FIWARE
Open APIs for Open Minds

FIWARE IMPACT STORIES

SMART CITIES E SOSTENIBILITÀ

WiseTown per Perugia, da città a "Smart City" con le tecnologie FIWARE

Con il contributo di

WISE TOWN

FIWARE - OPEN APIs FOR OPEN MINDS

November 15, 2021 @ FIWARE Foundation, e.V. – www.fiware.org

Sfida & Contesto

L'obiettivo di Sviluppo Sostenibile numero 11 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite rivolge un appello alla comunità internazionale affinché si lavori per rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili. Ad oggi, più della metà della popolazione mondiale vive nelle città, e le stime più autorevoli parlano di un aumento vertiginoso dei livelli di crescita degli agglomerati urbani stimando che entro il 2050 la popolazione urbana rappresenterà circa il 70% nella distribuzione della popolazione totale[1]. Di fronte a queste trasformazioni si fa sempre più stringente la necessità di rendere le nostre città pronte ad affrontare i cambiamenti del futuro.

La città di Perugia, capoluogo e centro di riferimento economico, sociale e culturale della Regione Umbria, ha una popolazione che si attesta attorno alle 165.000 abitanti, un territorio comunale che si estende per circa 449 km^2 e una densità abitativa di 363,32 ab./km^2. Un territorio vasto che richiede servizi efficienti e puntuali ed una continua costruzione di canali di comunicazione tra amministrazione pubblica e cittadini.

L'esigenza del comune di Perugia, nell'ottica di creazione di una governance orientata ai bisogni dei cittadini e all'efficientamento della PA, sta nel trovare un sistema tecnologico che garantisce un'efficiente raccolta e gestione dei dati della città con l'integrazione di servizi e tecnologie IoT, un sistema di supporto alle decisioni e strumenti di promozione della partecipazione attiva dei cittadini. Si tratta di un'infrastruttura digitale capace di integrare le tecnologie già implementate nel comune, rendendole più efficienti e utili per tutti gli attori del settore pubblico (professionisti, lavoratori, cittadini).

Il comune risulta già dotato di una vasta gamma di dispositivi e sensori, ma i benefici di tutte queste tecnologie sono ad oggi marginali, in quanto producono un'enorme quantità di dati non correlati, troppo complicati da elaborare e che comportano un consistente spreco di tempo, denaro e risorse.

[1] Nazioni Unite, Dipartimento per gli affari economici e sociali, World Urbanization Prospects, 218-2020

Con queste necessità il Comune ha deciso di inserire all'interno di Agenda Urbana Perugia[2], strumento strategico che ha convogliato risorse europee e regionali finalizzate al raggiungimento di molteplici obiettivi, il processo di ricerca della soluzione tecnologica ottimale. Al termine delle consultazioni dei progetti Agenda Urbana, la scelta della città di Perugia è ricaduta su WiseTown[3] e sulla sua infrastruttura abilitante per le smart city, basata su tecnologia FIWARE e capace di rispondere alle nuove esigenze infrastrutturali.

WiseTown sostiene Perugia trasformandola in una città digitale a misura di cittadino, efficiente, sicura, sostenibile, accessibile, e capace di sviluppare un approccio partecipativo ed integrato a supporto del processo decisionale.

Inoltre, gli standard tecnologici europei adottati nella costruzione di WiseTown, oltre che l'integrazione con le tecnologie FIWARE, permettono di adeguare Perugia agli standard europei voluti dal CEF (Connecting Europe Facility)[4] mettendo la città al pari delle altre grandi smart city europee.

Solution

Per la città di Perugia WiseTown integra la sua infrastruttura software all'interno dei sistemi esistenti del comune al fine di gestire grandi quantità di dati provenienti da fonti differenti come i sistemi geografici informativi, le immagini

[2] "Agenda Urbana" è un documento fornito dal Comune con i progetti sviluppati e programmati per i prossimi 3 anni (ad esempio progetti in ICT, Energia, o Smart Mobility).
[3] L'obiettivo di WiseTown è quello di supportare gli attori nel percorso di crescita culturale e tecnologica che tenga conto di: tempi e investimenti previsti, strumenti e processi esistenti, contesto e scala e aspirazioni.
[4] Il programma CEF finanziato da Horizon2020 è stato uno strumento di finanziamento chiave dell'UE per promuovere la crescita, l'occupazione e la competitività attraverso investimenti infrastrutturali mirati a livello europeo. Ha sostenuto lo sviluppo di reti transeuropee performanti, sostenibili e interconnesse in modo efficiente nei settori dei trasporti, dell'energia e dei servizi digitali.

satellitari, la sensoristica IoT, gli Open Data ed altri servizi già esistenti dando accesso ad un unico sistema intelligente per la gestione e l'analisi dati.

L'utilizzo delle tecnologie FIWARE con l'armonizzazione dei dati attraverso l'uso di smart data model permette di rispondere all'esigenza del comune di avere un sistema funzionale standardizzato per la raccolta, organizzazione ed utilizzazione dei dati. WiseTown offre così un modello aperto, interoperabile ed espandibile, perfettamente allineato alle direttive europee per le smart city.

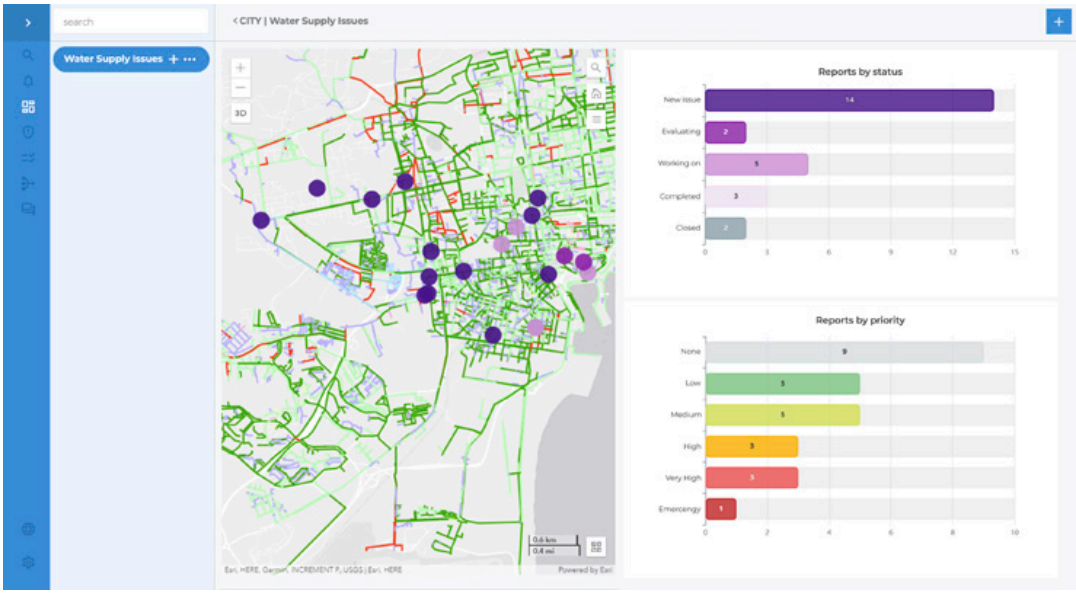

Figure 1 - La Situation Room di WiseTown

Su questa infrastruttura, WiseTown raggruppa diversi applicativi con diverse funzionalità. Le componenti realizzate spaziano da sistemi di supporto alle decisioni, moduli di visualizzazione delle informazioni dedicati a temi specifici, passando per strumenti di gestione degli open data fino a fornire servizi dedicati alla presa in carico delle segnalazioni ricevute dai cittadini.

L'uso di WiseTown all'interno dei sistemi di controllo e gestione dati del comune, allinea Perugia agli strumenti tecnologici in dotazione alle capitali europee. Questa standardizzazione permette la gestione dell'informazione e l'integrazione di nuove applicazioni consentendo di innescare collaborazioni virtuose tra città, università e centri di ricerca. Perugia si allinea alle smart city Europee migliorando la qualità della vita dei suoi abitanti.

Come funziona

L'infrastruttura abilitante alle smart city elaborata da WiseTown e declinata per il capoluogo umbro, raccoglie i dati provenienti da diverse sorgenti: il Sistema Informativo Territoriale usato dal Comune, i sensori IoT, i sistemi di monitoraggio installati in città, gli Open Data, i dati storici e quelli derivati da applicativi in uso nella PA e da parte di esterni. A questo si aggiunge, grazie all'utilizzo di standard riconosciuti a livello europeo, la capacità di integrare applicativi e procedure del Comune preesistenti e future.

Alle operazioni di ingestion, configurazione del Data Lake, indicizzazione dei dati, classificazione e publishing, prerogativa del CORE di WiseTown basato su sistemi FIWARE, si aggiungono diversi servizi che permettono di interfacciarsi con le informazioni raccolte per utilizzarle a più scopi.

Tra le componenti di interazione, WiseTown Geoanalytics, è quella dedicata al supporto decisionale delle PA. La componente è infatti dedicata alle analisi dei dati su base spaziale. WiseTown Situation Room consente invece di monitorare una specifica area geografica in un determinato intervallo di tempo come nel caso di eventi cittadini di rilevanza mentre WiseTown Issue Manager ottimizza la raccolta e la gestione delle segnalazioni che arrivano alla PA dai cittadini. Questi sono solo alcune delle componenti che completano l'offerta di WiseTown per il Comune di Perugia che, attraverso un percorso strutturato di specifica formazione, è accompagnato nel processo di appropriazione degli strumenti di trattamento dati.

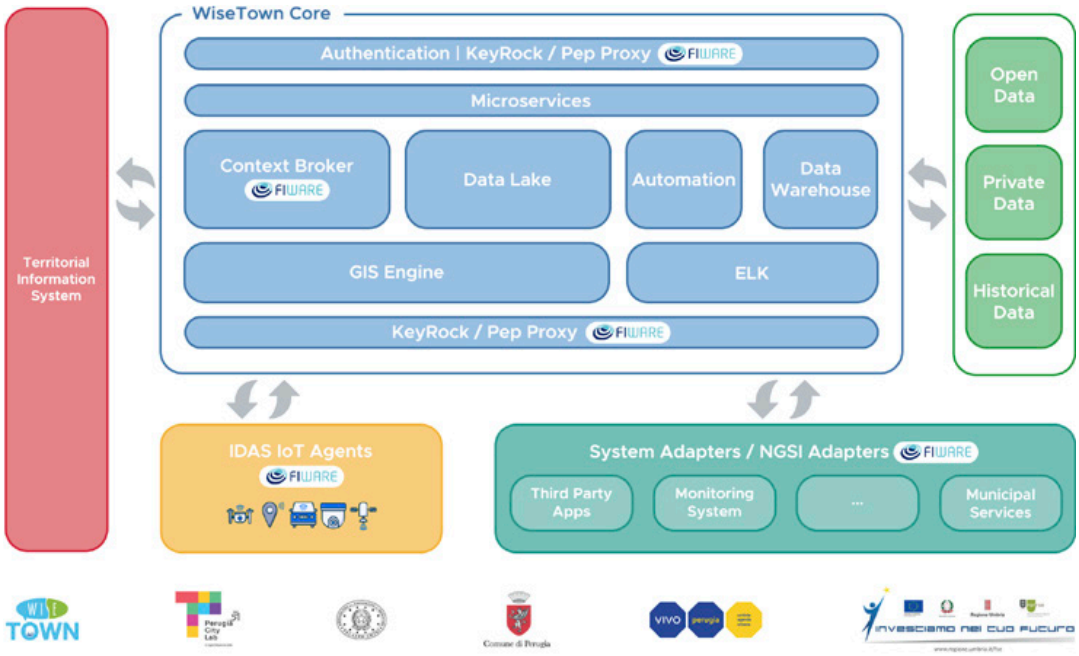

Figure 2 - L'architettura di WiseTown

L'ecosistema WiseTown, per garantire il massimo grado di scalabilità, è strutturato secondo una logica a microservizi. Questo approccio rende il sistema altamente funzionale, scalabile, flessibile e, seppur conformato sulle esigenze contemporanee della città, facilmente adattabile alle eventuali prossime necessità.

Impatti & Benefici

La città di Perugia ha scelto l'infrastruttura software FIWARE WiseTown come motore tecnologico per la trasformazione della città in smart city, capace di migliorare l'efficienza della Pubblica Amministrazione e dei servizi urbani oltre che di porre al centro della pianificazione il cittadino e suoi bisogni.

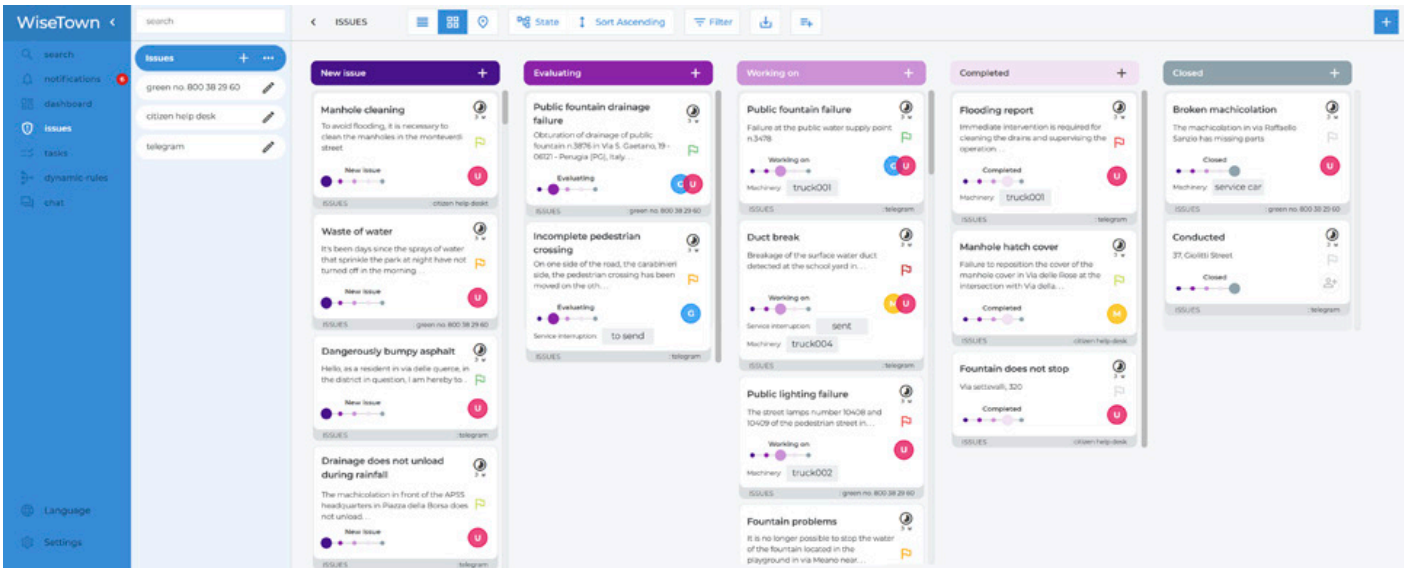

Figure 3 - L'Issue Manager di WiseTown

L'adozione di una infrastruttura dati comporta numerosi benefici per la città e per gli oltre 165.000 abitanti, così come per il comparto turistico del territorio e per l'universo accademico che ogni anno accoglie un gran numero di giovani provenienti da tutta Italia.

WiseTown rappresenta la soluzione alle criticità strutturali tecnologiche di Perugia, una città a cui afferisce una grande mole di dati provenienti dai molteplici dipartimenti dell'amministrazione, ma scarsamente condivisi per mancanza di standard comuni.

La città di Perugia si dota così di una gamma di soluzioni già approvate a livello europeo, con una standardizzazione che comporta ottimizzazione dei costi e delle risorse, armonizzazione delle tecnologie e raggiungimento di livelli qualitativi dei servizi in linea con le politiche delle grandi città europee.

Nel rapporto tra comunità e amministrazione WiseTown apporta benefici considerevoli, consentendo l'adozione di strumenti utili nel rispondere in modo

efficace ed efficiente alle esigenze dei cittadini e a stimolare forme di partecipazione attiva alla vita sociale e politica della città.

Tra i numerosi servizi offerti esiste anche lo sviluppo di una App di segnalazione di criticità grazie alla quale il cittadino si fa portavoce delle problematiche della città, generando una "issue" automaticamente convertita in "task" ed assegnata al giusto dipartimento dell'amministrazione. Un processo che certamente rinsalda il rapporto di fiducia tra decisori e cittadini.

Le potenzialità della piattaforma FIWARE-based e le conseguenti ricadute sociali hanno inoltre suscitato l'interesse del mondo della ricerca accademica e dell'innovazione tecnologica, rendendo WiseTown un vero e proprio aggregatore di Università e Centri di Ricerca interessati ad impiegare i dati raccolti per lo sviluppo di ulteriori analisi.

Il valore aggiunto grazie a FIWARE

WiseTown matura i suoi servizi sulla tecnologia FIWARE che offre componenti open source in grado di accelerare notevolmente lo sviluppo di soluzioni intelligenti ed innovative per le smart city.

L'utilizzo di tecnologia FIWARE assicura inoltre il perfetto allineamento dell'ecosistema WiseTown alle strategie dell'Europa che da anni investe per portare le soluzioni IT verso una sempre maggiore interoperabilità e standardizzazione.

Anche per Perugia, WiseTown offre un **ecosistema tecnologico aperto, interoperabile e sicuro** grazie all'uso di tecnologia FIWARE.

La soluzione WiseTown è aperta perché open-source ed interamente dedicata al mondo della PA. Allo stesso tempo l'infrastruttura dati è interoperabile perché basata sui più recenti standard europei.

Il layer abilitante la smart city messo a punto da WiseTown utilizza modelli dati NGSI-LD[5] come formato usato per la standardizzazione dei flussi informativi e sceglie data model standard messi a punto da FIWARE Foundation insieme a TMForum e IUDX e OASC anch'essi riconosciuti a livello europeo per le Smart City.

L'elevato grado di interoperabilità è garantito anche dall'utilizzo dei Connecting Europe Facility. Tra questi FIWARE Context Broker[6] è il Generic Enablers di FIWARE scelto per essere utilizzato come broker di messaggistica e di gestione delle informazioni di contesto. FIWARE IDM Keyrock[7] e FIWARE PEP Proxy – Wilma[8] sono invece le componenti individuate per assicurare il necessario grado di sicurezza all'infrastruttura dati della città.

Queste sono solo alcune delle tecnologie fornite da FIWARE di cui WiseTown si avvale da tempo e tra queste è compresa anche FIWARE GE IDAS che, composta da una vasta gamma di IoT Agent, offre la possibilità di interagire con molteplici e differenti sensori. L'utilizzo di soluzioni FIWARE ampiamente validate oltre che innovative permette da un lato di rispondere con efficacia alle esigenze specifiche del capoluogo umbro e dall'altro consente di allineare il contesto di Perugia alle tecnologie diffuse a livello europeo.

[5] Il modello informativo FIWARE NGSI v2 è stato aggiornato per supportare meglio i dati collegati (relazioni tra entità), i grafi di proprietà e la semantica (sfruttando le capacità offerte da JSON-LD). Questo lavoro è stato condotto sotto l'iniziativa ETSI ISG CIM ed è stato marchiato come NGSI-LD. I principali costrutti di NGSI-LD sono: Entità, Proprietà e Relazione.
[6] Il Context Broker Generic Enabler è il componente centrale e obbligatorio di qualsiasi piattaforma o soluzione "Powered by FIWARE". Permette la gestione delle informazioni di contesto in modo altamente decentralizzato e su larga scala. L'Orion-LD Context Broker Generic Enabler è un NGSI-LD Broker, che supporta le API NGSI-LD e NGSI-v2. Inoltre, la versione di Orion-LD Scorpio 1.4.1 è uscita nel Q2/2021 e la 1.5.1 è prevista entro la fine del 2021. Poiché la versione beta è quasi completa, il piano è di fonderla con il ramo principale di Orion.
[7] FIWARE IDM Keyrock è il componente FIWARE responsabile dell'Identity Management. L'utilizzo di Keyrock (insieme ad altri componenti di sicurezza come PEP Proxy e Authzforce) permette all'utente di aggiungere ai servizi e alle applicazioni, una sicurezza di autenticazione e autorizzazione basata su OAuth2.
[8] Wilma è un Proxy PEP e può essere combinato con altri componenti di sicurezza, come Keyrock e Authzforce, per imporre il controllo degli accessi alle applicazioni backend. Questo significa che solo gli utenti autorizzati potranno accedere ai Generic Enablers o ai servizi REST rilevanti per il progetto. La gestione dell'identità permette di gestire permessi e politiche specifiche per le risorse permettendo diversi livelli di accesso per gli utenti.

Sviluppi futuri

Il presupposto per l'attivazione del processo di realizzazione dell'infrastruttura dati della città è da ricercare anche in una rinnovata visione del dato da parte dell'amministrazione comunale.

"Gli interventi della nuova piattaforma si basano sul presupposto della sovranità dei dati come bene comune della città" così l'Assessore al marketing e a Perugia Digitale Gabriele Giottoli fa sintesi sugli obiettivi del progetto.

L'intenzione del Comune è quella di utilizzare i dati che la città ad oggi già produce in grande quantità, per il miglioramento della qualità della vita dei suoi cittadini.

Con queste intenzioni il Comune di Perugia ha intrapreso il processo innovativo che ha visto l'individuazione all'interno del vasto programma Agenda Urbana della soluzione WiseTown.

L'innesco di questo processo innovativo, oltre a condurre verso la concretizzazione degli obiettivi che la città si è prefissata, sta rivelando anche future potenzialità determinate dall'adeguamento del capoluogo umbro alle direttive europee per le smart city. La prospettiva di dotare la città di strumenti smart allineati a quelli in uso già in molte capitali internazionali rende la città di Perugia il nuovo perfetto nodo di scambio tra la realtà locale e quella europea.

References

- WiseTown
- Comune di Perugia – Italian Language only
- Perugia City Lab – Italian Language only
- Agenda Urbana Perugia – Italian Language only
- TeamDev

Author & Contributors

Giulia Calamita – *Architect & Account Manager* – *WiseTown*
Diego Mazzocchini – *Communication Manager* – *TeamDev*
Irene Provvidenza – *Communication Manager* – *TeamDev*
Simona Cortona – *Communication Manager* – *Comune di Perugia*

Cover photo
Giulio Rosi – *Architect*

Categories

Domains (s)	Smart Cities, eGovernance, Smart Mobility, Smart Tourism
User (s)	European Municipalities, Perugia, Utilities, System integrators
Key words	System Interoperability, IoT, GIS, Open Source, Open Data, Big Data

Contact us

Having any questions? Want to contribute with another Impact Story?
Please contact **Tonia Sapia** @ tonia.sapia@fiware.org

Want to see more Impact Stories? Please visit www.fiware.org/impact_stories

Disclaimer In accordance with our Guidelines concerning the use of endorsements and Impact Stories in advertising, please be aware of the following: Impact Stories appearing on the FIWARE Foundation site or in other digital or printed materials are actually received via text, audio or video submission. They are individual experiences, reflecting real life experiences of those who have used our technology and/or services in some way or another. We do not claim that they are typical results that customers will generally achieve. Some FIWARE Impact Stories have been shortened.

FIWARE
Open APIs for Open Minds

FIWARE IMPACT STORIES

SMART CITIES E SOSTENIBILITÀ

WiseTown per Perugia, da città a “Smart City” con le tecnologie FIWARE

FIWARE MARKET PLACE
FIWARE

Be certified and featured in the FIWARE Marketplace.

GO TO THE MARKETPLACE

FIWARE

Never miss an update or a new Impact Story. Join our Newsletter!

SUBSCRIBE

Find Us On

Twitter Facebook LinkedIn YouTube Github

November 15, 2021 @ FIWARE Foundation, e.V. – www.fiware.org