

TITOLO

La GeoManutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica di AGSM

AUTORE

Matteo Lonardi

AZIENDA

AGSM Verona SpA

ABSTRACT

Il sistema GIS di AGSM fornisce al reparto di Illuminazione Pubblica (circa 1.200 km di rete, 46.000 punti luce) un gestionale WebGIS che permette alle squadre operative ed agli assistenti di beneficiare di una cartografia ad alta precisione per identificare ed analizzare i dettagli dei punti luce, delle linee (interrate ed aree) di illuminazione pubblica e delle cabine di alimentazione.

Unitamente alla consultazione web (disponibile anche su dispositivi mobili direttamente sul campo), il reparto Illuminazione Pubblica ha a disposizione un gestionale (denominato IPWEB, anch'esso disponibile su mobile) per le sostituzioni/riparazioni occasionali (a seguito di guasti) dei punti luce (lampade, sostegni) e cabine di alimentazione o programmate (quando una lampada raggiunge il fine vita dichiarato, quando un sostegno deve essere verificato/verniciato o quando una cabina necessita di ispezioni/verifiche da parte di ARPA).

Attraverso IPWEB è possibile consultare la storia di ogni punto luce o cabina, verificando gli interventi su di esso eseguiti (date e tipologia di manutenzione eseguita), produrre tutta la reportistica periodica e la documentazione richiesta dal reparto o dall'amministrazione comunale, con i dati ed il riepilogo degli impianti, delle sostituzioni a seguito guasto, delle sostituzioni programmate e gli indicatori di qualità (durata media degli interventi, energia dismessa ed installata).

IL PROGETTO

La rete di illuminazione pubblica gestita da AGSM Verona SpA, attraverso la sua controllata AGSM Lighting, al momento della stesura di questo documento, consta di circa 1.200 km di rete (interrata ed aerea), circa 700 cabine/armadietti di alimentazione ed un totale di circa 46.000 punti luce divisi in 8 comuni della provincia di Verona.

Tutte le informazioni sulle reti (aeree ed interrate), cabine e punti luce sono memorizzati nel GIS, mantenuti aggiornati e pubblicati come servizi di mappa. Per l'aggiornamento speditivo gli operatori GIS utilizzano ArcMap 10.2.1 mentre la pubblicazione avviene su ArcGis Server e Portal 10.6.1.

Il reparto Illuminazione Pubblica che gestisce la rete utilizza un applicativo, denominato IPWEB, che, arrivato attualmente alla versione 3.0, permette la segnalazione, manutenzione e riparazione dei principali elementi afferenti alla rete di illuminazione pubblica. In particolare gli elementi gestiti sono le cabine/armadietti di alimentazione, i sostegni ed i punti luce.

Il processo di gestione dei dati nel GIS è iniziata nel 2004 con la prima versione di IPWEB che riportava le caratteristiche di un applicativo funzionante in MS-DOS. Grazie alla collaborazione con Dedagroup, è stato utilizzato ArcIMS per creare una webapplication java che, sfruttando gli arcobjects, metteva a disposizione del reparto tutte le funzionalità precedenti, arricchite della componente spaziale e della parte di reportistica ma limitate ai soli punti luce.

Nel 2008 è stato fatto un primo aggiornamento applicativo utilizzando sempre gli arcobjects e ArcGis Server 10.0, migrando la tecnologia utilizzata da java ad asp.net, permettendo un migliore utilizzo sui dispositivi mobile ed implementando le nuove funzionalità che nel frattempo il reparto ha richiesto (per esempio profilazione, multicomune, invio automatico di mail, sollecito di lavorazioni e reportistiche aggiornate). Il limite era sempre quello della gestione limitata ai soli punti luce.

Nel quarto trimestre del 2018 è iniziato un nuovo processo di migrazione, seguendo anche l'evoluzione delle piattaforme ESRI, in particolare ArcGis Portal e Server utilizzati nella versione 10.6.1. La web application, sviluppata sempre in tecnologia asp.net è stata resa responsive (per un sempre migliore utilizzo direttamente sul campo dalle squadre operative) ed è stata aggiornata con nuove funzionalità (per esempio gestione e manutenzione dei sostegni, gestione e manutenzione delle cabine di alimentazione, gestione documentale).

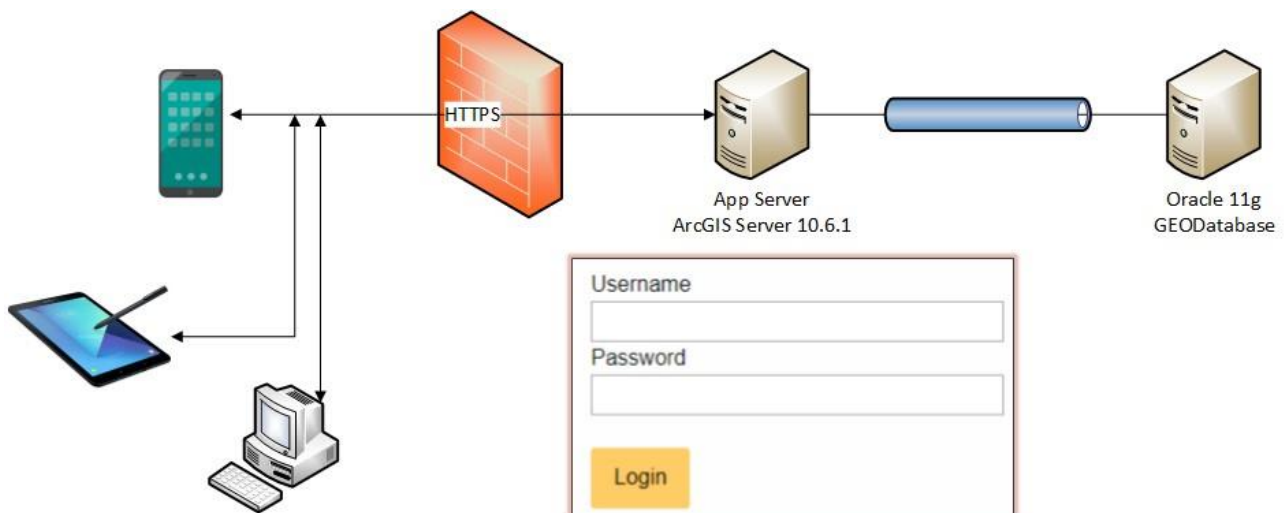
Il modello dati del servizio è stato creato in collaborazione con altre multiutility del territorio, con le quali AGSM ha formato il MUUG – Multi Utility User Group, con lo scopo di condividere esperienze e soluzioni comuni ad aziende aventi le stesse esigenze.

I dati GIS vengono mantenuti principalmente dagli operatori GIS che editano su ArcMap 10.2.1 e che, grazie alle soluzioni Schneider Electric - ArcFM (che mettono a disposizione strumenti e soluzioni verticalizzate per le utility), permette una migliore e più efficiente gestione delle modifiche alla rete.

L'infrastruttura Gis per IpWeb, quindi, è costituita da:

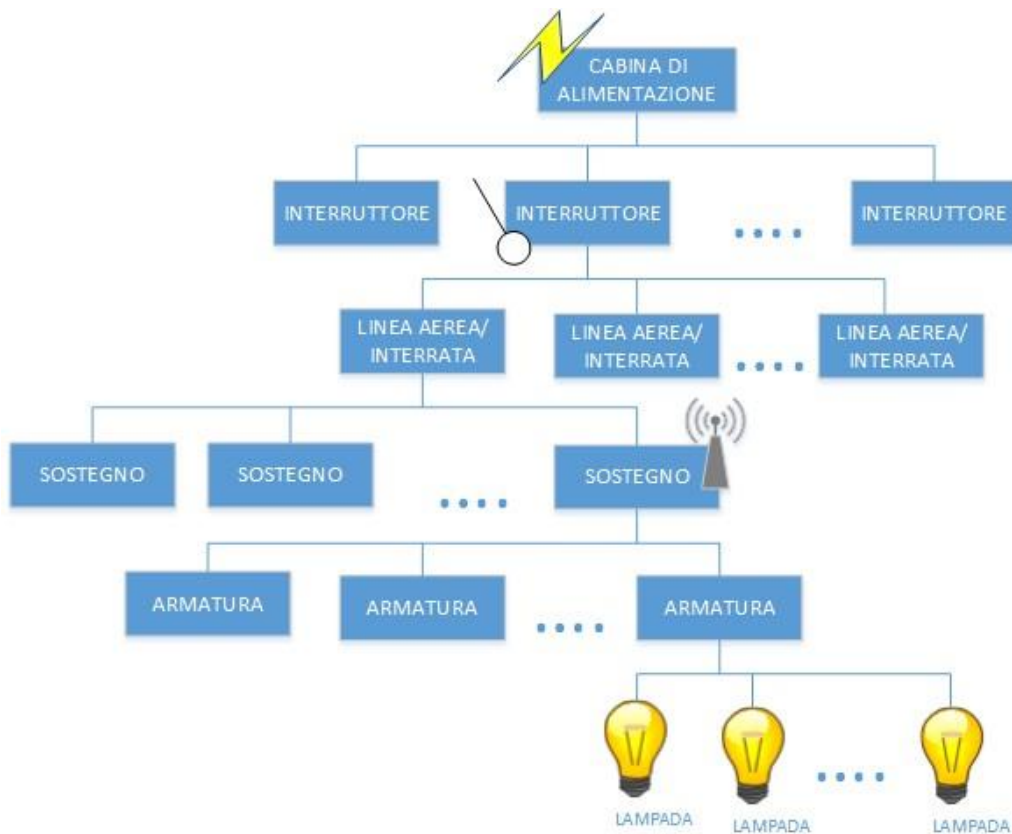
- un server Oracle 11g su cui sono memorizzati tutti i dati geografici
- un application server (Asp.Net, ArcGIS Server e ArcGIS Portal) pubblicato direttamente su Internet
- un server per la gestione documentale, per l'autoring delle mappe e la relativa pubblicazione su ArcGIS Server

L'accesso a IpWeb (oltre ad essere su un canale cifrato HTTPS) è protetto e necessita l'inserimento di uno username e password che, tra l'altro, permettono di profilare l'accesso e parametrizzare l'interfaccia e le funzionalità a seconda del ruolo dell'utente loggato.



La struttura dati del servizio IP è basata su una topologia che prevede una gerarchia tra i partecipanti alla rete; la figura qui di seguita descrive proprio questa gerarchia per la quale, in una cabina di alimentazione, possono esserci uno o più interruttori che, a loro volta, comandano una o più linee di trasporto

di energia elettrica; ad ogni linea afferiscono uno o più punti luce che sono composti da un sostegno a cui sono collegate una o più armature che contengono una o più lampade ognuna.



IpWeb permette di gestire alcuni di questi elementi, in particolare le cabine di alimentazione, i sostegni e le lampade.

Le principali informazioni relative a questi elementi sono le seguenti:

- Cabine di alimentazione: identificativo, denominazione, comune, potenza, stato produttivo, tensione di alimentazione, settore operativo
- Interruttore: identificativo, comune, numero dell'interruttore, tensione nominale
- Linee di distribuzione: anno posa, comune, identificativo, tensione di esercizio, materiale cavo, sezioni cavo, neutro, formazione
- Sostegno: comune, denominazione, identificativo, settore operativo, date manutenzioni, tipologia di sostegno, stato produttivo
- Lampada: identificativo, denominazione, matricola, durata, flusso, data esercizio, tipologia di lampada, categoria di lampada, proprietario, stato produttivo, potenza, ore di funzionamento annue

Le funzionalità principali sono descritte, per ognuna delle classi precedenti, nei prossimi paragrafi.

Cabine di alimentazione

La gestione delle cabine di alimentazione in IpWeb prevede la possibilità di:

- Segnalare un malfunzionamento della cabina
- Inserire uno o più interventi effettuati per la risoluzione del guasto
- Interrogare lo storico degli interventi effettuati su quella cabina nel corso del tempo
- Programmare la verifica periodica dell'impianto secondo le direttive ARPA
- Ricercare ed interrogare l'anagrafica delle cabine
- Modificare alcuni dati specifici della cabina
- Interrogare e visualizzare la documentazione tecnica dell'impianto

Sostegni

La gestione dei sostegni in IpWeb prevede la possibilità di:

- Segnalare un problema su un qualsiasi sostegno
- Inserire uno o più interventi di riparazione o sostituzione del sostegno
- Creare e gestire un nuovo ordine di lavoro per la verifica programmata periodica dei sostegni (l'intervallo di tempo delle verifiche è parametrico rispetto alla tipologia di sostegno)
- Creare e gestire un nuovo ordine di lavoro per la verniciatura periodica dei sostegni (per quelle tipologie che lo necessitano)
- Ricercare ed interrogare l'anagrafica dei sostegni
- Modificare alcuni dati specifici del sostegno

Lampade

La gestione delle lampade in IpWeb permette di:

- Segnalare un malfunzionamento della lampada (che viene messa in automatico fuori esercizio; questo cambiamento di stato impatta anche sulla visualizzazione in mappa)
- Inserire uno o più interventi di riparazione a seguito della segnalazione

- Inviare in automatico una mail di notifica a riparazione effettuata (soprattutto se la segnalazione arriva da un cittadino o dall'amministrazione comunale)
- Sollecitare la riparazione di una lampada cambiando la priorità degli interventi
- Creare e gestire un nuovo ordine di lavoro per la sostituzione programmata di quelle lampade che hanno raggiunto il fine vita nominale
- Selezionare direttamente dalla mappa gis le lampade da riparare/sostituire e creare in automatico l'ordine di lavoro
- Ricercare ed interrogare l'anagrafica delle lampade che comprende anche lo storico degli interventi di manutenzione effettuati
- Modificare alcuni dati specifici della lampada

REPORTISTICA

Oltre a questo, IpWeb mette a disposizione una serie di statistiche e reportistiche finalizzate alla qualità del dato e alla fornitura, all'amministrazione comunale, dello stato di consistenza degli impianti, delle lavorazioni effettuate e delle potenze installate; in particolare alcuni report a disposizione sono:

- numero medio di giorni che intercorrono dalla segnalazione alla riparazione delle lampade
- elenco dei punti luce fuori esercizio in quel momento
- elenco dei punti luce sostituiti in un dato intervallo di tempo
- stato di consistenza delle lampade: numerosità per tipo e potenza, demolizioni effettuate, nuove installazioni, potenza media, energia assorbita, manutenzioni effettuate
- libretto anagrafico dei punti luce

AMBITO

STATO AVANZAMENTO

Il progetto è in corso di completamento (al momento della scrittura di questo documento) e verrà completato entro la fine di Aprile 2019.

TECNOLOGIA UTILIZZATA

- RDBMS Oracle Server ver 11.2.0.1.0

- ESRI - ArcGIS Server Standard Enterprise 10.6.1
- ESRI - ArcGIS Desktop Standard 10.2.1 (per gli aggiornamenti di rete), 10.6.1 per la pubblicazione dei servizi
- Schneider Electric - ArcFM Desktop 10.2.1d
- Dedagroup Public Services MultiUtilityUserGroup

PAROLE CHIAVE

AGSM VERONA ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESRI GIS ARCFM

BIBLIOGRAFIA

RIFERIMENTI AUTORE

MATTEO LONARDI
Responsabile GIS e Cartografia
matteo.lonardi@agsm.it

DESCRIZIONE AZIENDA

AGSM Verona SpA, multiutility del comune di Verona, gestisce tramite il GIS circa 7.000 km di reti tecnologiche (Gas, EE, TLR, TLC e Illuminazione Pubblica) ed è presente a vario titolo in più di 30 comuni della provincia di Verona, Vicenza e Mantova; effettua l'aggiornamento in tempo reale della base cartografica del territorio del Comune di Verona di cui è fornitore ufficiale.

Il Gruppo Agsm, con 26 società operative, fattura complessivamente 800 milioni di euro.

All'interno del Gruppo Agsm lavorano più di 1400 collaboratori diretti ed quasi 2mila nell'indotto.

Produce, distribuisce e vende energia elettrica, gas, energia termica per il teleriscaldamento. Illumina le strade e i monumenti della città di Verona e di alcuni tra i più importanti comuni della Provincia, oltre a fornire connettività in fibra ottica con una rete di circa 160km.

Il Gruppo Agsm produce energia elettrica sia da fonti tradizionali (cogenerazione) sia da fonti alternative (idroelettrico, eolico, solare).

E' la quarta città in Italia per il servizio del teleriscaldamento.

Grazie alla sua controllata Megareti, gestisce oltre 1.700 cabine di trasformazione di media e bassa tensione, più di 3.500 km di rete di Energia Elettrica e più di 1.600 km di rete GAS.

Agsm Energia, il ramo commerciale, conta 406.000 forniture attive in più di 4.000 comuni in tutta Italia.