



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

Strumenti per la realizzazione di servizi urbani integrati per la Smart City: le specifiche SCPS e la Piattaforma SCP

Forum PA – 17 Maggio 2023

Fabio Moretti, ENEA



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*

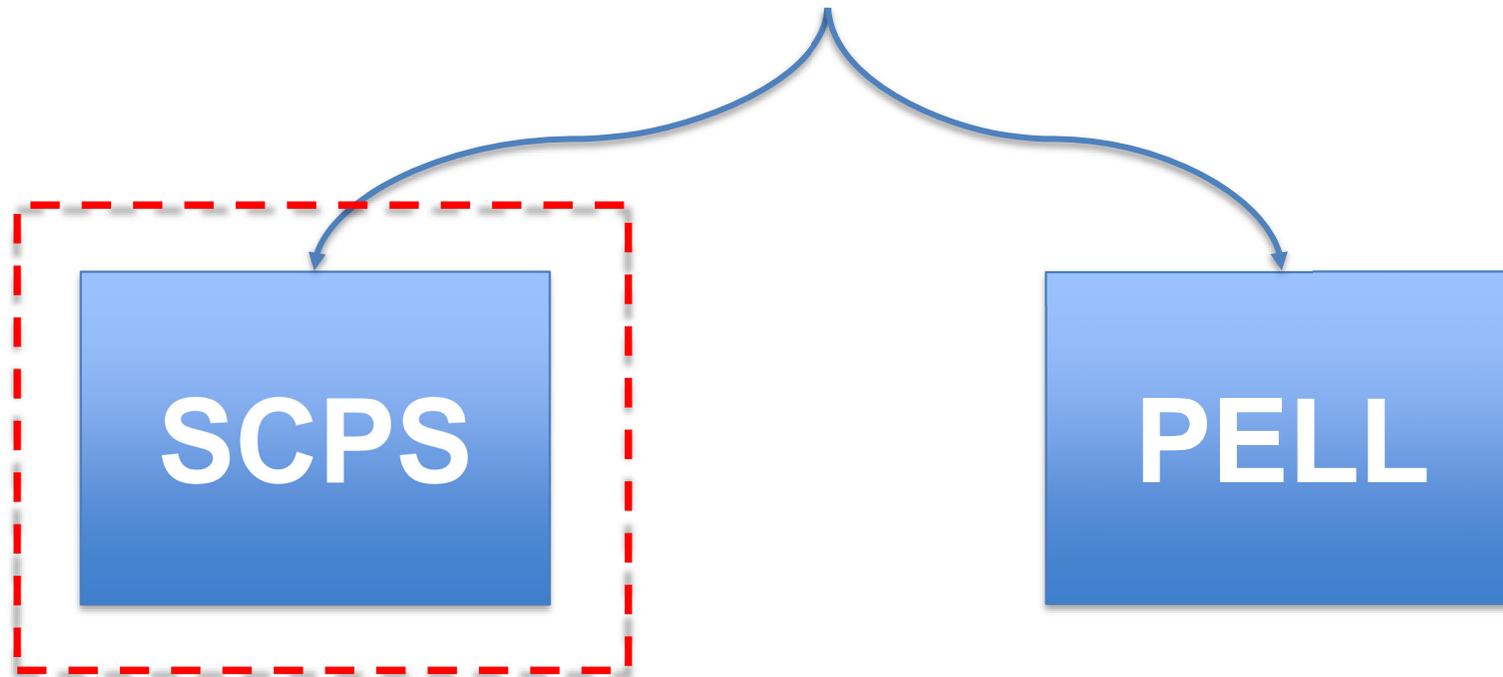


Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



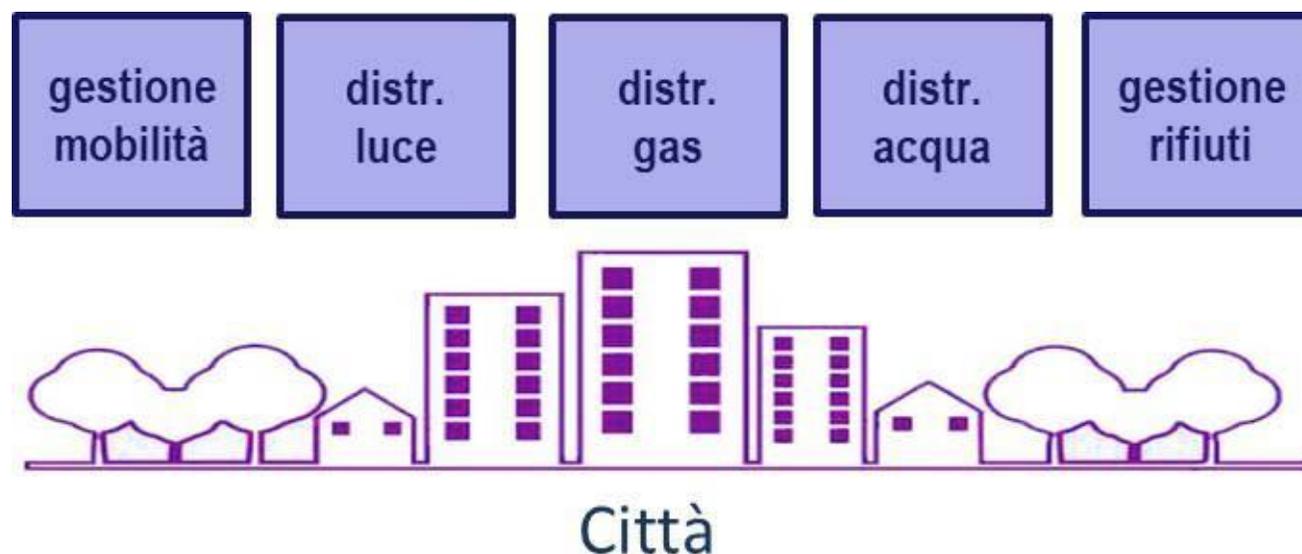
**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**

Attività 1.5.1 - **Strumenti** per l'interconnessione degli interventi urbani e l'**interoperabilità** dei sistemi per la smart city



Introduzione a SCPS ed SCP

- Smart City intesa come moltitudine di sorgenti dati
- Piattaforme verticali (pre-esistenti): Solution verticali
- Implementazioni diverse, dati eterogenei

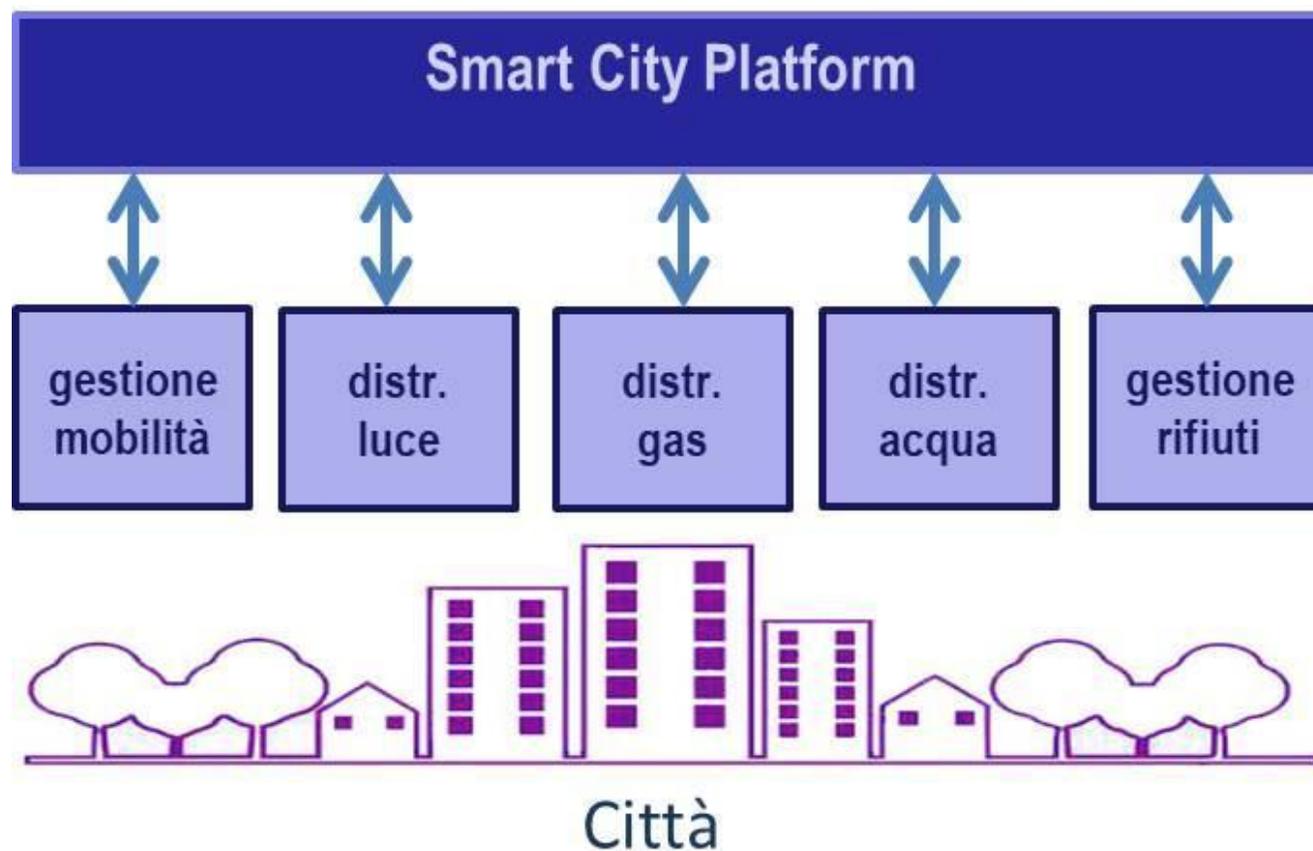


- Nuove opportunità rese possibili dai dati:
 - Creazione di nuovi servizi (analisi, monitoraggio, simulazioni ...)
 - Calcolo di KPI

- Ma occorre fare attenzione a:
 - Evitare il *vendor lock-in*
 - Massimizzare gli investimenti e ridurre i costi tramite replicabilità
 - Facilitare l'ingresso di nuovi componenti nel sistema e favorire il plug and play

- *Ovvero è necessario garantire l'interoperabilità tra i sistemi eterogenei della Smart City e tra piattaforme Smart City di città diverse*

Specifiche (**SCPS – Smart City Platform Specification**) per interfacciare piattaforme orizzontale della città (Smart City Platform) con le Solution verticali



Le Smart City Platform Specification (SCPS):

- specifiche **pubbliche** definite da ENEA per comunicazione interoperabile tra sistemi in ambito Smart City
- definite e organizzate in **cinque specifiche (moduli)**, ciascuna delle quali è relativa ad uno specifico aspetto dell'Interoperabilità
- ogni modulo può essere utilizzato in maniera **indipendente** dagli altri, permettendo un'adozione graduale delle specifiche
- Le SCPS sono corredate da una **serie di tool informatici** per facilitarne l'utilizzo

Il formato UrbanDataset

Il formato UrbanDataset è il formato condiviso per rappresentare dati urbani eterogenei

Eventi

- Trekking Urbano Bologna 2021 (30 Ottobre 2021 - 01 Novembre 2021)
- Portici e luce | mostra fotografica (01 Ottobre 2021 - 10 Ottobre 2021)
- Seong-Jin Cho - Bologna Festival (23 Novembre 2021)
- Josquin, princeps musicorum (13 Ottobre 2021)
- Andrés Soler Orchestra Bologna F... (01 Dicembre 2021)
- Sulle tracce di Josquin in Italia (12 Ottobre 2021)
- B di Beau Boldini \ E (16 Settembre 2021)

Previsioni Meteorologiche per BOLOGNA (BO)

Altitudine: 55 m

3 GIORNI		ANDAMENTO GIORNALIERO			ANDAMENTO TEMPERATURE		
		OGGI	DOMANI	DOPODOMANI			
29/09/2021	TEMPO	PROB.PRECIP.	TEMP.°C	UMIDITÀ(%)	VENTO(KM/H)	RAFFICHE(KM/H)	
02:00		-	19	63	5	11	
05:00		-	18	64	3	13	
08:00		-	18	66			
11:00		-	22	46			
14:00		10%	27	36			
17:00		10%	26	52			
20:00		10%	23	59			

Questo sito utilizza i Cookie. Continuando la navigazione...

Aggiornamento pagina: 28/09/2021 12:31 UTC.

Indipendentemente dal dominio, dal punto di vista del formato UD i dati urbani sono:

Insieme di **coppie proprietà/valore misurato**
+
informazioni che le contestualizzano
(p. es. l'intervallo di tempo a cui fa riferimento la misurazione)



Smart City Platform LIVORNO

SCP-GUI 2.0 (Interoperability Layer)

HOME HISTORY ADMIN SOLUTION DATASET PRODUCTION ACCESS SCHEDULER HELP

The **HISTORY** section allows the users to surf the **UrbanDatasets (UD)** managed by the Smart City Platform (SCP). Production and Access tables report, respectively, the UD's sent by the **producer Solutions** to the SCP and the UD's retrieved by the **consumer Solutions** from the SCP. Filters help the user to focus on the different aspects. At the bottom, a graphical schema provides a view of the UD's managed long the time by the SCP.

FILTERS

STORED ONLY SHOW SOLUTIONS SOLUTION SERVICE ALL DATASET ALL START END

PRODUCTION

	TIMESTAMP					
<input type="checkbox"/>	10/06/2022, 14:00:23					 
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 14:00:23					 
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 08:00:24					 
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 02:00:23	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	07/06/2022, 09:29:04	STORED	   
<input type="checkbox"/>	08/06/2022, 20:00:24	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	06/06/2022, 09:29:03	STORED	   

Nata come prototipo per testare l'approccio, la SCP ENEA si è evoluta in uno strumento di supporto alla gestione urbana e reso disponibile da ENEA alle Pubbliche Amministrazioni per supportarle nell'adozione di nuove soluzioni gestionali



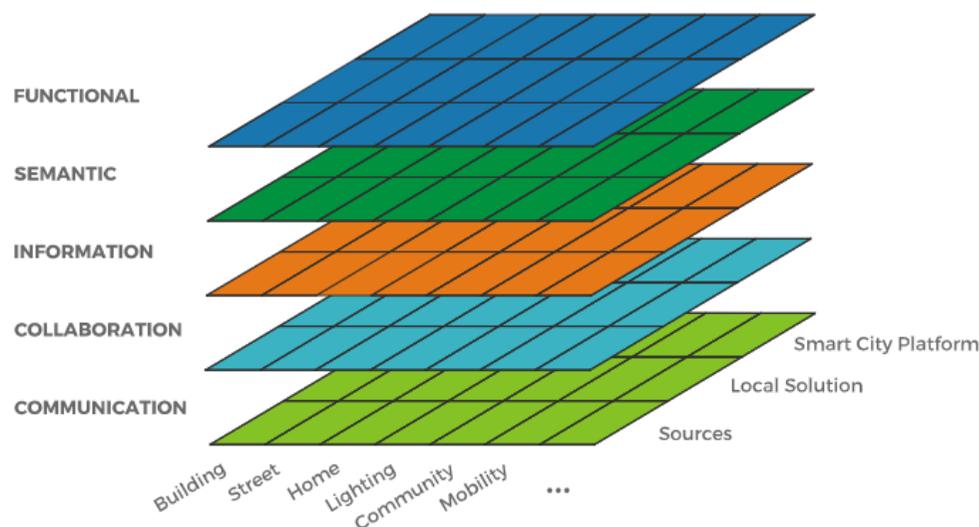
Le **Smart City Platform Specification (SCPS) for Interoperability Layer** sono specifiche pubbliche definite da ENEA per permettere una comunicazione interoperabile tra sistemi in ambito Smart City.

Scopo delle SCPS è permettere a una Piattaforma ICT di gestione della città (o del distretto) di adottare un approccio condiviso per comunicare con le diverse Piattaforme Verticali che insistono sullo stesso tessuto urbano e così fornire uno strumento alle municipalità, svincolandosi da soluzioni proprietarie chiuse.

La realizzazione delle SCPS ha richiesto un'approfondita analisi del problema dell'interoperabilità da tre differenti prospettive:

- gli aspetti relativi all'Interoperabilità organizzati e raggruppati su cinque diversi livelli;
- la Smart City vista come sistema di sistemi verticali eterogenei (Building, Lighting, SmartHome, ecc.)
- il livello di aggregazione dei dati (Sorgenti/Sensori, Piattaforma verticale locale, Piattaforma Smart City).

Il risultato dell'analisi è un **Modello di Riferimento per l'Interoperabilità**, rielaborazione dello Smart Grid Architecture Model¹.



Modello di Riferimento per l'Interoperabilità



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

SCPS + SCP ed ES-PA



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*



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



L'approccio di ES-PA relativo a SCPS ed SCP è stato quello di partire dalla prima versione 1.0 delle SCPS e della prima release di SCP, pensate in ambiente di laboratorio e...

- Iniziare a confrontarsi col mondo reale
- Far evolvere SCPS ed SCP per renderli rispondenti alle esigenze reali dei comuni, sulla base dei feedback ricevuti
- Migliorare gli strumenti a disposizione dell'utenza per facilitarne l'uso

Il miglioramento di SCPS ed SCP



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*



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



- Nuova versione 2.0 delle specifiche SCPS Information (formato dati) e SCPS Semantic (semantica dei dati)
- Evoluzioni della SCP:
 - (*Proxy Server*) per la connessione fra SCP e PELL
 - Riorganizzazione della SCP (*tramite Maven e Junit*) per renderla più facilmente manutenibile ed esportabile nel caso venga richiesta da soggetti quali i comuni
- Sistema di validazione della semantica dei dati (in collaborazione con il consorzio universitario Bicocca-Impresapiens)

- L'elaborazione delle SCPS Semantic 2.0 a partire dal confronto col mondo reale si è svolta creando un gruppo di lavoro che analizzasse criticità e possibili soluzioni
- Ha avuto principalmente lo scopo di aumentare la flessibilità della modellazione dei dati ed eliminare vincoli inutili
- Ha introdotto il concetto di profilo d'uso del formato dati per utilizzare gli UrbanDataset in modo il più possibile aderente alle esigenze del comune

Gli strumenti per facilitare l'uso delle SCPS

- Creato portale Web da cui consultare con facilità le specifiche e gli strumenti collegati <https://smartcityplatform.enea.it/>
- Definizione di Linee Guida per l'implementazione SCPS (consultabili sul sito ES-PA)
- Sito SmartItaly Goal: facilitare il lavoro dei tavoli tecnici; promozione di una strategia nazionale per la convergenza di programmi e interventi di riqualificazione urbana e territoriale orientati alla realizzazione di Smart City; formazione e cultura della smart city: «conoscere per gestire»
<https://smartitalygoal.enea.it/>

Il confronto col mondo reale



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*



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



- Impostazione di Tavoli tecnici con associazioni di categoria (Assital), università (Bicocca)
- Elaborazione questionario e sua somministrazione ad amministratori pubblici (questionario presentato al Forum PA 2018 per aumentare il coinvolgimento).
 - ✓ Analisi del questionario disponibile sul sito ES-PA
- Caso studio con ENGIE per impostare raccolta dati dal comune di Livorno tramite SCP e SCPS:
 - ✓ Questo ha permesso sia test che definizione più solida del processo di adozione delle SCPS

INDAGINE SULL'UTILIZZO DELLE PIATTAFORME ICT PER LA GESTIONE E L'INNOVAZIONE DEI CONTESTI URBANI: analisi dei risultati

Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione

Nicoletta Gozo – Giuseppina Giuliani
Dipartimento Tecnologie Energetiche ENEA,
Divisione Smart Energy
nicoletta.gozo@enea.it
giuseppina.giuliani@enea.it

Aprile 2019

Indagine sull'utilizzo delle piattaforme ICT per la gestione e l'innovazione dei contesti urbani: analisi dei risultati

N. Gozo, G. Giuliani

Abstract

L'ENEA ha da diversi anni avviato lo sviluppo di Progetti volti a promuovere interventi di riqualificazione delle infrastrutture strategiche alla rigenerazione urbana al fine di migliorare e innovare il processo gestionale di città e territori rendendolo più efficiente, efficace ed intelligente.

Strumento chiave di tale innovazione sono le *piattaforme* per la raccolta, organizzazione, gestione, integrazione, valutazione, trasformazione e monitoraggio dei dati. In particolare le piattaforme maggiormente idonee a promuovere e consentire tale processo innovativo sono le *Smart City Platform*, piattaforme in grado di trasformare le città in ambiti territoriali intelligenti ed interattivi nei quali la Pubblica Amministrazione può massimizzare l'esperienza e la capacità del cittadino di vivere la città, offrendogli servizi puntuali, precisi, veloci ma, soprattutto, utili al contesto in cui egli si trova.

L'ENEA, nell'ambito dei Progetti Lumière prima e PELL e SmartItaly Goal ora, ha avviato lo sviluppo di 2 Piattaforme:

- La prima – PELL – è dedicata alla gestione digitale dell'infrastruttura della Pubblica Illuminazione, opera a livello nazionale e mette a disposizione una banca dati rappresentativa dell'infrastruttura IP oltre ad indicatori (KPI) relativi al livello qualitativo di stato e prestazione.
- La seconda – SCP – è dedicata alla gestione dei dati urbani, opera a livello locale e favorisce lo scambio di dati e informazioni tra soggetti diversi all'interno di una stessa città, e tra città e città. La Smart City Platform, in particolare, costituisce un punto d'incontro e confronto di dati e informazioni che parlano una "lingua comune" e che consentono di massimizzare l'efficienza e l'efficacia dei servizi esistenti ma soprattutto lo sviluppo di nuovi.

È importante considerare che l'adozione di tali piattaforme e i benefici che ne discendono per amministratori e cittadini, non possono prescindere né dal loro grado di consapevolezza in merito all'evoluzione dei servizi urbani e vantaggi della loro implementazione né dalla loro capacità di gestire i primi e fruire dei secondi.

Comprendere dunque il loro attuale livello di consapevolezza e d'interesse nei confronti

1. Definizione accordo

ALLEGATO TECNICO

all'Accordo di Collaborazione

tra ENEA e ENGIE Servizi S.p.A. avente per oggetto:

“Lo sviluppo di attività volte all’adesione al framework per la governance dei dati urbani tramite l’integrazione alle piattaforme PELL e SCP nell’ambito del Progetto ENEA “SmartItaly Goal”, collocato nel più ampio Progetto ES-PA -”

Premessa

1. Definizione accordo

<u>ALLEGATO TECNICO</u>
all'Accordo di Collaborazione
tra ENEA e ENGIE Servizi S.p.A. avente per oggetto:
“Lo sviluppo di attività volte all’adesione al framework per la governance dei dati urbani tramite l’integrazione alle piattaforme PELL e SCP nell’ambito del Progetto ENEA “SmartItaly Goal”, collocato nel più ampio Progetto ES-PA -”
Premessa

PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ/

Sigla	Denominazione obiettivo	Descrizione													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
a	<h2>2. Pianificazione attività</h2>														
	Definizione casi studio (ENGIE con supporto di ENEA)	A partire dall’insieme di “soluzioni verticali” (Smart Verticals) che dovranno essere connessi alla Smart Platform, verranno identificati i casi studio da implementare. Questo significa: - identificare il contesto applicativo - identificare i sistemi/soggetti tra cui avviene lo scambio dati - identificare i flussi che dovranno essere implementati - identificare i verticali che saranno coinvolti nella sperimentazione	-												
	Individuazione dei dati da scambiare attraverso i flussi identificati nei casi studio definiti nell’attività precedente (ENGIE)	Per ciascun flusso occorrerà definire il set di dati da cui è composto indicandone il tipo, la disponibilità (cioè se il dato può essere sempre fornito oppure no), unità di misura, eventuali set di valori predefiniti utilizzati dagli attuali sistemi	-												
	Definizione degli UrbanDataset nell’ontologia (ENFA)	La definizione dei dati effettuata nel punto precedente, verrà tradotta nel modello dati e inserita nell’ontologia	-												



Accordo con ENGIE

1. Definizione accordo

ALLEGATO TECNICO

all'Accordo di Collaborazione

tra ENEA e ENGIE Servizi S.p.A. avente per oggetto:

“Lo sviluppo di attività volte all’adesione al framework per la governan dei dati urbani tramite l’integrazione alle piattaforme PELL e SC nell’ambito del Progetto ENEA “SmartItaly Goal”, collocato nel più amp Progetto ES-PA -”

Premessa

PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ/

Sigla	Denominazione obiettivo	Descrizione
-------	-------------------------	-------------

2. Pianificazione attività

a	Definizione casi studio (ENGIE con supporto di ENEA)	A partire dall’insieme di “soluzioni vert dovranno essere connessi alla Smart City Platform, verranno identificati i casi studio da implementare. Questo significa: - identificare il contesto applicativo - identificare i sistemi/soggetti tra cui avviene lo scambio dati - identificare i flussi che dovranno essere implementati - identificare i verticali che saranno coinvolti nella sperimentazione
	Individuazione dei dati da scambiare attraverso i flussi identificati nei casi studio definiti nell’attività precedente (ENGIE)	Per ciascun flusso occorrerà definire il set di dati da cui è composto indicandone il tipo, la disponibilità (cioè se il dato può essere sempre fornito oppure no), unità di misura, eventuali set di valori predefiniti utilizzati dagli attuali sistemi
	Definizione degli UrbanDataset nell’ontologia (ENEA)	La definizione dei dati effettuata nel punto precedente, verrà tradotta nel modello dati e inserita nell’ontologia

3. Esecuzione analisi e progetti

Mappatura Flusso Centralina 1



Centralina		UrbanDataset	
Sensore	UoM	Proprietà	UoM
temperature	°C	AirTemperature	°C
humidity	%	RelativeHumidity	%
pressure	Pa	AtmosphericPressur	hectopascal
wind speed	Km/h	WindSpeed	m/sec
wind direction	cardinal points	WindDirection	gradi
pluviometer	mm/h	---	---
solar radiation	μmol/ (m²*s)	SolarRadiation	wattPerSquareMetre

The screenshot shows the 'Smart City Platform LIVORNO SCP-GUI 2.0 (Interoperability Layer)' interface. It features a navigation menu with 'HOME', 'HISTORY', 'ADMIN', 'SOLUTION', 'DATASET', 'PRODUCTION', 'ACCESS', 'SCHEDULER', and 'HELP'. The main content area displays a 'PRODUCTION' table with the following data:

	TIMESTAMP	SOLUTION / SERVICE	URBAN DATASET	DD TIMESTAMP	STATE	
<input type="checkbox"/>	10/06/2022, 14:00:23	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	10/06/2022, 09:29:03	STORED	
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 14:00:23	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	09/06/2022, 09:29:03	STORED	
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 08:00:24	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	08/06/2022, 09:29:03	STORED	
<input type="checkbox"/>	09/06/2022, 02:00:23	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	07/06/2022, 09:29:04	STORED	
<input type="checkbox"/>	08/06/2022, 20:00:24	ENGIELivorno	Weather Condition 2.0	06/06/2022, 09:29:03	STORED	

4. Messa in funzione e connessione con Piattaforma SCP



La «Smart PELL Community» Rete di Città Smart

Sono Città che:

- hanno compreso il **processo d'innovazione** da intraprendere e si sono attivate per avviarlo;
- intendono riprogettare le modalità di gestire e fornire servizi al territorio e ai propri cittadini, **partendo dal dato** e dalle informazioni

Obiettivo ENEA: sviluppare percorsi innovativi, modelli e standard di riferimento, soluzioni gestionali e tecnologiche a vantaggio delle PA

Adesioni alla Smart PELL Community

Comune/Province	Provincia	Regione
Livorno	LI	Toscana
Sora	FR	Lazio
Pistoia	PT	Toscana
Reggio Emilia	RE	Emilia Romagna
Genova	GE	Liguria
Soldano	IM	Liguria
Valdilana	BI	Piemonte
Casapinta	BI	Piemonte
Salussola	BI	Piemonte
Pettinengo	BI	Piemonte
Sala Biellese	BI	Piemonte
Massazza	BI	Piemonte
Cavaglia	BI	Piemonte
Valdengo	BI	Piemonte
Camburzano	BI	Piemonte
Sandigliano	BI	Piemonte
Gaglianico	BI	Piemonte
Provincia di Biella	BI	Piemonte
Candela	BI	Piemonte
Biella	BI	Piemonte
Arborio	VC	Piemonte
Benna	BI	Piemonte
Roppolo	BI	Piemonte
Villanova Biellese	BI	Piemonte
Bioglio	BI	Piemonte
Portula	BI	Piemonte
Casalpusterlengo	LO	Lombardia
Erice	TP	Sicilia



PROGETTO PRODOTTI TAVOLI INFORMAZIONE DOCUMENTI ISCRIVITI FORUM



SmartItaly News

TUTTE LE NEWS >>

Le ultime news



Linee guida open data: focus su dati di elevato valore e dati dinamici

Webinar - 13 Giugno 2022 - ore 10:00 Enea sarà presente all'incontro per presentare i dati relativi all'efficiamento energetico in relazione al progetto PELL. Con il D. Lgs. 200/2021 è stata recepita in Italia la Direttiva (UE) 2019/1024, la cosiddetta Direttiva Open Data. Tale decreto modifica, in alcuni casi sostanzialmente, il Decreto Legislativo n. 36/2006...



Grazie per l'attenzione

Fabio Moretti

fabio.Moretti@enea.it

Angelo Frascella

angelo.frascella@enea.it

Cristiano Novelli

cristiano.novelli@enea.it



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*



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



**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**