

# Piano di progetto

Contatti: [swateng.team@gmail.com](mailto:swateng.team@gmail.com)

Versione: 0.3



**Registro delle Modifiche**

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
0.3	22-11-2023	Stesura sezioni Analisi dei Rischi e Modello di Sviluppo	Nancy Kalaj	Responsabile
0.2	17-11-2023	Stesura sezioni Introduzione e Preventivo	Riccardo Toniolo	Responsabile
0.1	16-11-2023	Strutturazione iniziale del documento	Riccardo Toniolo	Responsabile

# Indice

1	Introduzione .....	4
1.1	Scopo del documento .....	4
1.2	Scopo del prodotto .....	4
1.3	Glossario .....	4
1.4	Riferimenti .....	4
1.4.1	Normativi .....	4
1.4.2	Informativi .....	4
1.5	Scadenze .....	5
2	Analisi dei rischi .....	6
2.1	Rischi Tecnologici .....	6
2.1.1	<b>RT1 - Conoscenza tecnologica limitata</b> .....	6
2.1.2	<b>RT2 - Difficoltà nell'adozione degli strumenti di gestione del progetto</b> .....	7
2.2	Rischi di Comunicazione .....	8
2.2.1	<b>RC1 - Mancata organizzazione della comunicazione interna</b> ...	8
2.2.2	<b>RC2 - Esasperazione di conflitti interni</b> .....	8
2.2.3	<b>RC3 - Frequenza limitata nella comunicazione con la Proponente</b> .....	9
2.3	Rischi di Pianificazione .....	9
2.3.1	<b>RP1 - Comprensione erranea dei requisiti</b> .....	9
2.3.2	<b>RP2 - Disallineamento delle componenti architettureali</b> .....	10
2.3.3	<b>RP3 - Variazioni nei tempi e costi del progetto</b> .....	11
2.4	Tabella riassuntiva .....	11
3	Modello di sviluppo .....	13
3.1	Pratiche Attualmente Implementate .....	13
3.1.1	Iterazioni .....	13
3.1.2	Eventi .....	13
3.2	Vantaggi nell'Adozione di Scrum .....	14
4	Preventivo .....	15
4.1	Primo sprint .....	16
4.1.1	Prospetto orario .....	16
4.1.2	Prospetto economico .....	16

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di stabilire con chiarezza le modalità con la quale verranno eseguite le attività dai membri del gruppo *SWAT Engineering*. In particolare verranno trattati i seguenti temi:

- Analisi dei rischi;
- Organizzazione temporale delle attività;
- Ripartizione dei compiti tra i componenti del gruppo;
- Stima dei costi e delle risorse delle varie iterazioni.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo è realizzare una *Data pipeline<sub>G</sub>* che, partendo dalla generazione di dati proveniente da dei sensori simulati, sia in grado di gestire, immagazzinare, analizzare e mostrare il flusso dati in tempo reale. I sensori andranno a simulare il campionamento di alcune proprietà registrate dalla città, come temperatura, vento, traffico, e simili.

## 1.3 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito il *Glossario*, nel quale sono presenti tutte le definizioni di termini aventi uno specifico significato che vuole essere disambiguato. Tali termini, sono scritti in *corsivo* e marcati con una <sub>G</sub> a pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- *Norme di progetto*;
- Documento e presentazione di capitolato d'appalto C6 - InnovaCity:
  - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C6.pdf>
  - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C6p.pdf>
- Regolamento di progetto:
  - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>

### 1.4.2 Informativi

- Slide dell'insegnamento di Ingegneria del Software:
  - Modelli di sviluppo del software:
    - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>
  - Gestione di progetto:
    - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T4.pdf>
  - Analisi dei requisiti:
    - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T5.pdf>

## 1.5 Scadenze

Di seguito sono riportate le date di scadenza che il gruppo *SWAT Engineering* si impegna a rispettare per lo sviluppo del progetto *InnovaCity*:

- **Prima revisione (Avanzamento RTB):** 18 Dicembre 2023;
- **Seconda revisione (Avanzamento PB):** da definire;
- **Terza revisione (Avanzamento CA):** da definire.

## 2 Analisi dei rischi

L'attività di analisi dei rischi mira ad anticipare possibili situazioni avverse che potrebbero emergere durante l'iter del progetto. Questa pratica consiste nel riconoscere, comprendere e classificare tali rischi in base alla loro probabilità di occorrenza e all'impatto sullo sviluppo del lavoro, cercando, nel contempo, soluzioni preventive per mitigarne gli effetti dannosi. L'analisi dettagliata dei rischi è orientata a ottimizzare il progresso del progetto, consentendo di individuare nuove situazioni critiche e perfezionare le strategie atte a minimizzarne gli impatti, mediante un costante monitoraggio. Di seguito vengono presentati i rischi identificati attraverso un processo di valutazione strutturato, che consente di evidenziare le fasi di individuazione, valutazione e prevenzione di tali rischi:

- **Identificazione:** coinvolge il riconoscimento e l'enumerazione delle possibili situazioni sfavorevoli che potrebbero verificarsi durante il progetto. È il processo di individuare e catalogare in modo esauriente tutti i possibili elementi che potrebbero rappresentare una minaccia;
- **Valutazione:** implica l'analisi dettagliata di ciascuna situazione rilevata durante l'identificazione, assegnando loro un grado di probabilità e impatto per comprendere meglio il loro potenziale effetto sul progetto. Questo processo aiuta a classificare i rischi in base alla loro gravità e alla loro probabilità di manifestarsi;
- **Prevenzione:** coinvolge l'adozione di misure o strategie proattive per ridurre o mitigare l'incidenza e l'impatto dei rischi individuati. Questo comprende l'implementazione di azioni preventive e la messa in atto di piani di contingenza per affrontare efficacemente eventuali situazioni avverse.

I rischi sono stati suddivisi a seconda della loro sfera di impatto:

- Rischi Tecnologici;
- Rischi di Comunicazione;
- Rischi di Pianificazione.

### 2.1 Rischi Tecnologici

#### 2.1.1 RT1 - Conoscenza tecnologica limitata

La mancanza di familiarità o esperienza con le tecnologie specifiche impiegate nel progetto, può potenzialmente influenzare lo sviluppo e la qualità del software.

- **Identificazione:** in principio è stata condotta un'analisi delle competenze tecniche di ciascun membro internamente al team, evidenziando le aree di

conoscenza e le lacune individuali; successivamente è stata effettuata una breve consultazione con la Proponente con l'obiettivo di fornirle un'idea del livello attuale di competenze tecniche del team.

- **Valutazione:** Pericolosità: alta; Occorrenza: alta.
- **Prevenzione:**
  - Formazione da parte della Proponente: la Proponente organizza incontri periodici di formazione focalizzati sulle tecnologie specifiche utilizzate nel progetto, offrendo così al team la possibilità di colmare le lacune e approfondire le conoscenze;
  - *Workshop<sub>G</sub>* interni: il team organizza workshop interni guidati dai membri più esperti su determinate tecnologie, consentendo loro di condividere conoscenze e esperienze con gli altri membri del team e favorendo l'apprendimento reciproco;
  - Lavoro in coppia: durante le fasi in cui lo sviluppo di codice richiede un contributo più rilevante, il team adotterà un approccio di lavoro in coppia. Questa pratica consentirà ai membri del team di condividere conoscenze e competenze, aiutandosi reciprocamente a superare le lacune individuali nelle conoscenze tecnologiche.

### 2.1.2 RT2 - Difficoltà nell'adozione degli strumenti di gestione del progetto

Il team potrebbe incontrare sfide nell'apprendere l'utilizzo e nell'integrazione dei nuovi strumenti di gestione del progetto, causando ritardi nell'effettiva implementazione di un *Way of working<sub>G</sub>* efficiente.

- **Identificazione:** la difficoltà nell'adozione degli strumenti può manifestarsi quando i membri del team incontrano dubbi o incertezze riguardo alle procedure da seguire o all'utilizzo degli strumenti stessi.
- **Valutazione:** Pericolosità: media; Occorrenza: bassa.
- **Prevenzione:**
  - Norme di Progetto: tutti i dettagli del *way of working* vengono concordati durante i meeting interni e normati all'interno delle Norme di Progetto. In caso di dubbi o incertezze, il riferimento a queste norme o la richiesta di chiarimenti all'Amministratore del progetto rappresentano un'importante risorsa per la risoluzione tempestiva di problemi legati agli strumenti e alle procedure;
  - Inclusione di dubbi nell'Ordine del giorno: l'inclusione dei dubbi e delle incertezze nelle proposte dell'ordine del giorno del meeting interno successivo consente al team di affrontare in modo strutturato e tempestivo le difficoltà riscontrate, garantendo un ambiente in cui tali problemi possano essere risolti in modo collaborativo e efficiente.

## 2.2 Rischi di Comunicazione

### 2.2.1 RC1 - Mancata organizzazione della comunicazione interna

La mancata organizzazione della comunicazione interna si riferisce a situazioni in cui non esiste una struttura definita o linee guida chiare per la trasmissione efficace delle informazioni all'interno del team. Questa mancanza di direzione può portare a fraintendimenti, confusione o ritardi nella comunicazione.

- **Identificazione:** questo rischio si manifesta quando non esiste una struttura chiara per la comunicazione all'interno del team, può essere riconosciuto attraverso il sovrapporsi di messaggi, discussioni disordinate o mancanza di canali dedicati.
- **Valutazione:** Pericolosità: bassa; Occorrenza: bassa.
- **Prevenzione:**
  - Pianificazione della comunicazione: stabilire canali di comunicazione specifici per diversi tipi di messaggi (ad esempio discussioni generali, questioni urgenti, cambiamenti dello stato delle *issue* nell'ITS, proposte per l'ordine del giorno e altro);
  - Ordine del giorno: definire un ordine del giorno chiaro per i meeting interni settimanali, con tempi stabiliti per ciascun argomento;
  - Stand-up meeting giornalieri: riunioni brevi e quotidiane favoriscono una migliore comprensione dello stato del progetto, consentendo a ciascun membro del team di aggiornare gli altri sui progressi, sulle sfide incontrate e sui prossimi passi. Questa pratica aiuta a identificare i problemi in modo tempestivo, a fornire supporto reciproco e a mantenere il team allineato con gli obiettivi comuni.

### 2.2.2 RC2 - Esasperazione di conflitti interni

Questi rischi emergono quando diversi punti di vista, preferenze o approcci all'interno del team conducono a tensioni, disaccordi o scontri tra i membri. Questi conflitti possono manifestarsi in varie forme, come contrasti di opinione riguardo alle metodologie di lavoro, differenze nell'interpretazione dei requisiti del progetto o incomprensioni personali.

- **Identificazione:** i conflitti interni possono essere riconosciuti attraverso segnali come un clima di tensione durante le discussioni, resistenze persistenti ad adottare soluzioni comuni, ritardi o difficoltà nella presa di decisioni.
- **Valutazione:** Pericolosità: media; Occorrenza: bassa.
- **Prevenzione:**
  - Politica di gestione dei disaccordi: consiste nell'offrire spazio ai membri in disaccordo per esporre le loro diverse prospettive in modo chiaro e



rispettoso durante un meeting interno. Successivamente, il gruppo procede ad una votazione democratica per trovare una soluzione che ottenga il consenso della maggioranza dei partecipanti;

- **Mediatore interno:** il Responsabile ha il ruolo di facilitare la risoluzione dei conflitti ascoltando entrambe le parti coinvolte, mediando la discussione in modo imparziale e cercando una soluzione che soddisfi le esigenze di entrambe le parti o che sia accettabile per la maggioranza del team.

### **2.2.3 RC3 - Frequenza limitata nella comunicazione con la Proponente**

Si tratta della ridotta frequenza o della mancanza di contatti regolari e tempestivi con la Proponente, limitando così la disponibilità di informazioni cruciali o l'accesso a chiarimenti durante lo svolgimento del progetto.

- **Identificazione:** Si rileva quando non ci sono comunicazioni regolari o risposte tempestive dalle parti interessate della Proponente in risposta a domande o richieste di chiarimenti.
- **Valutazione:** Pericolosità: media; Occorrenza: bassa.
- **Prevenzione:**
  - Aggiornamenti regolari: mantenere la Proponente informata sugli sviluppi in modo regolare (almeno una volta alla settimana) e chiedere *feedback* quando necessario;
  - Invio anticipato di domande: invio di email prima di ogni meeting esterno con la Proponente, presentando in anticipo le domande o i punti da discutere durante il meeting. Questo offre alla Proponente il tempo di prepararsi adeguatamente e fornire risposte dettagliate durante il meeting;
  - Consegna anticipata di materiale: quando si tratta di *Sprint retrospective* o di qualsiasi revisione congiunta, fornire la documentazione o il codice prodotto nel rispettivo Sprint il prima possibile, in modo che la Proponente abbia tempo sufficiente per esaminarlo in modo approfondito prima del meeting. Ciò permette una discussione più efficace e informativa durante il meeting stesso.

## **2.3 Rischi di Pianificazione**

### **2.3.1 RP1 - Comprensione erranea dei requisiti**

La comprensione erranea dei requisiti indica il potenziale malinteso o fraintendimento dei requisiti del progetto, che potrebbe portare a interpretazioni errate o divergenti da parte del team riguardo alle funzionalità o agli obiettivi del prodotto.

- **Identificazione:** questo rischio può manifestarsi quando ci sono ambiguità nei requisiti documentati o quando i membri del team interpretano in modo

differenti i requisiti. È evidente quando emergono domande costanti riguardo ai requisiti durante le discussioni o quando si presentano discrepanze nelle interpretazioni durante le attività di progettazione.

- **Valutazione:** Pericolosità: alta; Occorrenza: media.
- **Prevenzione:**
  - Analisi dei Requisiti: creazione di un documento chiaro e dettagliato contenente casi d'uso, requisiti funzionali e non funzionali, in modo da offrire una visione esaustiva e condivisa dei requisiti del progetto;
  - Sessioni di analisi e confronto dei requisiti con la Proponente: organizzazione di incontri regolari con la Proponente, durante i quali verranno presentati i requisiti identificati, discusse le interpretazioni e validate le esigenze. Queste sessioni permetteranno di raffinare e chiarire i requisiti iniziali, riducendo il rischio di interpretazioni erranee e garantendo una comprensione accurata delle necessità del cliente;
  - Adozione del *Framework Scrum*: l'implementazione del framework Scrum fornisce continui momenti di verifica e adattamento durante lo sviluppo del progetto. Tale approccio offre l'opportunità di identificare tempestivamente eventuali fraintendimenti o ambiguità nei requisiti, permettendo al team di chiarirli e correggerli nel minor tempo possibile.

### 2.3.2 RP2 - Disallineamento delle componenti architetture

Questo rischio riguarda la possibilità di progettare componenti all'interno dell'architettura del sistema che potrebbero risultare incompatibili o in disaccordo una volta integrate o combinate. Ciò può generare conflitti nell'interoperabilità delle parti e compromettere la coesione del sistema nel suo insieme.

- **Identificazione:** questo rischio è individuabile durante le fasi di progettazione, quando si evidenziano incongruenze tra le interfacce delle varie componenti o quando emergono problemi di compatibilità durante l'integrazione preliminare di parti del sistema.
- **Valutazione:** Pericolosità: media; Occorrenza: media.
- **Prevenzione:**
  - Metodologia di progettazione modulare: adottare un approccio modulare durante la progettazione architetture, suddividendo il sistema in componenti chiare e ben definite. Questo aiuta a identificare in anticipo eventuali discrepanze tra le parti e favorisce l'interoperabilità;
  - Revisioni incrociate: effettuare revisioni incrociate della progettazione tra membri del team per identificare potenziali disallineamenti o incongruenze nelle interfacce delle varie componenti. Questa pratica consente di individuare e risolvere precocemente i conflitti;

- Test di integrazione preliminare: condurre test preliminari di integrazione delle componenti principali in una fase iniziale del progetto. Questi test aiutano a valutare la compatibilità e l'interoperabilità delle varie parti, riducendo così il rischio di disallineamento nell'architettura finale.

### 2.3.3 RP3 - Variazioni nei tempi e costi del progetto

Questo rischio si riferisce alla possibilità di variazioni significative rispetto alle tempistiche e ai costi pianificati inizialmente per lo sviluppo del progetto.

- **Identificazione:** è individuabile attraverso l'osservazione di cambiamenti significativi nelle tempistiche di completamento delle attività rispetto alla pianificazione originale, così come variazioni notevoli nei costi di realizzazione.
- **Valutazione:** Pericolosità: alta; Occorrenza: media.
- **Prevenzione:**
  - Pianificazione flessibile: adottare una pianificazione flessibile che preveda margini di tempo e costi per eventuali imprevisti o variazioni;
  - Rendicontazione di ore produttive: si utilizza uno *spreadsheet* dedicato nel quale ciascun membro del team registra quotidianamente le ore produttive utilizzate, specificando le attività svolte e il ruolo assunto. Questo approccio consente di trarre conclusioni riguardo allo stato delle ore totali impiegate e al *budget* iniziale disponibile, permettendo una migliore gestione delle risorse nel progetto;
  - Monitoraggio Costante: si mantiene un monitoraggio costante del progresso del progetto, permettendo l'aggiornamento della pianificazione in caso di variazioni significative. In particolare, all'interno dell'ITS si effettua un costante aggiornamento delle date di inizio e fine per ogni *issue*, riflettendo con precisione le tempistiche effettive. Inoltre, si utilizza regolarmente la vista Gantt all'interno della Kanban Board del progetto in GitHub per visualizzare la pianificazione temporale e individuare potenziali variazioni o sovrapposizioni nelle attività pianificate.

## 2.4 Tabella riassuntiva

I rischi individuati vengono riportati in tabella, assieme alla loro pericolosità e occorrenza:

Rischio	Pericolosità	Occorrenza
<b>RT1</b> - Conoscenza tecnologica limitata	Alta	Alta
<b>RT2</b> - Difficoltà nell'adozione degli strumenti di gestione del progetto	Media	Bassa

<b>RC1</b> - Mancata organizzazione della comunicazione interna	Bassa	Bassa
<b>RC2</b> - Esasperazione di conflitti interni	Media	Bassa
<b>RC3</b> - Frequenza limitata nella comunicazione con la Proponente	Media	Bassa
<b>RP1</b> - Comprensione erranea dei requisiti	Alta	Media
<b>RP2</b> - Disallineamento delle componenti architettoniche	Media	Media
<b>RP3</b> - Variazioni nei tempi e costi del progetto	Alta	Media

## 3 Modello di sviluppo

Il team ha deciso di adottare il modello di sviluppo agile Scrum come approccio principale per la gestione e lo sviluppo del progetto. Tale metodologia promuove un'approccio adattativo, permettendo l'evoluzione dei requisiti e una ridefinizione costante del perimetro del progetto. Il modello assicura anche *feedback* regolari, consentendo adattamenti rapidi, riducendo gli sprechi e garantendo la soddisfazione degli obiettivi individuati dalla Proponente a ogni iterazione. Il framework Scrum si basa su principi fondamentali che riflettono la filosofia di lavoro del team. Attualmente, molte delle pratiche proprie di Scrum sono già in atto e vengono applicate quotidianamente nello svolgimento delle attività del progetto.

### 3.1 Pratiche Attualmente Implementate

#### 3.1.1 Iterazioni

- **Sprint:** ha una durata di due settimane. Durante questo periodo, il team pianifica, sviluppa, testa e completa una quantità concordata di lavoro, consegnando un risultato tangibile alla fine di ogni Sprint. Questa lunghezza di tempo è stata considerata ottimale per completare le attività previste per lo Sprint, offrendo un equilibrio tra un periodo abbastanza breve da mantenere un ritmo costante e un periodo sufficientemente lungo da permettere lo sviluppo di un incremento di lavoro utilizzabile.

#### 3.1.2 Eventi

- **Sprint Planning:** il team identifica gli item del *Product Backlog<sub>G</sub>* che può impegnarsi a completare, tenendo conto della capacità e delle risorse disponibili. Questi item diventano lo *Sprint Backlog<sub>G</sub>*, che è una lista collaborativamente creata da tutto il team e include le *User Story* o gli item di lavoro selezionati, suddivisi in attività più specifiche o *issue*. Inoltre, il team si concentra sulla stima delle *issue*, determinando quanto tempo e sforzo ciascuna richiederà;
- **Daily Scrum Meeting:** si svolge brevemente, di solito entro i 15 minuti, e coinvolge tutto il team. Durante questo incontro, i membri del team esaminano lo stato di avanzamento del lavoro, discutendo di ciò che è stato completato dall'ultimo meeting, cosa verrà affrontato entro il prossimo, e se ci sono eventuali ostacoli che potrebbero impattare il lavoro;
- **Sprint Retrospective:** incontro chiave nel framework Scrum che avviene alla fine di ogni Sprint. È un momento dedicato al team per riflettere sullo sprint appena concluso e identificare possibili miglioramenti. Durante questa riunione, i membri del team esaminano ciò che è andato bene, ciò che è andato meno bene e le possibili aree di miglioramento. Coinvolgendo

la Proponente in questa fase, il team può anche ottenere un *feedback* diretto sulla qualità del lavoro svolto e sul soddisfacimento dei requisiti stabiliti, consentendo un allineamento più diretto con le aspettative del cliente.

### 3.2 Vantaggi nell'Adozione di Scrum

L'approccio Scrum offre numerosi vantaggi che il team ritiene fondamentali per il successo del progetto:

- **Adattabilità:** la natura incrementale di Scrum consente di adattarsi a cambiamenti e requisiti emergenti in modo tempestivo;
- **Trasparenza e comunicazione:** le pratiche di Scrum promuovono la trasparenza, migliorando la comunicazione interna ed esterna;
- **Consegna incrementale:** i rilasci frequenti consentono alla Proponente di visionare il prodotto in via di sviluppo e fornire *feedback* tempestivi.

## 4 Preventivo

Ogni membro del gruppo si impegna a lavorare con la modalità di intensità dichiarata (alta), offrendo una disponibilità di 95 ore produttive a testa.

Questo preventivo è stato calcolato sulla base del costo orario per ruolo presente nel *Regolamento del Progetto Didattico* e sulla previsione di quante delle 570 ore totali a disposizione verranno utilizzate in ogni ruolo, durante i vari incrementi. Nelle seguenti sezioni viene illustrato come sarà articolato ogni incremento e quanto sarà il suo costo. La suddivisione dei ruoli è stata fatta nel modo più equo possibile, per dare a tutti i membri la possibilità di approfondire la mansione.

Per praticità, verranno utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **Re:** Responsabile;
- **Am:** Amministratore;
- **An:** Analista;
- **Pt:** Progettista;
- **Pr:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore.

## 4.1 Primo sprint

### 4.1.1 Prospetto orario

I seguenti in tabella, sono i ruoli assunti per ogni componente del gruppo, durante questo sprint:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Simone Caregnato	-	5	5	-	-	-	10
Riccardo Alberto Costantin	-	-	5	-	-	5	10
Giacomo D'Ovidio	-	-	5	-	-	5	10
Nancy Kalaj	5	-	5	-	-	-	10
Matteo Rango	-	5	-	-	-	5	10
Riccardo Toniolo	5	-	-	-	5	-	10

### 4.1.2 Prospetto economico

In questo sprint, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300€
Amministratore	10	200€
Analista	20	500€
Progettista	-	-
Programmatore	5	75€
Verificatore	15	225€
<b>Totale</b>	60	1300€



