



**“SVILUPPO IOT PLATFORM METAMORPHOSIS”**

**CAPITOLATO TECNICO**

**“SVILUPPO IOT PLATFORM METAMORPHOSIS”**



## INDICE

|  |   |
|--|---|
| 1. DEFINIZIONI.....                      | 3 |
| 2. PREMESSA.....                         | 4 |
| 3. OGGETTO DEL servizio.....             | 4 |
| 4. CONSEGNA E DURATA .....               | 6 |
| 5. VERIFICA DI CONFORMITA' .....         | 6 |
| 6. Modalità di FATTURAZIONE .....        | 6 |
| 7. Adempimenti per la Sicurezza .....    | 7 |
| 8. Lingua .....                          | 7 |
| 9. Riservatezza .....                    | 7 |
| 10. Penali .....                         | 7 |
| 11. Trattamento dei dati personali ..... | 8 |



## 1. DEFINIZIONI

Nel corpo del documento, ai termini di cui appresso, viene attribuito il significato riportato a fianco di ciascuno di essi:

- CONSIP: la società che, in qualità di stazione appaltante, affida il servizio oggetto del presente Capitolato;
- SOGEI: la Società Generale di Informatica S.p.A.;
- Capitolato tecnico: il presente documento che enuncia le specifiche tecniche alle quali dovrà conformarsi il servizio;
- Contratto: il contratto che verrà stipulato tra la SOGEI e l'impresa che enuncia le regole giuridiche alle quali si dovrà conformare il servizio;
- Responsabile delle attività contrattuali: la persona individuata dalla Società come interlocutore di Sogei e responsabile di tutte le attività contrattuali;
- Servizio: il complesso delle attività oggetto del presente Capitolato;
- Società: la società aggiudicataria del servizio.



## 2. PREMESSA

Sogei, attraverso la Call4Solution “Modelli e tecnologie digitali per l'innovazione della PA”, ha richiesto una soluzione basata su architettura IoT per la gestione delle emergenze.

Con l'avvento dell'“Internet delle Cose” (o Internet of Things, utilizzando il termine anglosassone, in breve IoT) sempre di più alcuni dispositivi “intelligenti” sono stati integrati nelle “cose” che utilizziamo quotidianamente.

Tali dispositivi si rendono riconoscibili attraverso tecnologie per l'identificazione (RFID, NFC, iBeacon, etc.) e acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati ed accedere ad informazioni aggregate rese disponibili da altri dispositivi in rete. Un obiettivo generale dell'Internet delle Cose (IoT), è di poter tracciare una mappa digitale del mondo reale, dando così un'identità elettronica alle cose e ai luoghi dell'ambiente fisico. I campi di applicabilità sono molteplici: dalle applicazioni industriali (processi produttivi), dalla logistica all'info-mobilità, fino all'efficienza energetica, all'assistenza remota e alla tutela ambientale.

## 3. OGGETTO DEL SERVIZIO

Realizzazione della sperimentazione della una piattaforma SW Metamorphosis e sensoristica HW per il monitoraggio automatico di parametri fisici e ambientali utili alla prevenzione e alla gestione operativa di emergenze che possono occorrere all'interno di un complesso lavorativo, come la sede Sogei di via Carucci.

Il sistema proposto, basato sulla piattaforma IoT (Internet Of Things), consente a tutti i soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza, di avere una visione globale e condivisa della situazione in atto, dei mezzi in campo e dell'evoluzione delle criticità.

La piattaforma proposta consente di reagire in tempi estremamente ridotti all'insorgere dell'emergenza, favorisce la comunicazione e agevola l'interazione nei processi di remediation al problema fra le componenti operative interne (Sogei) e quelle esterne (mezzi di soccorso, forze dell'ordine, sale operative..).

Metamorphosis è piattaforma IOT moderna basata su tecnologie attuali quali applicazioni in cluster, NoSql, container, edge-to-cloud, IOT-Edge, fog computing e architetture distribuite.

Offre strumenti facili da usare ma potenti per connettere rapidamente i sensori/attuatori e consente di gestirli attraverso una dashboard semplice ed intuitiva.

Una piattaforma Cloud Native che consente ai dispositivi connessi, fornendo una comunicazione sicura e bidirezionale, di interagire in modo semplice e sicuro con altre applicazioni nel Cloud e altri dispositivi. Raccoglie dati di telemetria da più dispositivi e memorizzarli e analizzarli.

La piattaforma è costituita dai seguenti sottosistemi:

- Device gateway: consente ai sensori e collettori di comunicare in modo sicuro ed efficiente con il server
- Message broker: Kafka o similare, fornisce un meccanismo protetto che consente ai micro- servizi base di pubblicare e ricevere messaggi. E' possibile utilizzare direttamente il protocollo MQTT o MQTT su



WebSocket per pubblicare messaggi e sottoscrivere al broker. E' possibile anche utilizzare l'interfaccia HTTP REST per pubblicare messaggi.

- Rules engine: Drools, fornisce l'elaborazione dei messaggi e l'integrazione con altri servizi. E' possibile utilizzare un linguaggio basato Drools (motore a regole di RedHat).
- Security and Identity service: fornisce la responsabilità condivisa per la sicurezza del Cloud.
- Anagrafica dispositivi: organizza le risorse associate ad ogni sensore. Consente di registrare i propri apparati e associargli n attributi personalizzati, questo grazie all'utilizzo del db a grafi Neo4j.

Questi sottosistemi sono a loro volta suddivisi in diversi micro-servizi orchestrati con Kubernetes.

La piattaforma collegata ad appositi sensori, recepisce i cambiamenti in corso delle condizioni e aggiorna una dashboard web dove viene visualizzato in tempo reale lo stato del sistema. Ad ogni variazione delle condizioni accertate, il sistema genera warning o allarmi in relazione al grado di pericolosità dell'evento verificatosi.

Ai fini della Proof of Concept oggetto, nel novero delle possibili emergenze da gestire sono stati selezionati i seguenti casi d'uso:

- Principi di incendio
- Presenza di gas nocivi nell'aria, attentati batteriologici, fughe di gas
- Qualità dell'aria
- Allagamenti
- Terremoti
- Rilevatore di presenze (PIR) per la gestione operativa dell'emergenza

Per ciascuno dei casi d'uso è prevista l'installazione di sensori all'interno degli ambienti nella sede SOGEI (da definire) che devono essere oggetto di monitoraggio.

I sensori devono successivamente essere integrati nella piattaforma per permettere l'invio dei dati di monitoraggio.

Elenco di base dei Sensori:

| Caso d'uso   | Tipologia di Sensore  |
|--|---|
| Principi d'incendio (Early Fire Detection)                               | CO, CO2   |
| Presenza di gas nocivi nell'aria, attentati batteriologici, fughe di gas | Carbon Monoxide – CO<br>Carbon Dioxide – CO2<br>Molecular Oxygen – O2<br>Ozone – O3<br>Nitric Oxide – NO<br>Nitric Dioxide – NO2<br>Sulfur Dioxide – SO2<br>Ammonia – NH3<br>Methane – CH4 – and other combustible gases<br>Particle Matter (PM1 / PM2.5 / PM10) - Dust<br>Hydrogen Sulfide – H2S<br>Hydrogen Chloride – HCl<br>HCN Phosphine – PH3 |



#### 4. CONSEGNA E DURATA

## 5. VERIFICA DI CONFORMITA'

## 6. MODALITÀ DI FATTURAZIONE



- 20% alla presentazione del piano di lavoro
- 80% alla consegna della soluzione oggetto della fornitura

La fatturazione dovrà comunque avvenire solo a seguito della ricezione da parte del fornitore della verifica di conformità con esito positivo, di cui al paragrafo 5.

## **7. ADEMPIMENTI PER LA SICUREZZA**

La Società s’impegna a porre in essere quanto necessario a garantire l’esecuzione delle attività in piena aderenza con le disposizioni del D. Lgs. 81/2008 “Testo Unico sulla sicurezza durante il lavoro”, cooperando e coordinandosi, in particolare, con i referenti della Committente e degli uffici dell’Amministrazione Finanziaria presso cui dovranno essere svolte le attività contrattuali, ai fini degli adempimenti di cui al comma 2 dell’art. 26 del citato decreto.

Si evidenzia che le attività di cui al presente capitolato rientrano nelle fattispecie di cui al comma 3-bis del suddetto articolo, per le quali non sussiste l’obbligo di redigere il DUVRI (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze).

## **8. LINGUA**

Tutte le attività e la documentazione sarà in lingua italiana.

## **9. RISERVATEZZA**

Tutte le informazioni trattate e tutti i documenti, anche parziali, scambiati tra la Società e Sogei sono riservati, pertanto è richiesta la massima attenzione per il loro utilizzo, in particolare se questo avviene al di fuori delle sedi Sogei.

La Società non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione ricevuta o prodotta, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.

La Società non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione e i moduli software forniti da Sogei o realizzati per il servizio, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.

Sogei si riserva, comunque, la facoltà di richiedere alla Società la sottoscrizione di uno specifico accordo di riservatezza.

## **10. PENALI**

Sogei applicherà le penali, secondo le seguenti modalità:

- per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini previsti per la consegna di cui al paragrafo 4, Sogei applicherà una penale pari a 0,1 % (zerovirgolaunopercento) dell’importo totale del contratto;
- per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini previsti per la verifica di conformità di cui al paragrafo 5, Sogei applicherà una penale pari a 0,1 % (zerovirgolaunopercento) dell’importo totale del contratto;



Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'ammontare del 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale complessivo, la Sogei avrà il diritto di risolvere, totalmente o parzialmente, il contratto in danno della Società, salvo il diritto dell'eventuale

## **11. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Per quanto concerne il trattamento e la protezione dei dati personali, nell'ambito del contratto si segnala quanto segue.

Le attività contrattuali implicano il trattamento di dati personali quali nominativi, e-mail e numeri di telefono per conto di Sogei. La Società potrà utilizzare i dati personali dei soggetti interessati esclusivamente per finalità di scambio di informazioni volte a stipulare il contratto di fornitura avente ad oggetto il servizio richiesto al fine di adempiere ai relativi obblighi, ai sensi dell'articolo 6, lettera b, del regolamento europeo.