|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Revisão | Demanda | Descrição da revisão | Data | Responsável |
| 00 | 01 | Emissão Inicial | 26/08/2024 |  |

**Sistema IoT para Monitoramento e Gestão do Consumo de Água em Tanques**

**Resumo**

Monitoramento do consumo de água em tanques industriais. Implementar um sistema de medição contínua e automatizada, utilizando sensores de fluxo e nível integrado ao Node-Red.

**Sumário**

[1. Introdução 2](#_Toc202862253)

[2. Justificativa 2](#_Toc202862254)

[3. Ganhos potenciais 3](#_Toc202862261)

[4. Escopo do trabalho 3](#_Toc202862260)

[5. Aprovações 3](#_Toc202862261)

1. Introdução

Desenvolver e implementar um sistema de monitoramento em tempo real para medir, registrar e analisar o consumo de água em tanques de lavagem de peças, visando otimizar recursos, reduzir desperdícios e atender padrões de sustentabilidade.

Objetivos gerais:

* Medir o volume de água abastecida e utilizada nos tanques.
* Detectar desperdícios ou vazamentos no processo de lavagem de peças.
* Fornecer indicadores de consumo para gestão da produção.
* Integrar dados a um dashboard para visualização em tempo real.
* Emitir alertas em caso de consumo fora dos padrões estabelecidos.

1. Justificativa

O processo de lavagem de peças consome grandes volumes de água, impactando custos operacionais e questões ambientais.

Um sistema automatizado de monitoramento permitirá maior controle, otimização do uso e suporte à manutenção preventiva.

1. Ganhos potenciais

Ganhos operacionais a partir do monitoramento em tempo real, operadores podem tomar decisões mais rápidas quanto a necessidade de água para o processo de lavagem de peças.

Aproveitamento do registro do histórico de consumo e dados para análises de tendência e previsões.

Contribuição para a manutenção preventiva do sistema de abastecimento, com a identificação de consumo anormal e prováveis problemas nos tanques e tubulações.

Uso racional da água e redução do impacto ambiental.

1. Escopo do trabalho

O diagrama a seguir apresenta o escopo de trabalho para a execução do projeto, desde a identificação do problema, detalhamento dos requisitos

Sensoriamento: Instalação de medidores de vazão (flow meters) digitais nos pontos de entrada e saída de água dos tanques.

Aquisição de Dados: Utilização de microcontroladores (ESP32 ou similar) para leitura dos sensores.

Comunicação: Envio de dados via Wi-Fi utilizando protocolo MQTT para servidor local ou em nuvem.

Processamento: Armazenamento de dados em banco de dados (ex.: InfluxDB).

Visualização: Criação de dashboard no Node-RED ou Grafana com histórico, gráficos e indicadores.

Alertas: Envio de notificações por e-mail, Telegram ou SMS em caso de consumo anormal.

1. Tecnologias e equipamentos

Sensores de vazão: Modelo YF-S201 ou equivalente industrial (se necessário, versão para altas temperaturas e químicos).

Microcontrolador: ESP32.

Protocolo de comunicação: MQTT.

Plataforma de visualização: Node-RED .

Servidor/Banco de dados: InfluxDB ou MySQL.

Rede: Wi-Fi industrial ou cabeada (Ethernet).

1. Partes interessadas

|  |  |
| --- | --- |
| **Parte interessada (área)** | **Representante(s)** |
| Empresa exemplo | Coordenador do projeto |
| Aluno |  |