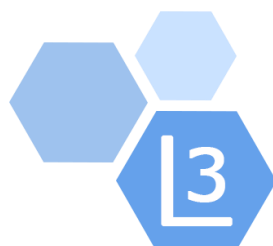


R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>



indra



Comune di Bari

## MODALITÀ' DI INSTALLAZIONE

### “Cruscotto GeoSpatial BigData & IoT”

### Città Connessa

Ver.	Elabora	Verifica	Approva	Data emissione	Descrizione delle modifiche

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Premessa.....	3
1.2	Scopo.....	3
1.3	Campo di applicazione.....	3
1.4	Assunzioni.....	3
1.5	Riferimenti.....	4
1.6	Acronimi e glossario.....	4
<b>2</b>	<b>SPECIFICA INFRASTRUTTURALE.....</b>	<b>5</b>
2.1	Front end.....	5
2.2	Business (back end).....	6
2.3	Map server.....	6
2.4	Database.....	6
<b>3</b>	<b>PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....</b>	<b>7</b>

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l./	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>



# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Premessa

Il Comune di Bari ha avviato un percorso programmatico (“Bari Smart City”) finalizzato alla conversione della propria realtà urbana a “smart” mediante l’attuazione di interventi finalizzati al miglioramento della qualità della vita dei cittadini rendendo al contempo più sostenibile la città dal punto di vista energetico. Tali interventi hanno come obiettivi principali quello di potenziare il processo in corso di dematerializzazione dei procedimenti tecnici ed amministrativi (e-government), il miglioramento dell’erogazione dei servizi al cittadino in termini di efficienza ed efficacia, il rinnovamento e l’efficientamento dei servizi pubblici. In coerenza con la programmazione nazionale/regionale in ambito “Città e comunità intelligenti” ed in linea con gli obiettivi dell’Agenda Digitale dell’amministrazione comunale, il progetto “Città Connessa: Sistema Informativo per il controllo degli oggetti” persegue l’obiettivo di realizzare una piattaforma nella quale sono descritti e monitorati dati, metadati e riferimenti geospaziali degli oggetti della città ed i servizi connessi, in maniera omogenea e integrata. Per il raggiungimento dell’obiettivo si vogliono adottare paradigmi tecnologici emergenti nel contesto Smart City quali Internet of Thing, Big Data, Open Data. Elemento tecnologico abilitante alla realizzazione di questi servizi sarà quello della progettazione di una architettura tecnologica open-source a livelli che sia comune a tutti i progetti in ambito Smart City del Comune di Bari. L’obiettivo è quello di ottenere il progetto tecnico, organizzativo ed operativo di una infrastruttura HW/SW per Smart City, fatta tanto di oggetti fisici quanto di servizi, che risulti replicabile, scalabile, modulare e personalizzabile in base alle esigenze di amministrazioni di “dimensioni” diverse.

In tale ambito si innesta il seguente progetto che prevede la realizzazione di una applicazione “Cruscotto GeoSpatial BigData & IoT” per la gestione del grafo e altri tematismi cartografici del Comune di Bari.

## 1.2 Scopo

Il presente documento descrive le modalità di installazione e configurazione della piattaforma software implementata.

## 1.3 Campo di applicazione

## 1.4 Assunzioni

*Non applicabile*

Versione 3.0 del 16/09/2019	R.T. I. Al maviva S.p.A/ Almawave S.r.l/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A <a href="#">Uso pubblico/ Interno/ Confidenziale/ Esclusivo</a>	Pagina 3 di 9
--------------------------------	--	------------------

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		SPCL3-Bari-Città-Connessa

## 1.5 Riferimenti

Identificativo <sup>1</sup>	Titolo/Descrizione
Contratto Quadro del 31/03/2017 e relativi Allegati	Contratto all'Appalto dei servizi di interoperabilità per i dati e di cooperazione applicativa (lotto 3) in favore delle PA.
Allegato 5A alla lettera d'invito	Capitolato Tecnico Parte Generale
Allegato 5B alla lettera d'invito	Capitolato Tecnico Lotto 3
Piano dei Fabbisogni	
Progetto dei Fabbisogni	

## 1.6 Acronimi e glossario

Definizione / Acronimo	Descrizione
AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
Consip	Consip S.p.a.
RTI	Raggruppamento Temporaneo d'Impresa
SPC	Sistema Pubblico di Connettività
IoT	Internet of Things
SIS	Sistema Informativo Settoriale
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale
ESB	Enterprise Service Bus

<sup>1</sup> La sigla x.y identifica la versione del documento; tale sigla, presente nell'identificativo del documento stesso, sottintende la versione ultima dello stesso.

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		SPCL3-Bari-Città-Connessa

## 2 SPECIFICA INFRASTRUTTURALE

Nell'immagine a seguire si riporta il disegno architetturale della soluzione applicativa oggetto di implementazione.

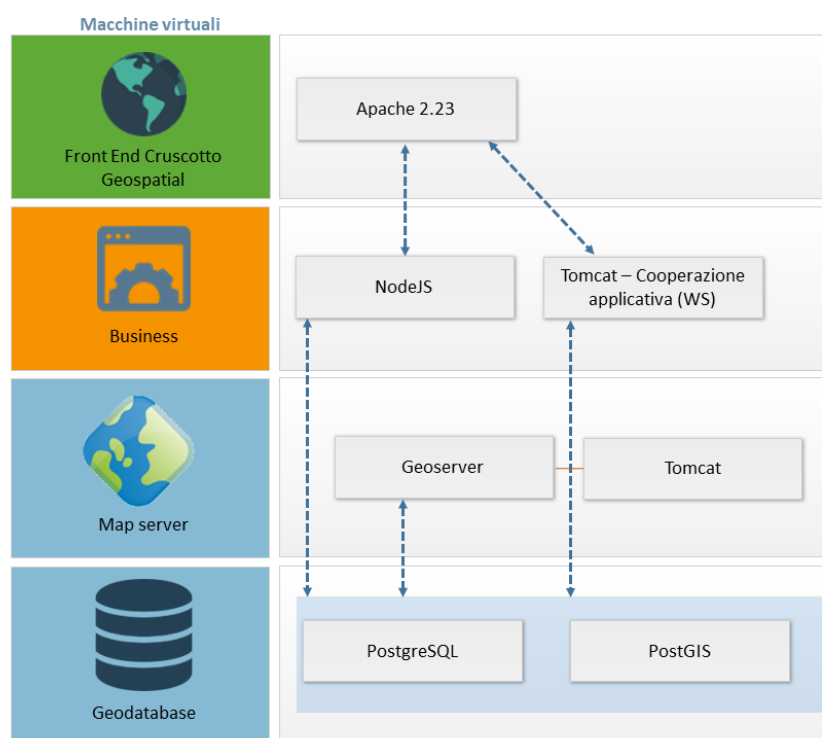


Figure 1. Architettura applicativa

La figura in alto mostra il disegno architetturale del “Cruscotto GeoSpatial BigData & IoT” per la gestione del grafo e altri tematismi cartografici del Comune di Bari.

### 2.1 Front end

L'applicazione di front end sarà pubblicata sul web server Apache.

Per lo sviluppo delle interfacce di front end si sono adottati framework javascript, fra i principali Angular 6 e OpenLayers per le component di Web Gis.

Il front end comunica con il back-end attraverso il protocollo HTTP e il formato usato per la comunicazione e l'interscambio dati è JSON/GEOJSON su HTTP.

Versione 3.0 del 16/09/2019	R.T. I. Al maviva S.p.A/ Almawave S.r.l/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A Uso pubblico/ Interno/ Confidenziale/ Esclusivo	Pagina 5 di 9
--------------------------------	--	------------------

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>

## 2.2 Business (back end)

Il back end racchiude tutte le componenti applicative di business logic che vanno ad implementare le funzionalità previste dalla soluzione applicativa. Lo sviluppo del back end si basa sull'utilizzo del framework open source Node.JS, che permette di utilizzare il linguaggio javascript, tipicamente utilizzato nella "client-side", anche per la scrittura di applicazioni "server-side".

Una delle componenti principali del back end è il modulo di gestione delle entità che rappresenta l'astrazione del livello dei dati (non geografici) nell'architettura del sistema di centrale in quanto fornisce una rappresentazione a oggetti dei dati del dominio e l'astrazione del DBMS adottato, ovvero l'assoluta indipendenza delle funzioni dell'applicazione dal RDBMS.

I servizi di cooperazione applicative sono sviluppati in Java, per cui tali moduli risiedono sotto l'application server Apache Tomcat.

## 2.3 Map server

Il map server utilizzato per il progetto è GeoServer. GeoServer è un server GeoSpaziale Open Source scritto in Java, seguendo le comuni pratiche Java Enterprise, per la gestione, disseminazione e analisi di dati geospaziali. Esso permette di distribuire, manipolare e analizzare i dati usando i più diffusi standard OGC (WMS, WFS, WCS, WPS), senza però dimenticare gli ormai diffusi approcci basati su protocolli REST e GeoJSON per la distribuzione semplificata di semplici dati vettoriali.

## 2.4 Database

La base dati usata come riferimento per l'implementazione è il DB relazionale PostgreSQL che offre il duplice vantaggio di essere un ottimo prodotto open-source ad elevate prestazioni e di disporre di un'estensione spaziale (PostGIS) che è il punto di riferimento nel mondo open-source per la memorizzazione di dati spaziali. In tal modo si possono memorizzare in un'unica base dati sia i dati geografici che quelli alfanumerici.

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>

## 3 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

A seguire le istruzioni per il deploy e la configurazione dell'applicazione:

1. Predisposizione di 4 macchine virtuali con Sistema operativo Linux Ubuntu LTS con il seguente dimensionamento consigliato

	Web-server	Application server	Map-server	DB-server
<b>Sistema Operativo</b>	Linux Ubuntu LTS	Linux Ubuntu LTS	Linux Ubuntu LTS	Linux Ubuntu LTS
<b>Num. Processori (core)</b>	2	4	8	4
<b>RAM (GB)</b>	4	8	16	8
<b>Storage (GB)</b>	50	100	300	300
<b>Principali applicativi installati</b>	Apache	Tomcat Node.JS	Tomcat GeoServer	PostgreSQL PostGIS
<b>Indirizzamento su ambiente di collaudo</b>	10.10.85.157	101.10.85.158	10.10.85.159	10.10.88.31

### DATABASE

1. Installazione del database PostgreSQL versione 10;
2. Installazione dell'estensione spaziale PostGIS 2.4;
3. Creazione del database (stretor) ed abilitazione dell'estensione spaziale PostGIS e dell'estensione Foreign Data Wrapper;
4. Import del dump disponibile nella cartella dump del pacchetto di installazione (utenza di default postgres/postgres);

### MAP SERVER

1. Installazione di Tomcat versione 8.5 sulla macchina del Map Server;
2. Download e deploy del war Geoserver versione 2.10;
3. Installazione del plugin Elasticsearch per Geoserver;
4. Creazione della workspace "stretor";
5. Creazione dei seguenti store nella workspace "stretor":
  - a. gis\_data (per schema gis\_data del database postgresQL)
  - b. grafo (per schema grafo del database postgresQL)
  - c. panchine (per database Elasticsearch)
  - d. impianti\_pubblicitari (per database Elasticsearch)
  - e. passi\_carrabili (per database Elasticsearch)

Versione 3.0 del 16/09/2019	R.T. I. Al maviva S.p.A/ Almawave S.r.l/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A <a href="#">Uso pubblico/ Interno/ Confidenziale/ Esclusivo</a>	Pagina 7 di 9
--------------------------------	--	------------------

R.T. I. Al maviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>

6. Creazione dei seguenti layers (sempre nella workspace “stretor”):

- a. arco
- b. civico
- c. edificio
- d. nodo
- e. confine
- f. no\_background
- g. panchine
- h. impianti\_pubblicitari
- i. passi\_carrabili

## APPLICATION SERVER

1. Installazione di Node.JS versione LTS argon
2. Scompattare l’archivio Nodas.tbz2 ed accedere alla directory Nodas
3. Installazione delle dipendenze con il comando:  
`npm install`
4. Aggiornamento del file di configurazione *node\_modules/config/config.json*:
  - a. directory dei files di log (Log -> path)
  - b. indirizzo e porta del processo reader (EReader -> host,port)
  - c. indirizzo e porta del processo writer (EWriter -> host,port)
  - d. indirizzo, porta e workspace del map server (MaspServer -> host,port,workspace)
5. Aggiornamento del file di configurazione *node\_modules/config/emConf.json*:
  - a. dati di accesso al database postgre (crud -> db)
  - b. directory per il salvataggio degli allegati (attachment -> path)
6. Spostarsi nella directory *EntityManager/reader* ed avviare il processo con il comando:  
`node reader &`
7. Spostarsi nella directory *EntityManager/writer* ed avviare il processo con il comando:  
`node writer &`
8. Installazione di Tomcat 8.5
9. Deploy su tomcat del war della print servlet di Mapfish (print-servlet.3.18.4.war) con creazione del link simbolico print che punta a print-servlet.3.18.4
10. Creazione della directory print\_STRETOR all’interno di print-servlet-3.18.4/print-apps in cui vanno copiati:
  - a. Il file yaml di configurazione della stampa della mappa;
  - b. I template jrxml dei formati di stampa previsti;
  - c. Il logo dell’applicazione che verrà riprodotto in fase di stampa (nella directory print-servlet-3.18.4/print-apps/print\_STRETOR/resources). Il file del logo deve essere in formato png e chiamarsi logo.png



R.T. I. Almaviva S.p.A/ Indra Italia S.p.A/Pwc Advisory S.p.A	Almawave S.r.l/	Sistema Pubblico di Connettività LOTTO 3
Manuale di Installazione		<a href="#">SPCL3-Bari-Città-Connessa</a>

## WEB SERVER

1. Installazione Apache version 2.4;
2. Creazione dei seguenti proxy:
  - a. /er/\* per applicazione di backend (processo reader)
  - b. /ew/\* per applicazione di backend (processo writer)
  - c. /gs/\* per geoserver
  - d. /as/\* per applicazione di stampa mappa
3. Scompattare la cartella streeteditor e copiare la cartella con i binary nella webroot di apache