



**UNIVERSITÀ  
DI TRENTO**



Ardeeno WebApp

T41-SE22

D1-Documento di Progetto

v0.2

alessandro.manfucci@studenti.unitn.it      enrico.cescato@studenti.unitn.it  
m.sottocornola-1@studenti.unitn.it

30-09-2022

# Indice

<b>Abstract</b>	<b>2</b>
<b>1 Obiettivi del progetto</b>	<b>2</b>
<b>2 Requisiti Funzionali</b>	<b>2</b>
2.1 Utente Anonimo . . . . .	2
RF1 Vetrina . . . . .	2
RF2 Recensioni . . . . .	2
RF3 Registrazione Cliente . . . . .	2
RF3.1 Autenticazione . . . . .	3
RF4 Recupero password . . . . .	3
2.2 Utente Autenticato . . . . .	3
RF5 Conferma Email . . . . .	3
RF6 Modifica Dati . . . . .	3
2.3 Cliente . . . . .	3
RF7 Acquisto . . . . .	3
RF8 Lista Impianti . . . . .	3
RF9 Misurazioni Impianto Mappa . . . . .	3
RF10 Misurazioni Impianto Tabulare . . . . .	3
RF11 Misurazioni Impianto Grafico . . . . .	3
RF12 Richiesta Intervento di Riparazione . . . . .	3
RF13 Recensione . . . . .	3
RF14 Live-Chat . . . . .	3
2.4 Supervisore . . . . .	4
RF15 Lista Interventi . . . . .	4
RF16 Intervento . . . . .	4
RF17 Assegnazione Intervento . . . . .	4
2.5 Tecnico . . . . .	4
RF18 Lista Interventi Assegnati . . . . .	4
RF19 Intervento Assegnato . . . . .	4
RF20 Aggiunta/Rimozione sensori . . . . .	4
2.6 Amministratore . . . . .	4
RF21 Registrazione Dipendenti . . . . .	4
RF22 Lista Dipendenti . . . . .	4
RF23 Modifica Dipendenti . . . . .	4
RF24 Statistiche Vendite . . . . .	4
RF25 Statistiche Malfunzionamenti . . . . .	4
<b>3 Requisiti Non Funzionali</b>	<b>4</b>
RNF1 Privacy . . . . .	4
RNF2 Sicurezza . . . . .	5
RNF3 Facilità d'uso . . . . .	5
RNF4 Prestazioni . . . . .	5
RNF5 Portabilità . . . . .	5
RNF6 Scalabilità . . . . .	5
<b>4 Design FrontEnd</b>	<b>5</b>
<b>5 Design BackEnd</b>	<b>6</b>

# Abstract

Questo documento descrive ad alto livello - ed in maniera non tecnica - quello che sarà il sistema da realizzare. Si definiscono gli obiettivi e poi - con linguaggio naturale - i requisiti funzionali e non funzionali. Vedremo poi un mock-up della WebApp e faremo delle prime considerazioni su come il sistema interagisce con il BackEnd già esistente.

## 1 Obiettivi del progetto

Il progetto ha come obiettivo lo sviluppo di una WebApp che gestisca la vendita di impianti Internet of Things, la loro installazione, manutenzione, riparazione e dismissione; e che permetta ai clienti di visualizzare le misurazioni dei propri impianti e richiedere eventuali riparazioni.

Nel dettaglio:

1. Un utente anonimo potrà visualizzare le informazioni generali relative all'azienda, come le recensioni dei clienti, i possibili tipi di impianti ed il loro costo. L'utente potrà poi registrarsi e autenticarsi. Un utente autenticato potrà visualizzare e modificare i propri dati.
2. Un cliente potrà acquistare degli impianti, visualizzare i propri impianti **attivi** o **dismessi** e per ogni impianto accedere alle misurazioni - in ogni parametro - effettuate dai sensori. Potrà poi visualizzare lo stato di tutti gli interventi e per gli impianti **attivi** potrà richiedere un intervento di riparazione. Sarà inoltre in grado di recensire l'azienda e parlare con un supervisore tramite una live-chat.
3. Un supervisore potrà visualizzare tutti gli interventi (l'installazione, la manutenzione, la riparazione e la dismissione) su ogni impianto; per gli interventi richiesti potrà assegnare un certo tecnico in una data. All'acquisto di un impianto il sistema ne richiede un intervento di installazione; annualmente il sistema richiede interventi di manutenzione per gli impianti attivi; dopo cinque anni dall'acquisto di un impianto il sistema ne richiede un intervento di dismissione.
4. Un tecnico potrà visualizzare gli interventi a lui assegnati - sia **in corso** che **conclusi**, e per ognuno i dati del cliente e dell'impianto (indirizzo, area coperta, sensori, misurazioni). Per ogni intervento assegnato **in corso** potrà inoltre rimuovere ed aggiungere dei sensori basandosi su codice a barre e posizione; potrà poi aggiungere ulteriori informazioni relative all'intervento e segnalarlo come concluso. Fa eccezione l'intervento di dismissione, in cui nè si rimuove nè si aggiungono sensori. Le informazioni degli interventi assegnati **conclusi** restano visibili al tecnico.
5. Gli amministratori - che sono anche supervisori - potranno visualizzare le statistiche aggregate delle vendite e degli interventi, oltre che scaricare dei report creati automaticamente. Potranno inoltre registrare i dipendenti e nominare dei supervisori.

## 2 Requisiti Funzionali

### 2.1 Utente Anonimo

#### RF1 Vetrina

Il sistema deve mostrare una lista dei tipi di impianti in vendita, che comprende per ogni tipo di impianto: prezzo, nome, area consigliata ed immagine esemplificativa.

#### RF2 Recensioni

Il sistema deve mostrare una lista delle recensioni fatte dai clienti, che comprende per ogni recensione: nome cliente, valutazione e descrizione

#### RF3 Registrazione Cliente

Il sistema deve registrare (nome, cognome, email, telefono, indirizzo, password) l'autente anonimo come cliente.

### **RF3.1 Autenticazione**

Il sistema deve autenticare l'utente anonimo inserendo email e password. Da tali dati verrà distinto come cliente o dipendente.

### **RF4 Recupero password**

Il sistema deve far recuperare la password a un utente anonimo inserendo la propria email.

## **2.2 Utente Autenticato**

### **RF5 Conferma Email**

Il sistema deve permettere di confermare l'email immessa durante la registrazione

### **RF6 Modifica Dati**

Il sistema deve far modificare i dati immessi durante la registrazione

## **2.3 Cliente**

### **RF7 Acquisto**

Il sistema deve far selezionare uno tra gli impianti mostrati da [RF1](#) e una volta selezionato ne deve permettere l'acquisto. Ad acquisto effettuato il sistema deve richiedere un intervento di installazione.

### **RF8 Lista Impianti**

Il sistema deve mostrare al cliente la lista di tutti gli impianti acquistati - attivi e dismessi, che comprende per ogni impianto: impianto(id, nome, tipo, indirizzo, stato).

### **RF9 Misurazioni Impianto Mappa**

Il sistema deve far scegliere un impianto da [RF8](#) e deve far visualizzare su una mappa le misurazioni più recenti

### **RF10 Misurazioni Impianto Tabulare**

Il sistema tramite [RF9](#) deve far visualizzare tutte le misurazioni in una tabella

### **RF11 Misurazioni Impianto Grafico**

Il sistema tramite [RF9](#) deve far visualizzare per alcuni parametri compresi nella misurazione un grafico aggregato in media.

### **RF12 Richiesta Intervento di Riparazione**

Il sistema tramite [RF9](#) - se l'impianto scelto è attivo - deve consentire al cliente di inviare una richiesta di riparazione, indicando una breve motivazione

### **RF13 Recensione**

Il sistema deve permettere ad un cliente che abbia effettuato almeno un acquisto di inviare una recensione e modificarla

### **RF14 Live-Chat**

Il sistema deve consentire al cliente di parlare con un supervisore in una chat testuale

## 2.4 Supervisore

### RF15 Lista Interventi

Il sistema deve mostrare una lista di tutti (ogni tipo e ogni stato) gli interventi, che comprende per ogni intervento: impianto(id, nome, tipo, indirizzo), intervento(tipo, stato, data), cliente(cognome). La data sarà presente solo per quegli interventi assegnati.

### RF16 Intervento

Il sistema deve far scegliere un intervento tramite [RF15](#) e deve mostrare: impianto(id, nome, tipo, indirizzo), intervento(tipo, stato), cliente(nome, cognome, telefono), tecnico(nome, cognome, telefono).

### RF17 Assegnazione Intervento

Sulla schermata mostrata da [RF16](#), se l'intervento è **richiesto**, il sistema deve permettere di scegliere una data (giorno/mese/anno), mostrare i tecnici(nome, cognome) liberi in quella data, selezionare uno tra questi e confermare l'assegnazione.

## 2.5 Tecnico

### RF18 Lista Interventi Assegnati

Il sistema deve mostrare una lista di tutti gli interventi assegnati, che comprende per ogni intervento: impianto(id, nome, tipo, indirizzo), intervento(tipo, stato, data), cliente(nome, cognome, telefono).

### RF19 Intervento Assegnato

Il sistema deve far scegliere un intervento tramite [RF18](#) e deve mostrare: impianto(), cliente(), intervento(tipo, stato, data). Se si tratta di un intervento in corso il sistema deve permettere di aggiungere delle **informazioni conclusive** e concluderlo.

### RF20 Aggiunta/Rimozione sensori

Il sistema, tramite [RF19](#), se l'intervento in corso è di tipo installazione/manutenzione/riparazione, deve permettere di rimuovere sensori (fornendo l'id) ed aggiungere sensori (fornendo id e coordinate).

## 2.6 Amministratore

### RF21 Registrazione Dipendenti

Il sistema deve permettere all'amministratore di registrare nel sistema i dipendenti, inserendo oltre ai dati descritti in [RF3](#) anche CF e ruolo (tecnico, supervisore, amministratore)

### RF22 Lista Dipendenti

Il sistema deve mostrare una lista di tutti i dipendenti, che comprende per ogni dipendente: nome, cognome, CF, email, telefono, ruolo.

### RF23 Modifica Dipendenti

Il sistema deve far selezionare un dipendente da [RF22](#) e deve permettere di modificare i dati più rilevanti

### RF24 Statistiche Vendite

### RF25 Statistiche Malfunzionamenti

## 3 Requisiti Non Funzionali

### RNF1 Privacy

La WebApp deve rispettare il regolamento europeo 2016/679 noto come GDPR (General Data Protection Regulation)

### **RNF2 Sicurezza**

La WebApp deve utilizzare connessioni https

### **RNF3 Facilità d'uso**

I dipendenti devono imparare ad usare le funzioni RF18, RF19, RF20 con un addestramento specifico di non più di 15 minuti. Un utente anonimo deve essere in grado di registrarsi e portare a termine un acquisto senza alcuno addestramento, imparando in autonomia in meno di 5 minuti.

### **RNF4 Prestazioni**

Le funzioni RF18, RF19 devono essere eseguite in al più 5 secondi; la funzione RF20 deve essere eseguita dal sistema in al più 3 secondi. La misurazione avviene da quando ogni form è stato compilato ed inviato a quando la conferma è visualizzata.

### **RNF5 Portabilità**

Le funzioni RF18, RF19, RF20 devono funzionare:

- sui seguenti browser:
- sui seguenti sistemi operativi:

### **RNF6 Scalabilità**

## **4 Design FrontEnd**

## 5 Design Backend

Il sistema da sviluppare interagisce con più sistemi esterni attraverso delle API. Queste interazioni saranno gestite da una parte del sistema da realizzare detta Backend. I sistemi esterni sono:

- **PayPal:** Sistema tramite cui il cliente che utilizza ArdeenoWebApp invia le richieste di pagamento per acquistare un impianto in vendita. PayPal invierà una conferma di avvenuto pagamento, e solo dopo questa conferma ArdeenoWebApp considererà l'acquisto come avvenuto.
- **Gmail:** Sistema tramite cui si inviano i link per confermare l'indirizzo email di un account (ciò avviene alla registrazione e ad ogni cambio dell' email) o per cambiare la password di un account.
- **TrustPilot:** Sistema tramite cui ArdeenoWebApp permetterà agli utenti anonimi di visualizzare tutte le recensioni e ai clienti di inserire nuove recensioni.
- **OpenStreetMap:** Sistema che fornirà le mappe utilizzate da ArdeenoWebApp nella presentazione dell'azienda, nella visualizzazione delle misurazioni e nella aggiunta/rimozione dei sensori.
- **GPS:** Sistema che fornirà le coordinate della posizione attuale utilizzate da ArdeenoWebApp per l'aggiunta dei sensori
- **Ardeeno DataLayer:** Sistema che contiene la base di dati e il sottosistema di polling che inserisce nella base di dati tutte le misurazioni degli impianti.

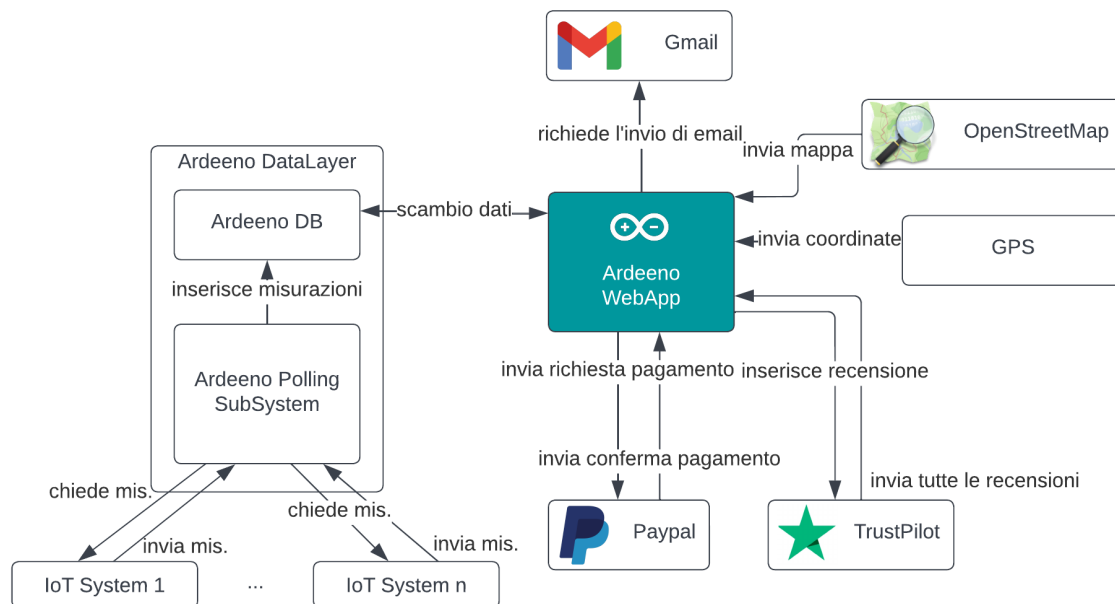


Figura 1: Sistemi Esterni a cui si collegherà il backend