



**Università degli Studi di Padova**

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2025/2026



**Gruppo RubberDuck**

email: [GroupRubberDuck@gmail.com](mailto:GroupRubberDuck@gmail.com)

**Valutazione capitolati**

**2025-10-29**

<b>Stato</b>	In approvazione
<b>Versione</b>	0.1
<b>Autori</b>	Aldo Bettega Davide Lorenzon
<b>Verificatori</b>	Filippo Guerra Davide Testolin
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinatari</b>	Professor Tullio Vardanega Professor Riccardo Cardin

Versione	Data	Descrizione	Autore	Revisore
0.1	2025-10-29	Prima stesura	Aldo Bettega Davide Lorenzon	

## Indice

Introduzione .....	4
Valutazione del capitolato selezionato .....	4
Capitolato 7: Sistema di acquisizione dati da sensori .....	4
Valutazione dei capitolati preferiti .....	5
Capitolato 1: Automated EN18031 Compliance Verification .....	5
Capitolato 8: Smart Order .....	6
Capitolato 5: Nexum .....	7
Valutazione degli altri capitolati .....	8
Capitolato 9 View4Life .....	8
Capitolato 3: DIPReader .....	9
Capitolato 2: Code Guardian .....	10
Capitolato 6 Second Brain .....	11
Capitolato 4 L'app che Protegge e Trasforma .....	11

## Introduzione

In questo documento viene presentata la valutazione dei capitolati del gruppo RubberDuck al fine di esporre le nostre motivazioni di scelta e considerazioni riguardo ai progetti proposti dai proponenti. Sarà presentata una valutazione dettagliata di “Sistema di acquisizione dati da sensori” di M31, seguita da una panoramica dei capitolati preferiti. Saranno inoltre discusse brevemente le ragioni per cui altri capitolati non sono stati selezionati.

## Valutazione del capitolato selezionato

### Capitolato 7: Sistema di acquisizione dati da sensori

#### Descrizione

Il capitolato descrive lo sviluppo di una piattaforma cloud per la raccolta, gestione e visualizzazione di dati provenienti da sensori Bluetooth Low Energy (BLE).

#### Dominio applicativo

Il progetto si colloca nell’ambito dell’Internet of Things, con particolare riferimento ai sistemi di monitoraggio distribuito dei parametri vitali di una persona. Deve essere presenta un’interfaccia web che visualizza in tempo reale le informazioni derivate dall’elaborazione dei dati acquisiti dai sensori

#### Dominio tecnologico

Viene richiesto di sviluppare un simulatore di gateway BLE in grado di inviare dati ad una piattaforma centrale che si occupa della gestione sicura di dati e li rende disponibili tramite API e un’interfaccia web. L’azienda ha suggerito l’utilizzo delle seguenti tecnologie:

- **Node.js** e **Nest.js** con **Typescript** per lo sviluppo dei microservizi
- **Go** per eventuali componenti ad alte prestazioni
- **NATS** o **Apache Kafka** per la gestione di messaggi distribuiti
- **Google Cloud Platform** e **Kubernetes** per una gestione centralizzata e servizi cloud affidabili e scalabili
- **MongoDB** e **PostgreSQL** per la persistenza dati
- **Redis** per migliorare le prestazioni del sistema
- **Angular** per l’interfaccia web

#### Motivazione della scelta

La scelta del capitolato è stata ampiamente condivisa dal gruppo per diversi motivi:

- **Difficoltà:** riteniamo che il progetto presenti un alto livello di difficoltà, motivo per cui il gruppo ritiene che affrontarlo possa rappresentare una sfida stimolante e occasione di crescita personale e professionale

- **Tecnologie:** il progetto offre l'occasione di affacciarsi ad un gran numero di tecnologie moderne e applicabili in progetti futuri
- **Contenuto del capitolato:** è di comune interesse la possibilità di approfondire tematiche avanzate legate ai sistemi distribuiti e alle architetture cloud
- **Disponibilità dell'azienda:** M31 ha lasciato un'ottima impressione in quanto disponibilità e flessibilità, in particolare durante l'incontro zoom si è dimostrata molto organizzata e puntuale nella risposta delle nostre domande
- **Impatto:** pensiamo che il progetto possa avere un impatto concreto nella vita delle persone, in particolare se applicato nel settore biomedico di monitoraggio dei parametri vitali di un paziente

## **Conclusioni**

Il gruppo ritiene che il capitolato proposto da M31 rappresenti la scelta più coerente con le proprie ambizioni. La condivisione interna nella decisione e l'interesse mostrato dall'azienda verso il progetto ci fanno sperare in una collaborazione proficua e stimolante.

## **Valutazione dei capitoli preferiti**

### **Capitolato 1: Automated EN18031 Compliance Verification**

#### **Descrizione**

Il capitolato intende automatizzare la verifica di conformità allo standard EN18031, applicabile ai dispositivi radio sul mercato europeo.

#### **Dominio applicativo**

Il progetto si colloca nell'ambito della certificazione dei dispositivi radio, dove la verifica manuale risulta dispendiosa e noiosa. Si vuole automatizzare il processo tramite un tree decisionale che fornisce un chiaro report di conformità.

#### **Dominio tecnologico**

Il progetto prevede un'applicazione web based o desktop e viene consigliato l'uso di Python con metodologia Agile. Viene lasciato ampio spazio sulla scelta delle tecnologie, purché vengano rispettati i requisiti obbligatori.

#### **Aspetti positivi**

- Disponibilità e supporto dell'azienda: sono stati proposti 1-2 incontri settimanali
- Scope ridotto e realistico: è richiesto di coprire un gruppo ristretto di requisiti della norma (ACM e AUM)
- Libertà tecnologica: viene lasciata ampia libertà in materia, consentendo al gruppo di scegliere tecnologie con cui ha più familiarità

## **Aspetti negativi**

### **Conclusioni**

Il gruppo ritiene il capitolato una valida proposta perchè ritiene che l'automazione di processi sia un tema di attualità, inoltre l'azienda si è dimostrata disponibile e professionale.

## **Capitolato 8: Smart Order**

### **Descrizione**

Il capitolato "Smart Order" ha come oggetto la gestione degli ordini di acquisto da parte dei clienti di un'azienda in contesti in cui gli ordini possono assumere diverse forme.

### **Dominio applicativo**

L'obiettivo del progetto è automatizzare la ricezione di questi ordini, interpretarli correttamente e trasformarli in ordini cliente strutturati e pronti per l'inserimento nel database aziendale

Il progetto SmartOrder consiste in una piattaforma intelligente in grado di analizzare input multimodali (testo, audio e immagini) e convertirli automaticamente in ordini strutturati

### **Dominio tecnologico**

Per la realizzazione del progetto è previsto l'uso delle seguenti tecniche e tecnologie:

L'uso di database per interfacciarsi con i sistemi aziendali

Entrando più nello specifico:

- Database relazionali, per interfacciarsi con i sistemi aziendali
- Modelli di Linguaggio e NLP
- Visione Computazionale e OCR
- Riconoscimento Vocale e Trascrizione
- API REST
- Comunicazione da/per il database
- Interfaccia utente

Dal punto di vista tecnologico sono state fornite molte indicazioni o suggerimenti ma senza porre vincoli stringenti sulle tecnologie specifiche da adottare

### **Aspetti positivi**

- Ha suscitato l'interesse del gruppo
- L'azienda si è mostrata molto disponibile

## **Aspetti negativi**

## **Conclusioni**

## **Capitolato 5: Nexum**

### **Descrizione**

Il Capitolato C5 consiste nell'estensione dell'ecosistema NEXUM con lo sviluppo di nuove funzionalità intelligenti che migliorino la gestione HR, il dialogo con gli studi dei Consulenti del Lavoro e l'esperienza digitale dei dipendenti.

### **Dominio applicativo**

L'attuale applicativo nexum include già alcune funzioni. Il progetto mira a introdurre funzionalità intelligenti, 2 AI assistant:

- Un AI Assistant per la creazione di contenuti in grado di adeguare stile e tono comunicativo a quello dell'azienda.
- Un AI Copilot per i consulenti del lavoro (CdL)

Oltre al potenziamento di alcuni dei moduli già presenti.

### **Dominio tecnologico**

L'impresa proponente è stata molto specifica sulle tecnologie da utilizzare, in quanto il prodotto finale deve essere facilmente integrabile nei sistemi già esistenti.

- Front-end
  - Dashboard amministrativa (Angular).
  - PWA utenti finali (Next.js): hosting su AWS Amplify Hosting oppure alternativa S3+CloudFront (se full-static).
- API & Backend
  - Ruby on Rails.
  - Background jobs: Sidekiq su service Fargate dedicato + SQS come coda.
  - Cache/sessioni: ElastiCache for Redis.
  - Database: Amazon RDS for PostgreSQL
  - Storage documenti: S3
  - Sicurezza dati: KMS per chiavi gestite
  - Segreti: Secrets Manager
  - Identity/Access: Amazon Cognito (pool utenti/identity) oppure identity provider esterno
- Integrazioni e-mail/notify: SES (email), SNS (notifiche push/eventi).
- Rete & Sicurezza
  - VPC con subnet public (ALB, NAT Gateway) e private (ECS/RDS/Redis).
  - Security Groups a "minimo privilegio".
  - WAF + AWS Shield su ALB/CloudFront.



- IAM policy granulari per task role ECS
- Observability & Ops -CloudWatch Logs/Metrics/Alarms, X-Ray (tracing). -AWS Config + GuardDuty (compliance & threat detection).

### **Aspetti positivi**

### **Aspetti negativi**

### **Conclusioni**

-----

## **Valutazione degli altri capitolati**

### **Capitolato 9 View4Life**

#### **Descrizione**

Nel capitolato si propone di progettare una piattaforma per la gestione degli impianti Smart nelle residenze protette.

#### **Dominio applicativo**

Il capitolato si concentra nell'ambito dell'IoT, in particolare sulle residenze protette e sulla loro gestione. Si mira a creare un sistema che migliori la qualità di vita della persona, aiutandola nella gestione di un'illuminazione e temperatura adeguata e fornendo un supporto immediato in caso di disagi. L'applicazione intende anche efficientizzare l'uso di energia elettrica grazie a sensori e monitoraggio continuo dei consumi.

#### **Dominio tecnologico**

Vengono posti dei vincoli tecnologici:

- **Docker** per l'infrastruttura cloud (oppure **Terraform**, **AWS CDK V2** o **Ansible**)
- **KNX IoT 3rd party API** (un'interfaccia di programmazione per l'integrazione con il sistema KNX, lo standard internazionale per la domotica e l'automazione degli edifici) con l'utilizzo di OAuth2 per l'autenticazione
- **AWS Lightsail** o **AWS EC2** per l'infrastruttura cloud container. In alternativa si può usare un'architettura ibrida (serverless + container), sono suggeriti diverse tecnologie AWS:
  - **AWS SimpleNotificationService**
  - **AWS Lambda**
  - **AWS Kinesis**
  - **AWS Athena**
  - **AWS CloudWatch**
  - **AWS S3**
- **MySQL** e **PostgreSQL** per l'applicativo web responsive

- **TimescaleDB** o **InfluxDB** per le analytics
- **Angular**, **React** o **Flask** per il Frontend, con **Bootstrap** o **Tailwind** per lo stile
- Per il backend sono proposte come soluzioni:
  - **NodeJS** + **Express**
  - **Java** + **Spring**
  - **Python** + **Flask** o **Fast API**
- Build automatico con **GitHub Runners**

### **Aspetti positivi**

- Contenuti: il tema del capitolato ha riscontrato un grande interesse comune nel gruppo
- Tecnologie: il documento risulta molto dettagliato e lineare nelle tecnologie usate
- Impatto: il capitolato intende rendere più efficiente un sistema di gestione di alloggi protetti, il che andrebbe a migliorare la qualità della vita di soggetti più fragili. Per questo il gruppo pensa che il progetto sia di alto valore sociale.

### **Aspetti negativi**

- Disponibilità: è stato riscontrato da diversi gruppi che l'azienda ha avuto difficoltà nel presentarsi agli incontri, cosa che non fa ben pensare in quanto a disponibilità

### **Conclusioni**

Il capitolato per la sua complessità risulta essere una sfida stimolante che può generare dei risvolti positivi in ambito sociale, inoltre la forma del documento e la puntualità delle tecnologie utilizzate fa trasparire una grande professionalità da parte dell'azienda. Tuttavia rimane il dubbio che l'azienda, rispetto ad altre, sia meno disponibile nel seguire gli studenti.

## **Capitolato 3: DIPReader**

### **Descrizione**

Il progetto DIPReader si colloca nell'ambito della gestione documentale di sistemi di archiviazione digitale

### **Dominio applicativo**

L'obiettivo è facilitare la gestione di archivi digitali massivi a fini gestionali, legali, ecc.. Si mira a garantire l'autenticità, l'integrità, l'affidabilità, la leggibilità e la reperibilità dei documenti informatici, e a tale scopo è necessario il supporto alla ricerca tramite linguaggio naturale.

### **Dominio tecnologico**

Le tecnologie consigliate sono state le seguenti

- **SQLite** per il database
- **FAISS** per la ricerca di documenti

- **Angular** o **React** per il Frontend

### **Aspetti positivi**

- Impatto

### **Aspetti negativi**

- Tecnologie: rispetto ad altri capitolati sembra che vengano usate poche tecnologie
- Contenuti

### **Conclusioni**

Il progetto non ha destato l'interesse del gruppo se non per qualche componente.

## **Capitolato 2: Code Guardian**

### **Descrizione**

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di una piattaforma web, basata su un sistema ad agenti, per l'analisi di repository GitHub

### **Dominio applicativo**

Questo capitolato mira alla creazione di uno strumento per monitorare e migliorare la qualità del codice versionato tramite repository GitHub tramite analisi, valutazioni di vario tipo, reportistica automatica su test, documentazione e sicurezza e la capacità di suggerire soluzioni in caso di lacune o altri problemi. Il progetto prevede l'uso di un sistema ad agenti con orchestratore

### **Dominio tecnologico**

- **Node.js** e **Python** per il Backend
- **React.js** per il Frontend
- **MongoDB** o **PostgreSQL** per il database
- **Github Actions** per la CI/CD e Integrazioni
- **AWS** per l'architettura cloud

### **Aspetti positivi**

- Tecnologie: le tecnologie usate sono
- Impatto: uno strumento automatico che controlli la qualità del codice risulta utile e soddisfa un bisogno attuale
- Contenuti: vengono affrontati in modo approfondito temi di sicurezza

### **Aspetti negativi**

- Interesse: non ha suscitato l'interesse di tutti i membri del gruppo

## **Conclusioni**

Il progetto nel complesso risulta buono, per tecnologie usate e temi che si andrebbero ad affrontare, tuttavia non ha avuto un riscontro positivo da tutti i membri del gruppo.

## **Capitolato 6 Second Brain**

### **Descrizione**

L'obiettivo del capitolato è testare le potenzialità dell'intelligenza artificiale tramite un editor di testo minimale, basato sul linguaggio di markup Markdown. Questo editor di testo deve supportare diverse funzioni basate sull'intelligenza artificiale

### **Dominio applicativo**

L'editor di testo deve implementare operazioni come riscrittura del testo con un diverso stile, creazione di riassunti, analisi e distant writing.

### **Dominio tecnologico**

Il capitolato intende sviluppare un'applicazione web con le seguenti tecnologie:

- **HTML** per l'interfaccia web
- **Markdown** come linguaggio di markup per la formattazione, con apposite librerie di rendering per la visualizzazione
- **API OpenAI-compatibili** per l'interazione con gli LLM
- **Gemini, Mistral e Gemma** come LLM
- **Java o Python** per la parte server-side in caso di estensione database (che richiederà il conseguente uso di tecnologie apposite alla persistenza dati)
- **HTTP** come protocollo per la gestione delle chiamate tra client e server

### **Aspetti positivi**

- Azienda: si tratta di una grande azienda da cui ci si aspetta una grande professionalità, inoltre risulta esperta nel collaborare con studenti avendo anni di esperienza nella gestione di progetti di questo tipo

### **Aspetti negativi**

- Contenuti: non è di comune interesse trattare tematiche come gli LLM e lavorare con questo tipo di tecnologie

## **Conclusioni**

## **Capitolato 4 L'app che Protegge e Trasforma**

### **Descrizione**

Il presente capitolato ha per oggetto l'affidamento dei servizi di progettazione, sviluppo e implementazione di un'applicazione mobile innovativa denominata "L'app

che Protegge e Trasforma”, finalizzata alla prevenzione e supporto delle vittime di violenza di genere.

### **Dominio applicativo**

Il progetto deve fornire un’applicazione mobile per iOS e Android con un’interfaccia utente intuitiva e accessibile che offra diverse diverse funzionalità tra cui:

- rilevamento con AI di situazioni pericolose
- alert ad una rete di contatti di aiuto
- formazione degli utenti e prevenzione della violenza di genere
- uno spazio sicuro per la condivisione di esperienze.

### **Dominio tecnologico**

- **Flutter** per lo sviluppo della parte mobile
- Viene consigliato **AWS** per ospitare l’infrastruttura di Backend
- **NoSQL** per db non relazionali

### **Aspetti positivi**

- Tecnologie: Flutter è un framework moderno e ampiamente usato in ambito mobile

### **Aspetti negativi**

- Contenuti: il tema etico del capitolato potrebbe rallentare il lavoro essendo difficile da trattare
- Scope: il documento non è chiarissimo e risulta quasi dispersivo, il numero di requisiti sembra molto alto rispetto ad altri capitolati

### **Conclusioni**

Il progetto, oltre ad avere una complessità elevata per quanto riguarda la sensibilità del tema, non è stato approvato in modo unanime dal gruppo perchè i requisiti non sembrano essere precisi e puntuali, essendo state elencate molte macrofunzionalità.