



Università degli Studi di Padova
Laurea: Informatica
Corso: Ingegneria del Software
Anno Accademico: 2025/2026

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

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduzione | 6 |
| 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 |
| 2 | Analisi e gestione dei rischi | 7 |
| 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 |
| 3 | Pianificazione^G nel lungo termine | 11 |
| 3.1 | Introduzione | 11 |
| 3.2 | Attività previste per la RTB | 12 |
| 3.3 | Attività previste per la PB | 13 |
| 4 | Pianificazione^G a breve termine | 14 |
| 4.1 | Introduzione | 14 |
| 4.2 | Requirements and Technology Baseline | 15 |
| 4.2.1 | Sprint ^G 1 | 15 |
| 4.2.2 | Sprint ^G 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 ^G delle ore e calcolo dei costi totali per ciascun ruolo | 11 |
| 9 | Sprint ^G 1: Preventivo | 16 |
| 10 | Sprint ^G 1: Consuntivo | 17 |
| 11 | Sprint ^G 1: Aggiornamento risorse | 18 |
| 12 | Sprint ^G 2: Preventivo | 20 |

Indice delle Immagini

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Sprint ^G 1: Preventivo | 16 |
| 2 | Sprint ^G 1: Consuntivo | 17 |
| 3 | Sprint ^G 2: Preventivo | 20 |

1 Introduzione

1.1 Informazioni generali

Il Piano di Progetto^G 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^G 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^G 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^G

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

Capitolato^G d'appalto C8 – SmartOrder: Analisi multimodale per la creazione automatica di ordini

Norme di Progetto

1.3.2 Riferimenti informativi

Specifiche 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^G 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 Personalini): 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 ^G e back-end ^G complessi e tecnologie eterogenee. Sono inclusi possibili errori e lunghe sessioni di debugging ^G . |
| Mitigazione | All'inizio di ogni sprint ^G 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 ^G possono richiedere più tempo del previsto, causando ritardi negli sprint ^G e sovraccarico dei membri del gruppo. |
| Mitigazione | Pianificare task ^G realistiche e suddividere task ^G 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 ^G si tiene conto dell'impegno richiesto da altri corsi, riducendo il consuntivo ^G 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 ^G si tiene conto degli impegni extra, riducendo il consuntivo ^G 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 ^G per incomprensioni o una definizione poco chiara del compito. |
| Mitigazione | Il gruppo deve concordare task ^G 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 ridistribuzione 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 ^G e produrre documentazione condivisa. |
| Frequenza probabile di avvenimento | Media |
| Ripercussioni | Elevate |

Table 7: Informazioni sul rischio RA2

3 Pianificazione^G 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 ^G | 50 | 30 | 1500 |
| Amministratore ^G | 42 | 20 | 840 |
| Analista ^G | 95 | 25 | 2375 |
| Progettista ^G | 125 | 25 | 3125 |
| Verificatore ^G | 115 | 15 | 1725 |
| Programmatore | 125 | 15 | 1875 |

Table 8: Distribuzione^G delle ore e calcolo dei costi totali per ciascun ruolo

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

3.2 Attività previste per la RTB

Le attività previste per la RTB^G (Requirements and Technology Baseline^G) sono riassunte nella seguente tabella:

| Attività | Descrizione |
|-------------------------------------|--|
| Analisi dei Requisiti | Documento esterno che ha lo scopo di definire i requisiti funzionali ^G , requisiti non funzionali ^G e requisiti di vincolo ^G . Inoltre illustra tutti i casi d'uso ^G relativi a requisiti obbligatori, non obbligatori e di sistema. |
| Piano di Progetto | Documento esterno che esprime le attività svolte e da svolgere durante il progetto. |
| Piano di Qualifica | 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. |
| Norme di Progetto | Documento interno che descrive il Way of Working ^G del gruppo nel dettaglio. |
| Glossario | Documento interno che permette di facilitare la comprensione di parole tecniche nella comunicazione fra il gruppo e la proponente. |
| Proof of Concept | Eseguibile che dimostra la coesione fra le tecnologie scelte. |
| Lettera di presentazione RTB | 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^G 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^G (Product Baseline^G)

4 Pianificazione^G a breve termine

4.1 Introduzione

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

Seguendo questo principio, il gruppo si impegna a stabilire all'inizio di ogni sprint^G 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^G** sia tramite i canali di comunicazione diretti concordati. Seguiranno ora le descrizioni dei vari periodi di lavoro, nelle quali verranno poste 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^G 1

4.2.1.1 Informazioni generali e attività da svolgere

| | |
|-------------------|------------|
| Inizio | 6/11/2025 |
| Fine prevista | 17/11/2025 |
| Fine reale | 17/11/2025 |
| Giorni di ritardo | 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^G 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^G Protection
- RP3: rischio d'incomprensione del modo corretto con il quale stendere i documenti

4.2.1.3 Preventivo

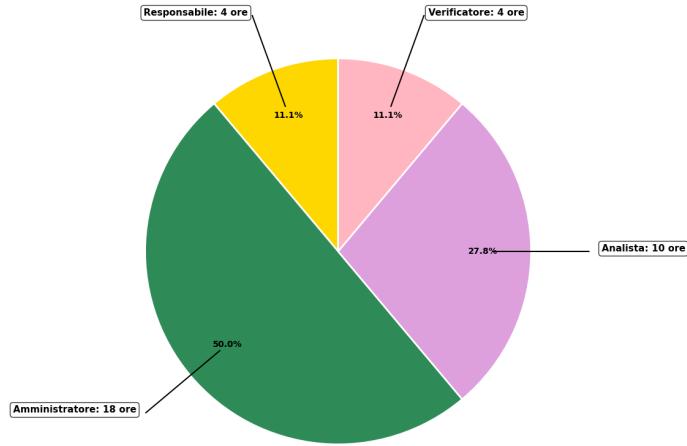
Si prospetta l'utilizzo delle seguenti risorse:

| | 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^G 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.

Oltre tutto 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^G 1: Preventivo

4.2.1.4 Consuntivo

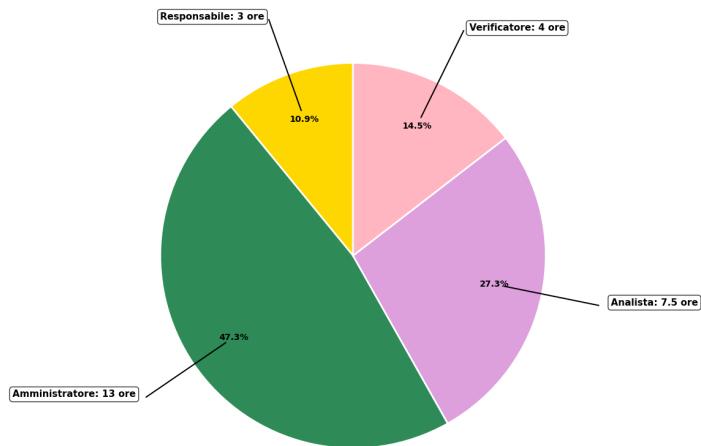
Le risorse effettivamente utilizzate sono nella seguente tabella:

| | 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^G 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^G 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^G 1: Consuntivo

4.2.1.5 Aggiornamento delle risorse rimanenti

| Ruolo | Costo | Ore | Costo effettivo | Ore rimanenti | Budget rimanente |
|-----------------------------|---------|------|-----------------|---------------|------------------|
| Responsabile ^G | 30(€/h) | 3 | 90 | 47 (-3) | 1410 (-90) |
| Amministratore ^G | 20(€/h) | 13 | 260 | 29 (-13) | 580 (-260) |
| Analista ^G | 25(€/h) | 7.5 | 187.5 | 87.5 (-7.5) | 2187.5 (-187.5) |
| Progettista ^G | 25(€/h) | - | - | 125 | 3125 |
| Verificatore ^G | 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^G 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^G 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

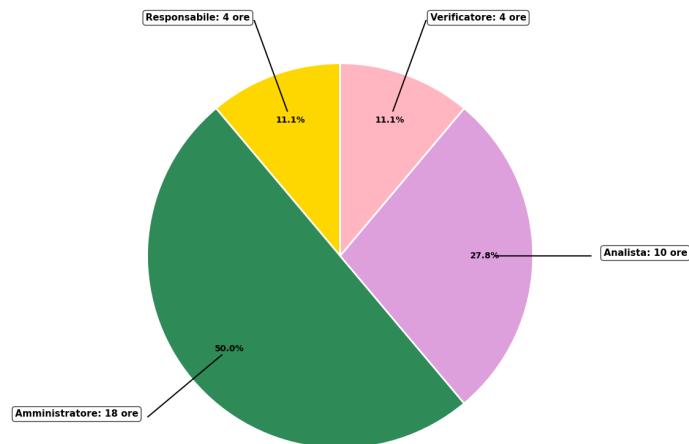
I possibili rischi attesi sono:

- 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^G 2: PreventivoFigure 3: Sprint^G 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