



**Università degli Studi di Padova**

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2025/2026



**NullPointers**  
Group

**Gruppo: NullPointers Group**

Email: nullpointersg@gmail.com

# Piano di Progetto

Stato	In Approvazione
Versione	0.2.1
Data ultima modifica	25/11/2025
Redattori	Matteo Mazzaretto Marco Brunello Lisa Casagrande
Verificatori	Laura Pieripolli Matteo Mazzaretto
Destinatari	NullPointers Group Ergon Informatica Srl Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

## Registro delle modifiche

Vers	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.2.1	29-11	L. Casagrande	M. Mazzaretto	Creazione macro per virgolette
0.2.0	25-11	L. Casagrande	M. Mazzaretto	Modifica della sezione 2 “Analisi e gestione dei rischi” e allineamento delle altre sezioni
0.1.1	23-11	M. Brunello	M. Mazzaretto	Correzioni minori
0.1.0	22-11	M. Mazzaretto	L. Pieripolli	Redazione documento e redazione primi due sprint (Sezione 1, Sezione 2, Sezione 3, Sezione 4.1, Sezione 4.2.1, Inizio Sezione 4.2.2).

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Informazioni generali	6
1.2	Definizioni, acronimi e abbreviazioni	6
1.3	Riferimenti	6
1.3.1	Riferimenti normativi	6
1.3.2	Riferimenti informativi	6
<b>2</b>	<b>Analisi e gestione dei rischi</b>	<b>7</b>
2.1	RE1: Rischi tecnologici	7
2.2	RE2: Sovraccarico o stima errata del lavoro	8
2.3	RP1: Attività universitarie	8
2.4	RP2: Attività extra-universitarie	9
2.5	RP3: Incomprensioni	9
2.6	RA1: Imprevisti	10
2.7	RA2: Rischi legati ai requisiti	10
<b>3</b>	<b>Pianificazione<sup>G</sup> nel lungo termine</b>	<b>11</b>
3.1	Introduzione	11
3.2	Attività previste per la RTB	12
3.3	Attività previste per la PB	13
<b>4</b>	<b>Pianificazione<sup>G</sup> a breve termine</b>	<b>14</b>
4.1	Introduzione	14
4.2	Requirements and Technology Baseline	15
4.2.1	Sprint <sup>G</sup> 1	15
4.2.2	Sprint <sup>G</sup> 2	19

## Indice delle Tabelle

1	Informazioni sul rischio RE1 . . . . .	7
2	Informazioni sul rischio RE2 . . . . .	8
3	Informazioni sul rischio RP1 . . . . .	8
4	Informazioni sul rischio RP2 . . . . .	9
5	Informazioni sul rischio RP3 . . . . .	9
6	Informazioni sul rischio RA1 . . . . .	10
7	Informazioni sul rischio RA2 . . . . .	10
8	Distribuzione <sup>G</sup> delle ore e calcolo dei costi totali per ciascun ruolo	11
9	Sprint <sup>G</sup> 1: Preventivo . . . . .	16
10	Sprint <sup>G</sup> 1: Consuntivo . . . . .	17
11	Sprint <sup>G</sup> 1: Aggiornamento risorse . . . . .	18
12	Sprint <sup>G</sup> 2: Preventivo . . . . .	20

## Indice delle Immagini

1	Sprint <sup>G</sup> 1: Preventivo . . . . .	16
2	Sprint <sup>G</sup> 1: Consuntivo . . . . .	17
3	Sprint <sup>G</sup> 2: Preventivo . . . . .	20

# 1 Introduzione

## 1.1 Informazioni generali

Il Piano di Progetto<sup>G</sup> è un documento che esprime le attività svolte e da svolgere durante il progetto di Ingegneria del Software.

Viene utilizzato dal gruppo per la mitigazione dei rischi e una corretta pianificazione<sup>G</sup> dei ruoli e delle attività, con lo scopo di automiglioramento, utilizzando un processo incrementale.

Le modalità operative e i dettagli relativi al way of working<sup>G</sup> sono riportati nelle Norme di Progetto, consultabili nei Riferimenti normativi.

## 1.2 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Per tutti i termini tecnici, gli acronimi e le definizioni utilizzate nel documento si rimanda al Glossario, disponibile come documento separato.

Ogni parola presente nel glossario viene segnata come segue:

termine<sup>G</sup>

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Riferimenti normativi

Capitolato<sup>G</sup> d'appalto C8 – SmartOrder: Analisi multimodale per la creazione automatica di ordini

Norme di Progetto

### 1.3.2 Riferimenti informativi

Specifica dei requisiti software secondo IEEE 830-1998

Standard ISO/IEC 12207:1995

Glossario

## 2 Analisi e gestione dei rischi

In questa sezione il gruppo descrive l'analisi dei potenziali rischi associati al progetto.

Per mitigare tali rischi, abbiamo scelto di adottare un consuntivo<sup>G</sup> più contenuto all'inizio di ogni sprint, in particolare nelle fasi iniziali del progetto quando la padronanza delle metodologie di lavoro è minore.

Ogni rischio è stato identificato ed analizzato, e sono state definite apposite strategie di mitigazione e controllo.

I rischi possono appartenere a tre macro-categorie:

- **RE**(Rischi Economici): rischi che influenzano tempi, costi, produttività o impegno orario del gruppo.
- **RP**(Rischi Personali): rischi legati ai singoli membri, alle loro attività, disponibilità, competenze e condizioni individuali.
- **RA**(Rischi Ambientali): rischi dovuti a fattori esterni, imprevisti o condizioni non controllabili direttamente dal gruppo.

Ciascun rischio è identificato tramite un codice che ne identifica la categoria e un numero incrementale #.

(es. **RE**#, **RP**#, **RA**#).

Ogni rischio possiede una frequenza probabile di avvenimento e un impatto, espressi su una scala: {Molto basso, Basso, Medio, Elevato, Molto elevato}.

### 2.1 RE1: Rischi tecnologici

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RE1
Nome	Tecnologie
Descrizione	Il gruppo non ha esperienza in progetti di queste dimensioni con front-end <sup>G</sup> e back-end <sup>G</sup> complessi e tecnologie eterogenee. Sono inclusi possibili errori e lunghe sessioni di debugging <sup>G</sup> .
Mitigazione	All'inizio di ogni sprint <sup>G</sup> si valuta il livello di conoscenza delle tecnologie, riducendo le ore produttive previste per includere il tempo di apprendimento.
Frequenza probabile di avvenimento	Elevata
Ripercussioni	Elevate

Table 1: Informazioni sul rischio RE1

## 2.2 RE2: Sovraccarico o stima errata del lavoro

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RE2
Nome	Stima errata delle attività
Descrizione	Le task <sup>G</sup> possono richiedere più tempo del previsto, causando ritardi negli sprint <sup>G</sup> e sovraccarico dei membri del gruppo.
Mitigazione	Pianificare task <sup>G</sup> realistiche e suddividere task <sup>G</sup> grandi in sotto-task.
Frequenza probabile di avvenimento	Media
Ripercussioni	Elevate

Table 2: Informazioni sul rischio RE2

## 2.3 RP1: Attività universitarie

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RP1
Nome	Attività universitarie
Descrizione	Tutti i componenti del gruppo hanno almeno un altro esame oltre a questo corso di Ingegneria del Software.
Mitigazione	All'inizio di ogni sprint <sup>G</sup> si tiene conto dell'impegno richiesto da altri corsi, riducendo il consuntivo <sup>G</sup> orario per renderlo più realistico.
Frequenza probabile di avvenimento	Media
Ripercussioni	Elevate

Table 3: Informazioni sul rischio RP1



## 2.4 RP2: Attività extra-universitarie

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RP2
Nome	Attività extra-universitarie
Descrizione	Essendo un gruppo a intensità media, le nostre attività extra-universitarie (lavoro, sport, impegni personali) sono frequenti.
Mitigazione	All'inizio di ogni sprint <sup>G</sup> si tiene conto degli impegni extra, riducendo il consuntivo <sup>G</sup> orario per renderlo coerente alla disponibilità reale.
Frequenza probabile di avvenimento	Elevata
Ripercussioni	Medie

Table 4: Informazioni sul rischio RP2

## 2.5 RP3: Incomprensioni

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RP3
Nome	Incomprensioni
Descrizione	Un membro può svolgere male una task <sup>G</sup> per incomprensioni o una definizione poco chiara del compito.
Mitigazione	Il gruppo deve concordare task <sup>G</sup> sempre chiare e ogni membro deve verificare di aver compreso correttamente cosa deve fare.
Frequenza probabile di avvenimento	Molto bassa
Ripercussioni	Elevate

Table 5: Informazioni sul rischio RP3

## 2.6 RA1: Imprevisti

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RA1
Nome	Imprevisti
Descrizione	È naturale che possano verificarsi imprevisti di tipo universitario, familiare o personale, che influenzano la produttività.
Mitigazione	La persona coinvolta deve avvisare tempestivamente il gruppo per permettere una redistribuzione del lavoro.
Frequenza probabile di avvenimento	Bassa
Ripercussioni	Molto elevate

Table 6: Informazioni sul rischio RA1

## 2.7 RA2: Rischi legati ai requisiti

Tipologia Dato	Descrizione
Codice	RA2
Nome	Requisiti instabili o incompleti
Descrizione	I requisiti possono essere interpretati in modo errato o modificati durante il progetto, causando ritardi e lavoro non coerente con le aspettative.
Mitigazione	Effettuare incontri chiarificatori con il proponente, validare i requisiti dopo ogni sprint <sup>G</sup> e produrre documentazione condivisa.
Frequenza probabile di avvenimento	Media
Ripercussioni	Elevate

Table 7: Informazioni sul rischio RA2

### 3 Pianificazione<sup>G</sup> nel lungo termine

#### 3.1 Introduzione

Come definito nel Preventivo Costi, il gruppo si impegna a concludere il progetto entro il **30/04/2026**, con un costo insormontabile di **11.440€**.

Il preventivo iniziale, già definito nel documento menzionato precedentemente, è il seguente:

Ruolo	Ore totali	Costo (€/h)	Costo totale (€)
Responsabile <sup>G</sup>	50	30	1500
Amministratore <sup>G</sup>	42	20	840
Analista <sup>G</sup>	95	25	2375
Progettista <sup>G</sup>	125	25	3125
Verificatore <sup>G</sup>	115	15	1725
Programmatore	125	15	1875

Table 8: Distribuzione<sup>G</sup> delle ore e calcolo dei costi totali per ciascun ruolo

La data di consegna prevista per la RTB<sup>G</sup> è il **15/02/2026**.

### 3.2 Attività previste per la RTB

Le attività previste per la RTB<sup>G</sup> (Requirements and Technology Baseline<sup>G</sup>) sono riassunte nella seguente tabella:

Attività	Descrizione
<b>Analisi dei Requisiti</b>	Documento esterno che ha lo scopo di definire i requisiti funzionali <sup>G</sup> , requisiti non funzionali <sup>G</sup> e requisiti di vincolo <sup>G</sup> . Inoltre illustra tutti i casi d'uso <sup>G</sup> relativi a requisiti obbligatori, non obbligatori e di sistema.
<b>Piano di Progetto</b>	Documento esterno che esprime le attività svolte e da svolgere durante il progetto.
<b>Piano di Qualifica</b>	Documento esterno che rappresenta un documento fondamentale per la gestione e il monitoraggio continuo della qualità del progetto e dei processi coinvolti nel suo ciclo di vita.
<b>Norme di Progetto</b>	Documento interno che descrive il Way of Working <sup>G</sup> del gruppo nel dettaglio.
<b>Glossario</b>	Documento interno che permette di facilitare la comprensione di parole tecniche nella comunicazione fra il gruppo e la proponente.
<b>Proof of Concept</b>	Eseguibile che dimostra la coesione fra le tecnologie scelte.
<b>Lettera di presentazione RTB</b>	Simile alla Lettera di Presentazione per la Candidatura, esprime la volontà del gruppo di partecipare alla revisione per la RTB.

Ogni attività che inizia, continua o finalizza la stesura delle documentazioni menzionate nella tabella è definita all'interno di ogni sprint<sup>G</sup> nella sezione "Attività da svolgere".

### **3.3 Attività previste per la PB**

Questa sezione verrà redatta dopo il superamento della RTB, in modo da consentire la scrittura più accurata durante la PB<sup>G</sup> (Product Baseline<sup>G</sup>)

## 4 Pianificazione<sup>G</sup> a breve termine

### 4.1 Introduzione

NullPointers Group ha stabilito di procedere con un approccio Agile<sup>G</sup> allo svolgimento del progetto, definendo la durata dello Sprint<sup>G</sup> di 2 settimane per avere un'organizzazione migliore.

Seguendo questo principio, il gruppo si impegna a stabilire all'inizio di ogni sprint<sup>G</sup> i ruoli all'interno del gruppo, che ruotano bisettimanalmente, e le attività per le settimane successive, mantenendo però la possibilità di effettuare il cambiamento qualora le esigenze organizzative lo imponessero.

Per verificare la continua e corretta prosecuzione delle attività, rimarremo in contatto con l'azienda **Ergon Informatica s.r.l.** sia tramite incontri telematici su **Google Meet**<sup>G</sup> sia tramite i canali di comunicazione diretti concordati. Seguiranno ora le descrizioni dei vari periodi di lavoro, nelle quali verranno esposte le sezioni:

1. Informazioni generali
2. Attività da svolgere
3. Prospetto consumo tempo e costi
4. Rischi attesi
5. Consumo tempo e costi effettivo
6. Aggiornamento delle risorse rimanenti
7. Retrospettiva, comprendente anche i rischi effettivamente riscontrati

## 4.2 Requirements and Technology Baseline

### 4.2.1 Sprint<sup>G</sup> 1

#### 4.2.1.1 Informazioni generali e attività da svolgere

<b>Inizio</b>	6/11/2025
<b>Fine prevista</b>	17/11/2025
<b>Fine reale</b>	17/11/2025
<b>Giorni di ritardo</b>	0

Questo primo periodo dura 11 giorni invece di 2 settimane in modo da permetterci di allinearci al lunedì come data di fine sprint, siccome il 6/11 era di venerdì e il secondo lunedì disponibile cascava il 17/11.

Le nostre attività da svolgere, definite nel Verbale interno del 6/11/2025 e nel Verbale interno del 12/11/2025 sono:

- Inizio stesura Analisi dei Requisiti
- Creazione Glossario
- Miglioramento sistema versionamento documenti
- Stesura diario di bordo 10/11 e 17/11
- Inizio stesura Norme di Progetto
- Creazione HTML e CSS per visualizzazione Glossario
- Creazione script per la trascrizione del glossario da .tex a .html
- Implementazione Branch<sup>G</sup> Protection

#### 4.2.1.2 Rischi attesi

I possibili rischi attesi sono:

- RP1: alcuni componenti del gruppo sono occupati con lo studio di altri corsi
- RA1: un imprevisto a qualche componente
- RE1: per l'implementazione della Branch<sup>G</sup> Protection
- RP3: rischio d'incomprensione del modo corretto con il quale stendere i documenti

#### 4.2.1.3 Preventivo

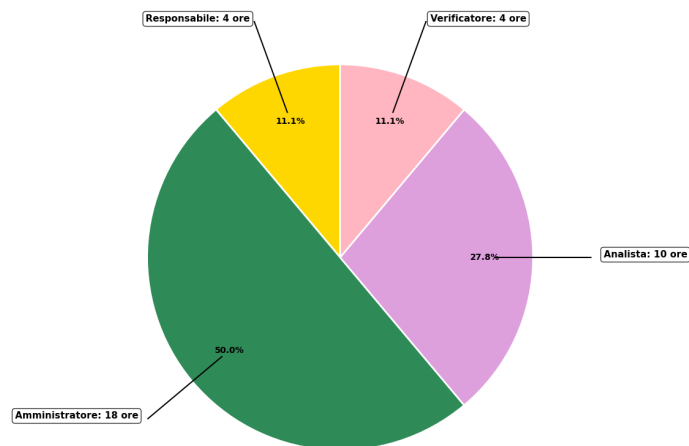
Si prospetta l'utilizzo delle seguenti risorse:

	Responsabile	Amministratore	Analista	Programmatore	Verificatore	Progettista
M. Mazzaretto	-	6	-	-	1	-
T. Ceron	-	6	-	-	1	-
L. Pieripolli	4	-	-	-	1	-
L. Marcuzzo	-	-	4	-	-	-
M. Brunello	-	6	-	-	1	-
L. Casagrande	-	-	6	-	-	-

Table 9: Sprint<sup>G</sup> 1: Preventivo

È importante notare che sono considerate poche ore produttive poiché la maggior parte delle ore effettivamente previste sarebbero state dedicate allo studio della documentazione e al corretto modo di lavoro piuttosto che l'effettiva stesura.

Oltretutto L. Pieripolli e L. Marcuzzo hanno avuto un preventivo di ore minore poiché impegnati con lo studio per un esame parziale di un altro corso.

Figure 1: Sprint<sup>G</sup> 1: Preventivo

#### 4.2.1.4 Consuntivo

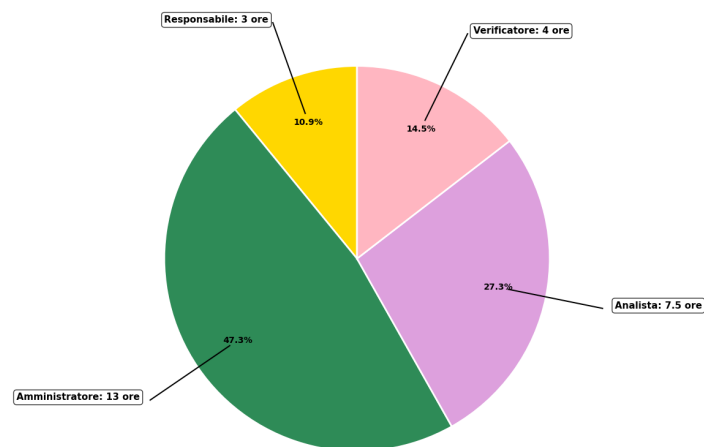
Le risorse effettivamente utilizzate sono nella seguente tabella:



	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Verificatore	Programmatore
M. Mazzaretto	-	4	-	-	1	-
T. Ceron	-	3.5	-	-	1	-
L. Pieripolli	3	-	-	-	1	-
L. Marcuzzo	-	-	2.5	-	-	-
M. Brunello	-	5.5	-	-	1	-
L. Casagrande	-	-	5	-	-	-

Table 10: Sprint<sup>G</sup> 1: Consuntivo

C'è stata una sovrastima delle ore produttive causate dal continuo studio della documentazione ma la poca messa in opera dell'effettiva stesura.  
L'implementazione della Branch<sup>G</sup> Protection ha portato ad un aumento di ore a M. Brunello maggiore dei suoi compagni a causa della sottostima del rischio tecnologico.

Figure 2: Sprint<sup>G</sup> 1: Consuntivo

#### 4.2.1.5 Aggiornamento delle risorse rimanenti

Ruolo	Costo	Ore	Costo effettivo	Ore rimanenti	Budget rimanente
Responsabile <sup>G</sup>	30(€/h)	3	90	47 (-3)	1410 (-90)
Amministratore <sup>G</sup>	20(€/h)	13	260	29 (-13)	580 (-260)
Analista <sup>G</sup>	25(€/h)	7.5	187.5	87.5 (-7.5)	2187.5 (-187.5)
Progettista <sup>G</sup>	25(€/h)	-	-	125	3125
Verificatore <sup>G</sup>	15(€/h)	4	60	111 (-4)	1665 (-60)
Programmatore	15(€/h)	-	-	125	1875
Totale	-	27.5	597.5	524.5 (-27.5)	10842.5 (-597.5)

Table 11: Sprint<sup>G</sup> 1: Aggiornamento risorse

#### 4.2.1.6 Rischi incontrati

Sono stati incontrati i rischi RP1 ed RE, già definiti nei rischi attesi.

#### 4.2.1.7 Retrospettiva

Al termine dello Sprint, è stata confermata la chiusura di tutte le attività.

## 4.2.2 Sprint<sup>G</sup> 2

### 4.2.2.1 Informazioni generali e attività da svolgere

**Inizio** 17/11/2025

**Fine prevista** 01/12/2025

**Fine reale**

**Giorni di ritardo**

Le nostre attività da svolgere, definite nel Verbale interno del 17/11/2025 e nel Verbale interno del 24/11/2025 sono:

- Inizio stesura Piano di Progetto
- Continuazione stesura Norme di Progetto
- Stesura diario di bordo 24/11 e 1/12
- Aggiornamento Glossario
- Continuazione individuazione Casi d'Uso e Requisiti

### 4.2.2.2 Rischi attesi

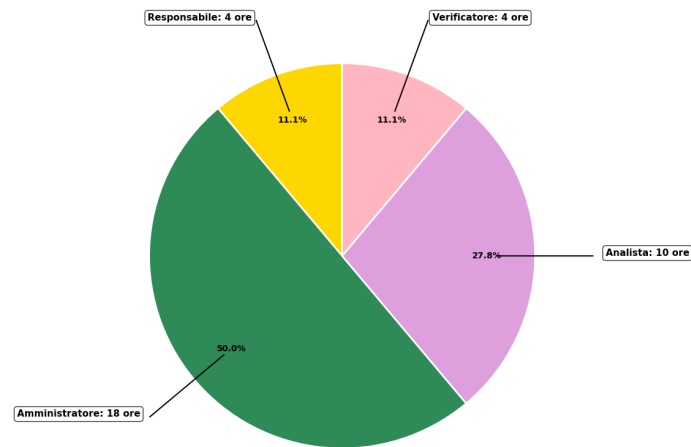
I possibili rischi attesi sono:

- RA1: un imprevisto a qualche componente
- RP3: rischio d'incomprensione di qualche task

### 4.2.2.3 Preventivo

Si prospetta l'utilizzo delle seguenti risorse:

	Responsabile	Amministratore	Analista	Programmatore	Verificatore	Progettista
M. Mazzaretto	-	2	3	-	1	-
T. Ceron	-	-	6	-	1	-
L. Pieripolli	-	5	-	-	1	-
L. Marcuzzo	-	-	6	-	1	-
M. Brunello	-	5	-	-	-	-
L. Casagrande	4	-	-	-	-	-

Table 12: Sprint<sup>G</sup> 2: PreventivoFigure 3: Sprint<sup>G</sup> 2: Preventivo

#### 4.2.2.4 Consuntivo

#### 4.2.2.5 Aggiornamento delle risorse rimanenti

#### 4.2.2.6 Rischi incontrati

#### 4.2.2.7 Retrospettiva