****

INDAGINE PIATTAFORME ICT PER LA SMART CITY

UN PROCESSO DI CONVERGENZA STRUTTURATO E OMOGENEO PER LA RACCOLTA DEI DATI STRATEGICI DELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE

N. Gozo, G. Giuliani, A. Frascella, C. Novelli, A. Brutti, P. De Sabbata, S. Pizzuti (ENEA) [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it)

[giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it)

**Indagine Piattaforme ICT per la Smart City**

*Un processo di convergenza strutturato e omogeneo per la raccolta dei dati strategici delle infrastrutture pubbliche*

**N. Gozo, A. Brutti, A. Frascella, P. De Sabbata, G. Giuliani, C. Novelli, S. Pizzuti (ENEA)**

**Abstract**

ENEA si propone di sviluppare e promuovere l’adozione di un modello gestionale smart per le infrastrutture pubbliche delle città che forniscono servizi ai cittadini e al territorio, grazie all’utilizzo e all’integrazione delle tecnologie innovative offerte dal mercato. In particolar modo promuove l’individuazione e l’acquisizione dei dati strategici delle infrastrutture, avviando un processo di convergenza strutturato e omogeneo per la raccolta, gestione ed analisi mediante piattaforme ICT.

Tale processo di convergenza vede difatti nelle **piattaforme** ICT interoperabili lo strumento innovativo ideale.

L’ENEA ha scelto l’illuminazione pubblica (IP) come infrastruttura di sperimentazione del modello gestionale smart perché possiede le caratteristiche ideali per essere struttura portante di altri servizi in quanto, grazie alla capillarità della distribuzione dei Punti luce, può raccogliere e trasmettere una grande quantità di dati e informazioni.

**L’innovazione tecnologica è, quindi la chiave per la rigenerazione smart delle nostre città, ma incontra barriere di tipo culturale, concettuale e metodologico.**

**In quest’ottica, l’indagine ha lo scopo di verificare:**

* **l’interesse delle amministrazioni pubbliche ad una piattaforma ICT per la smart city;**
* **quali sono le esigenze primarie nel processo di gestione della città;**
* **quali sono i servizi che si vorrebbero offrire in futuro nell’ambito della smart city;**
* **quali sono le barriere alla realizzazione di una piattaforma ICT per la smart city;**

**INDICE**

PREMESSA 4

1. INDAGINE PIATTAFORME ICT PER LA SMART CITY 7

A. QUESITI GENERALI 7

B. ESIGENZE 8

C. INTEROPERABILITA’ 9

D. PIATTAFORMA SMART CITY 10

E. DETTAGLI PIATTAFORMA SMART CITY 11

F. LA PIATTAFORMA SMART CITY IDEALE 12

2. IL CONTESTO VERTICALE ILLUMINAZIONE PUBBLICA 12

G. LA PIATTAFORMA VERTICALE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE 12

H. SEZIONE DEDICATA SOLO A Società private e Gestori 14

# PREMESSA

ENEA si propone di sviluppare e promuovere l’adozione di un modello gestionale smart per le infrastrutture pubbliche delle città che forniscono servizi ai cittadini e al territorio grazie all’utilizzo e integrazione delle tecnologie innovative offerte dal mercato. In particolar modo promuove l’individuazione e l’acquisizione dei dati strategici delle infrastrutture, avviando un processo di convergenza strutturato e omogeneo per la loro raccolta, gestione ed analisi mediante piattaforme ICT.

Tale processo di convergenza vede difatti nelle piattaforme ICT interoperabili lo strumento innovativo ideale.

*L’“interoperabilità” è la capacità di due o più sistemi di scambiare e interpretare informazioni in maniera automatica, senza ambiguità ed errore.*

*Questa caratteristica, apparentemente elementare, richiede un grande sforzo in sede di progettazione e implementazione delle applicazioni software per la gestione della smart city, in quanto richiede che tali applicazioni per comunicare parlino la stessa “lingua”.*

*In assenza di standard condivisi di scambio dati, invece, ogni applicazione parla la propria lingua (cioè elabora e trasmette i dati in modalità proprie decise dall’azienda che ha prodotto quel software).*

Secondo il modello proposto, le piattaforme interoperabili possono essere:

* piattaforme ICT verticali: dedicate alla gestione di uno specifico contesto applicativo (per esempio la mobilità, l’illuminazione pubblica, reti di edifici, ecc.). Queste piattaforme verticali hanno lo scopo di monitorare il funzionamento, memorizzarne i dati strategici e consentirne la visualizzazione ed elaborazione ai fini della creazione di nuovi servizi tra cui la valutazione del livello qualitativo delle prestazioni dell’infrastruttura;
* piattaforme ICT orizzontali (o piattaforme Smart City): dedicate alla gestione dei dati provenienti da più contesti applicativi verticali, hanno lo scopo di consentire un utilizzo coordinato dei dati eterogenei prodotti dal medesimo tessuto urbano. Esempio tipico è la piattaforma ICT orizzontale della municipalità, che riceve dati dalle diverse piattaforme verticali della città medesima. Dall’insieme di questi dati (illuminazione pubblica, traffico, inquinamento atmosferico, ecc.) si può trarre nuova conoscenza con la quale creare nuovi servizi. Ad esempio i dati del traffico relativi a una strada nelle ore notturne, forniti da un’applicazione di smart traffic, possono consentire una gestione dell’illuminazione pubblica dinamica e rispondente alle esigenze della mobilità in quel preciso momento (Smart Lighting - Lighting on demand).

L’interoperabilità tra le piattaforme orizzontali e le diverse piattaforme verticali, dunque, consente di disporre dei dati eterogenei di diversi contesti applicativi, sullo stesso tessuto urbano, allo scopo di monitorarne la gestione e creare nuovi servizi per il miglioramento della qualità di vita del cittadino.

Per la promozione del modello gestionale smart innovativo, ENEA ha scelto l’illuminazione pubblica (IP) come infrastruttura di sperimentazione. L’IP, infatti, è particolarmente strategica per l’innovazione dei processi gestionali urbani e territoriali in chiave smart: la capillarità della distribuzione dei Punti luce sul territorio nazionale li trasforma in una rete di strutture portanti di altri servizi oltre che raccoglitori e trasmettitori di una grande quantità di dati e informazioni preziose fornite dalla città.

L’importanza di poter gestire in modo interoperabile tali informazioni è duplice.

A livello di amministrazione cittadina permette di:

* disporre di una panoramica unificata sulla gestione globale delle infrastrutture della città. Spesso accade, infatti, che esse siano gestite da differenti società senza che l’amministrazione possa accedere ai dati infrastrutturali e a quelli relativi alle prestazioni del servizio fornito;
* attivare sistemi di supporto decisionale per la gestione delle infrastrutture e del tessuto urbano, tramite programmazione degli interventi in caso di situazioni anomale;
* non vincolarsi a specifiche soluzioni software. Spesso accade che le applicazioni software utilizzate dalle municipalità siano soluzioni chiuse basate su formati dati proprietari. Eventuali sostituzioni di queste applicazioni (per esempio dovute a un cambio di gestione del contesto applicativo verticale) comporterebbero un investimento troppo elevato. Favorendo, invece, l’adozione di sistemi aperti la scelta e l’attivazione di un’applicazione nuova potrebbe avvenire con tempi e costi contenuti;
* integrare dati di contesti applicativi differenti per la creazione di nuovi servizi a valore aggiunto per la gestione del territorio;

A livello sociale permette di:

* offrire una maggiore trasparenza gestionale;
* la possibilità per i cittadini di valutare e confrontare i servizi offerti dalla propria amministrazione;
* ottenere nuovi servizi per un miglioramento della qualità della vita;
* creare nuove possibilità di business.

L’innovazione tecnologica è, quindi, la chiave per la rigenerazione smart delle nostre città, ma incontra barriere di tipo culturale, concettuale e metodologico.

In quest’ottica, l’indagine ha lo scopo di verificare:

* l’interesse delle amministrazioni pubbliche ad una piattaforma ICT per la smart city;
* quali sono le esigenze primarie nel processo di gestione della città;
* quali sono i servizi che si vorrebbero offrire in futuro nell’ambito della smart city;
* quali sono le barriere alla realizzazione di una piattaforma ICT per la smart city.

# INDAGINE PIATTAFORME ICT PER LA SMART CITY

## QUESITI GENERALI

* 1. **Comune di: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
  2. **Avete un progetto avviato su tematiche “Smart City”?**

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.5 se avete risposto “No” alla domanda 1.2)* Se sì, quale/quali? (fornire nome progetto/i e breve descrizione e URL se disponibile): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
  2. **Tale progetto prevede collaborazioni con:**

Università**;**  **Utility/**Gestori;  Fornitori di energia;  Altro

* 1. **Avete l’esigenza di monitorare i dati provenienti da uno o più Contesti Applicativi verticali (es. luce, mobilità, edifici, ecc.)?**

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.7 se avete risposto “No” alla domanda 1.5)* Se sì, il vostro contesto prevede già piattaforme ICT verticali attive?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. **Il vostro progetto comprende lo sviluppo o l’utilizzo di una piattaforma ICT orizzontale per Smart City? (si veda definizione precedente)**

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.9 se avete risposto “Si” alla domanda 1.7)* Se non avete nessuna piattaforma “Smart City” orizzontale e avete diverse piattaforme verticali esistenti e funzionanti, utilizzereste un prototipo ENEA a scopo sperimentale?**

Si  No

* 1. **Avete un’idea progettuale su tematiche “Smart City” da proporre in progetti futuri?**

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.11 se avete risposto “No” alla domanda 1.9)* Se sì, su quali?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

## ESIGENZE

* 1. **Riscontrate l'esigenza di monitorare la gestione di un contesto applicativo (p.es. l'illuminazione pubblica, o la mobilità) che viene affidata a società esterne?**

Si  No

* 1. **Vorreste dare la piattaforma in gestione a soggetti esterni attraverso appositi bandi di gara?**

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.14 se avete risposto “No” alla domanda 1.12)* Se sì, potrebbe essere utile disporre di specifiche tecniche per la redazione del bando di gara in modo da vincolare una società alla consegna periodica di indicatori relativi alla gestione che effettuerà?**

Si  No

* 1. **L’ENEA sta definendo delle specifiche tecniche per l’interoperabilità che permetteranno di svincolare la piattaforma comunale da implementazioni proprietarie, richiedendo l’adesione a tali specifiche in sede di bando di gara. La ritenete una cosa utile?**

Si  No

* 1. **Nel vostro comune, preferireste una piattaforma smart city autonoma (quindi un’implementazione vera e propria su vostre macchine) o una piattaforma smart city as-a-Service, fornita da una infrastruttura regionale o nazionale centralizzata che richiederebbe da parte del comune un numero di risorse meno consistente?**

**Piattaforma autonoma**  P**iattaforma as-a-Service**

## INTEROPERABILITA’

* 1. Riscontrate l’esigenza di *integrare* i dati tra loro e quindi utilizzare i dati provenienti da un contesto applicativo (p.e. mobilità) per rendere maggiormente efficiente un altro contesto applicativo (es. illuminazione pubblica)?

Si  No

* 1. Riscontrate l'esigenza di disporre di una piattaforma interoperabile affinché possiate integrare dati provenienti da diversi contesti applicativi (ovvero scambiare informazioni tra diverse piattaforme, condividendone il significato, in modo sicuro, efficace e non ambiguo, minimizzando gli errori di comunicazione)?

Si  No

**Per coloro che hanno risposto “si” alla domanda 1.7 dei Quesiti generali:** “*Il vostro progetto comprende lo sviluppo o l’utilizzo di una piattaforma ICT orizzontale per Smart City?”* **chiediamo di rispondere anche alle seguenti Sezioni “D” ed “E”, se invece è stato risposto “no” si può saltare alla “F”.**

## PIATTAFORMA SMART CITY

* 1. La Piattaforma è:

in fase di progettazione/sviluppo  in uso

* 1. Se è in uso, da quanto tempo e quali e quanti sono gli utilizzatori?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. Qual è, in breve, l'obiettivo che si prefigge la vostra piattaforma e quali domini/contesti gestisce (es. mobilità, sicurezza, illuminazione, ...)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Su quale scala opera la piattaforma?

Singole abitazioni;  Palazzi;  Strada;  Quartiere;  Città;

Extraurbana;  Regionale;  Nazionale.

* 1. La piattaforma è:

open source  un prodotto commerciale proprietario

* 1. La piattaforma è basata su standard internazionali?

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.25 se avete risposto “No” alla domanda 1.23)*** Se sì, quali? (NOTA: per standard si intende una specifica pubblica approvata da un’organizzazione di standardizzazione riconosciuta come ISO, CEN, IEC, OASIS, W3C, etc.)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

## DETTAGLI PIATTAFORMA SMART CITY

* 1. Quali dati gestisce la piattaforma?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Supporta l'acquisizione o lo scambio di dati?

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 1.30 se avete risposto “No” alla domanda 1.26)*** Se sì, secondo quale modello/formato dei dati?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Con quale tipologia di trasporto dei dati?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Con quale frequenza avviene lo scambio dati e come è stata concordata tra gli attori in gioco?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Quali sono le funzionalità principali della piattaforma?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Vengono prodotti dei KPI (Key Performance Indicator)?

Si  No

* 1. Chi può accedere alla piattaforma?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Tutti i dati sono di libero accesso?

Si  No

* 1. Avete definito una terminologia e un'ontologia per formalizzare un significato condiviso dei termini utilizzati?

Si  No

## LA PIATTAFORMA SMART CITY IDEALE

* 1. Vi piacerebbe disporre di una piattaforma di città che permetta di:

accedere alle piattaforme verticali per visualizzare e/o scaricare dati

favorire la condivisione dei dati tra le piattaforme verticali

creare nuovi servizi grazie all'integrazione ed elaborazione di dati provenienti da verticali diversi

# IL CONTESTO VERTICALE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

## LA PIATTAFORMA VERTICALE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L’ENEA ha sviluppato la piattaforma PELL (Public Energy Living Lab) per la raccolta, elaborazione, valutazione e monitoraggio dei dati dell’infrastruttura della pubblica illuminazione. Per la gestione dell’infrastruttura dell’illuminazione pubblica sareste interessati a:

* 1. disporre di un datamodel/scheda censimento uguale per tutte le amministrazioni e che rappresenti l’insieme dei dati strategici necessari a gestire in modo efficiente, efficace e smart il servizio di pubblica illuminazione?

Tale datamodel potrà essere inserito nel bando di gara per la riqualificazione dell’impianto affinché i partecipanti elaborino il progetto disponendo di tutti quei dati necessari a rendere la riqualificazione efficiente ed efficace;

Si  No

* 1. disporre di una piattaforma nazionale sulla quale il gestore (utility) raccolga e carichi i dati dell’impianto secondo il datamodel e aggiorni la piattaforma in funzione delle riqualificazioni dell’impianto o di suoi ammodernamenti?

Si  No

* 1. disporre di un servizio di valutazione tramite KPI (Key Performance Indicator) del livello qualitativo del servizio reso in termini di prestazioni, consumi, risparmi, costi, ecc.?

Si  No

* 1. disporre tramite query di alcuni dati dell’impianto per lo sviluppo di nuovi servizi e/o vendita dei dati?

Si  No

* 1. disporre sulla vostra piattaforma di città di un collegamento alla piattaforma PELL?

Si  No

*Grazie per aver partecipato.*

*Per chiarimenti e/o approfondimenti, invitiamo le Amministrazioni interessate a contattarci:*

*Dr.ssa Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière&Pell*

[*nicoletta.gozo@enea.it*](mailto:nicoletta.gozo@enea.it) *Cell. 335 6128213 , Tel. 0332 788244*

*Dr.ssa Giuseppina Giuliani, Progetto Lumière&Pell*

[*giuseppina.giuliani@enea.it*](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it) *Tel. 06 30486391*

## SEZIONE DEDICATA SOLO A Società private e Gestori

* 1. Per rendere la vostra offerta commerciale più competitiva, sareste disponibili ad investire risorse per aderire a specifiche ENEA per l’interoperabilità per la smart city?

Si  No

* 1. ***(passare alla domanda 2.8 se avete risposto “No” alla domanda 2.6)*** Nell’ambito delle proprie attività di ricerca sulla Smart City, l’ENEA ha elaborato un formato per lo scambio uniforme di dati tra le applicazioni delle varie utility della città. Gli insiemi di dati scambiati (Urban Dataset) possono andare dalla misurazione istantanea fornita dal singolo sensore fino a KPI a livello cittadino. Questo formato è costituito da un modello dei dati flessibile (nel senso che si possono configurare facilmente i dati che esso dovrà trasportare), è espresso tramite file JSON oppure XML e non modifica la singola rappresentazione interna dei dati. Se la risposta alla precedente domanda è sì, sareste disposti a valutare l’adozione del formato di scambio Urban Dataset (JSON o XML) dell’ENEA?

Si  No

* 1. **Se** una municipalità richiedesse nel bando di gara per la gestione di un contesto applicativo verticale (p.e. lighting, building, smart home, ecc) l'invio di dati periodici (KPI) relativi alla gestione, specificando precisi protocolli di comunicazione, formato e modalità, lo riterreste un requisito accettabile?

Si  No