

ANALISI E PREVENTIVO PROGETTO GPS TRACKER

Riassunto Generale del Sistema
Documento Dicembre 2025

IL PROGETTO PREVEDE:

sistema di monitoraggio sanitario per anziani tramite orologio GPS C405 KYS che:

- Riceve dati GPS, pressione, battito, SpO2, temperatura via TCP
- Archivia tutto su database PostgreSQL
- Server su VPS (91.99.141.225:8001)
- FOTA per decriptare e trasferire i dati dell'orologio; dati arriveranno in chiaro (non più criptati AQSH+); fondamentale per GDPR d. Lgs 30 giugno 2003 n. 196 "Codice Privacy" modificato dal d. Lgs. 10 agosto 2018 n. 101.

Processo Tecnologico

Backend:

- Node.js (server TCP nativo)
- PostgreSQL (database locale sulla VPS)
- PM2 (process manager)

VPS Produzione:

- IP: 91.99.141.225
- Porta: 8001 (TCP per orologio)
- Sistema: Linux
- Database: PostgreSQL locale

Frontend:

- il frontend sarà sviluppato con:
 - Next.js
 - Leaflet
 - Recharts
- Funzionalità avanzate possibili per la mappatura dell'utente:
 - **Geofencing:** Disegna cerchi/poligoni sulla mappa (es. "zona sicura casa")
 - **Heatmap:** Mappa di calore delle zone più frequentate
 - **Tracciamento percorsi:** Linea che mostra il percorso fatto
 - **Marker cluster:** Raggruppa marker vicini quando zoomi out
 - **Custom markers:** Icone personalizzate (es. foto persona)

i dati sanitari, oltre che archiviati e mostrati in modalità tabellare con relativi alert, vengono visualizzati con grafici (battito, pressione, SpO2)

Dispositivo GPS testato:

- Modello: C405_KYS_S5_V1.3_2025
- IMEI: 863737078055392
- Registration Code: l50e5et0eq
- Firmware: C405_KYS_S5_V1.3_2025.10.11
- SIM: Attiva con connessione dati

ARCHITETTURA DEL SISTEMA

OROLOGIO GPS C405_KYS

- GPS tracking
- Pressione sanguigna
- Frequenza cardiaca
- Saturazione ossigeno (SpO2)
- Temperatura corporea
- Pedometro

N.B. :

- *Gli orologi vanno configurati singolarmente e registrati nel database con interfaccia grafica raggiungibile dal portale con login e password.*
- *E' necessario richiedere lo sblocco di ogni singolo orologio da parte dell'azienda per reindirizzarlo al nostro server.*
- *Alternativa: acquistare la quantità necessaria di orologi per il progetto e richiedere all'azienda la pre-configurazione di ognuno di essi.*

STIME TEMPO E COSTI SVILUPPO FRONTEND

PANORAMICA GENERALE

Questa sezione fornisce stime realistiche per lo sviluppo completo dell'applicazione web funzionante e raggiungibile all'indirizzo della VPS (o con nome di dominio abbinabile es.: **"monitoraggio.anziani.it"**).

OPZIONE 1: MVP (produzione minima funzionante) - 70-90 ore
Dashboard funzionante con funzionalità essenziali:

Preparazione Hardware (orologio)

- attivare la SIM e verifica funzionamento su smartphone
- Setup orologio
- configurazione orologio
- Verificare che prenda segnale
- Annotare numero IMEI (etichetta sull'orologio)
- Test con SeTracker2 (temporaneo)
- Test applicazione (Android/iOS)

- Registrare account SeTracker2
- Recuperare codice di registrazione dall'orologio
- Verificare che l'orologio appaia online nell'applicazione
- Testare localizzazione GPS
- Testare pulsante SOS (chiamata di emergenza)
- Testare comunicazione vocale bidirezionale
- Testare monitoraggio parametri salute (se supportato)

Frontend Base (40h)

- Setup Next.js + configurazione: 4h
- Autenticazione base (login/logout): 6h
- Layout e componenti UI: 8h
- Dashboard principale: 8h
- Pagina lista dispositivi: 6h
- Pagina dettaglio dispositivo: 8h

Funzionalità Base (25h)

- Mappa Leaflet con posizione attuale: 8h
- Grafici salute base (battito, pressione): 8h
- Lista allarmi semplice: 4h
- API routes: 5h

Deploy Produzione (15h)

- Build e ottimizzazione: 3h
- Upload su VPS: 2h
- Nginx + SSL: 4h
- Testing e bug fix: 6h

TOTALE MVP: 70-90 ore

Risultato: Dashboard funzionante, mappa, grafici essenziali, deploy completo

OPZIONE 2: VERSIONE COMPLETA - 150-180 ore

Tutte le funzionalità descritte nel TODO_Sviluppo_GPS_Watch.md:

Frontend Completo (50-60h)

- Setup + autenticazione avanzata: 10h
- Layout responsive + componenti: 12h
- Dashboard con statistiche: 12h
- Pagine dispositivi complete: 12h
- Sistema notifiche: 8h
- Responsive design mobile/tablet: 6h

Mappa Avanzata (25-30h)

- Leaflet con marker personalizzati: 8h
- Real-time updates (polling/websocket): 8h
- Storico percorsi con timeline slider: 10h

- Geofencing visualizzazione + editor: 9h

Grafici Salute Completi (20-25h)

- Setup Recharts + design: 4h
- Grafico frequenza cardiaca (24h/7gg/30gg): 5h
- Grafico pressione sanguigna: 5h
- Grafico SpO2: 4h
- Grafico temperatura: 4h
- Indicatori anomalie: 3h

Sistema Allarmi (12-15h)

- Lista allarmi con filtri: 5h
- Notifiche browser (Web Push): 5h
- Gestione stato (prendi in carico): 3h
- Audio alerts: 2h

Configurazione Dispositivi (10-12h)

- Form configurazione completa: 4h
- Gestione numeri SOS: 2h
- Geofence editor su mappa: 4h
- Comandi rapidi: 2h

Export e Report (8-10h)

- Export CSV: 3h
- Export PDF: 4h
- Report automatici: 3h

Deploy e Infrastruttura (12-15h)

- Build produzione ottimizzato: 3h
- Upload e configurazione VPS: 3h
- Nginx reverse proxy: 3h
- SSL/HTTPS (Certbot): 2h
- PM2 configurazione: 2h
- Testing completo: 4h

Testing e Bug Fix (15-20h)

- Testing funzionale completo: 8h
- Cross-browser testing: 4h
- Bug fixing: 5h
- Ottimizzazioni performance: 3h

Documentazione (5-8h)

- Guida utente finale: 3h
- Documentazione tecnica: 2h
- Video tutorial: 3h

TOTALE COMPLETO: 150-180 ore

Risultato: Applicazione production-ready, tutte le funzionalità, ottimizzata

OPZIONE 3: VERSIONE ENTERPRISE - 200-250 ore

Funzionalità avanzate per scalare a 300+ utenti:

- Multi-committenze (più organizzazioni): +20h
- App mobile companion (React Native): +40h
- Sistema reportistica avanzato: +15h
- Analytics e dashboard admin: +15h
- Sistema permessi granulare: +10h
- Backup automatici interfaccia: +5h
- Monitoraggio uptime integrato: +5h

TOTALE ENTERPRISE: 200-250 ore

Tecnico informatico

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fabio Martelli". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.