



**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL
DEP. ARY DE CAMARGO PEDROSO
TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

ALISSON CARNEIRO BARBOSA

CARLOS HENRIQUE FERREIRA PEREIRA

CLEBER DE LIMA CLEMENTINO

GABRIEL CARLOS DE ARAÚJO NASCIMENTO

GABRIEL PEIXOTO DE SOUZA

GUSTAVO SCHUMOSKI

SISTEMA DE SEGURANÇA EM INCÊNDIO

PIRACICABA-SP 2024

ALISSON CARNEIRO BARBOSA

CARLOS HENRIQUE FERREIRA PEREIRA

CLEBER DE LIMA CLEMENTINO

GABRIEL CARLOS DE ARAÚJO NASCIMENTO

GABRIEL PEIXOTO DE SOUZA

GUSTAVO SCHUMOSKI

SISTEMA DE SEGURANÇA EM INCÊNDIO

Trabalho de Conclusão de Curso da Etec
Deputado Ary de Camargo Pedroso
Orientado pelo Prof. Claudio Volcov
apresentado como requisito
parcial para obtenção do título de Técnico em
Automação Industrial

PIRACICABA

2024

DEDICATÓRIA

Dedico o presente documento à minha família, que tanto insistiu e se dedicou para que eu pudesse ter uma educação de ótima qualidade e me tornasse um cidadão de bem com ótima formação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos em nome de todos, primeiramente à nossos pais, todos professores, funcionários, e à toda direção que nos apoiou desde do inicio no projeto.

EPÍGRAFE

“O que sabemos é uma gota; o que ignoramos é um oceano.”

Isaac newton

Objetivo

O Objetivo do projeto tem como princípio, a economia de custo alto de água na maioria das empresas. Em grupo, tivemos a brilhante ideia de planejar, agir e praticar sobre o tema, Sistema de Segurança em Incêndio, para motivar os colaboradores das indústrias, comércios, hospitais, mercados etc.

Para abraçar essa ideia casual de economia de custo na melhoria dos seus projetos de incêndio.

Várias ideias foram pensadas sobre o tema, para atingir o público-alvo. De certa forma, estamos desenvolvendo esse projeto, para beneficiar o necessitado com melhor performance, segurança e investimento. Nele, usaremos CLP (Controlador lógico programável) para controlar toda a parte do projeto, envolvendo motores, sensores boias, válvulas etc. O resultado alcançado desse projeto, está dentro do esperado das previsões e planejamentos do início da execução.

ABSTRACT

The objective of the project is to save the high cost of water in most companies as an example, as a group we had the brilliant idea of planning, acting and practicing on the theme "Fire Safety System" to motivate employees in industries, businesses, hospitals, markets etc. To embrace this casual idea of cost savings in improving your fire projects. However, several ideas were thought about the theme, to reach the target audience, in a way, we are developing with everyone's help, to benefit those in need with better performance, security and investment. In it, we will use PLC "Programmable Logic Controller" to control the entire part of the project, involving motors, sensors, floats, valves, etc. The expected result for this project has been achieved and is within the expected forecasts and plans at the beginning of the execution.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

AC/DC - Corrente contínua.

AGESPISA - Companhia de Águas e Esgotos do Piauí S.A.

BNC - Conector Bayonet Neill Concelman.

CAEMA - Companhia de Águas e esgotos do Maranhão.

CAER - Companhia de Águas e Esgotos de Roraima.

CAERD - COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO ESTADO DE RONDONIA.

CAERN - Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte.

CAESA - Companhia de Água e Esgoto do Amapá.

CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará.

CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba.

CASAL - Companhia de Abastecimento d'Água e de Saneamento do Estado de Alagoas.

CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento.

CEDAE - Companhia Estadual de Águas e esgotos do Rio de Janeiro.

CESAN - Companhia Espírito Santense de Saneamento.

CLP - Controlador Lógico Programável. cm - centímetro.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.

COMPENSA - Companhia Pernambucana de Saneamento.

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais.

CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento.

COSAMA - Companhia de Saneamento do Amazonas.

COSANPA - Companhia de Saneamento do Pará.

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio.

DEPASA - Departamento Estadual de Água e Saneamento.

DESO - Companhia de saneamento de Sergipe.

EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento.

ETA - Estação de Tratamento de Água. FS - Precisão de Medição.

GND - Terra. G1 - Jornal Digital.

IQA - Índice de Qualidade das Águas.

KB - kilobytes.

L - Litro.

LCD - Display de Cristal Líquido.

LED - Diodo Emissor de Luz..

Ms – milissegundos.

NTU – Unidade de Turbidez Nefelométrica.

ONG – Organização Não Governamental.

PDCA – Planejar, Fazer, Checar, Agir.

PH – Potencial de hidrogênio.

Ppm - Parte por milhão.

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

RH - Umidade de Operação.

s – segundos.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

SAE – Superintendência de Água e Esgoto de Araguari.

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento de Campinas

SANEAGO – Saneamento de Goiás.

SANEATINS – Companhia de Saneamento do Tocantins.

SANEMAT - Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso.

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná.

SANESUL – Empresa de Saneamento de Mato grosso do Sul.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

TDS – Sólidos totais dissolvidos.

uH – Hazen.

V – Volts.

VCC - voltagem de entrada.

W – Watts.

WTS – Estação de tratamento de água.

Atividade	Dez/2023	Jan/2024	Fev/2024	Mar/2024	Abril/2024	Mai/2024	Junho/2024
Pesquisas em Sites e demais meios digitais	X	X					
Pesquisas em Livros, Revistas, Periódicos, etc	X						
Relação de possíveis temas	X						
Pesquisas de Campo		X					
Visitas Técnicas						X	
Reunião de Alinhamento das ações		X	X	X	X		
Diálogo com um profissional da área	X	X	X				
Reuniões para execução da parte escrita do TCC						X	X
Definição do Tema		X					
Criação do Projeto							
Pesquisas em Livros,	X	X	X				

Revistas, Periódicos, etc							
Realização de Testes							X
Ajuste final							X

Introdução

Iniciamos o nosso projeto debatendo sobre alguns problemas ambientais, dentre eles, o desperdício de água que vem ficando cada vez mais em falta nos últimos anos.

Assim, pensamos em

grupo, para fazer um projeto que reutilizasse a água da chuva, para evitar o alto gasto e mostrar para o público-alvo, que temos

soluções com a tecnologia para economizarmos nos sistemas de incêndio.

Metodologia Utilizada:

A metodologia utilizada para desenvolvimento da parte teórica e prática foi inspirada e embasada no processo PDCA, também com o significado literal em “Plano, Do, Act e Check” ou em português Planejar, executar, checar e agir. O PDCA é uma metodologia de gestão e resolução de problemas que pode ser empregado em diversos âmbitos, resumindo-se em repetir as quatro etapas ciclicamente, resultando em uma melhoria contínua dos processos colocados no PDCA de maneira eficaz, podendo-se analisar cada etapa do processo.

Além da utilização da metodologia PDCA, o grupo buscou se embasar em diversas pesquisas em sites e documentos de teor científico e entrevista com especialista da área para que pudéssemos adquirir conhecimentos sobressalentes sobre processos industriais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Imagens Gerais:

Imagem 1 – Válvula solenoide	13
Imagem 2 - Sensor de nível	14
Imagem 3 – Detector de Fumaça	15
Imagem 4 – Bomba ½ Cv	16
Imagem 5 – Sirene	17
Imagem 6 – Cano pvc	18
Imagem 7 – CPL S-300	19
Imagem 8 – Fios	20
Imagem 9 – Fonte 24VC	21
Imagem 10 – Disjuntor bipolar	22
Imagem 11 – Sirene	23
Imagem 12 – Madeira	24
Imagem 13 – Leds	25
Imagem 14 – Pré projeto	26
Imagem 15 – Adaptador Mpi Siemens	27
Imagem 16 – Cantoneira	28
Imagem 17- Programação	29
Imagem 18- Notebook	30

Imagem 1- Válvula Solenoide



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3255121143->

[valvula-solenoide-24v](#)

Bobina solenoide é um tipo de eletroímã quando o objetivo é gerar um campo magnético controlado. Se o propósito da bobina solenoide for essa, em vez disso, impedir as mudanças na corrente elétrica, uma bobina solenoide pode ser mais especificamente classificado como um indutor em vez de um eletroímã.

Imagem 2- Sensor de Nível



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3497485153-micro-boia-chave-nivel-250ma-220v-ip67-cabo-com-30cm>

Interruptor de bóia é um dispositivo usado para detectar o nível de líquido dentro de um tanque, ele pode acionar uma bomba, um indicador, um alarme, ou outro dispositivo. Esse interruptor de bóia (sensor de nível de água) amplamente utilizado no automóvel, equipamentos industriais, equipamentos agrícolas e aparelhos domésticos. Pode ser usado também com hidropônica, aquário de água salgada, tanque de água doce, jardinagem, aquários para controle da cabeça de energia, bacias do animal de estimação, tanques de peixes, filtração, aquecimento, bomba, aquário e equipamentos de aquecimento de água que precisa de função de proteção de segurança anti-seca, tais como máquina de água, aquecedor de água, condicionador de ar, umidificador, máquina de café, mini geladeira e assim por diante.

Especificação abaixo:

Interruptor de alimentação (Máx.): 10 w

Tensão de comutação (Máx.): DC 110 v

Comutação de corrente (Máx.): 0.5A

Max Tensão de Ruptura: DC 220 v

Imagem 3- Detector de fumaça



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3257454007-detector-de-fumaca-universal-convencional-optico-intelbras>

O que é um detector de fumaça e porque utilizá-lo

O **detector de fumaça** é uma ferramenta importante quando o assunto é prevenção e combate aos incêndios. Além disso, ele assegura que as partículas de fumaça sejam detectadas em seu estágio inicial, prevenindo assim, focos de incêndios ou explosões em ambientes corporativos, residenciais ou industriais.

Quando o equipamento percebe a presença de fumaça no ambiente em que está instalado, ele envia um sinal para a central de incêndio. E essa, por sua vez, envia comandos para os demais componentes do sistema para assegurar que as medidas necessárias sejam tomadas.

Tipos e funcionalidade de cada um deles

Existem três tipos de detectores de fumaça: o **detector fotoelétrico**, o **detector iônico** e o **dual**, que nada mais é que a **combinação dos dois primeiros**.

Detector de fumaça fotoelétrico

Ele mede as variações provocadas pela fumaça em sensores elétricos sensíveis à luz.

Os sensores são posicionados em ângulos de 90 graus um para o outro. Dessa forma, quando a fumaça atinge o equipamento, ela dissipa a luz que "interliga" os sensores e faz com que o alarme seja disparado.

Imagem 4- Bomba Periférica



<https://www.amazon.com.br/Motobomba-perif%C3%A9rica-monof%C3%A1sico-BPV-375>

Entenda é e como funciona as bombas periféricas

As bombas periféricas são mais focadas em pressão do que em vazão e, servem para transferir água principalmente em grandes trajetos verticais e horizontais. A Komeco conta com as bombas periféricas Ultra Press, para quem busca solução em alta pressão. As bombas Ultra Press contam com quatro produtos, divididos em dois modelos, bombas periféricas e as bombas periféricas autoaspirantes. Ambas estão disponíveis em duas potências, 1/2cv e 1cv. Komeco foram projetadas para atender locais que necessitam mais pressão do que vazão, principalmente onde é necessário elevar a água em grandes alturas, fazendo delas as bombas ideais para aplicações de pequeno e médio porte.

Quando utilizar uma bomba periférica?

As bombas periféricas podem ser excelentes soluções para abastecimento de residências, condomínios, indústrias e outros estabelecimentos, pequenos sistemas de irrigação, além de puxar água de reservatórios naturais, e transpor desníveis de terreno acentuados, irrigações complexas como fertirrigação e hidroponia, reservatórios de pisciculturas e sistemas de refrigeração industrial.

Vantagens das bombas periféricas

- Não permite que o ar fique na tubulação, evitando bolhas de ar.
- Excelente desempenho com relação a pressão d'água.
- Opção ideal para açudes/rios no caso das autoaspirantes.

Imagem 5- Sirene



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3956589044-sinaleiro-sonoro-22mm-24v-audiovisual>

Sinalização: Visual e Sonora
Instalação: Em furo de 22mm
Modelo: BZ20-7L-R
Tensão: 24VCC/VCA
Tipo de iluminação: LED
Som: Pulsante 50dB
Cor: Vermelha
Marca: Metaltex

Imagem 6- Cano PVC



<https://www.leroymerlin.com.br/cano-pvc-marrom-soldavel-3m-3-4-25mm-tigre>

O que é PVC:

PVC é a sigla inglesa de “*Polyvinyl chloride*” que em português significa Policloreto de polivinila (ou policloreto de vinil), um plástico também conhecido como vinil.

O PVC é obtido através de uma combinação de etileno e cloro. É um produto classificado como versátil devido à possibilidade de se acrescentar determinados aditivos (plastificantes, estabilizantes, lubrificantes, pigmentos, espumantes etc.) que são incorporados antes da transformação no produto final. O PVC é amplamente aplicado em setores da construção civil (canos, conexões, fios etc.), materiais de embalagens (filmes protetores de alimentos, frascos para usos diversos, garrafas de água mineral, materiais de higiene e limpeza etc.), como também na indústria de calçados.

Imagem 7- Clp Simatic S7-300



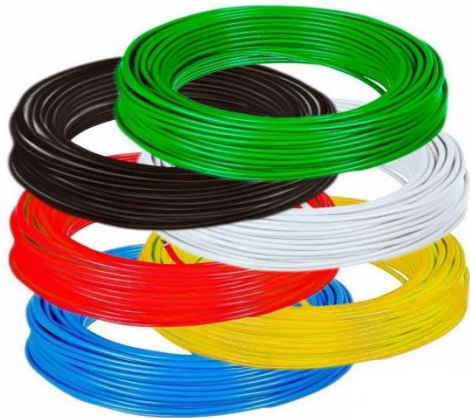
<https://www.siemens.com/br/pt/produtos/automacao/controladores/simatic-s7-300>.

O CLP (Controlador Lógico Programável) Siemens S300 é um dispositivo usado em automação industrial para controlar máquinas e processos. Ele possui diferentes modelos com variações em quantidades de entradas e saídas, mas em geral:

- **Entradas:** São sinais elétricos que o CLP recebe de sensores, botões, e outros dispositivos externos para monitorar o estado das máquinas e processos. Geralmente, o CLP Siemens S300 pode ter entre 8 e 64 entradas digitais ou analógicas, dependendo do modelo específico.
- **Saídas:** São sinais elétricos que o CLP envia para atuadores, como motores, válvulas, e dispositivos que controlam o funcionamento das máquinas e processos. A quantidade de saídas digitais ou analógicas varia entre 4 e 32, novamente dependendo do modelo exato do CLP.

Essas entradas e saídas permitem ao CLP ler informações do ambiente de trabalho e enviar comandos para realizar as operações desejadas, tudo controlado por um programa que você desenvolve de acordo com as necessidades específicas da aplicação industrial.

Imagem 8- Fios



<https://www.amazon.com.br/El%C3%A9trico-2-5mm-Cobrecom-Flex%C3%ADvel-Metros>

No geral, a classificação padrão é:

- Fio azul claro — condutores neutros: usados para criar a diferença de potencial que faz a corrente elétrica fluir.
- Fio vermelho, preto ou marrom — condutores fase: fios e cabos elétricos com carga, onde passam as tensões 127V e 220V.
- Fio verde ou verde e amarelo — condutores de proteção: o “fio terra”, usado para desviar sobrecarga de energia.

Os fios elétricos são componentes essenciais para a transferência de energia elétrica de uma fonte geradora, como uma concessionária de energia elétrica, até os pontos em que ela será utilizada, como tomadas, motores, pontos de luz, etc. Eles são responsáveis por conduzir a corrente elétrica de forma segura e eficiente, evitando curtos-circuitos, choques, incêndios e outros riscos que podem ser fatais. Existem diversos tipos de fios e cabos elétricos, que se diferenciam pela sua resistência à corrente elétrica, milimetragem, cor e outros fatores. É importante escolher o tipo certo de fio para cada ambiente e projeto, a fim de evitar problemas no futuro, como quedas de energia, curto-circuitos ou incêndios.

Imagem 9- Fonte 24VC



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1198077195-fonte-chaveada-24v-5a-120w-colmeia-bivolt-cftv-fita-led-som>

Uma fonte de 24V DC (Volts Contínuos) é utilizada principalmente em sistemas elétricos e eletrônicos onde é necessária uma alimentação estável e contínua com tensão de 24 volts. Aqui estão alguns usos comuns para uma fonte de 24V DC:

1. **Automação Industrial:** Em ambientes industriais, muitos dispositivos e componentes eletrônicos operam com alimentação de 24V DC. Isso inclui CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), sensores, atuadores, relés e outros equipamentos de controle.
2. **Equipamentos Eletrônicos:** Alguns equipamentos eletrônicos, como placas de circuito impresso, painéis de controle, sistemas de segurança e dispositivos de comunicação, podem ser alimentados com 24V DC.
3. **Sistemas de Segurança e Alarme:** Em sistemas de segurança contra incêndio, controle de acesso e alarmes, uma fonte de 24V DC pode ser utilizada para alimentar sensores, alarmes sonoros e visuais, e outros dispositivos de segurança.
4. **Tecnologia de Energia:** Em aplicações de energia alternativa, como em sistemas fotovoltaicos (painéis solares), a tensão de 24V DC é comumente utilizada para alimentar controladores de carga, inversores e outros componentes do sistema.
5. **Iluminação LED:** Muitas luminárias LED operam com tensão de 24V DC, especialmente em aplicações comerciais e industriais, onde a eficiência energética e a durabilidade são prioritárias.
6. **Equipamentos de Telecomunicações:** Em certos casos, equipamentos de telecomunicações, como roteadores, switches e sistemas de comunicação, podem ser alimentados com 24V DC para facilitar a integração com sistemas de energia alternativa e simplificar o projeto de sistemas de backup.

Imagem 10- Disjuntor bipolar



<https://www.metaeletrica.com.br/mini-disjuntor-termomagnetico-bipolar-10a-mdw-c20-2-10076407-weg>

Os disjuntores são dispositivos de proteção que estão presentes em todas as instalações residenciais, comerciais e industriais! Isto ocorre devido ao fato de serem obrigatórios em todas as instalações segundo a norma NBR5410. Entre os tipos de disjuntores, o disjuntor bipolar seja 220V ou 127V.

O disjuntor é um dispositivo elétrico que tem a função de proteger a instalação elétrica quando acontece uma sobrecarga, um pico de energia ou um curto circuito. O disjuntor bipolar em nada difere dessa definição, somente realiza essa proteção monitorando as duas fases que passam por ele.

Quando a **corrente elétrica** que o disjuntor monitora atinge um valor maior que o valor suportado por ele, o disjuntor aciona um mecanismo que abre o circuito e assim interrompe a passagem de energia elétrica para a carga, que evita a queima dos aparelhos que estão após o disjuntor ou reduz os danos que poderiam ocorrer na instalação elétrica.

Entre os muitos tipos de disjuntor podemos citar os mais conhecidos, como por exemplo:

- Disjuntor Monopolar
- Disjuntor Bipolar
- Disjuntor Tripolar
- Disjuntor DR Monopolar
- Disjuntor DR Bipolar
- Disjuntor Din
- Disjuntor Nema e outros

Imagem 11- Terminais



<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1780565886-kit-terminal-conector-tubular-ilhos>

Terminal ilhós ou tubular: muito utilizado para fazer a **conexão dos cabos em disjuntores**, instalações residenciais, para conectar nos bornes de tomadas, e em sistema predial. A seção dos fios varia de $0,25 \text{ mm}^2$ a 150 mm^2 , em cores diferentes. Também disponível em modelos curtos e longos.

Como funcionam em conexões de fios e cabos?

Quando tocamos no assunto funcionalidade, existe um ponto específico que deve ser destacado pois é de extrema importância: os dois tipos de terminais elétricos existentes no mercado – o isolado e o que não possui isolação. Porém, mesmo sendo divididos nestas duas classes, todos os terminais são divididos em modelos, fator que altera sua finalidade. Nestes casos, todos os componentes podem ter suas conexões ligadas aos condutores por meio de terminais elétricos.

Imagem 12- Madeira



<https://www.amazon.com.br/Chapas-Madeira-60x40-Recorte-Mil%C3%ADmetros/dp>

A **madeira**, quanto à anatomia macroscópica, é um organismo heterogêneo formado por conjuntos de células com propriedades específicas para desempenhar as funções vitais de crescimento, condução de água, transformação, armazenamento e condução de substâncias nutritivas, e sustentação do vegetal (PANSHIN; ZEEUW, 1970)

Além do papel, é ainda usada na obtenção de produtos químicos como: rayon, alcatrão, tanino e acetato de celulose, produtos usados para fabricar tintas e no curtimento de couro

Entre as principais **propriedades** físicas da **madeira**, estão a massa específica (massa por volume) ou densidade e a estabilidade dimensional (contração e inchamento em função do teor de umidade) e, entre as mecânicas, estão a resistência a esforços de compressão, flexão, tração, cisalhamento e fendilhamento

Imagem 13- Led Vermelho/Verde



Seja em máquinas, instalações ou correias transportadoras Os sinalizadores luminosos mostram as condições de operação ou falhas de maneira visível através de luz de cores diferentes.

A sinalização de painéis elétricos é composta por botoeiras e sinaleiros de comando. Os dispositivos têm a função de indicar certas atividades aos operadores. Nesse sentido, são muito importantes para garantir o correto funcionamento dos quadros elétricos e, conseqüentemente, a segurança das instalações..

Imagem 14- Pré projeto Autocad

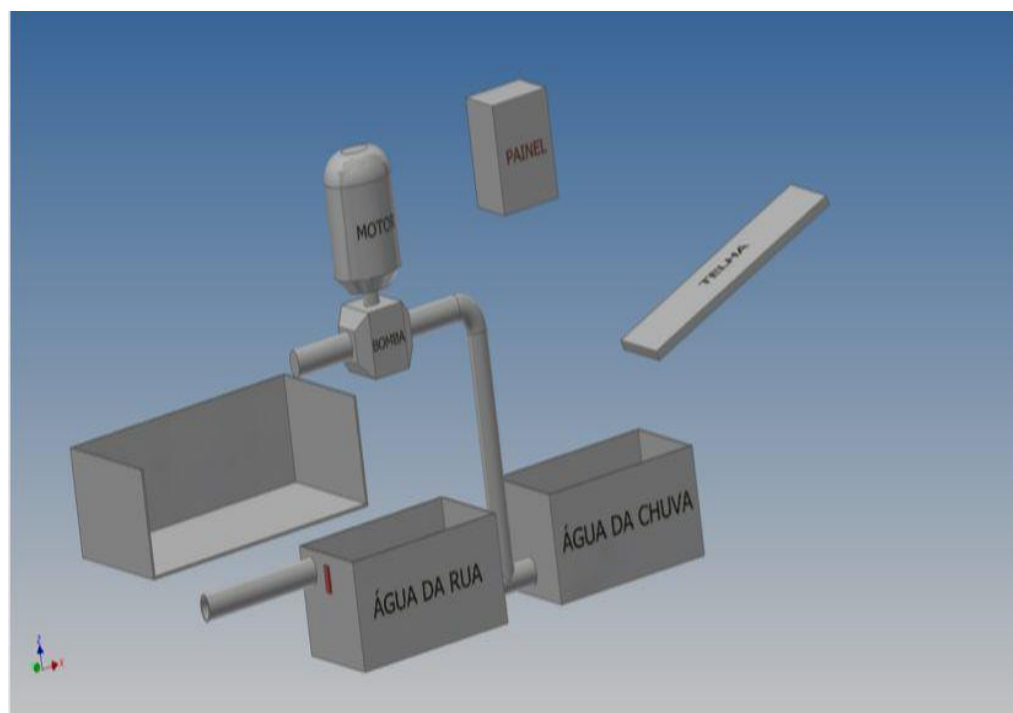


Imagem 15- adaptador MPI SIEMENS



<https://www.google.com/search?q=adaptador+mpi+siemens>

O NetLink MPI é um conversor em formato de conector PROFIBUS DP. O dispositivo é fixado diretamente na porta do controlador e substitui os processadores de comunicação CP, proporcionando maior economia tanto em relação ao investimento quanto ao espaço no rack. O adaptador permite a programação, a visualização e o controle dos CLPs S7-200®, S7-300® ou S7-400® via Ethernet.

O driver fornecido integra-se em todas as ferramentas de engenharia conhecidas do SIMATIC S7®, como o portal STEP7® ou TIA, como uma interface de programação PG / PC. O dispositivo é configurado com a ferramenta de engenharia ou navegadores convencionais por meio das páginas de configuração da web integradas.

Os adaptadores são adequados para programar ou alterar programas de controle S7-PLC e podem servir para projetar dispositivos IHM com o software de visualização WinCC. Ao suportar o protocolo Ethernet RFC1006 "ISO on TCP", qualquer estação de visualização de terceiros ou SIMATIC® pode ser acoplada ao CLP. Uma vez integrados à rede do escritório ou da fábrica e conectados à Internet, a manutenção remota e o registro em log de um roteador também são possíveis, pois são usados me

canismos de acesso ao protocolo TCP / IP.



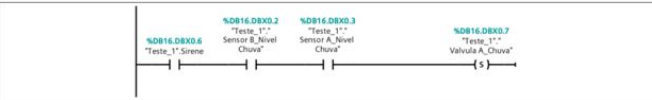

Imagem 16- Cantoneira






<https://www.google.com/search?q=cantoneira&rlz>

A Cantoneira de aço é um perfil metálico com seção transversal em formato de L, formado por duas abas, em um ângulo de 90 graus, muito utilizada em construções metálicas e serralheria. Pode ser obtida laminada diretamente em sua forma final ou dobrada a partir de uma chapa.

Imagem 17- Programação

Totally Integrated Automation Portal																													
<p>PLC com IHM basico ao intermediario / Equipamento 1 [CPU 1215C DC/DC/DC] / Program blocks / 03_Blocos Fc's</p> <p>Teste [FC9]</p> <p>Teste Properties</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">General</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Name</td> <td>Teste</td> <td>Number</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Language</td> <td>LAD</td> <td>Numbering</td> <td>Automatic</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Information</th> </tr> <tr> <td>Title</td> <td></td> <td>Author</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Family</td> <td></td> <td>Version</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Comment</td> <td>User-defined ID</td> </tr> </tbody> </table> <p>Network 1: Aciona</p>  <p>Network 2: Sirene</p>  <p>Network 3: Chuva</p>  <p>Network 4: Reset Valvula Chuva</p>  <p>Network 5: Rua</p>		General				Name	Teste	Number	9	Language	LAD	Numbering	Automatic	Information				Title		Author		Family		Version	0.1			Comment	User-defined ID
General																													
Name	Teste	Number	9																										
Language	LAD	Numbering	Automatic																										
Information																													
Title		Author																											
Family		Version	0.1																										
		Comment	User-defined ID																										

Totally Integrated Automation Portal	
 <p>Network 6: Resete em Causa de Emergencia</p>  <p>Network 7: Resete em causa de Desliga</p> 	

Network 3: Chuva



Network 4: Reset Valvula Chuva



Network 5: Rua

Totally Integrated Automation Portal



Network 6: Reseet em Causa de Emergencia



Network 7: Reset em causa de Desliga



I0.0-Fumaça

I0.1-Desliga

I0.2-Sensor baixo nível chuva

I0.3-Sensor alto nível chuva

I0.4-Sensor baixo nível rua

Saídas

Q0.0-Motor

Q0.1-Sirene

Q0.2- Válvula chuva

Q0.3-Valvula Rua

Imagem 18- Notebook

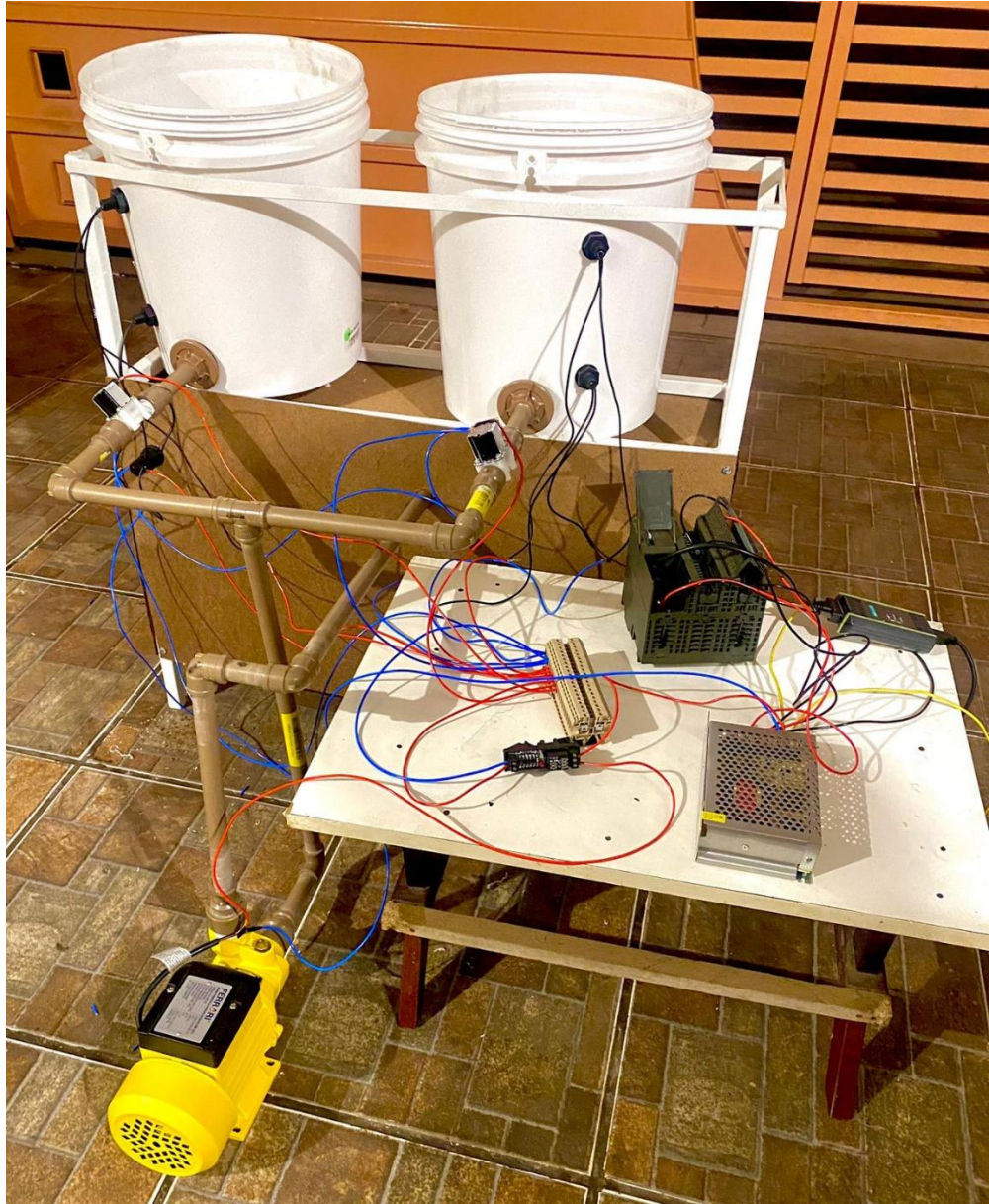


Com o SIMATIC Field PG, você está idealmente equipado para uso móvel em ambientes agressivos: choques e vibrações, bem como interferência eletromagnética em ambientes industriais orientados para a máquina, não afetam seu trabalho.

Apresentação final



Projeto finalizado



Resultados

Após os testes concluídos, nota-se que ficou legível como foi influente a tecnologia no projeto, utilizando-se a automação com vários componentes confiáveis e aumentando cada vez mais o uso da tecnologia, seja em empresas, casas, fazendas etc. O principal objetivo, foi atingido: os custos foram diminuídos, foram feitas várias pesquisas em empresas, ajuda de colegas superiores de cargo e dúvidas tiradas pelos professores e coordenadores.

Valores dos componentes abaixo:

Válvula solenoide R\$ 54,90

Sensor de nível R\$ 51,50

Detector de Fumaça R\$ 53,40

Bomba ½ Cv R\$ 187,00

Sirene R\$ 23,50

Cano PVC R\$ 45,00

CPL S-300 R\$ 15.000

Fios R\$ 72,60

Fonte 24VC R\$ 85,00

Disjuntor bipolar R\$ 29,90

Sirene R\$ 21,90

Madeira R\$ 45,00

Leds R\$ 33,00

Adaptador MPI Siemens R\$ 298,95

Cantoneira R\$17,35

Notebook R\$ 4.500

Total= R\$ 20.518,9

REFERÊNCIAS

<https://www.hidromon.com.br/sistema-combate-incendio-industrial>

<https://www.siemens.com/br/pt.html>

<https://hsserv.com.br/principais-causas-incendios-empresas/>

https://euroforte.com.br/produtos/firout/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwps-zBhAiEiwALwsVYWYdhX_AQyMIHJr-ZGdztyoP97P_dWO3Z9O50VoMmo6V453ycCs8-xoCm48QAvD_BwE

https://www.hidraulicapotenza.com.br/produtos/sistema-de-protecao-contraincendio/?pht=94351666020539951&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwps-zBhAiEiwALwsVYQMF3oidKzc3ajhvX4j10PthJ2ww5sD1Yp_tC2XLJOw0zOOofde10WxoCfy4QAvD_BwE#

https://www.solidadobrasil.com.br/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwj9-zBhDyARIsAERjds17c7BHq_FoBDk8il45w82m99p8SLBPEKyuxhrmow6H90h0dc95uukaAsjsEALw_wcB

https://lp.famasistema.com/proteja-seu-equipamento/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwj9-zBhDyARIsAERjds0uWKYR36IRcSURWuPJAh4wJr2T_dnSqvsVsk1exIK_zY-xdUkrDbAaAorIEALw_wcB

https://mastersautomacao.com.br/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwj9-zBhDyARIsAERjds2aFGez56Xl0ZmQ9EBfg9NDGIkwp-sEy7i0nZ_-lGtv0b-hhFi2kSEaAu46EALw_wcB