordinato sulla base di progetti di finanziamento congiunti;

l'esistenza, preferibilmente, di programmi e/o strategie nazionali che non necessariamente debbono rispecchiare nella totalità le Strategic Research Agendas (SRAs) delle JPIs e, ove nel caso queste mancassero, la disponibilità al dialogo ed allo studio sulla base delle SRAs delle JPIs stesse.

Analogamente per favorire un approccio di sistema coordinato nella catena di ricerca Sviluppo & Innovazione la EERA - European Energy Research Alliance, ora dall'aprile 2014 EERA AISBL, si è costituita come associazione internazionale senza scopo di lucro per promuovere la ricerca sull'energia a livello europeo e garantire così quelle innovazioni di prodotto o di processo richieste dal SET Plan stesso.

EERA riunisce più di 175 centri di ricerca e università che, lavorando attivamente insieme su 17 programmi di ricerca comuni, danno vita a programmi di ricerca congiunti, collaborando sia con l'industria che con le piattaforme industriali europee per allineare le priorità di ricerca e innovazione.

Tra i programmi di ricerca comuni promossi dalla EERA quello che riveste significatività per gli aspetti relativi alle città e agli edifici è il Joint Programme on Smart Cities.

In questi due principali ambiti ed in altri ambiti europei ¹ esiste la consapevolezza, a livello scientifico, che una città non può essere compresa solo guardando gli edifici, i sistemi di trasporto, la distribuzione di energia o le persone poiché qualsiasi città è un sistema complesso; l'elevata complessità di questa interdipendenza delle parti con il tutto è aggravato anche dal ritmo lento dei cambiamenti fisici se raffrontati con quelli imposti dai cambiamenti demografici, dai modi di vita, dall'economia, ecc. , il che rende difficile discernere le cause dagli effetti.

Capire come funziona un città e come il suo sviluppo può essere influenzato dalla politica, dagli investimenti o dalla tecnologia è un compito complesso che richiede, sotto il profilo scientifico, lo sviluppo di approcci transdisciplinari ed olistici.

La Ricerca, Innovazione & Sviluppo in ambito urbano vengono ora orientate a promuovere soluzioni innovative nei vari ambiti che comunque richiedono - tutti - sistemi di pensiero ed approcci integrati specie

¹ Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities; Strategic Energy Technology-Plan Action 3 Smart Cities, EII European Industrial Initiative

se finalizzati alla gestione delle complessità urbane, e massimamente se ci si riferisce a infrastrutture energetiche e tecnologie abilitanti.

La seconda rivoluzione ICT che sta arrivando nelle nostre vite attraverso l'implementazione pervasiva di internet of things, con i suoi sistemi informatici incorporati, sta già interessando tutti nei paesi industrializzati.

Ciò è particolarmente vero per lo spazio urbano, dove siamo in grado di utilizzare servizi intelligenti in tutti gli aspetti della vita; questo include nuove modalità di interazione con le amministrazioni cittadine e con i governi, ma anche nuovi fenomeni di pianificazione urbana, infrastrutture urbane innovative abilitanti per l'ambiente costruito, un uso più efficiente e razionale dei flussi energetici.

La valenza del sub obiettivo è orientata a strutturare una 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 ha avuto luogo a giugno 2016 il workshop semestrale con la finalità di verificare l'azione strategica messa a punto dal JP e di adeguarla alle nuove istanze emerse nei precedenti workshops.

Nel workshop di giugno è stata altresì approvata ed avviata l'idea di dare vita ad una serie di numeri speciali su "European Pathways to Smart Cities" che appariranno su riviste scientifiche indicizzate. Le ore uomo per sviluppare l'attività, di cui ENEA è coordinatore e membro del Comitato Scientifico, sono finanziate dalla Ricerca di Sistema, mentre la pubblicazione scientifica è interamente finanziata dallo stesso EERA Joint Programme on Smart Cities.

Caratteristica della serie speciale è quella di aver definito una struttura a geometria variabile per quanto riguarda il luogo di pubblicazione, l'editore e la rivista indicizzata ospitante. Il primo numero verrà pubblicato a giugno del 2018 in Italia e sarà ospitato sulla rivista con impact factor Techne, edita da FUP Florence University Press.

Questa pubblicazione rappresenterà una opportunità per dare adeguata risonanza internazionale alle attività di ricerca promosse dal Progetto e, attraverso queste, riuscire a creare legami con

strutture e gruppi di ricerca internazionali al fine di sviluppare ulteriormente le ricerche condotte in progetti comuni.

- **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 del 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

In vista delle elezioni per il nuovo chair della JPI UE che si terranno a dicembre 2017 nel corso del meeting semestrale del Governing Board, ENEA è stata candidata dal MIUR sia nel ruolo di chair che, in alternativa, nel ruolo di vice chair.

Per quanto riguarda il tema della visione strategica nel contesto urbano, nell'ambito della Joint Programming Initiative, ENEA ha svolto e continuerà a svolgere il ruolo di coordinatore delle attività che riguardano l'allineamento dei programmi internazionali della ricerca anche attraverso una Coordination and Support Action (CSA) finanziata da "Horizon 2020 – Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020); WIDESPREAD "che ha preso avvio l'1 settembre 2016 e terminerà a gennaio 2019.

Nell'ambito di questa Coordination and Supporting Action, con il progetto denominato EXPAND, ENEA coordina le attività internazionali (WP3) volte a:

- sostenere l'ampliamento della strategia di allineamento tra programmi di ricerca nazionali ed internazionali sugli ambiti urbani sostenibili;
- sviluppare azioni pilota per verificare l'interoperabilità delle norme nazionali per il finanziamento e l'esecuzione della ricerca;
- sviluppare azioni pilota per allineare i programmi nazionali e fondi strutturali favorendo un approccio bottom-up;

- sostenere lo sviluppo delle capacità umane attraverso la cooperazione transnazionale delle organizzazioni di ricerca;
- studiare le opportunità e sviluppare una strategia per un allineamento delle infrastrutture di ricerca.

Per lo sviluppo delle attività previste nel WP3 sono state effettuate una serie di workshop, tutti supportati finanziariamente dal progetto EXPAND ma che hanno contribuito ad avvicinare la comunità scientifica nazionale con quelle internazionali.

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

Nell'ambito delle attività istituzionali della JPI Urban Europe e delle CSA BOOST è stata costituita una *think tank* denominata Urban Europe Research Alliance (UERA).

La finalità della UERA è quella di creare una rete di ricercatori europei per: elaborare una visione condivisa sulla ricerca urbana basata su un approccio sistemico, e inter e transdisciplinare; la promozione di progetti comuni, mettendo in comune e l'integrazione di attività e risorse; workshop e conferenze; aiutare a creare o rafforzare la cooperazione a lungo termine, attraverso un programma di scambio coordinato; promuovere programmi per corsi di formazione e di scambio di ricercatori all'interno dei partiti di rete; raccolta, la condivisione e la diffusione dei risultati.

La forma giuridica della UERA è quella di Associazione per la quale NON è prevista quota di iscrizione ma alla quale occorre aderire attraverso la sottoscrizione di un Memorandum of Understanding (MoU).

La sottoscrizione del MoU (in corso) consentirà ad ENEA di essere tra i fondatori dell'associazione e dunque di partecipare.

Le attività hanno portato al consolidamento delle posizioni attraverso meeting da remote e su partecipazione diretta.

- **La rete Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities.**

Il cluster Integrated Planning/Policy and Regulations si concentra su forme innovative di politiche per la smart city e sui regolamenti che sono necessari per consentire l'attuazione su larga scala od il roll-out delle città intelligenti; nuovi concetti di governance sono necessari per coordinare e integrare gli stakeholders - città, aziende e organizzazioni di ricerca - per le smart cities, favorendo un processo di cambiamento. Le parti interessate hanno bisogno di sperimentare congiuntamente e imparare nuove forme di governance e di politica per stimolare la transizione verso una città intelligente sostenibile.

La necessità di creare un cluster su Integrated Planning/Policy and Regulations comporta la partecipazione di una pluralità di stakeholders con un coordinamento spaziale, temporale e tecnico dei diversi settori politici e le risorse di pianificazione per raggiungere gli obiettivi definiti con specifici strumenti finanziari. L'obiettivo del cluster è particolarmente ambizioso ed impegnativo in quanto intende gestire e pianificare a lungo termine e breve termine azioni che si ascrivono a domini diversi come i trasporti, l'energia, ICT e oltre - sia sui patrimoni edilizi esistenti (retrofit) che su nuovi territorio urbano.

Gli attuali approcci infatti non sono sufficientemente agili per far fronte a un approccio più imprenditoriale e per rispondere al ritmo del cambiamento della demografia, le aspettative della società, e la tecnologia. Ciò richiede capacità tecniche di pianificazione, processi di partecipazione e di consultazione più inclusive e maggiore collaborazione all'interno e all'esterno dei confini esistenti tra la politica tradizionale e i vincoli amministrativi, tra le città e le comunità.

L'obiettivo del cluster è aggregare stakeholder europei attraverso la forma del commitment per sviluppare iniziative quali: scaling up e replica di modelli di soluzioni per la smart city; strumenti per il processo decisionale ed il benchmarking; scambi transnazionali.

Nell'ambito della rete Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities ENEA è attiva nell'Action Cluster Integrated Planning/Policy and Regulations con un commitment (n° 5651) specifico su Sustainable District and Built Environment.

In tale ambito ENEA ha partecipato a diversi meeting (ottobre 2014: integrated planning, management and policy regulation; febbraio 2015: integrated planning, management and policy regulation; novembre 2015: Tools for decision making, management and benchmarking).

Le attività hanno portato al consolidamento delle posizioni attraverso meeting da remote e su partecipazione diretta.

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

IES-City è un’iniziativa, aperta e pubblica, lanciata nel 2016 da un gruppo di partner che comprende: enti pubblici (ENEA, Il Ministero Sud Coreano delle Scienza, ICT e Future Planning), enti di standardizzazione (NIST – primo promotore dell’iniziativa - e ANSI americani ed ETSI europeo), associazioni senza scopo di lucro (l’US Green Building Council – USCGNC americano) e comunità aperte (FIWARE). Lo scopo è far convergere un vasto numero di approcci architeturali alle Smart City, verso un set di principi d’interoperabilità, al fine di abbattere le barriere che li rendono non-interoperabili. Se nel primo anno si è raffinata la metodologia per i gruppi di lavoro di questa iniziativa, attualmente si stanno completando i data set che costituiranno la base del framework proposto da IES-City.

ENEA in particolare si è concentrato sul gruppo di lavoro denominato “Application Framework”, coordinato dallo stesso ENEA insieme all’USCGNC. Tale gruppo si pone l’obiettivo di cogliere e rappresentare quella che è stata denominata “ampiezza” (breadth) della applicazioni software delle Smart City. Tale ampiezza è definita a “misurata” in termini di requisiti e benefici di tali applicazioni e prontezza delle città ad accoglierle nel proprio tessuto urbano.

La collaborazione si è svolta principalmente on-line. Inoltre si è tenuto un incontro tecnico a Bologna, presso la sede ENEA, nelle date 29 e 30 giugno 2017 (<http://www.cross-tec.enea.it/eera2017bologna.asp>). Il lavoro fatto nell’iniziativa è stato oggetto di diffusione tramite un articolo presentato alla conferenza internazionale ICCSA 2017.

2.2.2 “Analisi del potenziale delle soluzioni SCC funzionali allo Smart Urban District nella filiera delle costruzioni finalizzata alla definizione dei network e degli stakeholder di sistema” (Università di Roma, La Sapienza, Dipartimento PDTA, Report Rds/2016/033)

La collaborazione tra Sapienza Università di Roma Dipartimento PDTA ed ENEA ha avuto come **obiettivo principale** l’analisi del potenziale delle soluzioni SCC funzionali allo Smart Urban District e finalizzata alla definizione dei network e degli stakeholder di sistema nella filiera delle costruzioni. **Obiettivi specifici** della ricerca sono stati da un lato individuare i potenziali attori coinvolgibili per la diffusione e la penetrazione nel mercato delle soluzioni SCC e, dall’altro, impostare la mappa concettuale per una piattaforma informativa utile a disegnare scenari d’uso innovativi nella filiera delle costruzioni sulla base del modello di valutazione predisposto.

Per il raggiungimento dei suddetti obiettivi la ricerca è stata impostata secondo **quattro linee di attività** volte a: (1) l’identificazione dei principali vincoli e requisiti del sistema per poter successivamente approfondire l’analisi delle SCC; (2) l’analisi dei network e degli stakeholder di sistema relazionati alla promozione di un uso efficiente dei flussi energetici nell’ambito della filiera delle costruzioni funzionali allo smart urban district; (3) la progettazione di un modello di analisi per valutare le soluzioni SCC; (4) la definizione del potenziale delle soluzioni SCC secondo il modello predisposto e le possibili implementazioni. Muovendo da un inquadramento dell’ambito dello studio, delle tipologie di processo e delle fasi che contraddistinguono le differenti dimensioni della smart city e l’ambito della filiera delle costruzioni, la ricerca è stata approfondita secondo **quattro steps** (Deliverables D1, D2, D3, D4) che corrispondono alle quattro linee di attività ed entro le quali sono stati valutati: (a) i ruoli, i vincoli e i requisiti dei possibili stakeholder/network di sistema/persona; (b) le aree prioritarie e i domini entro i quali individuare i possibili strumenti di governance e gestione degli Smart Urban District; (c) le potenzialità e le attività mirate all’implementazione di soluzioni SCC.

Deliverable D1. Identificazione dei vincoli e dei requisiti del sistema

I progetti finanziati nell'ambito della Smart Cities and Communities (SCC) promuovono una estensione dell'idea della Smart City con una più accentuata componente di innovazione sociale: la Smart Community, introdotta come un potenziale aspetto gestionale e organizzativo caratterizzante gli elementi strutturali della Smart City. Tali progetti delineano, in maniera molto chiara, come le soluzioni innovative, rivolte all'efficienza energetica, possano essere affrontate lungo tre distinte linee di ricerca: (1) innovazione tecnologica; (2) controllo dei processi di trasformazione, (3) gestione del sistema informativo. Per sostenere questa iniziativa, la EC ha lanciato un Partenariato Europeo per l'Innovazione (EIP) sulle Smart Cities and Communities (SCC) che prevede un Piano di Attuazione Strategico (SIP) e un Piano di Attuazione Operativo (OIP): il SIP definisce i domini e le relazioni strategiche tra undici diverse aree prioritarie (3 verticali e 8 orizzontali), mentre l'OIP definisce gli abilitatori e le intersezioni tra questi elementi.

In questa relazione è stata adottata la definizione di Smart Cities and Communities propria del Strategic Implementation Plan dell'EIP-SCC che indica come le smart cities “rappresentino sistemi di persone che interagiscono e usano flussi di energia, materiali, servizi e finanziamenti per catalizzare uno sviluppo economico sostenibile, una resilienza e un'alta qualità della vita”. Nell'ambito dell'EIP-SCC, le accezioni dell'appellativo “smart” identificano di volta in volta la città digitale, la città socialmente inclusiva, la città che assicura una migliore qualità di vita, grazie ai nuovi strumenti intelligenti – quindi smart – in grado di governare la complessità dei diversi fenomeni e che, connessi in rete e interoperabili, siano poi in grado di restituire una reale misurazione e monitoraggio dei bisogni richiesti, della risposta tecnica attuata e un controllo permanente e duraturo dei benefici ottenuti. Per raggiungere questo traguardo occorre non soltanto sviluppare in modo ottimale le tecnologie di generazione dell'energia ma anche tutte le tecnologie più avanzate nella sua gestione, per abbattere i consumi legati a edifici, illuminazione pubblica, mobilità, acqua, rifiuti, e implementare tutte quelle tecnologie ICT che permettano il monitoraggio e l'interazione tra le reti della città e gli attori di questa trasformazione.

Con queste premesse, nello studio si è fatto riferimento innanzitutto al report finale “Analysing the potential for wide scale roll-out of integrated SCC solutions” commissionato dalla “European Commission - Directorate-General for Energy” nel 2016, nel quale si indicano i domini e le relazioni strategiche tra le 3 diverse aree prioritarie verticali SIP che costituiranno gli indicatori attraverso cui è stato valutato il potenziale delle soluzioni SCC, vale a dire: (1) Sustainable Urban Mobility, (2) Sustainable Districts & Built Environment, (3) Integrated Infrastructure & Processes. A loro volta le aree prioritarie sono ricondotte a 9 sottocategorie, 3 per ogni area prioritaria: (1.1) Real-time road user information; (1.2) ITS-based enhancements of public transport; (1.3) ITS for traffic monitoring, management and enforcement. (2.1) Smart technologies for the built environment; (2.2) Sustainable districts; (2.3) Place making. (3.1) Smart City Platforms; (3.2) Intelligent City Services; (3.3) Smart grids.

Per poter affrontare in modo razionale il tema urbano si è quindi deciso di ricorrere all'approccio sistemico dove, a differenza dell'approccio verticale per “silos”, la città viene intesa come un unico e complesso organismo, in cui ogni dimensione è considerata integrata e interagente, e che non può essere compresa solo guardando gli edifici, i sistemi di trasporto, la distribuzione di energia o le persone poiché qualsiasi città costituisce essa stessa un sistema. Allo sviluppo di tecnologie intelligenti è infatti necessario affiancare anche un rinnovato **approccio progettuale** in quanto il processo di transizione verso una città intelligente ed energeticamente efficiente si avvale di un complesso sistema di **risorse, vincoli e procedure** che devono essere poste in stretto contatto con gli aspetti innovativi introdotti dallo sviluppo tecnologico sostenibile. In questo processo di transizione anche le **persone** e i **network di sistema** svolgono un ruolo fondamentale in quanto fruitori/fornitori dei servizi energetici, e dove trovano spazio anche i progettisti, i consumatori e i concessionari di energia, risorse e infrastrutture: il quadro degli stakeholder di sistema inizia così ad ampliarsi. L'elevata complessità di questo sistema è dettata innanzitutto dall'interdipendenza delle parti con il tutto: per questa ragione la **dimensione economica, sociale** e della **governance** racchiudono al loro interno distinti aspetti che possono essere ricollegati alle molteplici sottocategorie della città intelligente, così come precedentemente esplicitate per ogni area prioritaria (SIP).

L'odierno processo di trasformazione che accompagna l'edificazione e la filiera delle costruzioni nello Smart Urban District, e più in generale nelle smart cities, rappresenta quindi un sistema articolato di risorse, di vincoli e di procedure che devono correlarsi alle innovazioni introdotte dallo sviluppo tecnologico nel settore produttivo e nella gestione dei processi. La città diventa, dunque, intelligente nella misura in cui si dota di un sistema distribuito che permetta la comunicazione tra tutte le parti di questo organismo, e che, contemporaneamente, garantisca la massima interoperabilità tra i singoli sub-sistemi siano essi: le infrastrutture, il distretto, l'edificio, la soluzione tecnologica, le persone. La diffusione di tecnologie ed approcci efficaci, si avvalgono oggi di una nuova infrastruttura integrata di ICT, BIM, IoT e di "tools" di supporto che consentono di realizzare progetti di costruzione che possono essere configurati dai diversi soggetti coinvolti senza soluzione di continuità durante la gestione delle informazioni progettuali, la realizzazione e l'esercizio, la manutenzione e il riuso.

Deliverable D.2. Analisi degli attori della filiera delle costruzioni idonei a promuovere un uso efficiente dei flussi energetici

Un innovativo processo di **digitalizzazione** e **industrializzazione** pervade l'intera filiera delle costruzioni, dove le informazioni di prodotto e di processo sono generate, gestite e condivise, secondo procedure e standard di riferimento, che hanno come principali obiettivi migliorare la circolazione della conoscenza, la qualità del prodotto, la sostenibilità della produzione e la soddisfazione degli utenti. Ciò nonostante, la frammentarietà che caratterizza ancora oggi la catena del costruire offre si contrappone allo sviluppo e alla rapida diffusione di quelle innovazioni di processo, che risultano invece indispensabili per modellare un ambiente intelligente, e che pervadono quasi ogni segmento della filiera: dalla pianificazione alla progettazione, dalla costruzione alla gestione tecnica di servizi, patrimoni edilizi e infrastrutture.

Gli aspetti più significativi che interesseranno lo sviluppo di modelli di distretto urbano intelligenti (urban smart district) - con un particolare rilievo alla efficienza energetica nella filiera delle costruzioni- possono infatti essere ricercati in tutti quei segmenti - le fasi - del processo di trasformazione riferibili ai 4 clusters principali così sintetizzati:

1. **Governance.** Capacity building, data collecting and monitoring così come cooperazione e integrazione tra distinti attori e stakeholders.
2. **Citizens involvement.** Partecipazione attiva degli utenti sia nell'indirizzo e definizione delle scelte che nella raccolta dei dati
3. **Funding and financing.** Limiti e vincoli di bilancio che costringono le autorità pubbliche ad individuare i giusti meccanismi di finanziamento - anche nell'ambito del Partenariato Pubblico/Privato (PPP).
4. **Procurement.** Appalti e, più in particolare, pratiche di appalto dell'innovazione, che rappresentano un fattore di supporto per un tipo di mercato aperto e collaborativo.

L'approfondimento di questi cluster induce ad alcune considerazioni, innanzitutto sulla necessità di **gestire la transizione secondo un modello operativo di collaborazione**. I sistemi di governance statici - tipicamente dell'Amministrazione Pubblica centralizzata - si scontrano con l'approccio integrato proprio delle soluzioni SCC. La collaborazione deve essere infatti favorita a diversi livelli, in particolare: (1) **Integrando** soluzioni che migliorino il **coordinamento a livello di governo della città**; (2) **Rafforzando i partenariati multi-stakeholder**; (3) **Abilitando** le condizioni quadro per i **nuovi modelli di business**. In secondo luogo risulta fondamentale stabilire un progetto per una **piattaforma informatica interoperabile**, che possa essere orientata verso i servizi e in tutta la città, e in grado di fornire un'architettura concordata dove partner e fornitori della città possano convergere nel tempo, creando un panorama competitivo. I servizi e le tecnologie ICT non costituiscono di per sé l'elemento che rende "smart" una città se questi non sono integrati in una piattaforma che ne assicuri interoperabilità e coordinamento, e se non sono gestiti da strumenti di governance e finanziamento. Infine la **gestione** e la **proprietà dei dati** che sono fondamentali in qualsiasi processo digitale: una progettazione collaborativa implica infatti la condivisione dei dati in tempo reale, l'uso di strumenti e pratiche condivise e la messa a sistema della conoscenza per ogni singolo step progettuale. Poiché le soluzioni adottate nei progetti SCC integrati utilizzano estensivamente i dati, che

vengono raccolti, elaborati e condivisi in tempo reale, sarebbe opportuno garantire che siano il più possibile liberi, e allo stesso tempo salvaguardati, controllati e valutati in termini di qualità.

Per quanto attiene il tema della “integrazione ed efficacia” delle soluzioni, emergono però **due questioni** fondamentali: da un lato la necessità che le **soluzioni** siano **integrate** e **intelligenti**, ovvero che rappresentino il punto di incontro tra l’ambito energetico, i trasporti e l’utilizzo dei servizi ICT; dall’altro che tali soluzioni portino **al raggiungimento di obiettivi condivisi** mediante attività che coinvolgano cittadini e comunità e aumentino la diffusione di una cultura smart nell’interazione tra gli stakeholders e le reti urbane. Questo secondo aspetto riguarda direttamente la policy urbana che, affinché sia efficace, deve prevedere la partecipazione – e non la sola informazione - dei cittadini e delle associazioni ai processi decisionali. La partecipazione e il coinvolgimento delle “communities” garantiscono decisioni migliori grazie all’integrazione di conoscenze, saperi, bisogni e interessi, e legittimano le istituzioni politico-amministrative e la loro azione, e infine promuovono lo sviluppo di cultura civica (cittadini attivi, responsabili, informati) e di capitale sociale. I processi decisionali e di pianificazione devono essere quindi migliorati unitamente agli obiettivi e alle strategie olistici, incentivando la sinergia dei singoli attori del processo per ottimizzare la sostenibilità dei distretti e amplificare i risultati. Il processo di trasformazione sarà per questo indissolubilmente legato a un modello di “**Smart Governance**” che preveda innanzitutto la costruzione di una Knowledge Platform e una fase di “Stakeholder Mapping”. Coerentemente con il flusso e la sequenzialità degli steps del processo, saranno delineati i singoli attori, coinvolti o coinvolgibili, secondo un’architettura sistematizzata degli stakeholder che permetta di identificare, per ognuna delle 10 macro categorie, i ruoli, le responsabilità e gli ambiti di interesse: (a) Government, (b) Research, (c) Construction/design, (d) Real Estate, Urban Services, (e) Analyst, (f) IT project and Big Data, (g) BPM (Business Process Management), (h) Financial/funding, (i) Social/Civil Society, (l) eCommerce.

Deliverable D.3. Progettazione di un modello di analisi per la valutazione delle soluzioni SCC funzionali all’uso efficiente dei flussi energetici

Definita l’architettura degli stakeholder, e chiarita l’importanza dell’attivazione dei meccanismi di integrazione tra gli attori nell’ambito delle soluzioni SCC, la trattazione si concentra sulla progettazione del modello di analisi per la valutazione delle soluzioni SCC funzionali all’uso efficiente dei flussi energetici. Il modello di analisi si basa sul report finale “Analysing the potential for wide scale roll-out of integrated SCC solutions” su menzionato, che descrive i risultati dell’analisi svolta su un numero selezionato di progetti e soluzioni per la Smart City nell’ambito del programma H2020, e dove vengono valutate le principali caratteristiche che incidono sulla replicabilità ed integrabilità delle soluzioni per la città intelligente.

Per il modello applicativo si è ritenuto utile utilizzare solo due delle variabili adottate nel report: l’**integrazione** inteso come fattore premiante nelle soluzioni SCC, e la **governance** delle soluzioni SCC. Ultimo, ma non meno importante, si segnala il tema del **Funding e Financing** per lo sviluppo delle soluzioni SCC integrate, che non viene qui preso in considerazione in quanto esula dall’argomento trattato.

Per la variabile dell’integrazione, lo studio è stato condotto su un set di soluzioni ICT che sono state mappate e analizzate per identificare gli elementi, le caratteristiche e i contesti che consentono la creazione del valore più alto. La creazione di valore, è stata analizzata in funzione dei tre domini verticali prioritari (SIP) su indicati. Oltre ad essere associato a un dominio verticale prioritario di riferimento SIP, ciascuna soluzione mappata incorpora elementi di almeno un’altra area di priorità verticale SIP, in modo da soddisfare il requisito minimo da considerare come esempio “integrato”. Specificamente per essere considerato una buona soluzione SCC, ogni caso selezionato deve essere collegato ad un minimo di 5 aree prioritarie SIP: almeno 2 verticali e 3 orizzontali. Le soluzioni SCC non integrate, ovvero non appartenenti ad almeno due SIP, sono meno incisive e pertanto di minore interesse.

Sono stati poi individuati **tre modelli di governance** che, di volta in volta, risultano particolarmente efficaci a seconda del contesto in cui le soluzioni integrate SCC dovranno essere sviluppate: (a) **Strong cross-departmental Smart City governance**; (b) **Sectorial leadership with strong supportive Smart City co-**

ordination mechanism; (c) Open governance model (platform model). Sul tema della governance degli strumenti/applicazioni generati dalle soluzioni integrate SCC è emersa l'importanza di costruire un approccio strutturato per le soluzioni SCC attraverso la messa a punto di una visione coerente e condivisa con i bisogni della città e con i punti strategici di governo attraverso la definizione di specifiche road map urbane. Il modello di governance e quindi il ruolo e l'integrazione dei distinti stakeholder nelle diverse fasi e tipologie di processo rappresenta un fattore premiante per incrementare lo sviluppo e diffusione a medio termine di strategie SCC.

Deliverable D.4. Definizione del potenziale delle soluzioni SCC

Il modello di analisi proposto, mutuato in parte dal lavoro di analisi già descritto, consente di definire il potenziale delle soluzioni SCC funzionali allo Smart Urban District, e dei network e degli stakeholder di sistema nella filiera delle costruzioni, individuando per la singola soluzione SCC: (1) i domini verticali (SIP) di riferimento e gli stakeholder di sistema potenzialmente interessati; (2) l'integrabilità delle soluzioni individuate con le altre soluzioni SCC nei rispettivi domini verticali in funzione delle caratteristiche essenziali; (3) i cluster di riferimento delle soluzioni SCC integrate; (4) il modello di governance per l'attuazione della soluzione SCC e gli stakeholder di sistema coinvolgibili.

L'applicazione del modello di analisi proposto ha permesso inoltre la costruzione di un quadro analitico delle principali soluzioni SCC integrate e adottate nell'ambito delle Smart Cities, e volto alla individuazione delle soluzioni più efficaci e alla valutazione del loro potenziale, e degli stakeholders. La sistematizzazione operata singolarmente tra ogni soluzione SCC e il profilo dei diversi stakeholders - di volta in volta coinvolti o potenzialmente da coinvolgere - conferma come l'integrazione degli stakeholder di progetto costituisca un fattore particolarmente significativo soprattutto per quanto riguarda la componente impiantistica che, nella fattispecie, è la misura principale della efficienza energetica di un edificio. Questo tema sottende anche quello della interoperabilità intesa come aspetto che assicura la possibilità di integrare i device più disparati e una molteplicità di produttori, superando le limitazioni dovute all'esistenza di differenti protocolli di comunicazione, a favore di sistemi completamente aperti, in grado di assicurare l'integrazione tecnica e semantica tra diversificate sorgenti di informazioni per fornire un insieme di servizi che si aggiungono o complementano la gestione energetica. Questa funzionalità punta all'integrazione di sistemi di gestione energetica con sistemi di automazione e controllo, e risulta fondamentale sia per la fornitura di servizi aggiuntivi agli utenti finali, sia per la gestione attiva della domanda.

I protocolli wireless e le specifiche funzionalità per i misuratori (meter) di "seconda generazione" costituiscono quelle soluzioni di più facile e flessibile sviluppo nel futuro, fermo restando la necessità di individuare la corretta frequenza di trasmissione sia per garantire il flusso dei dati che per garantire la privacy e sicurezza degli stessi. A questo si aggiunge che un sistema di soluzioni SCC che parla il maggior numero di protocolli senza utilizzare gateway esterni sarà tipicamente più efficiente e performante rispetto ad un sistema chiuso che si interfaccia al mondo esterno solo tramite dispositivi di terze parti.

Conclusioni

L'approfondimento dello studio sulle soluzioni SCC rivolte alla filiera delle costruzioni nell'ambito energetico, ha permesso di evidenziare i punti di forza e le debolezze che accompagnano i processi di trasformazione e gli attori coinvolti nelle distinte fasi del processo. Le principali criticità emerse possono essere così sintetizzate:

1. Le soluzioni SCC integrate a livello di scala urbana risultano ancora limitate. Al contrario, emergono soluzioni con livelli di integrazione più elevati rivolte ai distretti intelligenti e, in alcuni altri progetti, volte all'efficienza energetica e alla mobilità, il cui maggior o minore impatto e valore raggiunto in molti casi dipende dal modello di governance e dalle soluzioni interoperabili adottati nelle piattaforme urbane.

2. Il modello di governance costituisce un vincolo significativo per la scalabilità e replicabilità delle soluzioni SCC confermando il valore dell'approccio sistemico e dell'integrazione tra gli stakeholder coinvolti nei distinti processi e nelle diverse fasi.
3. La maggior parte delle soluzioni SCC analizzate dimostra un impiego crescente nel numero di sensori che, in alcuni casi, raccolgono informazioni legate alla privacy e diventeranno essenziali nelle infrastrutture dati IoT delle Smart Cities e saranno basati su protocolli aperti, linee guida e standard ben definiti.
4. La filiera delle costruzioni appare complessa e molto articolata, e in essa convivono distinti modelli di processo; nel processo edilizio le soluzioni SCC possono rappresentare non solo la soluzione ma anche un volano per lo sviluppo e innovazione verso modelli circolari e incrementali.

In definitiva un Piano di azione a livello nazionale dovrebbe prevedere azioni approntate in maniera unitaria e sistematica per potenziare alcuni indirizzi strategici nel futuro sviluppo e implementazione delle soluzioni SCC, tra cui:

1. Programmi di RS&I per favorire soluzioni interoperabili nelle piattaforme urbane che aggregano gli Urban Service Stakeholders, inclusa la definizione di protocolli, linee guida e standard;
2. Programmi di Social innovation/inclusion mirati a specifici gruppi di Urban Service Stakeholder;
3. Dimostrativi a piccola e media scala di soluzioni smart metering 2G;
4. Promozione dello sviluppo di cyber/privacy security;
5. Progetti pilota a scala di distretto;
6. Progetti di innovazione e meccanismi di incentivi per i Construction/Design stakeholder, i Real Estate stakeholder e le SMEs del processo edilizio.

2.2.2 Il Percorso di Convergenza Nazionale per la Smart City

Il sogno Smart City risiede in una rivoluzione che prima di essere tecnologica è concettuale, metodologica e culturale e in quanto tale richiede una forte sinergia di soggetti diversi e di comportamenti. Non si tratta di diffondere soltanto delle best practice ma piuttosto di creare le condizioni per lo sviluppo di un vero e proprio ecosistema nazionale in cui le esperienze e le tecnologie possano essere replicate, integrate, qualificate. Questo ambizioso obiettivo richiede lo sviluppo di una **convergenza** dei programmi orientati alla realizzazione della Smart City, fin dal momento della progettazione, al fine di rendere interoperabili i processi di ottimizzazione e integrazione di innovazione tecnologica e sociale.

Molte sono le tematiche aperte sulle quali è necessario convergere tra cui 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. L'obiettivo **convergenza** punta quindi anche alla costruzione di un nuovo linguaggio con cui veicolare concetti innovativi e riferimenti tecnici e formali e tale convergenza non può che essere ottenuta come risultato di un processo di condivisione e creazione collaborativa.

Il percorso nazionale di convergenza ha dunque l'obiettivo di identificare le necessità e i punti di interoperabilità dei programmi e delle realizzazioni al fine di delineare una Roadmap per promuovere una sensibilità e una sinergia tra tutti gli attori impegnati a pianificare, progettare e costruire dei contesti urbani e territoriali "smart".

L'obiettivo dell'attività è dunque quello di condividere l'esigenza di un percorso di convergenza Smart City, di avviare la discussione su un programma realizzativo in termini di contenuti, obiettivi, strumenti, attività e modello gestionale oltre che, conseguentemente, avviare lo sviluppo della Roadmap attuativa.

A tal fine durante questa annualità ci si è focalizzati su una ricognizione degli stakeholder dei processi Smart City e su di una valutazione e condivisione della necessità di avviare un percorso di questo tipo partendo dalla individuazione e condivisione di convinzioni e premesse comuni e necessarie alla sua impostazione e avvio.

Dall'attività di ricognizione sono state individuate e condivise alcune premesse fondamentali allo sviluppo di un gruppo di Lavoro che potesse dar vita ad un vero e proprio Tavolo dedicato al tema. Tra le principali vi sono la comune convinzione che:

- l'Italia debba e possa avviare una riorganizzazione dei processi gestionali dei servizi pubblici e loro infrastrutture nell'ottica europea di ottimizzazione delle risorse, riduzione dei consumi energetici e rigenerazione aree urbane e ambienti territoriali in chiave smart;
- un'area territoriale è smart laddove le autorità pubbliche territoriali siano in grado di creare un ambiente fertile per l'innovazione e il miglioramento incrementale della qualità della vita delle persone, favorendo a questo fine un coerente impegno di cittadini, imprese, associazioni e uffici pubblici;
- una gestione efficiente ed efficace dei servizi pubblici non possa prescindere da una conoscenza corretta, puntuale, standardizzata e costante delle infrastrutture che li forniscono e dei contesti di incidenza;
- la gestione di tali infrastrutture e relativi servizi debba essere strutturata in modelli di management applicabili indistintamente su tutto il territorio nazionale in funzione del contesto di riferimento e incidenza del servizio;
- tali modelli gestionali, applicati e supportati dalle moderne tecnologie, devono essere il prodotto di un lavoro di collaborazione tra gli stakeholder e il punto d'incontro tra l'approccio top down e quello bottom up;
- tale riorganizzazione debba essere realizzata cogliendo le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica e prodotti da essa sviluppati, quali le piattaforme informatiche e i processi di digitalizzazione delle informazioni relative ai dati d'identità, di prestazione e di consumo delle infrastrutture e relativi servizi;
- la tecnologia è un driver imprescindibile sia nei contesti densi e sovrappopolati delle città (smart city) sia in quelli rarefatti e in via di spopolamento delle comunità interne e marginali;
- avendo correttamente abbandonato la velleità del passato di imporre dall'alto tecnologie specifiche sia oggi necessario delineare e sperimentare un percorso competitivo tra strategie e strumenti per far convergere progressivamente città e territori verso soluzioni che si dimostrino più efficaci ed efficienti;
- la diffusione di tecnologie "smart" a prezzi accessibili, nei diversi ambiti applicativi (smart home, lighting, mobility, ecc.), ha prodotto un immenso numero di dati provenienti da reti diverse e conseguentemente la possibilità e la necessità di integrarli adottando soluzioni e standard verso cui convergere;
- l'attuale proliferazione di piattaforme ICT proprietarie, caratterizzate da sistemi chiusi non integrati e non interoperabili, oltre a non favorire il riuso delle tecnologie viventi, comporta il cosiddetto fenomeno del Lock-in, vincolando le pubbliche amministrazioni sempre allo stesso fornitore di servizi onde evitare costosi cambi di sistemi operativi e gestionali;
- allo stesso tempo, iniziative a livello comunitario hanno definito framework basati su standard che consentono di implementare soluzioni aperte, standardizzabili e migrabili per le Smart City e le Smart Communities.

La proposta di sviluppare un percorso di convergenza trae inoltre origine dalla considerazione e convinzione condivisa - grazie alla attività di ricognizione - che la convergenza debba essere innanzitutto concettuale, metodologica, culturale e tecnologica e 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;
- 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;

In sostanza il Gruppo di Lavoro avviato e che ha condotto alla organizzazione di un vero e proprio Tavolo parte dalla condivisione della necessità e validità di dover disporre di una Roadmap di riferimento per guidare e supportare i principali artefici e cesellatori del processo di trasformazione in chiave "Smart City" delle nostre città e territori. L'attività di ricognizione ha avuto anche un effettivo confronto con i principali stakeholder individuati e coinvolti nell'ambito di un apposito Workshop "Costruire l'ecosistema italiano delle Smart City in un quadro europeo. Percorso Nazionale di Convergenza", che si è tenuto a Bologna il 26 giugno 2016 nell'ambito del "EERA Joint Programme on Smart Cities, half annual workshop" (26-29 giugno)



<http://www.cross-tec.enea.it/eera2017bologna.asp>.

Al Tavolo ad oggi partecipano: AGID, CONSIP, Confindustria, Consorzio CINI, ANCI, ACT-PON Metro, Comune di Livorno Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dip. Affari Regionali

3 Conclusioni

L'attività di Diffusione e quella svolta e identificata dai Network hanno ogni anno un ruolo sempre più centrale e strategico nella programmazione delle attività future e nell'individuazione di quali dovrebbero essere gli sforzi e i risultati della ricerca. In sostanza tali attività supportano i ricercatori fornendo loro importanti indicazioni e rivalutazioni dei percorsi di ricerca intrapresi e/o di quelli da intraprendere.

Tale attività rappresenta difatti una finestra di dialogo continua tanto con gli operatori quanto con i fruitori, sia a livello nazionale sia internazionale. Qualsiasi sia l'obiettivo finale di una ricerca o di un prodotto, solo il confronto con il mercato ed *end-user* ne accerteranno la sua validità, attualità, efficienza ed efficacia.

Ad oggi le energie che vengono spese per questo tipo di attività sono state potenziate e poste sotto analisi con l'obiettivo di adattarle alla nuova tipologia di "prodotti" proposti al mercato. La comunicazione e condivisione delle attività in corso e la diffusione dei risultati stanno difatti assumendo oggi un ruolo molto più rilevante nel processo di "smartizzazione" di una città, di un contesto territoriale o addirittura della propria vita privata. La Smart City e le sue fasi di avvio e realizzazione passano e devono oggi passare dal "cittadino", nella sua accezione più ampia di protagonista, tanto attivo quanto passivo, di questo processo innovativo che ci investe a 360gradi.

La condivisione e confronto ci forniscono quegli elementi e risposte necessarie a programmare prodotti, modelli e roadmap di sviluppo efficienti, efficaci, logici, realizzabili e non anacronistici. In sostanza, ci forniscono quelle indicazioni che fanno di una città o di un modello gestionale, rispettivamente, una smart city o uno smart management model, cesellato a immagine e somiglianza dell'*end-user*.

Inutile immettere sul mercato prodotti, metodi, modelli, servizi che nessuno o pochi sono in grado di utilizzare. Errato è pensare di non dover preparare il cittadino o il destinatario di una ricerca al suo efficace utilizzo, soprattutto oggi dove la Ricerca corre spesso più velocemente della nostra capacità di conoscerne i risultati e beneficiare degli stessi. Ecco che l'attività di Diffusione e dei Network diventa fondamentale affinché vi sia una contemporaneità tra l'immissione sul Mercato di un Risultato e l'acquisizione della sua conoscenza e capacità di utilizzarlo.

Grazie alle attività del sotto obiettivo Network europei è stato possibile verificare nel corso di un anno il posizionamento del modello ENEA di attivazione di un processo dedicato allo sviluppo di Smart District e Smart City rispetto ai contesti nazionali ed internazionali. Sarà possibile, nella prosecuzione del progetto stesso, posizionare il modello ENEA su una scala nazionale ed europea, anche attraverso pubblicazioni internazionali dedicate (European Pathways to Smart Cities) nonché mantenere saldo il ruolo che ENEA è riuscita a ritagliarsi come player significativo negli ambiti della ricerca internazionale e delle reti di ricerca dedicate.

In sostanza l'attività tende a promuovere e attivare quel processo culturale senza il quale la smart city sarebbe irrealizzabile oltre a responsabilizzare e coinvolgere i cittadini nel processo d'innovazione urbana invitandoli a non limitarsi a conoscere ad essere edotti ma anche e soprattutto più attivi, partecipi e curiosi.

4 Riferimenti Bibliografici

- P. Clerici Maestosi, E. Arbizzani, P. Civiero, “Smart Interactive Buildings”, 50-60 WSB14, Barcelona, 2014
- P. Clerici Maestosi, E. Arbizzani, P. Civiero, “Whole building design for Energy-efficient interactive building” 40th IAHS World Congress on Housing, 2015 ISBN 978-989-98949-0-7
- P. Clerici Maestosi, “Programmi di ricerca ed innovazione in ambito urbano: allineare le risorse comunitarie e nazionali per innovare la pianificazione urbana”, rapporto 2015 Metropoli attraverso la crisi di Centro nazionale di studi per le politiche urbane Urban@it, Il Mulino 2015
- P. Clerici Maestosi, “Città e grandi sfide urbane - La convergenza tra programmi nazionali di Ricerca, Sviluppo & Innovazione e fondi strutturali e di investimento le iniziative europee in corso, rapporto 2016 Il Rapporto sulle città di Centro nazionale di studi per le politiche urbane Urban@it, Il Mulino 2016
- P. Clerici Maestosi, C. Greer, “A IoT-Enabled Smart City Framework is needed to innovate Smart City ICT approach”, EAI2017-017
- P. Clerici Maestosi, R. Chiarini, G. Massa, F. Cappellaro, “Programmi R&S europei e network per gli ambiti urbani”, EAI2017-018
- P. Clerici Maestosi, R. Farina, L. Stante, E. Valpreda, A. Parenti, I. Stojkov “Functional recovery in urban industrial areas” – South Hampton (UK), 2009, ISBN: 978-1-84564-133-7 eISBN: 978-1-84564-340-9
- WIT Sustainable Cities (2012), Vol. 1 169-180

5 Abbreviazioni ed acronimi

EERA : European Energy Research Alliance

ICT : Information and Communication Technologies

JP : Joint Program

CSA: Coordination and Support Action

UERA: Urban Europe research Alliance

EERA: European Energy Research Alliance

EeIB: Energy-efficient Interactive Building

6 Figure

Elenco Tabelle e Figure

Tabella 1 - Riepilogo azioni di diffusione del Progetto D6.....	9
Figura 1 - Presentazione a workshop 20/10/2017	14
Figura 2 - Agenda e presentazioni Piacenza 25/11/2016.....	15
Figura 3 – Agenda e rassegna stampa incontro Ass. Del Gobbo 22/02/2017	16
Figura 4 - Programma Tavola Rotonda CRIET – ENEA Milano, 29/05/2017	16
Figura 5 - Presentazione del Percorso Nazionale di Convergenza 26/06/2017	17
Figura 6 - Workshop organizzato c/o ICCSA 2017 – 3-6/07/2017	18
Figura 7 - Programma dell’incontro a Centocelle (RM) del 22/09/2017.....	18
Figura 8 – Presentazione “Smart #100Celle” del 22/09/2017.....	19
Figura 9 – Locandina evento AIDI 13/12/2016 e 21/04/2017.....	20
Figura 10 - Ringraziamenti per intervento ENEA del 22/03/2017.....	20
Figura 11 - Presentazione e Programma Energy Med 31/03/2017.....	21
Figura 12 - Presentazione a Roma 28/3/2017.....	21
Figura 13 – Agenda del Workshop 17-19/05/2017	22
Figura 14 – Locandina, premio e foto premiazione Roma 25/05/2017.....	22
Figura 15 - Programma del workshop 15/06/2017	23
Figura 16 – Programma, presentazione e foto del convegno 22/06/2017	24
Figura 17 – Presentazione a ICCSA 2017 – 3-6/07/2017	24
Figura 18 – Programma, lettera d’invito e presentazioni Roma 08/09/2017	25
Figura 19 – Presentazione a Lux Europa.....	25
Figura 20 –Flyer Sesto Senso e Smart Home	26
Figura 21 - Lo ‘stand’ nel piazzale dell’edificio Robotica con poster riassuntivo a sx e drone e stazione di terra a dx	27
Figura 22 – Programma della giornata formativa Master MIP / BIP Ispra (VA) 03/02/2017	29
Figura 23 – Foto della giornata formativa	30
Figura 24 – Programma della giornata formativa Liceo Sc. Orbassano (TO) 24/03/2017.....	31
Figura 25 – Foto della giornata formativa Liceo Sc. Orbassano (TO) 24/03/2017	32
Figura 26 – Programma del DALLA CHIESA DAY 2017 Sesto Calende (VA), 27/05/2017	33
Figura 27 - Area espositiva ENEA al DALLA CHIESA DAY 2017 Sesto Calende (VA), 27/05/2017	34
Figura 28 - Foto del Laboratorio ENEA al DALLA CHIESA DAY 2017 Sesto Calende (VA), 27/05/2017.....	35
Figura 29 – Programma e Partecipazione alla Fiera “Energia a km 0” di Besozzo (VA) 20/11/2016	36
Figura 30 - Foto dell’Area Espositiva ENEA a “Energia a km 0” Besozzo (VA), 20/11/2016.....	37
Figura 31 - Home Page sito SUE	39
Figura 32 - Flyer workshop sul tema dell’inquinamento luminoso	49
Figura 33 - Flyer giornata formativa	50
Figura 34 - la catena dei finanziamenti UE per aree urbane (tratto da: Hans-Günther Schwarz, JPI Urban Europe Policy Coordinator)	52