

COMUNE DI FRANCOFONTE

Provincia di Siracusa



PROPOSTA DI CONTRATTO DI RENDIMENTO ENERGETICO (ART. 2 COMMA 2, LETTERA n) DLG. 102/2014)

INTERVENTI FINALIZZATI ALL'IMPLEMENTAZIONE DEI SERVIZI SMART CITY ALL'INTERNO DEL TERRITORIO COMUNALE MEDIANTE L'AMMODERNAMENTO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DA REALIZZARSI AI SENSI DELL'ART. 183 COMMA 15 DEL D.Lgs 50/2016



13.01 - RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

PROMOTORE
ARTEC E.S.Co S.r.l.
Via Francavilla N. 99 - 98039 Taormina (ME)
Cod. Fisc. e P. IVA n. 03164590832

artec 
la parte utile della tua energia

04		
03		
02		
01	Adeguamento al D.lgs 56 del 19/04/2017	28/06/2017
Num.	Integrazione	Data

Data : 7 GIUGNO 2016





Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. SISTEMA INFORMATIVO INTERATTIVO.....	2
2.1. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE	2
2.2. DETTAGLI TECNICI SUL SISTEMA.....	4
2.3. EROGAZIONE DEI SERVIZI.....	6



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

1. PREMESSA

Le città moderne stanno facendo importanti passi avanti verso modelli di Smart City dove un elevato livello di qualità di vita del cittadino convive con esigenze urbane sempre più complesse.

Le città continuano a crescere a livello urbanistico determinando un aumento ininterrotto di mobilità della sua popolazione e non solo. Lo spazio urbano diventa un polo attrattivo per diversi motivi: ci si muove per lavoro, per intrattenimento, per turismo.

Una città può dirsi veramente Smart quando riesce a soddisfare le esigenze dei propri cittadini e a migliorarne la qualità di vita diventando più sicura e vivibile, garantendo servizi avanzati di connettività e mobilità e salvaguardando l'ambiente attraverso piani di risparmio energetico e di costi di gestione.

Alla base dei servizi Smart di ogni città moderna c'è anche il concetto di **Internet of Things – IoT** ovvero "l'internet delle cose". Questo termine nasce dall'esigenza di dare un nome agli oggetti reali connessi ad internet e rappresenta la metodologia con cui funzionano i sistemi innovativi odierni. E' possibile monitorare il traffico, l'illuminazione pubblica, lo stato del verde pubblico, le zone di raccolta di rifiuti pubblici, etc. etc. con l'utilizzo di sensori intelligenti che collegati alla grande rete comunicano fra loro e con opportuni centri di raccolta ed elaborazione dati. Con tale tecnologia, ad esempio, si può mandare un segnale al servizio di nettezza urbana quando un cassonetto dei rifiuti è colmo, oppure si può azionare il servizio di irrigazione del verde urbano quando l'aria o il terreno del verde pubblico soffre di basso tasso di umidità, oppure si possono monitorare determinate aree o strade affinché vengano percorse da determinati mezzi e non da altri etc.

2. SISTEMA INFORMATIVO INTERATTIVO

2.1. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE

L'obiettivo del progetto è quella di creare un sistema informativo interattivo distribuito in ambito cittadino che sia il più possibile versatile e soprattutto *Low Cost*.

Come già accennato la "base" dei sistemi *Smart City* è costituita dalla connessione ad internet che permette l'interazione dei dispositivi IoT e dei cittadini. Questa connessione avviene generalmente tramite dei punti (nodi) di accesso denominati *Hot Spot* che permettono l'accesso ad internet tramite tecnologia ad onde radio (*Wifi* o *Bluetooth*). Purtroppo l'installazione di questi nodi spesso porta a 3 problematiche fondamentali:

- 1) la disponibilità di internet a banda larga nei siti d'interesse;
- 2) la frequente saturazione dei nodi per elevato utilizzo;
- 3) un costo economico non sempre sostenibile per le amministrazioni comunali.



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

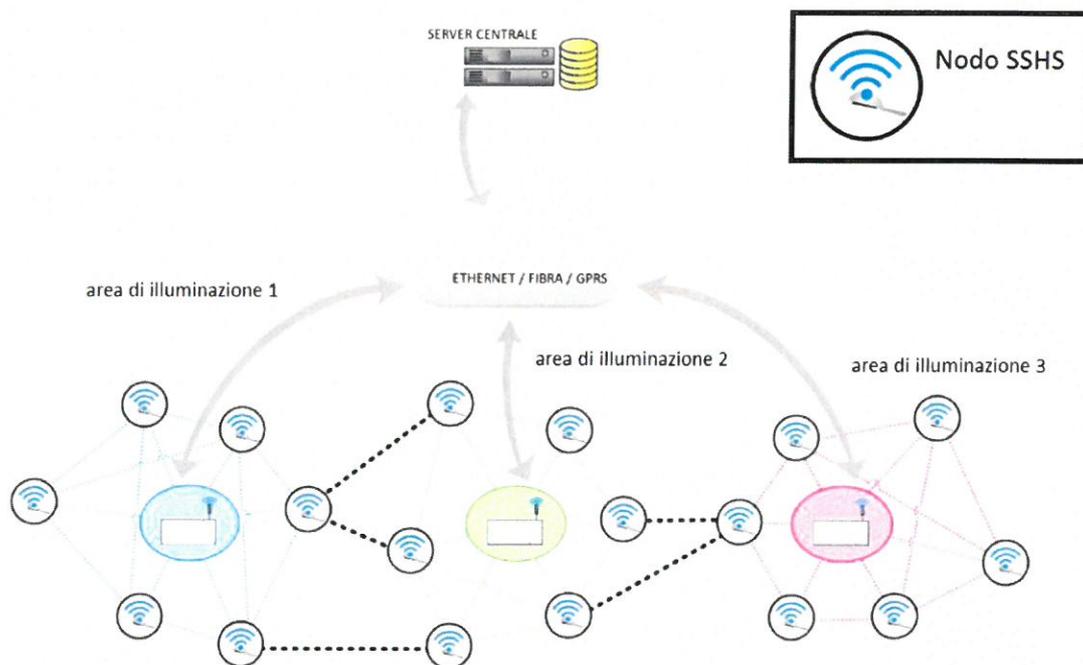
13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

Queste problematiche sono state affrontate e risolte con l'ideazione di un sistema innovativo - di cui si detiene il Patent Pending - chiamato SSHA - Smart System Hot Spot.

Nello specifico la struttura tecnologica impiegata sfrutta la rete di illuminazione pubblica, che dovrà essere all'uopo ammodernata ed efficientata, quale "scheletro" ovvero infrastruttura di supporto ai servizi Smart City: video sorveglianza, sensori di presenza, sensori di rilevazione ambientale e, non in ultimo, gli stessi nodi SSHA.

L'SSHA è una tecnologia in grado di rivoluzionare il modo in cui vive la città ed in cui interagiscono i cittadini: attraverso la dislocazione sul territorio urbano - ed in particolare in corrispondenza degli apparecchi di illuminazione pubblica - di particolari dispositivi volti all'erogazione di servizi alla collettività, sarà possibile creare una rete intelligente, privata locale e gratuita di cui il partner pubblico detiene la proprietà.

I servizi, potenzialmente erogabili in qualsiasi zona dotata di impianto di illuminazione pubblica provvisto di nodi SSHA ed anche in assenza di copertura internet, potranno essere utilizzati dai cittadini tramite *smartphone* ovvero tramite apposite stazioni *terminali touch*; essi si suddividono in 3 grandi categorie: servizi per il cittadino, servizi per il turismo e servizi di pubblica utilità.



- **Servizi per il cittadino:** ogni cittadino avrà un canale di comunicazione diretto istantaneo e gratuito con la pubblica amministrazione che gli permetterà di richiedere servizi standard (rinnovo carta d'identità , info su nettezza urbana , richiesta certificati , etc.)



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

- **Servizi di pubblica utilità:** servizi di segnalazione "cittadino vs amministrazione" (problemi di manutenzione pubblica, strade, semafori, etc.) servizi di segnalazione "amministrazione vs cittadino" (eventi, orari di apertura uffici, segnalazioni di emergenza, info sul traffico, info su inquinamento, informazioni elettorali, etc.)
- **Servizi per il turismo:** Info in tempo reale su Car sharing, informazioni turistiche su ogni piazza, chiesa, opera d'arte, informazioni di apertura e chiusura di locali, ristoranti, possibilità di affittare spazi pubblicitari o per informazioni.

La centrale di controllo ed il luogo dove saranno fisicamente immagazzinati i dati (server centrale e database) si troverà in locali appositi dove verranno garantiti i termini delle leggi sulla privacy e del trattamento dei dati personali ai sensi (D.Lgs 196/2003 "Codice in materia di protezione di dati individuali").

Inoltre il sistema di gestione delle informazioni seguirà i dettami normativi della ISO UNI 27001:2013, che rappresenta la norma principale di riferimento per identificare e garantire i requisiti relativi ai **Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni** (spesso individuati con la sigla ISMS, Information Security Management System, o SGSI, Sistema di Gestione della Sicurezza Informatica). Tali requisiti hanno lo scopo di "stabilire, attuare, mantenere e migliorare in modo continuo un sistema di gestione per la sicurezza delle informazioni nel contesto di un'organizzazione". Secondo tale norma, la sicurezza del sistema informativo dovrà includere le caratteristiche di "riservatezza, integrità e disponibilità delle informazioni", compresa la conformità a leggi e regolamenti relativi alla legge sulla privacy sopra menzionata, ai crimini informatici, etc.

2.2. DETTAGLI TECNICI SUL SISTEMA

Alla base del sistema proposto c'è una piattaforma di gestione della pubblica illuminazione che unisce i vantaggi di un moderno sistema di telecontrollo dei singoli punti luce alle eccezionali possibilità di integrazione derivanti dall'impiego di tecnologie di comunicazione tipiche delle WSN (Wireless Sensor Network) ovvero "rete di sensori senza fili". Questa, prevede l'utilizzo di dispositivi elettronici che siano in grado di lavorare in modo distribuito e cooperativo, utilizzando informazioni condivise. Tali apparati formano quindi una vera e propria rete di comunicazione wireless, che permette loro di comunicare e, di conseguenza, cooperare.

L'evoluzione tecnologica legata allo sviluppo di queste particolari reti, ha permesso la realizzazione di dispositivi elettronici sempre più piccoli e performanti, riducendone al contempo i consumi energetici e facendoli diventare e tutti gli effetti i nodi di un'unica rete wireless.



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

Sfruttando il canale di comunicazione che instaurano, essi sono in grado di interagire tra loro ed eseguire, ognuno secondo specifici compiti e caratteristiche, le direttive impartite dal centro direzionale (esistono ad esempio nodi che effettuano *sensing* sull'ambiente e altri che, invece, agiscono su di esso tramite attuatori).

La rete *wireless* generata dalle connessioni multi-salto tra i singoli nodi, sfruttando la capillarità del sistema di pubblica illuminazione e la rete di lampioni telecontrollati, comunica sulle frequenze libere dei 2.4 GHz, supporta lo standard 802.15.4 a livello fisico e forma una WSN a basso *bit rate* e bassa potenza potenzialmente atta a coprire vaste aree urbane.

Essa - pensata come un sistema intelligente integrato concepito per ottimizzare le risorse energetiche, i costi delle amministrazioni e la sicurezza delle persone - è volta al trasporto di dati dimensionalmente limitati ma virtualmente provenienti da migliaia di dispositivi collocati in ogni luogo della città. Gli elementi che costituiscono il sistema integrato proposto sono:

1) Nodo Wifi di telecontrollo:

Ogni corpo luminoso è fornito di un nodo di rice-trasmissione WiFi atto a scambiare dati con ogni altro corpo luminoso che si trova in prossimità. Lo scopo è quello di comunicare eventuali anomalie rilevate sui singoli punti luce, conoscerne le caratteristiche, le prestazioni e le potenzialità, regolarne la luminosità, comandarne l'accensione/lo spegnimento e, contemporaneamente, di creare una rete di comunicazione privata dove viaggiano tutte le informazioni.

2) Nodo SSHS (servizi o Informativo):

In particolari nodi WIFI di telecontrollo verrà installato, in aggiunta, un nodo SSHS che potrà erogare i servizi sopra descritti rappresentando il cuore del sistema informativo interattivo. Potranno essere impiegati 2 tipi differenti di nodi SSHS:

a. Un *Nodo Informativo* che ha lo scopo di fornire informazioni in maniera unidirezionale ed avrà quindi una limitata capacità interattiva. Esso potrà essere installato in prossimità di chiese, uffici, luoghi di ritrovo, bar, ristoranti.etc con lo scopo di fornire tutte quelle informazioni il gestore del sistema deciderà di divulgare (orari, info sul traffico, info ambientali, comunicazioni comunali, info turistiche. Etc.). Il trasferimento delle informazioni avverrà tramite un collegamento *Wifi* che si instaurerà automaticamente fra il nodo SSHS ed un qualsiasi smartphone, rilevato nel raggio di copertura, dotato di opportuna app scaricabile gratuitamente dallo *store*.

b. Il *Nodo Servizi* ha lo scopo di fornire informazioni in maniera analoga al nodo informativo ma garantirà un'interazione completa con l'utente. Come già accennato, attraverso tali tipologie di nodi sarà possibile usufruire di specifici servizi legati alla Pubblica Amministrazione quali: prenotazioni di rinnovo di carta d'identità, prenotazioni per colloqui con uffici comunali, segnalazioni di malfunzionamenti o disagi sulla viabilità, prenotazioni presso strutture



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART

convenzionate, prenotazione di servizi di car sharing, ricezioni di informazioni personalizzate dal comune verso il cittadino, etc.

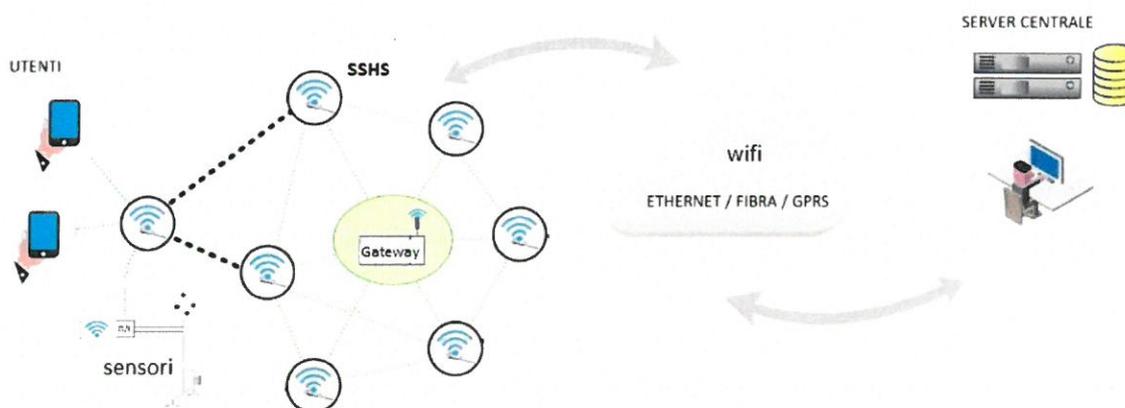
In qualsiasi tipologia di nodo inoltre sarà attivabile l'invio di notifiche "Push" ovvero messaggi d'informazione brevi al passaggio davanti ad un particolare nodo.

3) Il nodo gateway accentratore

Il gateway o nodo accentratore permette di mettere in connessione la rete *wireless* generata dai nodi con una comune rete IP consentendo lo scambio di dati nodo-server. La comunicazione può avvenire tramite svariate tecnologie a seconda delle necessità e delle esigenze (wifi, ethernet, gprs, fibra etc.).

4) Il server centrale e centro di controllo

In tale sede si troveranno: la postazione del sistema di telecontrollo della rete di illuminazione, il server delle informazioni a disposizione dei nodi SSHS, il sistema di autenticazione e di associazione degli utenti tramite la registrazione per il download dell'APP, il sistema di controllo di eventuali malfunzionamenti, il monitoraggio dei consumi e delle rilevazioni dei vari sensori dislocati nella rete.



2.3. EROGAZIONE DEI SERVIZI

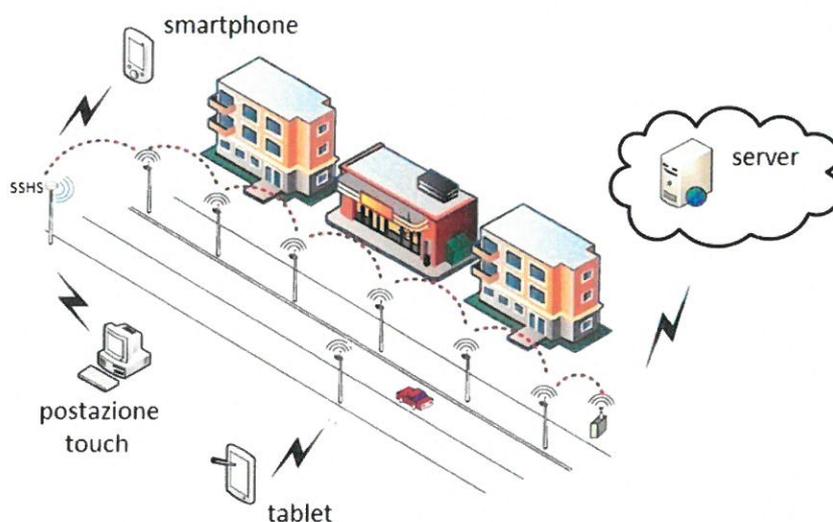
Come già anticipato, una volta avvenuta la configurazione del sistema, i servizi saranno fruibili in 2 modalità:

- A. Tramite opportuna postazione installata ad hoc nelle aree previste e concordate con l'Amministrazione.
- B. Tramite smartphone con l'ausilio di opportuna App scaricata gratuitamente dallo store.



Aggiornamento ai sensi del D. Lgs 56/2017

13.01 – RELAZIONE SULLA TECNOLOGIA SMART



Affinché i servizi siano correttamente erogati sarà necessario, per chi ne fruirà, l'inserimento di un opportuno codice d'identificazione reperibile all'atto del *download* dell'APP nello Smartphone previa registrazione, oppure verrà associato e comunicato al cittadino da parte dell'Amministrazione nel momento in cui avverrà l'attivazione del servizio.

Le App, così come il processo di registrazione richiesto per il *download* saranno differenti a seconda del fine di utilizzo : Servizi per il cittadino o Servizi per il turista.

Una volta avvenuta l'identificazione il dispositivo (Smartphone o Touch) fornirà le informazioni o i servizi richiesti tramite la connessione automatica con il nodo SSHS più vicino.



