

| ID | <div><div></div><div></div><div></div></div> <div>Task Mode</div> | Task Name                                                                                   | Start               | Finish              | Executor          | Objetivos da tarefa                                                                                     | Tipo de Entregável                 |  |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
| 0  |                                                                   | <b>PPS10 - Software "Low Code" para programação de robôs</b>                                | <b>Mon 03/10/22</b> | <b>Wed 31/12/25</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 1  | ✓                                                                 | 1 Kick-off                                                                                  | Mon 03/10/22        | Mon 03/10/22        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 2  |                                                                   | <b>2 Requisitos Funcionais, de Segurança e Solução Conceptual</b>                           | <b>Mon 03/10/22</b> | <b>Mon 19/06/23</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 3  | ✓                                                                 | 2.1 Definição de caso de uso                                                                | Mon 03/10/22        | Fri 03/02/23        | IK                | Definir o demonstrador do nosso produto                                                                 | Apresentação                       |  |
| 4  | ✓                                                                 | 2.2 Produção de Requisitos de Funcionalidade e Segurança                                    | Mon 06/02/23        | Mon 24/04/23        | ISQCTAG           | Especificar como o produto deve ser funcional na ótica de quem instala robôs                            | Caderno de Especificações          |  |
| 5  | ✓                                                                 | <b>2.3 Requisitos Técnicos Fechados</b>                                                     | <b>Mon 24/04/23</b> | <b>Mon 24/04/23</b> |                   |                                                                                                         | n.a.                               |  |
| 6  |                                                                   | 2.4 Desenho de Solução Conceptual                                                           | Tue 25/04/23        | Mon 19/06/23        | ENARTIN           | Deve definir esquematicamente a solução a desenvolver (Software + Hardware)                             | Apresentação com desenhos          |  |
| 7  |                                                                   | <b>3 Solução Conceptual Definida</b>                                                        | <b>Mon 19/06/23</b> | <b>Mon 19/06/23</b> |                   |                                                                                                         | n.a.                               |  |
| 8  |                                                                   | <b>4 Especificações Técnicas</b>                                                            | <b>Tue 20/06/23</b> | <b>Mon 02/10/23</b> |                   |                                                                                                         | n.a.                               |  |
| 9  |                                                                   | 4.1 Especificações Robótica                                                                 | Tue 20/06/23        | Mon 10/07/23        |                   | Especificar robôs seleccionados e cuidados a ter para interface no software e hardware                  | Caderno de Especificações          |  |
| 10 |                                                                   | 4.2 Especificações da Visão                                                                 | Tue 20/06/23        | Mon 10/07/23        | SENTINEL          | Especificar câmaras seleccionadas e cuidados a ter para interface no software e hardware                | Caderno de Especificações          |  |
| 11 |                                                                   | 4.3 Especificações do Software, incluindo "User Interface" (UI)                             | Tue 11/07/23        | Mon 31/07/23        | RRS               | Deve apresentar o que fará o software, apresentando todo o potencial e os interfaces necessários        | Caderno de Especificações          |  |
| 12 |                                                                   | 4.4 Estudo "User Experience (UX)                                                            | Tue 01/08/23        | Mon 21/08/23        | ISQCTAG           | Avaliar na ótica do utilizador a experiência que o software possibilita, indicado oportunidades de mell | Relatório                          |  |
| 13 |                                                                   | 4.5 Especificações para IA Inspeção - Percepção de Meio-Ambiente e objetos                  | Tue 01/08/23        | Mon 21/08/23        | FEUP              | Especificar o output, características e cuidados a ter na integração                                    | Caderno de Especificações          |  |
| 14 |                                                                   | 4.6 Especificações para IA Colaborativa - Percepção da consciencia das pessoas              | Tue 01/08/23        | Mon 21/08/23        | UC                | Especificar o output, características e cuidados a ter na integração                                    | Caderno de Especificações          |  |
| 15 |                                                                   | 4.7 Validação de integração Robô/Visão+IA/Software (Hardware)                               | Tue 01/08/23        | Mon 21/08/23        | RRS               | Resumir a integração das especificações anteriores                                                      | Relatório                          |  |
| 16 |                                                                   | 4.8 Especificações para Mecânica                                                            | Tue 22/08/23        | Mon 11/09/23        | ENARTIN           | Especificar projeto mecânico do sistema                                                                 | Caderno de Especificações          |  |
| 17 |                                                                   | 4.9 Especificações para Eletrotécnica                                                       | Tue 22/08/23        | Mon 11/09/23        | RRS               | Especificar projeto elétrico do sistema                                                                 | Caderno de Especificações          |  |
| 18 |                                                                   | 4.10 Especificação para Testes                                                              | Tue 12/09/23        | Mon 02/10/23        | ISQCTAG           | Especificar testes de que o sistema deve ser alvo                                                       | Plano de Testes                    |  |
| 19 |                                                                   | <b>5 Investigação (Caso de Uso Laboratorial)</b>                                            | <b>Tue 03/10/23</b> | <b>Mon 23/12/24</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 20 |                                                                   | 5.1 Programação do software low code (Full Stack)                                           | Tue 03/10/23        | Mon 19/02/24        | RRS               | Programar software                                                                                      | Software                           |  |
| 21 |                                                                   | 5.2 Programação de Robô com o software low code                                             | Tue 20/02/24        | Mon 01/04/24        | RRS               | Programação de robô com software                                                                        | Relatório + Video                  |  |
| 22 |                                                                   | 5.3 Testes de controlo de robôs e Bug Fixing Laboratorial                                   | Tue 02/04/24        | Mon 15/04/24        | RRS               | Correção de bugs                                                                                        | Relatório + Video                  |  |
| 23 |                                                                   | 5.4 Desenvolvimento Laboratorial de Módulo de Percepção Ocular                              | Tue 03/10/23        | Tue 02/01/24        | SENTINEL          | Programar unidade de aquisição de imagens (visão 3D)                                                    | Software + Relatório de Resultados |  |
| 24 |                                                                   | 5.5 Teste Laboratorial do algoritmo de visão                                                | Wed 03/01/24        | Tue 13/02/24        | SENTINEL          | Testar o algoritmo de visão                                                                             | Relatório + imagens                |  |
| 25 |                                                                   | 5.6 Algoritmo de IA Colaboração: Programação e testes Laboratoriais                         | Tue 03/10/23        | Mon 29/04/24        | UC                | Programar algoritmo                                                                                     | Software + Relatório de Resultados |  |
| 26 |                                                                   | 5.7 Algoritmo de IA Identificação de Ambiente e Objetos: Programação e testes laboratoriais | Tue 03/10/23        | Mon 29/04/24        | FEUP              | Programar algoritmo                                                                                     | Software + Relatório de Resultados |  |
| 27 |                                                                   | 5.8 Desenho de Garra Laboratorial                                                           | Tue 03/10/23        | Tue 02/01/24        | ENARTIN           | Projeto mecânico da garra                                                                               | Documentação para fabrico          |  |
| 28 |                                                                   | 5.9 Fabrico e Montagem de Garra Laboratorial                                                | Wed 03/01/24        | Tue 20/02/24        | ENARTIN           | Fabrico e montagem do sistema mecânico                                                                  | Imagens                            |  |
| 29 |                                                                   | 5.10 Teste da Garra Laboratorial                                                            | Tue 16/04/24        | Mon 06/05/24        | ENARTIN           | Teste funcional da garra                                                                                | Relatório                          |  |
| 30 |                                                                   | 5.11 Teste Programação de Robô+Garra                                                        | Tue 07/05/24        | Mon 01/07/24        | RRS;ENARTIN       | Testar robô e garra                                                                                     | Relatório                          |  |
| 31 |                                                                   | 5.12 Teste Programação de Robô+Garra+Visão                                                  | Tue 02/07/24        | Mon 12/08/24        | RRS;SENTINEL      | Programação e teste do sistema com visão e geração do ficheiro de programação                           | Relatório                          |  |
| 32 |                                                                   | 5.13 Teste Programação de Robô+Garra+Visão+AI Identificação de Objetos                      | Tue 13/08/24        | Mon 07/10/24        | RRS;FEUP;SENTINEL | Inserir e testar o sistema de classificação de objetos e identificação de posição dos mesmos            | Relatório                          |  |
| 33 |                                                                   | 5.14 Teste Programação de Robô+Garra+Visão+AI Colaboração                                   | Tue 08/10/24        | Mon 02/12/24        | RRS;SENTINEL;UC   | Testar o sistema de modo a que o braço robótico perceba que um humano irá entrar na area de atu         | Relatório                          |  |
| 34 |                                                                   | 5.15 Teste da repetibilidade do sistema instalado em rover                                  | Tue 03/12/24        | Mon 23/12/24        | RRS;ENARTIN;SEN   | Testar o sistam com rover                                                                               | Relatório                          |  |
| 35 |                                                                   | <b>6 Validação de Protótipo Laboratorial</b>                                                | <b>Mon 23/12/24</b> | <b>Mon 23/12/24</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 36 |                                                                   | <b>7 Desenvolvimento (Caso de Uso Industrial)</b>                                           | <b>Tue 24/12/24</b> | <b>Mon 23/06/25</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 37 |                                                                   | 7.1 Melhorio na software low code (Full Stack) para ambiente industrial                     | Tue 24/12/24        | Tue 25/03/25        | RRS               |                                                                                                         |                                    |  |
| 38 |                                                                   | 7.2 Programação do Robô (Teste de UI Final)                                                 | Wed 26/03/25        | Tue 15/04/25        | ISQCTAG           |                                                                                                         |                                    |  |
| 39 |                                                                   | 7.3 Desenvolvimento de Módulo de Percepção Ocular                                           | Tue 24/12/24        | Tue 25/03/25        | SENTINEL          |                                                                                                         |                                    |  |
| 40 |                                                                   | 7.4 Teste do algoritmo de visão (teste de utilização por terceiros)                         | Wed 26/03/25        | Tue 15/04/25        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 41 |                                                                   | 7.5 Algoritmo de IA Colaboração: Programação e testes com dados do terreno                  | Tue 24/12/24        | Mon 12/05/25        | UC                |                                                                                                         |                                    |  |
| 42 |                                                                   | 7.6 Identificação de Ambiente e Objetos: Programação e testes com dados do terreno          | Tue 24/12/24        | Mon 12/05/25        | FEUP              |                                                                                                         |                                    |  |
| 43 |                                                                   | 7.7 Desenho de Garra Industrial                                                             | Tue 24/12/24        | Mon 17/02/25        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 44 |                                                                   | 7.8 Fabrico e Montagem de Garra Industrial                                                  | Tue 18/02/25        | Mon 31/03/25        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 45 |                                                                   | 7.9 Teste da Garra Industrial                                                               | Tue 01/04/25        | Mon 14/04/25        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 46 |                                                                   | 7.10 Teste Programação de Robô+Garra                                                        | Wed 16/04/25        | Tue 29/04/25        | RRS;ENARTIN       |                                                                                                         |                                    |  |
| 47 |                                                                   | 7.11 Teste Programação de Robô+Garra+Visão                                                  | Wed 30/04/25        | Tue 13/05/25        | RRS;SENTINEL      |                                                                                                         |                                    |  |
| 48 |                                                                   | 7.12 Teste Programação de Robô+Garra+Visão+AI Identificação de Objetos                      | Wed 14/05/25        | Thu 29/05/25        | RRS;FEUP;SENTINE  |                                                                                                         |                                    |  |
| 49 |                                                                   | 7.13 Teste Programação de Robô+Garra+Visão+AI Colaboração                                   | Fri 30/05/25        | Mon 16/06/25        | RRS;SENTINEL;UC   |                                                                                                         |                                    |  |
| 50 |                                                                   | 7.14 Teste do Sistema no AMR                                                                | Tue 17/06/25        | Mon 23/06/25        | RRS;ENARTIN;SEN   |                                                                                                         |                                    |  |
| 51 |                                                                   | <b>8 Validação de Protótipo Industrial</b>                                                  | <b>Mon 23/06/25</b> | <b>Mon 23/06/25</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 52 |                                                                   | <b>9 Instalação em caso de uso</b>                                                          | <b>Tue 24/06/25</b> | <b>Tue 14/10/25</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 53 |                                                                   | 9.1 Instalação do Sistema                                                                   | Tue 24/06/25        | Mon 30/06/25        | ISQCTAG           |                                                                                                         |                                    |  |
| 54 |                                                                   | 9.2 Testes Funcionais Industriais (com Melhorias e Bug Fixing)                              | Tue 01/07/25        | Mon 06/10/25        | ENARTIN;RRS;SEN   |                                                                                                         |                                    |  |
| 55 |                                                                   | 9.3 Testes de Segurança                                                                     | Tue 07/10/25        | Tue 07/10/25        | ENARTIN;RRS;SEN   |                                                                                                         |                                    |  |
| 56 |                                                                   | 9.4 Sistema Funcional                                                                       | Tue 07/10/25        | Tue 07/10/25        |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 57 |                                                                   | 9.5 Demonstração do equipamento em operação                                                 | Wed 08/10/25        | Tue 14/10/25        | ENARTIN           |                                                                                                         |                                    |  |
| 58 |                                                                   | <b>10 Prova de Conceito Validada</b>                                                        | <b>Tue 14/10/25</b> | <b>Tue 14/10/25</b> | <b>ENARTIN</b>    |                                                                                                         |                                    |  |
| 59 |                                                                   | <b>11 Promoção e Divulgação de Resultados</b>                                               | <b>Mon 03/10/22</b> | <b>Wed 31/12/25</b> |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 60 |                                                                   | 11.1 Participação em Feiras e Certames Industriais                                          | Mon 03/10/22        | Wed 31/12/25        |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 61 |                                                                   | 11.2 Participação em Conferências Cientificas                                               | Mon 03/10/22        | Wed 31/12/25        |                   |                                                                                                         |                                    |  |
| 62 |                                                                   | <b>12 Gestão de Projeto</b>                                                                 | <b>Mon 03/10/22</b> | <b>Wed 31/12/25</b> | <b>IK</b>         |                                                                                                         |                                    |  |

