DELINEAR

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO TÉCNICO SIMPLIFICADO - PTS

Trabalho desenvolvido por:

Delinear Engenharia Ltda

Responsável técnico:

Lucas Passos Ribeiro | Engenheiro Civil | CREA 344.214/D

Contratante:

Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata

Endereço: Rua Joaquim Gomes Pereira, nº 825, Bairro Centro, Lagoa da Prata – MG.

Dados do imóvel:

Creche Monteiro Lobato

Endereço: Rua Maria Martins De Abreu, nº 604, Marilia, Lagoa Da Prata-Minas Gerais.

OBJETIVO DO MEMORIAL

O presente memorial descritivo enfoca os procedimentos a ser empregado no projeto de segurança e combate incêndio e pânico na **CRECHE MONTEIRO LOBATO,** relatando os serviços que deverão ser realizados e os que serão executados para estar legalizando junto ao Corpo de Bombeiros de Minas Gerais.

As alterações que eventualmente precisam ser realizadas deverão ser comunicadas a Prefeitura de Lagoa da Prata para se dar a autorização. As implementações devem ser executadas mediante ao projeto de combate incêndio e pânico.

O projeto foi elaborado Por Charlie A. Braga, CREA: não informado e também não informou número da ART.

E seguindo a complementação do projeto foi elaborado o memorial descritivo e planilha orçamentária para dar continuidade na execução das obras de adaptações. Estes

foram elaborados pela empresa Delinear Engenharia LTDA, sendo o responsável pela elaboração Lucas Passos Ribeiro registrado no CREA: 344.214/D.

PRAZO

O prazo máximo para a execução dos serviços será de 60 (sessenta) dias corridos.

SERVIÇOS

Realização da execução do projeto de prevenção de combate incêndio e pânico conforme a planilha orçamentária, cronograma de execução respeitando o prazo descrito no memorial. As instalações do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio - PPCI deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas Brasileiras, e exigências do Corpo de Bombeiros do Estado do Minas Gerais.

Na execução dos serviços deverá ser emitida uma anotação de responsabilidade técnica ART.

O projeto consiste na execução de equipamentos e materiais de prevenção e combate a incêndio para uma área construída de **1.449,77 m²**.

NORMAS ADOTADAS

As seguintes normas deverão ser obedecidas nas instalações de proteção de combate a incêndio da referida obra:

- NBR 7532 – Identificadores de extintores de incêndio;
- NBR 13437 – Símbolos gráficos para sinalização contra incêndio e pânico;
- NBR 13435 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico: formas, dimensões e cores;
- NBR 10898 – Sinalização de emergência;
- NBR 12693 – Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, mobiliários e equipamentos urbanos, 2ª edição, 31/05/2006;
- NBR 10898 – Iluminação de emergência OS/DAP/INSS/ Nº 025/95;

Rua Capitão José Ribeiro, 284, Centro, Lavras / MG - 37200-078
delinearengenharia@gmail.com
(35) 9 9123-7526 | (35) 9 9119-9018
delinearengenharia

- Memorando circular nº 43/DGPIM/INSS/28/08/2003;
- Instrução técnica: IT-17 sistema de hidrantes e mangotinhos para combate incêndio;
- Instrução técnica: IT-14 sistema de detecção e alarme de incêndio.

DESPESAS LEGAIS

Será de responsabilidade da empresa a ser contratada para execução dos serviços as despesas relativas ao seu funcionamento: taxas de serviço e dentre outras taxas referentes durante a execução do serviço.

CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS

Os materiais a ser empregados nos serviços, deverão atender a todas as exigências técnicas previstas por normas regulamentadoras, ficando os mesmos sujeitos a ensaios que comprove a sua durabilidade e bom funcionamento. Os mesmos deverão atender um bom parâmetro de qualidade.

As marcas constantes destas especificações visão de aferir qualidade dos serviços, bom emprego dos recursos públicos, durabilidade, baixa manutenção, dentre outras qualidades. Poderá ser utilizada marcas equivalentes e superiores, desde que, devidamente justificada e laudo comprovatório da equivalência e valor.

ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

Durante a realização dos serviços é obrigatório o atendimento dos procedimentos descritos pelo ministério do trabalho, bem como a ABNT e todos os equipamentos de proteção individual e coletiva dos trabalhadores que estarão executando o serviço.

GENERALIDADES

- Quando houver discordância entre o projeto e o respectivo memorial descritivo, deverão ser solicitados esclarecimentos à Secretária Municipal de Planejamento do Município Lagoa da Prata/MG.
- Todas as modificações deverão ser feitas mediante a um documento escrito e assinado pelo setor de fiscalização de obras da Prefeitura de Lagoa da Prata.

MEDIDAS DE SEGURANÇA ADOTADAS

As medidas de segurança a serem na **CRECHE MONTEIRO LOBATO** será de acordo com as normas do corpo de bombeiros de Minas Gerais:

- Saídas de emergência;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores de incêndio;
- Alarme de incêndio;
- Sistema de hidrantes.

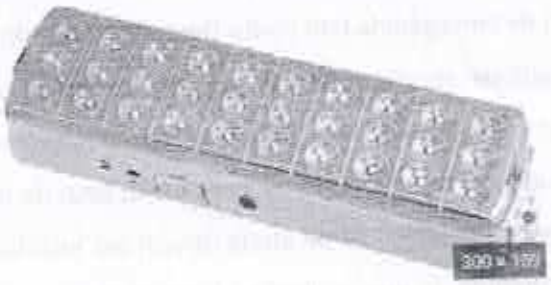
1. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema proporcionará a iluminação da superfície e adequada para ajudar na saída fácil do público para o exterior da edificação. Deverão ser instalados a uma altura mínima de 2,20m e máxima de 3,75m do piso acabado, conforme as condições de execução "in loco", devendo seguir o especificado no projeto quanto a sua localização e distância.

- **Iluminação de emergência com 30 lâmpadas**

O sistema será ligado a rede elétrica e contendo uma bateria de 12V/40ah, de forma a garantir em caso de queda de energia iluminação, as luminárias acenderão e deverão permanecer acessa por um período de 3 horas, e todas as lâmpadas deverão ter o fluxo luminoso de 150, essas luminárias segue o item 4.7.5 da NBR10.898/2013.

Figura 1: Modelo de luminária de emergência 12V/40ah



- **Iluminação de emergência com dois faróis**

Luminária de emergência 1200 lúmens, foi desenvolvida para iluminar ambientes internos de médio porte.

Devido seu design e tamanho compacto, auxilia no aproveitamento estético, além de suprir a necessidade de aclaramento.

Figura 2: Modelo de luminária de emergência com dois faróis

2. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adequadas à situação de risco, que orientam as ações de combate e facilitam a localização dos equipamentos e das rotas de saída para o abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

As sinalizações de proibição e de alerta devem ser instaladas em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização.

A sinalização das portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou diretamente na folha da porta.

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80m do piso acabado.

Abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

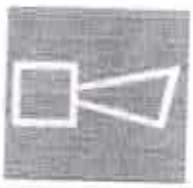
A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins. Ela não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização.

As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na ABNT NBR 13435 e suas partes.

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5 H.
S2		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0H
S3		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso

S12	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e/ou pictograma e/ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre >50mm	Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
E5		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
E1		Alarme sonoro	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação para instalação no local de alarme de incêndio
E2		Comando manual de alarme de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio. Deve vim sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado naquele ponto

E9		Hidrante de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras.
E3		Bomba de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio. Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento E3 acionado por aquele ponto.

M1		Indicação dos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação.	Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: cor contrastante com a mensagem Pictograma: mensagem escrita referente aos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação, o tipo de estrutura e os telefones de emergência.	Na entrada principal da edificação.
M2	**Lotação Máxima: 120 pessoas sentadas 30 pessoas em pé**	Indicação da lotação máxima admitida no recinto de reunião de público.	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: mensagem escrita "Lotação Máxima admitida: xx pessoas sentadas xy pessoas em pé".	Nas entradas principais dos recintos de reunião de público.

3. SISTEMA DE HIDRANTES

O sistema de hidrantes é mais um tipo de proteção instalado na edificação, utilizado como meio de combate a incêndios, reportando a Instrução técnica IT-17 sistema de hidrantes e mangotinho para combate incêndio. É composto basicamente por reservatórios de água, bombas, tubulações e hidrante.

A edificação será composta por um sistema de hidrante, prevendo no projeto 02 hidrante de parede e 1 hidrante de recalque localizada na fachada principal, de forma que qualquer ponto poderá ser alcançado.

O hidrante será instalado no máximo a 1,50 metros do piso acabado e as caixas de incêndio terão dimensão de 45 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade, dotado de visor de vidro, trinco e veneziana de ventilação, além dos seguintes componentes:

- Abrigo para hidrante em chapa de aço carbono para acomodar lances de mangueira;
- Toda a mangueira será guarda dentro do hidrante;
- Esguicho de engate rápido;
- Registro de globo angular 45º;
- Redução tipo Storz;
- Adaptador Storz;
- Chave para conexão de mangueira tipo Storz engate rápido.

A canalização será por tubo de cobre sem costura, DN 63(2½"), conexão soldada com luvas e conexões do mesmo diâmetro onde a tubulação for aparente. Toda a tubulação aparente da rede de hidrantes será identificada com a cor vermelha, objetivando facilitar a identificação da mesma diante de situações de emergência.

Será instalada um conjunto motobomba de 5,0 CV para suprir a deficiência de pressão nos hidrantes mais desfavoráveis.

4. ALARME DE INCÊNDIO

O sistema de alarme de incêndio tem por objetivo alertar as pessoas em tempo hábil, para que elas possam abandonar o prédio em condições de segurança.

O sistema será constituído basicamente por acionadores manuais e sirenes eletrônicas, todos a serem interligados, por apenas 3 fios com bitola de 1,5 mm², ao painel de comando e alarme central a ser instalado no escritório.

O sistema será dotado de fonte de alimentação de emergência, constituída por baterias destinadas a manter o funcionamento dos equipamentos na falta de energia

elétrica normal (VCA). As baterias deverão ter capacidade para manter o sistema por 24 horas em supervisão e 15 minutos em alarme.

O sistema será monitorado por acionadores manuais. Em caso de incêndio serão atuados um ou mais elementos, que enviarão um sinal elétrico ao painel de comando do alarme inteligente, que imediatamente identificará e sinalizará o evento enviando um sinal elétrico às sirenes localizadas estrategicamente, alertando os ocupantes da edificação para a evacuação e as providências necessárias.

- **Acionadores Manuais Tipo quebra o vidro**

  Instalados em pontos estratégicos para permitir o rápido acionamento do sistema em caso de incêndio. Todos os acionadores deverão ser instalados em conjunto com módulos de endereçamento, de forma a identificar o local onde foi acionado o alarme.

- **Sirenes eletrônicas, de 24 Vcc**

  Distribuídas estrategicamente para indicar a condição de incêndio.

- **Painel Central**

Composto por um painel inteligente de comando e alarme para até quatro saídas, sendo que cada saída comporta até 12 endereços. Fornecerá alarmes sonoros e visuais indicando a área que se encontra em emergência. Alimentação elétrica em 110 Vcc, executada em circuito independente.

Possui um conjunto de baterias 24 Vcc com carregador flutuador destinado a alimentar o sistema de alarme quando ocorrer falta de energia elétrica na rede normal. As baterias deverão ter capacidade para manter o sistema por 24 horas em supervisão e 15 minutos em alarme.

O painel deverá sinalizar também: - Painel energizado - Falta de corrente alternada; - Falta de corrente contínua; - Sobre corrente; - Inspeção de todos os circuitos.

- **Fiação**

Toda a fiação do sistema deverá ter isolamento antichama e será protegida por eletrodutos em PVC, semirrígidos, embutidos nas paredes e galvanizados nas áreas aparentes, fixados de acordo com as normas, devendo ter identificação em anilhas (marcadores) no interior das caixas de passagem e do painel central.

5. EXTINTORES DE INCÊNDIO

Deverão ser instalados conforme a localização em projeto a uma altura entre 0,20 e 1,60m, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, em local desobstruído de fácil acesso e visível, fixado em suportes resistentes ou acomodados em "tripés", tendo o seu prazo de validade e manutenção de carga e teste hidrostático atualizados, e que estejam preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes fixadas com fita dupla face, visíveis de qualquer parte da edificação, devendo permanecerem protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial.

Os extintores quando forem fixados em paredes ou colunas, seus suportes deverão resistir em até três vezes a massa total do extintor.

Os extintores possuem a seguinte descrição:

- "Nº 01 – ABC": onde "01" é o número de ordem e o "ABC" é o tipo de agente extintor.

- "2A:20BC": capacidade extintora do extintor designado, independente do peso do extintor e da marca utilizada.

Todos os extintores devem possuir selo do INMETRO, lacrados e com data de validade, neste projeto será utilizado o extintor de pó químico seco ABC- 3A:40BC

Para demais recomendações deverá ser observado a referência normativa do Corpo de Bombeiros do Estado do Minas Gerais: IT16 – EXTINTORES DE INCÊNDIO.

Figura 3: Modelo de extintor de incêndio

6. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência são os dispositivos finais para o abandono da edificação. O projeto foi realizado conforme as exigências da CBMG IT08 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.

TESTES DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL

O executante deverá verificar in loco as perfeitas condições de funcionamento, segurança e integralidade dos equipamentos e instalações da edificação.

LIMPEZA FINAL

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, isenta de entulho, restos de construção, respingos de tinta, piso sujo e encardido, vidros com manchas e imperfeições, e todas as instalações deverão funcionar corretamente.

APROVAÇÃO E ENTREGA DOS SERVIÇOS

O serviço será concluído somente após a visita do corpo de Bombeiros de Minas Gerais e após a emissão do auto de avaliação do corpo de bombeiros - AVCB.

Lagoa da Prata, 15 de março de 2023.

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640 Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640 Dados: 2023.05.11 10:40:50 -03'00'

Lucas Passos Ribeiro

Engenheiro Civil

CREA: 314.244/D

DELINEAR

Obra
CRECHE MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Minas Gerais
SETOP - 10/2022 - Minas Gerais

B.D.I.
22,67%

Encargos
Não Desonerado: embutido nos preços unitários dos insumos de mão de

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			Alarme de Incêndio e Iluminação de Emergência					12.494,06
1.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	44	27,78	34,07	1.499,08
1.2	ED-50180	SETOP	ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO	un	11	119,49	146,57	1.612,27
1.3	ED-26993	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED COM DOIS FARÓIS, POTÊNCIA TOTAL DE 6W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	2	209,46	256,94	513,88
1.3	ED-50187	SETOP	SIRENE PARA ALARME DE BOMBA EM FUNCIONAMENTO, 220V	U	9	63,18	77,50	697,50
1.4	COMP26	COMPOSIÇÃO	CENTRAL DE ALARME CONVENCIONAL COM BATERIA DE 12V	un.	1	472,50	579,61	579,61
1.5	ED-49318	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 25 (1")	m	215,71	27,28	33,46	7.217,65
1.6	COMP33	COMPOSIÇÃO	CABO PARA ALARME DE INCÊNDIO 2 VIAS X 0,75MM	M	215,71	5,20	6,37	1.374,07
2			Sinalizações					1.849,61
2.1	ED-50202	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S2"- 158 X 316 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	4	23,33	28,61	114,44
2.2	ED-50202	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S2"- 221 X 442 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	3	23,33	28,61	85,83
2.3	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" - 158 X 316 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	4	23,23	28,49	113,96
2.4	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" - 221 X 442 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	2	23,23	28,49	56,98
2.5	ED-50202	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S3"- 158 X 316 MM (SAÍDA DE EMERGÊNCIA)	U	1	23,33	28,61	28,61
2.6	ED-50202	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S3"- 126 X 252 MM (SAÍDA DE EMERGÊNCIA)	U	1	23,33	28,61	28,61
2.7	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 224 X 224 MM	U	8	20,94	25,68	205,44
2.8	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 358 X 358 MM	U	5	20,94	25,68	128,40
2.9	ED-50203	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S8" - 95 X 190 MM (SAÍDA ESCADA DESCE)	U	3	23,17	28,42	85,26
2.10	ED-50205	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	3	23,06	28,28	84,84
2.10	COMP07	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "M1" -316 X 632 MM	Un	1	69,90	85,74	85,74
2.11	COMP08	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "M2" - 158 X 316 MM	un	4	25,50	31,28	125,12
2.12	COMP37	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "M3" - 126 X 252 MM	UN	1	16,50	20,24	20,24
2.13	COMP38	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "M7" - 158 X 316 MM	UN	1	26,50	32,50	32,50
2.14	COMP29	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E1"- 358 X 358 MM (ALARME SONORO)	u	4	20,50	25,14	100,56
2.15	COMP29	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E1"- 224 X 224 MM (ALARME SONORO)	u	7	20,50	25,14	175,98
2.16	COMP34	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E2"- 224 X 224 MM (COMANDO MANUAL DE ALARME)	UN	7	20,50	25,14	175,98
2.17	COMP34	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E2"- 358 X 358 MM (COMANDO MANUAL DE ALARME)	UN	4	20,50	25,14	100,56
2.18	COMP27	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E9" - 358 X 358 MM (HIDRANTE)	U	1	20,50	25,14	25,14
2.19	COMP27	COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E9" - 224 X 224MM (HIDRANTE)	U	3	20,50	25,14	75,42
3			Sistema de Hidrantes e Extintores					51.280,72
3.1	ED-50193	SETOP	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO 2-A 20-B.C, CAPACIDADE 6 KG	U	13	209,54	257,04	3.341,52
3.2	ED-22698	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (75X30X25)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", PARA EXTINTOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE EXTINTOR	un	2	268,92	329,88	659,76
3.3	101912	SINAPI	ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M 2 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	1.990,48	2.441,72	9.766,88
3.4	ED-22707	SETOP	MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA PARA INCÊNDIO TIPO 2, DN 38MM, COMPRIMENTO 15M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	4	458,14	562,00	2.248,00
3.5	92367	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	118,72	128,30	157,36	18.684,13
3.6	ED-50195	SETOP	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U	1	760,38	932,75	932,75
3.7	COMP23	COMPOSIÇÃO	BOMBA INCÊNDIO SCHNEIDER BPI - 22 R 2.1/2 3 CV TRIFÁSICA	un.	1	4.831,04	5.926,23	5.926,23
3.8	COMP31	COMPOSIÇÃO	ACIONADOR MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO	UN	1	66,49	81,56	81,56
3.9	ED-50356	SETOP	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL OU VERTICAL, Ø 65 MM (2 1/2")	U	2	436,97	536,03	1.072,06
3.10	ED-50188	SETOP	MANÔMETRO WILLY, MOD. 2 1/2", ESCALA DE LEITURA DE 0 A 100 PSI	U	1	68,32	83,80	83,80
3.11	ED-50185	SETOP	PRESSOSTATO TELEMECANIQUE, MODELO XML B004 A2S11, COM ESCALA DE 3 A 58 PSI	U	1	982,94	1.205,77	1.205,77

3.12	ED-50194 SETOP	QUADRO DE FORÇA PARA MOTOR DE 3,0 CV, 220V, TRIFÁSICO, CONTENDO DISPOSITIVO PARA PARTIDA MANUAL E AUTOMÁTICA ATRAVÉS DE PRESSOSTATO E SAÍDA PARA ALARME DE BOMBA EM FUNCIONAMENTO	U	1	498,39	611,37	611,37
3.13	ED-49982 SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BRUTO, ROSCÁVEL 2 1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 75MM/CPVC DN 73MM), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	un	3	151,71	186,10	558,30
3.14	92390 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	20	142,68	175,02	3.500,40
3.15	92947 SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7	186,14	228,37	1.675,59
3.16	103015 SINAPI	REGISTRO GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	245,26	300,88	902,58
4		Adaptação dos Corrimãos					2.994,59
4.1	COMP35 COMPOSIÇÃO	GUARDA-CORPO DE AÇO CARBONO DE 1,30 M, MONTANTES TUBULARES DE 1, 1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1, 1/4" E VERTICAIS DE 1", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO	M	3,6	546,99	670,98	2.415,52
4.2	COMP36 COMPOSIÇÃO	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO CARBONO	M	4,8	98,35	120,64	579,07
5		Processo de Aprovação					5.167,27
5.1	COMP02 COMPOSIÇÃO	APROVAÇÃO DO PROJETO DE AVCB AO CORPO DE BOMBEIROS	1	1	3.955,00	4.855,27	4.855,27
5.2	COMP03 COMPOSIÇÃO	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	1	1	254,59	312,30	312,30

Tipo de Licitação Tomada de Preço
Abertura da Licitação 11/08/2022 09:00
Número do Processo Licitatório 015/2022

Total sem BDI	60.945,95
Total do BDI	13.811,50
Total Geral	74.756,55

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:41:12 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

DELINEAR

Obra
CRECHE MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA (HIDROSSANITÁRIO)

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Minas Gerais
ORSE - 11/2022 - Sergipe
SETOP - 10/2022 - Minas Gerais

B.D.I.
22,67%

Encargos
Não Desonerado, embutido nos preços unitário dos insumos de mão de

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			**Alimentação**					
1.1			**Metais**					1.693,60
1.1.1	ED-50000	SETOP	REGISTRO DE ESFERA, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO					97,02
1.1.2	3201	ORSE	Registro tipo esfera cilindrolata, d = 3/4"	un	2	23,85	29,37	58,74
1.2			**PVC roscável soldável**	un	1	31,21	38,28	38,28
1.2.1	94672	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, X 3/4 INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016					38,07
1.3			**PVC rígido roscável**	UN	3	10,35	12,69	38,07
1.3.1	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022					4,30
1.4			**PVC rígido soldável**	M	0,3	11,69	14,34	4,30
1.4.1	94656	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016					1.464,21
1.4.2	89409	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	6,39	7,83	7,83
1.4.3	94672	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	4	9,47	11,61	46,44
1.4.4	94657	SINAPI	LUVA PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	10	10,38	12,69	126,90
1.4.5	94648	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	6,30	7,72	15,44
				M	87	12,07	14,80	1.287,60
2			**Esgoto**					
2.1			**Caixas de passagem**					15.565,39
2.1.1	4883	ORSE	Caixa de inspeção 0,60 x 0,80 x 0,80m					791,81
				un	1	645,48	791,81	791,81
2.2			**PVC acessórios**					1.837,74
2.2.1	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	46,77	57,37	57,37
2.2.2	ED-50015	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM TAMPA CEGA 150 X 185 X 75 MM	un	2	74,38	91,24	182,48
2.2.3	ED-50014	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM TAMPA CEGA 150 X 150 X 50 MM	un	6	67,08	82,29	493,74
2.2.4	ED-50013	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM TAMPA CEGA 250 X 230 X 75 MM	un	2	83,48	102,40	204,80
2.2.5	104327	SINAPI	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	18,49	22,68	181,44
2.2.6	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	15	22,30	27,35	410,25
2.2.7	86882	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1 X 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	22,30	27,35	54,70
2.2.8	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 1/2" X 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	12,10	14,84	29,68
2.2.9	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1 PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	15	9,58	11,75	176,25
2.2.10	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1 PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	9,58	11,75	23,50
2.2.11	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1 1/2 PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	9,58	11,75	23,50
2.3			**PVC esgoto**					12.535,87
2.3.1	104341	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	11,03	13,53	40,59
2.3.2	89748	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	46,02	56,45	338,70
2.3.3	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	26	13,64	16,73	434,98

2.3.4	89746 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	29,09	35,68	356,80
2.3.5	89726 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	22	10,43	12,79	281,38
2.3.6	89732 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	5	15,82	19,40	97,00
2.3.7	89739 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	24,31	29,82	178,92
2.3.8	89731 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	14,96	18,35	55,05
2.3.9	89737 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	23,15	28,39	28,39
2.3.10	1672 ORSE	Joelho de 90°com bolsa para anel, em pvc rígido c/ anéis, para esgoto secundário, diâm = 40mm	un	18	16,63	20,40	367,20
2.3.11	89797 SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4	54,40	66,73	266,92
2.3.12	89797 SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	54,40	66,73	200,19
2.3.13	89797 SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	54,40	66,73	533,84
2.3.14	89783 SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	14,96	18,35	18,35
2.3.15	89775 SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	16	17,99	22,06	352,96
2.3.16	89549 SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	20,16	24,73	24,73
2.3.17	89557 SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	34,24	42,00	42,00
2.3.18	85123 SINAPI	TUBO PVC PONTA/BOLSA C/ VIROLA DN=100MM PI ESGOTO JUNTA COM ANEL -FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	64,3	46,59	57,15	3.674,74
2.3.19	1524 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 40 mm	m	3,8	18,97	23,27	88,42
2.3.20	1525 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 50 mm	m	6,6	27,07	33,20	219,12
2.3.21	1524 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 40 mm	m	60,3	18,97	23,27	1.403,18
2.3.22	1525 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 50 mm	m	6,5	27,07	33,20	215,80
2.3.23	1526 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 75 mm	m	10,8	40,50	49,68	536,54
2.3.24	1527 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 100 mm	m	53,7	44,72	54,88	2.945,44
2.3.25	1509 ORSE	Te 90° em pvc rígido soldável, para esgoto secundário, diâm = 40mm	un	1	13,52	16,58	16,58
2.3.26	1662 ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm =100 x 75mm	un	1	52,47	64,36	64,36
2.3.27	1663 ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm =100 x 100mm	un	2	49,29	60,46	120,92
2.3.28	1658 ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm = 50 x 50mm	un	1	26,72	32,77	32,77
							1.315,33
3		Ventilação					1.315,33
3.1		PVC esgoto					
3.1.1	89810 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1	30,26	37,11	37,11
3.1.2	89801 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	9,98	12,24	48,96
3.1.3	89805 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	21,25	26,06	78,18
3.1.4	89557 SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1	34,24	42,00	42,00
3.1.5	104348 SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	12,57	15,41	30,82
3.1.6	104351 SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	2	25,65	31,46	62,92

3.1.7	1525 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 50 mm	m	8,2	27,07	33,30	272,34
3.1.8	1526 ORSE	Tubo pvc rígido soldável ponta lisa p/ esgoto predial, d = 75 mm	m	7,7	40,50	49,68	382,53
3.1.9	104362 SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	41,57	50,99	152,97
3.1.10	89825 SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	18,18	22,30	66,90
3.1.11	89829 SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	3	38,24	46,90	140,70
4		Água fria					
4.1		Metais					40.194,89
4.1.1	94498 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2", - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	187,40	229,88	4.830,10
4.1.2	94497 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	135,49	166,29	229,88
4.1.3	94496 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4", - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	107,03	131,29	131,29
4.1.4	89353 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	50,57	62,03	62,03
4.1.5	94499 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2", - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	376,36	461,68	461,68
4.1.6	89987 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	120,88	148,28	444,84
4.1.7	94793 SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	202,87	248,81	746,43
4.1.8	103018 SINAPI	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/4", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7	261,56	320,85	2.245,95
4.2		PVC acessórios					978,64
4.2.1	00009140 SINAPI	BOLSA DE LIGAÇÃO EM PVC FLEXÍVEL PARA VASO SANITÁRIO 1.1/2 " (40 MM)	UN	7	4,35	5,33	37,31
4.2.2	86884 SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL, EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	14	10,66	13,07	182,98
4.2.3	89711 SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 38 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	7	22,30	27,35	191,45
4.2.4	ED-50332 SETOP	TUBO DE LIGAÇÃO DE ÁGUA PARA BACIA SANITÁRIA (VASO), DN 38 MM, COMPRIMENTO 20CM, INCLUSIVE CANOPLA, SPUD. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	7	65,95	80,90	566,30
4.3		PVC rígido soldável					7.325,81
4.3.1	89428 SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8	6,06	7,43	59,44
4.3.2	89572 SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	15	9,35	11,46	171,90
4.3.3	104001 SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1 1/2, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6	14,37	17,62	105,72
4.3.4	89610 SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	21,91	26,87	53,74
4.3.5	89613 SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2	34,87	42,77	85,54
4.3.6	104009 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8	13,80	16,68	133,44
4.3.7	103959 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	16,18	19,84	19,84
4.3.8	103957 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5	4,85	5,94	29,70
4.3.9	103958 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 40 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	10,49	12,86	25,72
4.3.10	103964 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	8,86	10,85	10,85
4.3.11	103967 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO , LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	12,76	15,64	15,64
4.3.12	103972 SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	33,36	40,93	40,93
4.3.13	89519 SINAPI	CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	54,35	66,67	66,67
4.3.14	89517 SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	82,48	101,17	101,17
4.3.15	89485 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5	6,28	7,70	38,50
4.3.16	89488 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	14,45	17,72	17,72

4.3.17	89502 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	18,34	22,49	22,49
4.3.18	89506 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	46,19	56,66	56,66
4.3.19	89481 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	26	5,27	6,46	151,60
4.3.20	89482 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	8,58	10,52	10,52
4.3.21	89497 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9	14,38	17,63	158,67
4.3.22	89501 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	15,07	18,48	18,48
4.3.23	89505 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	48,49	59,48	178,44
4.3.24	103974 SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5	11,65	14,29	71,45
4.3.25	89526 SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4	4,26	5,22	20,88
4.3.26	89558 SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	10,52	12,90	12,90
4.3.27	89575 SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	12,20	14,96	14,96
4.3.28	89611 SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	36,33	44,56	44,56
4.3.29	89985 SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8	114,62	140,59	1.124,80
4.3.30	89446 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	71,4	6,66	8,16	582,62
4.3.31	89447 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	9,8	13,49	16,54	162,09
4.3.32	89448 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	32,8	20,77	25,47	835,32
4.3.33	89449 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	11,4	22,93	28,12	320,56
4.3.34	89450 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	6,1	36,96	45,33	276,51
4.3.35	89451 SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	24,6	60,43	74,12	1.815,94
4.3.36	1168 ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável diâm = 25mm	un	4	10,58	12,97	51,88
4.3.37	1169 ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável diâm = 32mm	un	1	14,17	17,38	17,38
4.3.38	1170 ORSE	Tê 90º de pvc rígido soldável diâm = 40mm	un	9	26,40	32,38	291,42
4.3.39	1177 ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável diâm = 32 x 25mm	un	4	18,63	22,85	91,40
4.3.40	1178 ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável, marom diâm = 40 x 32mm	un	2	26,58	32,60	65,20
4.3.41	1182 ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável diâm = 50 x 40mm	un	3	40,02	49,09	147,27
							466,99
4.4		**PVC soldável azul c/ bucha latão**					
4.4.1	89388 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	9	18,25	22,38	201,42
4.4.2	103950 SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11	11,25	13,80	151,80
4.4.3	90374 SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	24,82	30,44	60,88
4.4.4	1176 ORSE	Tê de redução 90º de pvc rígido soldável diâm = 25 x 1/2"	un	3	14,38	17,63	52,89
							26.374,05
4.5		**Reservatório cilíndrico**					
4.5.1	COMP44 COMPOSIÇÃO	RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA, CAPACIDADE 5M³, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	21.500,00	26.374,05	26.374,05

Total sem BDI	47.830,60
Total do BDI	10.838,31
Total Geral	58.668,91

Tipo da Licitação: Tomada de Preço
Abertura da Licitação: 11/08/2022 09:00
Número do Processo Licitatório: 015/2022

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2022.08.11 10:06:44 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: Lucas Passos Ribeiro
Proprietário: Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata
Autor do projeto: Lucas Passos Ribeiro

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação hidráulica da edificação e é composto conforme

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Novo pavimento	300.00	300.00
Pavimento	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizad
Normas:

- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria
- NBR 7198:1993 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Reservatórios

Reservatório cilíndrico RCil (Novo pavimento)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 50 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) *
V = 0.1125 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L
Altura: 181 cm
Diâmetro: 253 cm
Volume efetivo: 5 m³

Reservatório cilíndrico RCi2 (Novo pavimento)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 50 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) *
V = 0.1125 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L
Altura: 181 cm
Diâmetro: 253 cm
Volume efetivo: 5 m³

Planilhas de pressões

Coluna hidráulica

Coluna AF-1 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 75 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.41	67	0.69	24.81	3.12	27.93	0.0077	0.22	4.05	1.10	3.75	3.53
2-3	2.41	67	0.69	0.00	0.01	0.01	0.0077	0.00	2.95	0.00	3.53	3.53

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	0.22	3.53	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0

PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2.1/2"	1	0.92	0.[illegible]
PVC	Curva 45 soldável	75 mm	1	0.80	0.[illegible]
PVC	Curva 90 soldável	75 mm	1	1.40	1.[illegible]
PVC	Luva soldável	75 mm	1	0.01	0.[illegible]

Coluna AF-2 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.5
2-3	0.46	22	1.27	6.08	2.51	8.59	0.0902	0.77	4.05	1.10	2.66	1.8
3-4	0.46	22	1.27	0.00	0.01	0.01	0.0902	0.00	2.95	0.00	1.88	1.8

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	1.87	1.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.2
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.0
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.8
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.2

Coluna AF-3 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.71	35	1.75	15.47	3.40	18.87	0.1134	2.14	4.05	1.10	3.75	1.6
2-3	1.71	35	1.75	0.00	0.01	0.01	0.1134	0.00	2.95	0.00	1.61	1.6

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	2.14	1.61	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Joelho 45 soldável	40 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva soldável	40 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-4 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.56
2-3	0.37	22	1.00	10.05	5.11	15.16	0.0597	0.90	4.05	1.10	2.66	1.75
3-4	0.37	22	1.00	0.00	0.01	0.01	0.0597	0.00	2.95	0.00	1.75	1.75

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	2.00	1.75	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	4	0.50	2.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-5 (Pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.43	53	1.08	5.98	8.90	14.88	0.0225	0.33	4.05	1.10	3.75	3.42
2-3	2.43	53	1.08	0.00	3.40	3.40	0.0225	0.08	2.95	0.00	3.42	3.34

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária

3.75	0.41	3.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.8
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1	1.30	1.3
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.2

Coluna AF-6 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.95	44	1.94	8.86	4.90	13.76	0.1039	1.43	4.05	1.10	3.75	2.3
2-3	2.95	44	1.94	0.00	0.01	0.01	0.1039	0.00	2.95	0.00	2.32	2.3

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	1.43	2.32	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.7
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.2
PVC	Luva soldável	50 mm	1	0.01	0.0

Coluna AL-1 (Pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	2.85	1.21	4.06	0.0000	0.00	5.85	2.85	262.85	262.85
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	3.00	0.00	262.85	262.85

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária

262.85	0.00	262.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AL-2 (Pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 0.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Nível da conexão extrema: 0.00 m

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	41.05	18.83	59.88	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
0.00	0.00	0.00	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
FºGº	Alimentador Predial	3/4"	1	1.63	1.63
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AL-3 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	34.00	5.31	39.31	0.0000	0.00	5.85	2.85	262.85	262.85
2-3	0.00	22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0000	0.00	3.00	0.00	262.85	262.85

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
262.85	0.00	262.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)

Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.8
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.5

Coluna AF-1 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Curva 90 soldável - 75 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.41	67	0.69	23.71	1.72	25.43	0.0077	0.20	4.05	0.00	2.65	2.4
2-3	2.41	67	0.69	0.00	1.40	1.40	0.0077	0.01	4.05	0.00	2.45	2.4

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	0.21	2.44	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2.1/2"	1	0.92	0.9
PVC	Curva 45 soldável	75 mm	1	0.80	0.8
PVC	Curva 90 soldável	75 mm	1	1.40	1.4

Coluna AF-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.5
2-3	0.46	22	1.27	4.98	1.31	6.29	0.0902	0.57	4.05	0.00	1.56	0.9
3-4	0.46	22	1.27	0.00	1.20	1.20	0.0902	0.11	4.05	0.00	0.99	0.8

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	1.77	0.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)

Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-3 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.71	35	1.75	14.37	1.40	15.77	0.1134	1.79	4.05	0.00	2.65	0.86
2-3	1.71	35	1.75	0.00	2.00	2.00	0.1134	0.23	4.05	0.00	0.86	0.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.65	2.02	0.63	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Joelho 45 soldável	40 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00

Coluna AF-4 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.56
2-3	0.37	22	1.00	8.95	3.91	12.86	0.0597	0.77	4.05	0.00	1.56	0.79
3-4	0.37	22	1.00	0.00	1.20	1.20	0.0597	0.07	4.05	0.00	0.79	0.72

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.65	1.93	0.72	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.2
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	4	0.50	2.0
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.4
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.2

Coluna AF-5 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.43	53	1.08	4.88	2.10	6.98	0.0225	0.16	4.05	0.00	2.65	2.4
2-3	2.43	53	1.08	0.00	3.40	3.40	0.0225	0.08	4.05	0.00	2.49	2.4

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.65	0.23	2.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.8
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1	1.30	1.3
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.4

Coluna AF-6 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.95	44	1.94	7.76	1.70	9.46	0.1039	0.98	4.05	0.00	2.65	1.6
2-3	2.95	44	1.94	0.00	3.20	3.20	0.1039	0.33	4.05	0.00	1.67	1.3

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.65	1.31	1.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20

Coluna AL-1 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 5.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	0.85	0.00	0.85	0.0000	0.00	5.85	0.85	260.85	260.85
2-3	0.00	22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0000	0.00	5.00	0.00	260.85	260.85

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
260.85	0.00	260.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AL-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Nível da conexão extrema: 0.00 m

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	44.05	20.03	64.08	0.0000	0.00	0.00	-3.00	-3.00	-3.00
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	3.00	0.00	-3.00	-3.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
-3.00	0.00	-3.00	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Alimentador Predial	3/4"	1	1.63	1.63

PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.

Coluna AL-3 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 5.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	36.60	5.32	41.92	0.0000	0.00	5.85	0.25	260.25	260.2
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	5.60	0.00	260.25	260.2

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
260.25	0.00	260.25	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	5	1.20	6.0
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.5

Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
Alimentador Predial	
Ferro maleável classe 10	
Colar de tomada de f°f° 3/4"	1pç
Luva macho - fêmea 3/4"	3pç
Metais	
Registro de esfera 3/4"	2pç
Hidrômetros	
Metais	
Registro esfera borboleta bruto PVC 3/4"	1pç
PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca 25 mm - 3/4"	3pç
PVC rígido roscável	
Tubos 3/4"	0.28m
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	1pç
Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
Tubos 25 mm	0.85m

Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	
Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT 2"	1pç
PVC rigido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 60 mm - 2"	2pç
Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial 1.1/2"	1pç
PVC rigido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 50 mm - 1.1/2"	2pç
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	1pç
PVC rigido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
PVC rigido soldável	
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	1pç
Valvula de descarga c/PVC soldável	
Metais	
Válvula de descarga alta pressão 1.1/4"	1pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1pç
Tubo de descarga VDE. 38 mm	1pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. 38 mm	1pç
PVC rigido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 40 mm - 1.1/4"	1pç

Lista de materiais

Lista de materiais	
Aparelho	
Chuveiro 25mm x 3/4"	8 pç
Máquina de Lavar Roupa 25mm x 3/4"	1 pç
Torneira de Tanque de Lavar 25mmx 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	14 pç
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4" 40mm - 1 1/2"	8 pç
Ferro maleável classe 10	
Colar de tomada de f°f° 3/4"	1 pç
Luva macho - fêmea 3/4"	3 pç
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial 1.1/2"	3 pç
1.1/4"	1 pç
2.1/2"	1 pç
3/4"	1 pç
Registro de esfera 3/4"	2 pç

Registro de gaveta bruto ABNT	
2"	1 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
1.1/4"	3 pç
3/4"	3 pç
Registro esfera borboleta bruto PVC	
3/4"	1 pç
Válvula de descarga alta pressão	
1.1/4"	7 pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	7 pç
Engate flexível plástico	
1/2 - 30cm	14 pç
Tubo de descarga VDE.	
38 mm	7 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	
38 mm	7 pç
PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	3 pç
PVC rígido roscável	
Tubos	
3/4"	0.28 m
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	9 pç
40 mm - 1.1/4"	15 pç
50 mm - 1.1/2"	6 pç
60 mm - 2"	2 pç
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Bucha de redução sold. curta	
32 mm - 25 mm	5 pç
40 mm - 32 mm	8 pç
50 mm - 40 mm	2 pç
60 mm - 50 mm	1 pç
Bucha de redução sold. longa	
40 mm - 25 mm	1 pç
50 mm - 32 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
Curva 45 soldável	
75 mm	1 pç
Curva 90 soldável	
75 mm	1 pç
Joelho 45 soldável	
25 mm	9 pç
40 mm	1 pç
50 mm	1 pç
60 mm	1 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	35 pç
32 mm	1 pç
40 mm	9 pç
50 mm	1 pç
60 mm	3 pç
Joelho de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	5 pç
Luva soldável	
25 mm	6 pç
40 mm	1 pç
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	8 pç
Tubos	
25 mm	158.47 m
32 mm	9.78 m
40 mm	32.63 m
50 mm	11.35 m

60 mm	6.08 m
75 mm	24.47 m
Tê 90 soldável	
25 mm	4 pç
32 mm	1 pç
40 mm	9 pç
Tê de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	4 pç
40 mm - 32 mm	2 pç
50 mm - 40 mm	3 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão	
25 mm - 3/4"	9 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
25 mm- 1/2"	11 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
25 mm -1/2"	3 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central	
25 mm- 3/4"	2 pç
Reservatório cilíndrico	
Polietileno	
5000 L	2 pç

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durant
extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que se
material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-
out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:35:55 -03'00'

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: Lucas Passos Ribeiro
Proprietário: Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata
Autor do projeto: Lucas Passos Ribeiro

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação sanitária da edificação e é composto conforme d

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Novo pavimento	300.00	300.00
Pavimento	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais
edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizad
Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 7229:1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 13969:1997 - Tanques sépticos -
  Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos -
  Projeto, construção e operação

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Unidades de tratamento

Caixa de gordura Caixa de gordura -1 (Pavimento)

Dados:
Número de cozinhas: Uma cozinha
Tipo de caixa: Pequena (CGP)
Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:
V = 18 l

Dimensões:
Profundidade total: 51 cm
Profundidade útil: 26 cm
Diâmetro: 30 cm
Volume de retenção: 18.4 l

Legenda de símbolos

	Legenda detalhada
Bucha de redução longa	
PVC Esgoto	
Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	1pç
Caixa Sifonada	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 150x150x50	1pç
Caixa Sifonada entrada 50	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada 250x230x75	1pç
Caixas Inspeção Esgoto Simples	
Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 80 x 80 cm	1pç
Chuveiro Residencial	
PVC Acessórios	
Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	1pç
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pç
Joelho 45	
PVC Esgoto	
Joelho 45 100 mm	1pç
Joelho 90- coluna	
PVC Esgoto	
Joelho 90 75 mm	1pç
Junção simples	
PVC Esgoto	
Junção simples 100 mm- 100 mm	1pç
Lavatório Residencial com sifão	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	1pç
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1pç
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	0.6m
Lavatório de Uso Geral	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	1pç
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1pç
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	0.6m
Máquina de Lavar Roupas- DN 40mm	

PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	0.9m
Pia de Cozinha Industrial - Lavagem de panelas com Sifão	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1pç
Válvula p/ pia 1"	1pç
PVC Esgoto	
Joelho 90 50 mm	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	0.4m
Tê sanitário 50 mm - 50 mm	1pç
Ramais de Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90 50 mm	1pç
Tê sanitário 100 mm - 50 mm	1pç
Redução excêntrica	
PVC Esgoto	
Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	1pç
Tanque de Lavar Roupas DN 40mm	
PVC Acessórios	
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/2" - 1.1/2"	1pç
Válvula p/ tanque 1 1/2"	1pç
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 40 mm	1pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	0.6m
Te 90	
PVC Esgoto	
Tê 90 40 mm	1pç
Te sanitário- superior	
PVC Esgoto	
Tê sanitário 50 mm - 50 mm	1pç
Terminal de ventilação- coluna	
PVC Esgoto	
Terminal de ventilação 50 mm	1pç
Vaso Sanitário c/ curva 90°	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta 100 mm	1pç
Vaso Sanitário c/ tê	
PVC Esgoto	
Tê sanitário 100 mm - 100 mm	1pç

Lista de materiais

Lista de materiais

Caixas de Passagem	
Caixa de inspeção esgoto simples	
CE- 80 x 80 cm	1 pç
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
100x100x50	1 pç
150x150x50	4 pç
150x150x50R	2 pç
150x185x75	2 pç
250x230x75	2 pç
Ralo sifonado alt. reg. saida 40	
100 mm - 40 mm	8 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1.1/2"	15 pç
1" - 2"	2 pç
Sifão flexível c/ Adaptador	
1.1/2" - 1.1/2"	2 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	15 pç
Válvula p/ pia	
1"	2 pç
Válvula p/ tanque	
1 1/2"	2 pç
PVC Esgoto	
Bucha de redução longa	
50 mm - 40 mm	3 pç
Curva 90 curta	
100 mm	6 pç
40 mm	26 pç
Joelho 45	
100 mm	11 pç
40 mm	22 pç
50 mm	5 pç
75 mm	6 pç
Joelho 90	
50 mm	7 pç
75 mm	4 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	18 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	4 pç
100 mm - 75 mm	3 pç
100 mm- 100 mm	8 pç
40 mm x 40 mm	1 pç
Luva simples	
100 mm	16 pç
Redução excêntrica	
100 mm - 50 mm	1 pç
100 mm - 75 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
Terminal de ventilação	
50 mm	2 pç
75 mm	2 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
100 mm - 4"	64.3 m
50 mm - 2"	6.56 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável	
40 mm	3.77 m
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	53.65 m
40 mm	60.3 m
50 mm - 2"	14.64 m
75 mm - 3"	18.49 m
Tê 90	
40 mm	1 pç
Tê sanitário	
100 mm - 100 mm	2 pç
100 mm - 50 mm	3 pç

100 mm - 75 mm	1 pç
50 mm - 50 mm	4 pç
75 mm - 75 mm	3 pç
Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	1 pç
Concreto	
Concreto	0.07 m³

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto dura
extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que s
material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-
out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:36:26 -03'00'

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: Lucas Passos Ribeiro
Proprietário: Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata
Autor do projeto: Lucas Passos Ribeiro

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação hidráulica da edificação e é composto conforme

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Novo pavimento	300.00	300.00
Pavimento	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais
edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizad
Normas:

- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria
- NBR 7198:1993 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Reservatórios

Reservatório cilíndrico RCi1 (Novo pavimento)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 50 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) *
V = 0.1125 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L
Altura: 181 cm
Diâmetro: 253 cm
Volume efetivo: 5 m³

Reservatório cilíndrico RCi2 (Novo pavimento)

Dados

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Residência	150	Por pessoa	1

Consumo diário: 0.15 m³/dia
Localização: Superior
% do volume do reservatório (edificação): 100 %
% do volume do reservatório (localização): 50 %
Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

V = Volume da RTI (m³) + Consumo diário (m³/dia) * (Número de dias de reserva) *
V = 0.1125 m³

Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 5000L
Altura: 181 cm
Diâmetro: 253 cm
Volume efetivo: 5 m³

Planilhas de pressões

Coluna hidráulica

Coluna AF-1 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 75 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.41	67	0.69	24.81	3.12	27.93	0.0077	0.22	4.05	1.10	3.75	3.53
2-3	2.41	67	0.69	0.00	0.01	0.01	0.0077	0.00	2.95	0.00	3.53	3.53

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Minima necessária
3.75	0.22	3.53	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00

PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2.1/2"	1	0.92	0.9
PVC	Curva 45 soldável	75 mm	1	0.80	0.8
PVC	Curva 90 soldável	75 mm	1	1.40	1.4
PVC	Luva soldável	75 mm	1	0.01	0.0

Coluna AF-2 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.5
2-3	0.46	22	1.27	6.08	2.51	8.59	0.0902	0.77	4.05	1.10	2.66	1.8
3-4	0.46	22	1.27	0.00	0.01	0.01	0.0902	0.00	2.95	0.00	1.88	1.8

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Minima necessária
3.75	1.87	1.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.2
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.0
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.8
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.2

Coluna AF-3 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.71	35	1.75	15.47	3.40	18.87	0.1134	2.14	4.05	1.10	3.75	1.
2-3	1.71	35	1.75	0.00	0.01	0.01	0.1134	0.00	2.95	0.00	1.61	1.

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Minima necessária
3.75	2.14	1.61	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Joelho 45 soldável	40 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Luva soldável	40 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-4 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.56
2-3	0.37	22	1.00	10.05	5.11	15.16	0.0597	0.90	4.05	1.10	2.66	1.75
3-4	0.37	22	1.00	0.00	0.01	0.01	0.0597	0.00	2.95	0.00	1.75	1.75

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
3.75	2.00	1.75	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	4	0.50	2.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.40
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-5 (Pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.43	53	1.08	5.98	8.90	14.88	0.0225	0.33	4.05	1.10	3.75	3.42
2-3	2.43	53	1.08	0.00	3.40	3.40	0.0225	0.08	2.95	0.00	3.42	3.34

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária

3.75	0.41	3.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tot
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1	1.30	1.
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.

Coluna AF-6 (Pavimento)

Conexão analisada
Luva soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.95	44	1.94	8.86	4.90	13.76	0.1039	1.43	4.05	1.10	3.75	2.3
2-3	2.95	44	1.94	0.00	0.01	0.01	0.1039	0.00	2.95	0.00	2.32	2.3

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.75	1.43	2.32	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.7
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.2
PVC	Luva soldável	50 mm	1	0.01	0.0

Coluna AL-1 (Pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	2.85	1.21	4.06	0.0000	0.00	5.85	2.85	262.85	262.
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	3.00	0.00	262.85	262.

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária

262.85	0.00	262.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AL-2 (Pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 0.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Nível da conexão extrema: 0.00 m

Trecho	Vazão (l/s)	ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	41.05	18.83	59.88	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
0.00	0.00	0.00	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Alimentador Predial	3/4"	1	1.63	1.63
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AL-3 (Pavimento)

Conexão analisada

Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	34.00	5.31	39.31	0.0000	0.00	5.85	2.85	262.85	262.85
2-3	0.00	22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0000	0.00	3.00	0.00	262.85	262.85

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
262.85	0.00	262.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)

Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.(
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.(
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.8
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.5

Coluna AF-1 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Curva 90 soldável - 75 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.41	67	0.69	23.71	1.72	25.43	0.0077	0.20	4.05	0.00	2.65	2.4
2-3	2.41	67	0.69	0.00	1.40	1.40	0.0077	0.01	4.05	0.00	2.45	2.4

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	0.21	2.44	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCI	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2.1/2"	1	0.92	0.9
PVC	Curva 45 soldável	75 mm	1	0.80	0.8
PVC	Curva 90 soldável	75 mm	1	1.40	1.4

Coluna AF-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.
2-3	0.46	22	1.27	4.98	1.31	6.29	0.0902	0.57	4.05	0.00	1.56	0.
3-4	0.46	22	1.27	0.00	1.20	1.20	0.0902	0.11	4.05	0.00	0.99	0.

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	1.77	0.88	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (m)

Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.20
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.00
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-3 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.71	35	1.75	14.37	1.40	15.77	0.1134	1.79	4.05	0.00	2.65	0.86
2-3	1.71	35	1.75	0.00	2.00	2.00	0.1134	0.23	4.05	0.00	0.86	0.63

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	2.02	0.63	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Joelho 45 soldável	40 mm	1	1.00	1.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00

Coluna AF-4 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.59	22	1.62	5.34	0.70	6.04	0.1811	1.09	4.05	0.00	2.65	1.56
2-3	0.37	22	1.00	8.95	3.91	12.86	0.0597	0.77	4.05	0.00	1.56	0.79
3-4	0.37	22	1.00	0.00	1.20	1.20	0.0597	0.07	4.05	0.00	0.79	0.72

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	1.93	0.72	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.(
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	3/4"	1	0.20	0.2
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	4	0.50	2.(
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	2.40	2.4
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.(
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.2

Coluna AF-5 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 60 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.43	53	1.08	4.88	2.10	6.98	0.0225	0.16	4.05	0.00	2.65	2.4
2-3	2.43	53	1.08	0.00	3.40	3.40	0.0225	0.08	4.05	0.00	2.49	2.4

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	0.23	2.42	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Tota
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.8
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1	1.30	1.3
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40	3.4

Coluna AF-6 (Novo pavimento)

Conexão analisada
Joelho 90 soldável - 50 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 4.05 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 4.00 m
Pressão inicial: 2.65 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.95	44	1.94	7.76	1.70	9.46	0.1039	0.98	4.05	0.00	2.65	1.
2-3	2.95	44	1.94	0.00	3.20	3.20	0.1039	0.33	4.05	0.00	1.67	1.

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponivel	Mínima necessária
2.65	1.31	1.34	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	50 mm	1	1.00	1.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20

Coluna AL-1 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 5.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	0.85	0.00	0.85	0.0000	0.00	5.85	0.85	260.85	260.85
2-3	0.00	22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0000	0.00	5.00	0.00	260.85	260.85

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
260.85	0.00	260.85	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AL-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 3.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Nível da conexão extrema: 0.00 m

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnivel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	44.05	20.03	64.08	0.0000	0.00	0.00	-3.00	-3.00	-3.00
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	3.00	0.00	-3.00	-3.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
-3.00	0.00	-3.00	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
F°G°	Alimentador Predial	3/4"	1	1.63	1.63

PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.2
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	2	0.50	1.0
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.4

Coluna AL-3 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Novo pavimento
Nível geométrico: 5.60 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.85 m
Pressão inicial: 260.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	36.60	5.32	41.92	0.0000	0.00	5.85	0.25	260.25	260.2
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	5.60	0.00	260.25	260.2

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
260.25	0.00	260.25	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Luva soldável	25 mm	2	0.01	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	5	1.20	6.00
PVC	Joelho 45 soldável	25 mm	1	0.50	0.50

Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
Alimentador Predial	
Ferro maleável classe 10	
Colar de tomada de f°f° 3/4"	1pç
Luva macho - fêmea 3/4"	3pç
Metais	
Registro de esfera 3/4"	2pç
Hidrômetros	
Metais	
Registro esfera borboleta bruto PVC 3/4"	1pç
PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca 25 mm - 3/4"	3pç
PVC rígido roscável	
Tubos 3/4"	0.28m
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	1pç
Joelho 90° soldável 25 mm	1pç
Tubos 25 mm	0.85m

Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	
Metais	
Registro de gaveta bruto ABNT 2"	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 60 mm - 2"	2pç
Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial 1.1/2"	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 50 mm - 1.1/2"	2pç
Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável	
Metais	
Registro de gaveta c/ canopla cromada 3/4"	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
PVC rígido soldável	
Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	1pç
Válvula de descarga c/PVC soldável	
Metais	
Válvula de descarga alta pressão 1.1/4"	1pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1pç
Tubo de descarga VDE. 38 mm	1pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. 38 mm	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 40 mm - 1.1/4"	1pç

Lista de materiais

Lista de materiais	
Aparelho	
Chuveiro 25mm x 3/4"	8 pç
Máquina de Lavar Roupa 25mm x 3/4"	1 pç
Torneira de Tanque de Lavar 25mmx 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	14 pç
Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4" 40mm - 1 1/2"	8 pç
Ferro maleável classe 10	
Colar de tomada de fºfº 3/4"	1 pç
Luva macho - fêmea 3/4"	3 pç
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial 1.1/2"	3 pç
1.1/4"	1 pç
2.1/2"	1 pç
3/4"	1 pç
Registro de esfera 3/4"	2 pç

Registro de gaveta bruto ABNT	
2"	1 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
1.1/4"	3 pç
3/4"	3 pç
Registro esfera borboleta bruto PVC	
3/4"	1 pç
Válvula de descarga alta pressão	
1.1/4"	7 pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	7 pç
Engate flexível plástico	
1/2 - 30cm	14 pç
Tubo de descarga VDE.	
38 mm	7 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa.	
38 mm	7 pç
PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca	
25 mm - 3/4"	3 pç
PVC rígido roscável	
Tubos	
3/4"	0.28 m
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	9 pç
40 mm - 1.1/4"	15 pç
50 mm - 1.1/2"	6 pç
60 mm - 2"	2 pç
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Bucha de redução sold. curta	
32 mm - 25 mm	5 pç
40 mm - 32 mm	8 pç
50 mm - 40 mm	2 pç
60 mm - 50 mm	1 pç
Bucha de redução sold. longa	
40 mm - 25 mm	1 pç
50 mm - 32 mm	1 pç
75 mm - 50 mm	1 pç
Curva 45 soldável	
75 mm	1 pç
Curva 90 soldável	
75 mm	1 pç
Joelho 45 soldável	
25 mm	9 pç
40 mm	1 pç
50 mm	1 pç
60 mm	1 pç
Joelho 90º soldável	
25 mm	35 pç
32 mm	1 pç
40 mm	9 pç
50 mm	1 pç
60 mm	3 pç
Joelho de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	5 pç
Luva soldável	
25 mm	6 pç
40 mm	1 pç
50 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	8 pç
Tubos	
25 mm	158.47 m
32 mm	9.78 m
40 mm	32.63 m
50 mm	11.35 m

60 mm	6.08 m
75 mm	24.47 m
Tê 90 soldável	
25 mm	4 pç
32 mm	1 pç
40 mm	9 pç
Tê de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	4 pç
40 mm - 32 mm	2 pç
50 mm - 40 mm	3 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão	
25 mm - 3/4"	9 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
25 mm- 1/2"	11 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
25 mm -1/2"	3 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central	
25 mm- 3/4"	2 pç
Reservatório cilíndrico	
Polietileno	
5000 L	2 pç

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durant extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que se material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-
out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:35:30 -03'00'

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: Lucas Passos Ribeiro
Proprietário: Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata
Autor do projeto: Lucas Passos Ribeiro

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme de

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Novo pavimento	300.00	300.00
Pavimento	300.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais
estrutura.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizad
Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 -
  Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alte

Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionár

Entrada de serviço - AL1 (Pavimento)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80

Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram c

AL1 (Pavimento)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de deman
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	37.80	60.00
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	13.17	95.55
Uso Específico	2.78	100.00
TOTAL		

Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagn
acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição local

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm²)
QM1 (Pavimento)	125.00	50

Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição -
CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embu
necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e c
proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR
e NBR IEC 60.670-1.
O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme de
providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores u
atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntore
protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto -
circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estand
Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a prote
respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de prot
contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede
classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QD1 (Pavimento)	32.00
QD2 (Pavimento)	80.00
QD3 (Pavimento)	10.00
QD4 (Pavimento)	20.00

Queda de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde

Queda de tensão admissível (CA)

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

Queda de tensão admissível (CC)

Total (%)	4
Alimentação (%)	2
Iluminação (%)	2
Força (%)	2
Controle (%)	1

Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo
dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

Pontos elétricos

Composição e tabelas de cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e

Pontos de força

Peça	Condulete C - Pontos de força - Uso geral - 3/4" 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	41
Potência total (W)	4100
Fator de potência	0.9

Peça	Condulete C - Pontos de força - Uso geral - 3/4" 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	600
Fator de potência	0.9

Peça	Condulete E - Pontos de força - Uso geral - 3/4" 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	11
Potência total (W)	1100
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5400 W
Potência unitária (W)	5400
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	37800
Fator de potência	1.0

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	0.9

Peça	Condulete C - Pontos de força - Uso geral - 3/4" 2P+T 10 A - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Condulete C - Pontos de força - Uso geral - 1" 2P+T 10 A - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	41
Potência total (W)	4100
Fator de potência	0.9

Pontos de luz

Peça	Ponto de luz - 35 W
Potência unitária (W)	35
Número de pontos atendidos	90
Potência total (W)	3150
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - refletor 200W
Potência unitária (W)	150
Número de pontos atendidos	4

Potência total (W)	600
Fator de potência	1.0

Condutos e condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-
chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica minima de 320 N/5c
normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 45(
xtinção do fogo
(anti-
chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço continuo, 100°C em s
ircuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.
Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão
A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circui
por fios de cobre, têmpera mole-encordoamento classe 2.
Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-
isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-
isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados
com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

Critérios gerais

Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em 1
tipo Copperweld.
Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e
A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem fi
A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.
A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-
á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.
A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundida
caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterrament

Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-
se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.
Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio

Instalações

Na instalação deve-
se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfiação e o c
Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto pr
Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptor
eletrodutos.
Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadro

Memorial de cálculo

Quadro de Cargas: AL1 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I (
QM1		3F+N	B1	220/127 V	53750	52550	R+S+T	17925	18743	15883	1.00	1.00	12
TOTAL					53750	52550	R+S+T	17925	18743	15883			

Quadro de Cargas: QD1 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 35	Tomadas (W) 100	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	I
ilumi.2		F+F+T	B1	220 V	39		1365	1365	R+T	683	
tugs2		F+F+T	B1	220 V		6	667	600	R+S	300	
tugs3		F+F+T	B1	220 V		9	1000	900	R+S	450	
tugs4		F+F+T	B1	220 V		12	1333	1200	S+T		
tugs5		F+F+T	B1	220 V		13	1444	1300	R+T	650	
emerg.2		F+F+T	B1	220 V		20	2222	2000	S+T		
vent.2		F+F+T	B1	220 V		5	556	500	R+S	250	
ilumi.3		F+F+T	B1	220 V	24		840	840	R+S	420	
TOTAL					63	65	9427	8705	R+S+T	2753	

Quadro de Cargas: QD2 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W) 5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FC
chu.1		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.(
chu.2		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	R+T	2700		2700	1.(
chu.3		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.(
chu.4		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	R+T	2700		2700	1.(
chu.5		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	R+S	2700	2700		1.(
chu.6		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	R+S	2700	2700		1.(
chu.7		F+F+T	B1	220 V	1	5400	5400	R+S	2700	2700		1.(
TOTAL					7	37800	37800	R+S+T	13500	13500	10800	

Quadro de Cargas: QD3 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 200	Tomadas (W) 100	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	I
ilumi.4		F+F+T	B1	220 V	4		800	800	S+T		
tug11		F+F+T	B1	220 V		4	444	400	R+S	200	
TOTAL					4	4	1244	1200	R+S+T	200	

Quadro de Cargas: QD4 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 35	Tomadas (W) 100	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)
ilumi1		F+F+T	B1	220 V	27		945	945	R+S	473
tugs1		F+F+T	B1	220 V		19	2111	1900	S+T	
vent.1		F+F+T	B1	220 V		4	444	400	R+S	200
emerg.1		F+F+T	B1	220 V		16	1778	1600	R+T	800
TOTAL					27	39	5278	4845	R+S+T	1473

Quadro de Cargas: QM1 (Pavimento)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA

QD2		3F+T	B1	220 V	37800	37800	R+S+T	13500	13500	10800	1.00	1.00	73.6
QD1		3F+N+T	B1	220/127 V	9427	8705	R+S+T	2753	3020	2933	1.00	0.80	37.6
QD3		3F+T	B1	220 V	1244	1200	R+S+T	200	600	400	1.00	1.00	5.7
QD4		3F+T	B1	220 V	5278	4845	R+S+T	1473	1623	1750	1.00	0.80	22.1
TOTAL					53750	52550	R+S+T	17925	18743	15883			

Relatório de dimensionamento

Quadros

Dimensionamento AL1 -

Circuito AL1 -

Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.98	FCA (Tabela 42 da NBR5410/20 1.00
	R	S	T
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	18241.67 12692.48	19181.39 13550.84	16326.94 11800.57
Corrente (A)	115.39	123.19	107.28

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 50 mm² Cap. Condução (Iz): 134.00 A	Concessionária CEMIG Fornecimento: C5 Seção: 50 mm² Disjuntor: 120 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)

Ip < In < Iz (50mm²)
123.19 < 125.00 < 134.00

Dispositivo de proteção

Disjuntor tripolar termomagnético - DIN
Corrente de atuação: 125 A - 10 kA - C

Condutor

Cabo Unipolar (cobre)
Isol.PVC - 450/750v (ref.

Seção

Fase
50 mm²

Capacidade de condução (F

Dimensionamento QD1 -

Circuito QD1 -

Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	Q (Tabela
	R	S	T	
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	2935.83 2935.83	3308.89 3308.89	3182.50 3182.50	
Corrente (A)	26.69	30.08	28.93	Projeto (Ip) 30.08 F

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 10 mm² Cap. Condução (Iz): 50.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total	Corrente de c 4.5

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)

Ip < In < Iz (10mm²)
30.08 < 32.00 < 40.00

Dispositivo de proteção

Disjuntor tripolar termomagnético - DIN
Corrente de atuação: 32 A - 4,5 kA - C

Condutor

Cabo Unipolar (cobre)
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplu

Seção

Fase	Neutro
10 mm²	10 mm²

Capacidade de condução (Fase): 50.00 A

Dimensionamento QD2 -

Circuito QD2 -

Alimentação 3F (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	Q (Tabela

	R	S	T	
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	13500.00 8100.00	13500.00 8100.00	10800.00 6480.00	
Corrente (A)	73.64	73.64	58.91	Projeto (I 73.64

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente d 10
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 25 mm² Cap. Condução (Iz): 89.00 A	dV% parcial dV% total	

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (25mm²) 73.64 < 80.00 < 89.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecop	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 80 A - 10 kA - C	Fase 25 mm²	Neutr -
	Capacidade de condução (Fase): 89.00 A	

Dimensionamento QD3 -

Circuito QD3 -				
Alimentação 3F (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.96	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	(Tab
	R	S	T	
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	222.22 222.22	622.22 622.22	400.00 400.00	
Corrente (A)	2.02	5.66	3.64	Projeto (Ip 5.66

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de 4.5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 8.00 A	dV% parcial dV% total	

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (4mm²) 5.66 < 10.00 < 28.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecopl	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4,5 kA - C	Fase 4 mm²	Neutr -
	Capacidade de condução (Fase): 28.00 A	

Dimensionamento QD4 -

Circuito QD4 -				
Alimentação 3F (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	(Tab
	R	S	T	
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	1583.61 1583.61	1750.28 1750.28	1944.44 1944.44	
Corrente (A)	14.40	15.91	17.68	Projeto (I 17.68

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente d 4.5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 28.00 A	dV% parcial dV% total	

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (4mm²) 17.68 < 20.00 < 22.40	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Eco	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4,5 kA - C	Fase 4 mm²	Neut -

Capacidade de condução (Fase): 28.00 A

Dimensionamento QM1 -

Circuito QM1 -

Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.98	FCA (Tabela 42 da NBR5410/20 1.00
	R	S	T
Potência instalada (VA)	18241.67	19181.39	16326.94
Potência demandada (VA)	12692.48	13550.84	11800.57
Corrente (A)	115.39	123.19	107.28

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Concessionária CEMIG	Queda de tensão
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 50 mm² Cap. Condução (Iz): 134.00 A	Fornecimento: C5 Seção: 50 mm² Disjuntor: 120 A	dV% parcial admissível: 4 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)

Ip < In < Iz (50mm²) 123.19 < 125.00 < 134.00	Condutor
Dispositivo de proteção	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref.
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 125 A - 10 kA - C	Seção
	Fase 50 mm²
	Capacidade de condução (F

Circuitos

Dimensionamento chu.1 -

Circuito chu.1 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)

Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Condutor
Dispositivo de proteção	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Seção
	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.2 -

Circuito chu.2 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão
Utilização: Força	Método de instalação: B1	dV% parcial admissível: 4.00

Seção: 2.5 mm²	Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.3 -

Circuito chu.3 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.4 -

Circuito chu.4 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.5 -

Circuito chu.5 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA* 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.6 -

Circuito chu.6 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento chu.7 -

Circuito chu.7 -
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 24.55	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 25.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 25 A - 4.5 kA - B	Fase 4 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento emerg.1 -

Circuito emerg.1 -
Utilização: Uso Específico

Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 8.08	Corrente de projeto (In) 6.57	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 11.52	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.08 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento emerg.2 -

Circuito emerg.2 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 10.10	Corrente de projeto (In) 10.10	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 17.72	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm² Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.10 < 16.00 < 13.68	Ip < In < Iz (4mm²) 10.10 < 16.00 < 18.24	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção		Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 4.5 kA - B		Fase 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

Dimensionamento ilumi.2 -

Circuito ilumi.2 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 6.20	Corrente de projeto (In) 6.20	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 10.89	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor
Ip < In < Iz (0.75mm²) 6.20 < 10.00 < 6.27	Ip < In < Iz (2.5mm²) 6.20 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção		Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B		Fase 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento ilumi.3 -

Circuito ilumi.3 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57

Corrente de projeto (Ip) 3.82	Corrente de projeto (In) 3.18	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 5.58

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor
Ip < In < Iz (0.5mm²) 3.82 < 10.00 < 5.13	Ip < In < Iz (2.5mm²) 3.82 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção		Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B		Fase 2.5 mm² / N
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento ilumi.4 -

Circuito ilumi.4 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 3.64	Corrente de projeto (In) 3.64	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 3.64	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (1.5mm²) 3.64 < 10.00 < 17.50	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 1.5 mm² / N
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A

Dimensionamento ilumi1 -

Circuito ilumi1 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70
Corrente de projeto (Ip) 4.30	Corrente de projeto (In) 4.30	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 6.14	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor
Ip < In < Iz (1.5mm²) 4.30 < 10.00 < 12.25	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 1.5 mm² / N
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A

Dimensionamento tug11 -

Circuito tug11 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 2.02	Corrente de projeto (In) 2.02	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*I 2.02	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (2.5mm²) 2.02 < 10.00 < 24.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm² Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento tugs1 -

Circuito tugs1 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70
Corrente de projeto (Ip) 9.60	Corrente de projeto (In) 9.60	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 13.71	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (2.5mm²) 9.60 < 10.00 < 16.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm² Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento tugs2 -

Circuito tugs2 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 3.03	Corrente de projeto (In) 3.03	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*I 5.32	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	**Condutor**
Ip < In < Iz (2.5mm²) 3.03 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus
Dispositivo de proteção	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm² Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento tugs3 -

Circuito tugs3 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação	Tensão	FP	FCA
F+F (R+S)	F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 4.55	Corrente de projeto (In) 4.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 7.97	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 4.55 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm²	N
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

Dimensionamento tugs4 -

Circuito tugs4 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação	Tensão	FP	FCA
F+F (S+T)	F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 6.06	Corrente de projeto (In) 6.06	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 10.63	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 6.06 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	Fase 2.5 mm²	N
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

Dimensionamento tugs5 -

Circuito tugs5 -
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)

Alimentação	Tensão	FP	FCA
F+F (R+T)	F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 6.57	Corrente de projeto (In) 6.06	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT 10.63	

Pontos inseridos

Classe	Grupo

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 6.57 < 10.00 < 13.68	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BW	
Dispositivo de proteção	Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN	Fase	N

Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B	2.5 mm²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

Dimensionamento vent.1 -

Circuito vent.1 - Utilização: Uso Especifico			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 2.02	Corrente de projeto (In) 1.52	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 2.66	
Pontos inseridos			
Classe	Grupo		
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 2.02 < 10.00 < 13.68		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B		Fase 2.5 mm²	
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

Dimensionamento vent.2 -

Circuito vent.2 - Utilização: Uso Especifico			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57
Corrente de projeto (Ip) 2.53	Corrente de projeto (In) 2.53	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*F 4.43	
Pontos inseridos			
Classe	Grupo		
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004) Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004) Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm²) 2.53 < 10.00 < 13.68		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 4.5 kA - B		Fase 2.5 mm²	
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

Legenda de símbolos

	Legenda detalhada
Caixa 2x4" de sobrepor	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2" 1x2"	1pç
Tampão aço galvanizado 2.1/2"	1pç
Condulete C - Interruptor intermediário 1 tecla - 1,10m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C Condulete alum. encaixe tipo C	1pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon S4	2pç

Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
Interruptor 1 tecla intermediária	
Condulete C - Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Acessórios uso geral	1pç
Bucha de nylon S4	
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
Interruptor 1 tecla paralela	
Condulete C - Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Acessórios uso geral	1pç
Bucha de nylon S4	
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
Interruptor 1 tecla simples	
Condulete C - Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Acessórios uso geral	1pç
Bucha de nylon S4	
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
1 função hexagonal	
Condulete C - Tomada alta a 2,20m do piso	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Acessórios uso geral	1pç
Bucha de nylon S4	
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	
Condulete C - Tomada baixa a 0,30m do piso	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	
Acessórios uso geral	1pç
Bucha de nylon S4	
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	2pç
Tampa metálica p/ condulete	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	
Condulete C - Tomada média a 1,10m do piso	1pç

Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo C Condulete alum. encaixe tipo C	1pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon S4	2pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	
Tampa metálica p/ condulete Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
Condulete E - Tomada baixa a 0,30m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete alum. encaixe tipo E Condulete alum. encaixe tipo E	1pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon S4	2pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	
Tampa metálica p/ condulete Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
Cruzeta (X) 90°	
Acessórios uso geral	
Arruela lisa galvan. 1/4"	24pç
Parafuso galvan. cabeça lentilha 1/4"x5/8" máquina rosca total	24pç
Porca sextavada galvan. 1/4"	24pç
Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente	
Cruzeta (X) horizontal 90° 50x25mm chapa 18	1pç
Tala plana perfurada 25mm	6pç
Tampa p/ cruzeta (X) 90° 50x25mm chapa 18	1pç
Curva 90°	
Eletroduto metálico rígido leve	
Braçadeira galvan. tipo D 1"	1pç
Entrada de serviço	
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 20 A - 10 kA	1pç
Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m 2"	2m
Material p/ entrada serviço	
Armação secundária aço laminado 1 estribo	1pç
2 estribos, haste 16x350mm	1pç
Cabeçote alumínio p/ eletroduto 2"	2pç
Cabo cobre nu Seção 10mm2	3pç
Cabo de aço galvanizado Nº 14 BWG (rl 500g)	1kg
Caixa inspeção de aterramento 250x250x500mm	1pç
Cinta de alumínio para poste L=18mm, C=1,0m	4pç
Haste de aterramento aço/cobre D=15mm, comprimento 2,4m	1pç
Haste para armação secundária 16''x150''	1pç

16''x350''	
Isolador roldana 600v	2pç
Porcelana vidrada	
Poste concreto armado	5pç
Comprimento 5,0m	
Tampão poste de aço	1pç
2. 1/2''	
Terminal de aterramento	1pç
Haste-cabo	
Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso	2pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 1 tecla	1pç
Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/ 2 funções	
S/ placa	1pç
Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç
Ponto genérico de luz 200w	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	1pç
Ponto genérico de luz 35w	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	1pç
Quadro de distribuição	
Acessórios uso geral	
Arruela de pressão galvan.	
1/4"	4pç
Bucha de nylon	
S6	4pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
4,8x45mm autoatarrachante	4pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor	
Barr. trif., disj. geral, compacto - UL (Ref. Moratori)	
Cap. 36 disj. unip. - In barr. 100 A	1pç
Quadro de medição	
Quadro de medição - CEMIG	
Unidade consumidora individual - embutir	
Centro de medição pré-fabricado em policarbonato para demanda de até 86kVA	1pç
Saída dupla para eletroduto	
Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída dupla para eletroduto	1pç
Saída horizontal para eletroduto	
Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1pç
T horizontal 90°	
Acessórios uso geral	
Arruela lisa galvan.	
1/4"	24pç
Parafuso galvan. cabeça lentilha	
1/4"x5/8" máquina rosca total	24pç
Porca sextavada galvan.	
1/4"	24pç
Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente	
T horizontal 90°	

50x25mm chapa 18	2pç
Tala plana perfurada	
25mm	6pç
Tomada alta a 2,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa c/ furo	1pç
Tomada média a 1,10m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç

Lista de materiais

	Lista de materiais
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	13 pç
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	94 pç
Caixa alumínio 4"x2"	
1x2"	18 pç
Condulete alum. encaixe tipo C	
Condulete alum. encaixe tipo C	123 pç
Condulete alum. encaixe tipo E	
Condulete alum. encaixe tipo E	11 pç
Luva aço galvan. leve	
1"	10 pç
Luva aço galvan. pesado	
3/4"	2 pç
Tampão aço galvanizado	
2.1/2"	18 pç
Acessórios uso geral	
Arruela de pressão galvan.	
1/4"	12 pç
Arruela lisa galvan.	
1/4"	1277 pç
3/8"	14 pç
5/16"	411 pç
Bucha de nylon	
S10	411 pç
S4	268 pç
S6	483 pç
Grampo C	
Parafuso 3/8"x1.1/2"	10 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
2,9x25mm autoatarrachante	268 pç
4,2x32mm autoatarrachante	471 pç
4,8x45mm autoatarrachante	12 pç
Parafuso galvan. cab. sext.	
3/8"x2.1/2" rosca total WW	4 pç
5/16"x2" rosca soberba	411 pç
Parafuso galvan. cabeça lentilha	
1/4"x5/8" máquina rosca total	480 pç
Porca sextavada galvan.	
1/4"	1061 pç
3/8"	14 pç
Suporte para cabo de aço	
38x90mm	4 pç
Suspensão baixa p/ tirante	

38mm	
Vergalhão galvan. rosca total 1/4"x(comp. p/ proj.)	411 pç
Cabo Unipolar (cobre)	241 pç
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm² - Amarelo	311.25 m
1.5 mm² - Branco	105.59 m
1.5 mm² - Preto	89.02 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	32.9 m
1.5 mm² - Vermelho	99.08 m
10 mm² - Azul claro	32.72 m
10 mm² - Branco	32.72 m
10 mm² - Preto	32.72 m
10 mm² - Verde-amarelo	32.72 m
10 mm² - Vermelho	32.72 m
16 mm² - Verde-amarelo	29.25 m
2.5 mm² - Amarelo	329.15 m
2.5 mm² - Branco	1101.91 m
2.5 mm² - Preto	816.98 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	452.78 m
2.5 mm² - Vermelho	695.73 m
25 mm² - Azul claro	4.8 m
25 mm² - Branco	29.25 m
25 mm² - Preto	29.25 m
25 mm² - Vermelho	29.25 m
4 mm² - Branco	134.52 m
4 mm² - Preto	420.02 m
4 mm² - Verde-amarelo	435.63 m
4 mm² - Vermelho	411.66 m
50 mm² - Branco	4.8 m
50 mm² - Preto	4.8 m
50 mm² - Vermelho	4.8 m
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 1 tecla	1 pç
Placa c/ furo	7 pç
Placa p/ 1 função	4 pç
Placa p/ 2 funções	1 pç
S/ placa	
Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	4 pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	
Tampa metálica p/ condulete	
1 função hexagonal	2 pç
Interruptor 1 tecla intermediária	2 pç
Interruptor 1 tecla paralela	8 pç
Interruptor 1 tecla simples	19 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	103 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 4,5 kA	1 pç
125A - 10 kA	1 pç
20 A - 10 kA	1 pç
20 A - 4,5 kA	1 pç
32 A - 4,5 kA	1 pç
80 A - 10 kA	1 pç
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	
10 A - 4.5 kA	13 pç
16 A - 4.5 kA	1 pç
25 A - 4.5 kA	7 pç
Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
25 A	8 pç
Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída dupla para eletroduto	1 pç
Saída horizontal para eletroduto	26 pç
Eletrocalha perfurada tipo C	
50x25mm chapa 18	169.17 m
Suporte vertical	

70x81mm	145 pç
T horizontal 90°	
50x25mm chapa 18	6 pç
Tala plana perfurada	
25mm	64 pç
Tampa p/ T horizontal 90°	
50x25mm chapa 18	6 pç
Tampa pressão	
50mm chapa 24	169.17 m
Eletrocalha lisa tipo C pré-galv. quente	
Acessórios para eletrocalha	
Saida horizontal para eletroduto	10 pç
Cruzeta (X) horizontal 90°	
50x25mm chapa 18	1 pç
Eletrocalha lisa tipo C	
50x25mm chapa 18	114.3 m
Suporte vertical	
70x81mm	96 pç
T horizontal 90°	
50x25mm chapa 18	8 pç
Tala plana perfurada	
25mm	56 pç
Tampa p/ cruzeta (X) 90°	
50x25mm chapa 18	1 pç
Tampa pressão	
50mm chapa 24	114.3 m
Eletroduto PVC flexivel	
Eletroduto leve	
1"	9.86 m
3/4"	140.65 m
Eletroduto pesado	
1.1/4"	9.6 m
2"	18.82 m
4"	127.76 m
6"	43.41 m
Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m	
2"	2 m
Eletroduto metálico rígido leve	
Braçadeira galvan. tipo D	
1"	33 pç
Braçadeira galvan. tipo cunha	
3/4"	449 pç
Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	
3/4"	373.6 m
Eletroduto metálico rígido médio	
Braçadeira galvan. tipo cunha	
3/4"	22 pç
Eletroduto galvanizado	
3/4"	20 m
Material p/ entrada serviço	
Armação secundária aço laminado	
1 estribo	1 pç
2 estribos, haste 16x350mm	1 pç
Cabeçote aluminio p/ eletroduto	
2"	2 pç
Cabo cobre nu	
Seção 10mm2	3 pç
Cabo de aço galvanizado	
Nº 14 BWG (rl 500g)	1 kg
Caixa inspeção de aterramento	
250x250x500mm	1 pç
Cinta de alumínio para poste	
L=18mm, C=1,0m	4 pç
Haste de aterramento aço/cobre	
D=15mm, comprimento 2,4m	1 pç
Haste para armação secundária	
16''x150''	1 pç
16''x350''	2 pç

Isolador roldana 600V Porcelana vidrada	5 pç
Poste concreto armado Comprimento 5,0m	1 pç
Tampão poste de aço 2. 1/2''	1 pç
Terminal de aterramento Haste-cabo	2 pç
Quadro de medição - CEMIG	
Unidade consumidora individual - embutir Centro de medição pré-fabricado em policarbonato para demanda de até 86kVA	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori) Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor	
Barr. trif., disj. geral, compacto - UL (Ref. Moratori) Cap. 14 disj. unip. - In barr. 100 A	2 pç
Cap. 36 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durant
As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma,
Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovac
Este projeto foi baseado no lay-
out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:32:19 -03'00'

DELINEAR

Obra
CRECHE MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA (ELÉTRICO)

Bancos:
SINAPI - 01/2023 - Minas Gerais
ORSE - 11/2022 - Sergipe
SETOP - 10/2022 - Minas Gerais

B.D.I.
22,67%

Encargos
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de

Orçamento Sintético

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1		Acessórios para eletrodutos					8.139,39
1.1	10793 ORSE	Caixa de passagem pvc, 4" x 2", sobrepor p/eletroduto - Rev 01	un	13	15,51	19,02	247,26
1.2	ED-49189 SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, OCTOGONAL COM FUNDO MÓVEL, DIMENSÕES 4"X4", SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	94	10,52	12,90	1.212,60
1.3	7748 ORSE	Caixa de passagem em alumínio 4" x 2" - Fornecimento e assentamento	un	18	22,75	27,90	502,20
1.4	11965 ORSE	Condulete em alumínio tipo "C"	un	123	33,52	41,11	5.056,53
1.5	11965 ORSE	Condulete em alumínio tipo "E"	un	11	33,52	41,11	452,21
1.6	13364 ORSE	Luva de emenda para eletroduto, aço galvanizado, dn 25 mm (1"), aparente, instalada em teto - fornecimento e instalação	un	10	19,81	24,30	243,00
1.7	13363 ORSE	Luva de emenda para eletroduto, aço galvanizado, dn 20 mm (3/4"), aparente, instalada em teto - fornecimento e instalação	un	2	13,12	16,09	32,18
1.8	8978 ORSE	Tampão dn2.1/2" em aço galvanizado p/encaixe na extremidade da tubulação	un	18	17,82	21,85	393,30
2		Cabo Unipolar (Cobre)					40.174,34
2.1	ED-48946 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (AMARELO)	m	311,3	2,90	3,55	1.105,11
2.2	ED-48946 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)	m	105,6	2,90	3,55	374,88
2.3	ED-48946 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	89	2,90	3,55	315,95
2.4	ED-48946 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (VERDE-AMARELO)	m	32,9	2,90	3,55	116,79
2.5	ED-48951 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (AMARELO)	m	529,2	4,66	5,71	1.879,73
2.6	ED-48946 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	99,1	2,90	3,55	351,80
2.7	ED-48951 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)	m	1101,9	4,66	5,71	6.291,94
2.8	ED-48951 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	817	4,66	5,71	4.665,07
2.9	ED-48951 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (VERDE-AMARELO)	m	452,8	4,66	5,71	2.585,48
2.10	ED-48951 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	695,7	4,66	5,71	3.972,44
2.11	ED-48956 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)	m	134,5	6,47	7,93	1.066,58
2.12	ED-48956 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	420	6,47	7,93	3.330,60
2.13	ED-48956 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (VERDE-AMARELO)	m	435,6	6,47	7,93	3.454,30
2.14	ED-48956 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	411,7	6,47	7,93	3.264,78
2.15	ED-48966 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (AZUL CLARO)	m	32,7	14,13	17,33	566,69
2.16	ED-48966 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)	m	32,7	14,13	17,33	566,69
2.17	ED-48966 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	32,7	14,13	17,33	566,69
2.18	ED-48966 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (VERDE-AMARELO)	m	32,7	14,13	17,33	566,69
2.19	ED-48966 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	29,3	20,08	24,63	721,65
2.20	ED-48971 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V (VERDE-AMARELO)	m	4,8	28,26	35,89	172,27
2.21	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM2, 70°C, 450/750V (AZUL CLARO)	m	29,3	29,26	35,89	1.051,57
2.22	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)					

2.23	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	29,3	29,26	35,89	1.051,57
2.24	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	29,3	29,26	35,89	1.051,57
2.25	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 50 MM2, 70°C, 450/750V (BRANCO)	m	4,8	29,26	35,89	172,27
2.26	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 50 MM2, 70°C, 450/750V (PRETO)	m	4,8	29,26	35,89	172,27
2.27	ED-48976 SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 50 MM2, 70°C, 450/750V (VERMELHO)	m	4,8	29,26	35,89	172,27
4		Dispositivo Elétrico - embutido					
4.1	ED-15748 SETOP	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	un	103	22,59	27,60	2.842,80
4.2	ED-15737 SETOP	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	un	2	37,25	45,69	91,38
4.3	ED-15736 SETOP	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR PARALELO, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	un	8	22,42	27,50	220,00
4.4	ED-15733 SETOP	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	un	19	21,15	25,94	492,86
5		Dispositivo de proteção					
5.1	ED-49282 SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 4,5KA, DE 10A	un	1	91,64	112,41	112,41
5.2	ED-49255 SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 125A	un	1	317,17	389,07	389,07
5.3	ED-49264 SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 20A	un	1	93,18	114,30	114,30
5.4	ED-49284 SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 4,5KA, DE 20A	un	1	91,64	112,41	112,41
5.5	451 ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 32 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C	un	1	107,59	131,99	131,99
5.6	ED-49261 SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 80A	un	1	116,97	143,48	143,48
5.7	ED-49272 SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 4,5KA, DE 25A	un	7	49,39	60,59	424,06
5.8	7996 ORSE	Disjuntor bipolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA, ref.5SM1 313-0MB, Siemens ou similar	un	8	168,21	206,34	1.650,72
5.9	ED-49270 SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 4,5KA, DE 16A	un	1	49,39	60,59	60,59
5.10	ED-49268 SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 4,5KA, DE 10A	un	13	49,39	60,59	787,54
6		Eletrocalha furada tipo C pré-galvanizada quente					
6.1	724 ORSE	Fornecimento e instalação de saída dupla para eletroduto (ref. vl 33 valemam ou similar)	un	1	9,19	11,27	11,27
6.2	724 ORSE	Fornecimento e instalação de saída horizontal para eletroduto (ref. vl 33 valemam ou similar)	un	26	9,19	11,27	293,02
6.3	762 ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 50x25x3000 mm (ref. mopa ou similar)	m	57	39,53	48,49	2.763,93
6.4	8685 ORSE	Suporte vertical 70 x 81 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar)	un	145	14,58	17,88	2.592,60
6.5	8686 ORSE	Tê horizontal 50 x 25 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	un	6	39,26	48,16	288,96
6.6	9539 ORSE	Tala plana perfurada 25mm para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar) - Rev 01	un	64	5,48	6,72	430,08
6.7	12809 ORSE	Tampa de encaixe para curva horizontal 50 x 25 mm, lisa, com ângulo 90° (ref.: mopa ou similar)	un	8	22,43	27,51	165,08
6.8	12576 ORSE	Tampa de encaixe 50x 3000 mm, para eletrocalha metálica (ref. mopa ou similar)	un	57	59,10	72,49	4.131,93
7		Eletrocalha lisa tipo C pré-galvanizada quente					
7.1	724 ORSE	Fornecimento e instalação de saída horizontal para eletroduto (ref. vl 33 valemam ou similar)	un	10	9,19	11,27	112,70
7.2	11830 ORSE	Cruzeta 50 x 25 mm para eletrocalha lisa metálica (ref.: mopa ou similar)	un	1	91,10	111,75	111,75
7.3	12537 ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha lisa, 75 x 50 x 3000 mm (ref. mopa ou similar)	un	39	99,26	121,78	4.749,42
7.4	8685 ORSE	Suporte vertical 70 x 81mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar)	un	96	14,58	17,88	1.716,48
7.5	8686 ORSE	Tê horizontal 50 x 25 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	un	8	39,26	48,16	385,28
7.6	9539 ORSE	Tala plana perfurada 25mm para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar) - Rev 01	un	56	5,48	6,72	376,32
7.7	12607 ORSE	Tampa de encaixe para cruzeta 50 x 25mm (ref.: mopa ou similar)	un	1	38,13	46,77	46,77
7.8	12576 ORSE	Tampa de encaixe 50 x 3000 mm, para eletrocalha metálica (ref. mopa ou similar)	un	39	59,10	72,49	2.827,11
8		Eletroduto PVC flexível					
8.1	ED-49318 SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 25 (1")	m	9,9	27,28	33,46	331,25
8.2	ED-49317 SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 20 (3/4")	m	140,7	20,85	25,57	3.597,69
8.3	ED-49328 SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 32 (1.1/4")	m	9,6	41,09	50,40	483,84
8.4	ED-49330 SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 50 (2")	m	18,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]

8.5	ED-49333	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 100 (4")	m	127,8	220,83	270,88	34.619,74
8.6	ED-49331	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 65 (2 1/2")	m	43,4	123,77	151,82	6.588,58
								13.637,88
9			Eletroduto metálico rígido leve					
9.1	4178	ORSE	Abraçadeira em aço inox, tipo "D", 1", fornecimento	Un	33	1,56	1,95	64,68
9.2	8441	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4" com bucha	un	471	6,08	7,45	3.508,95
9.3	ED-49317	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 20 (3/4")	m	382,6	20,65	25,87	10.064,35
								380,71
10			Quadro de medição - CEMIG					
10.1	ED-49205	SETOP	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-14, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1	318,51	380,71	380,71
								589,69
11			Quadro de distribuição chapa pintada - embutir					
11.1	ED-49502	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 30 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	un	1	480,72	589,69	589,69
								1.209,77
12			Quadro de distribuição chapa pintada - sobrepor					
12.1	ED-49500	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 14 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	un	2	273,13	335,04	670,08
12.2	ED-49502	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 38 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	un	1	480,72	589,69	589,69

Tipo de Licitação Tomada de Preço
Abertura da Licitação 11/08/2022 09:00
Número do Processo Licitatório 015/2022

Total sem BDI	114.488,81
Total de BDI	25.903,95
Total Geral	140.392,76

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2022.08.11 10:03:41 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

E.3.1 QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DE INFORMAÇÕES DA BRIGADA DE INCÊNDIO			
Nº do pavimento	População fixa do pavimento	Número de brigadistas	Nível de Treinamento Exigido
1	20 pessoas	16	Intermediário
2			
3			
4			
...			
	(Outras informações) Cálculo conforme IT12 CBMMG		
TOTAL	16 pessoas		

Miguel Ângelo P. Adário
CPF 929.079.626/04
CREA 86821/D
Eng. Mecânico/Segurança do Trabalho

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20210558531

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MIGUEL ANGELO PEREIRA ADARIO

Título profissional: ENGENHEIRO MECÂNICO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO — RNP: 1400054265

Registro: MG0000086821D MG

Empresa contratada: MIGUEL ANGELO PEREIRA ADARIO — Registro: 0000065693-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA — CPF/CNPJ: 18.318.618/0001-60

RUA JOAQUIM GOMES PEREIRA — Nº: 825

Complemento: — Bairro: CENTRO

Cidade: LAGOA DA PRATA — UF: MG — CEP: 35590000

Contrato: 035/2021 — Celebrado em: 31/08/2021

Valor: R$ 1.406,66 — Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

RUA MARIA MARTINS DE ABREU — Nº: 604

Complemento: — Bairro: MARÍLIA

Cidade: LAGOA DA PRATA — UF: MG — CEP: 35590000

Data de Início: 07/09/2021 — Previsão de término: 31/12/2021 — Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: ESCOLAR — Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA — CPF/CNPJ: 18.318.618/0001-60

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
2014 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.449,77	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO DE INCÊNDIO CONFORME IT01 CBMMG - CEMEI MONTEIRINHO - LAGOA DA PRATA - MG

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea)

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

AD-UNIFEI - Associação dos Diplomados da Universidade Federal de Itajubá

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Lagoa da Prata, 09 de Setembro de 2021
Local — data

MIGUEL ANGELO PEREIRA ADARIO - CPF: 929.079.626-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA - CNPJ: 18.318.618/0001-60

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R$ 88,78 — Registrada em: 08/09/2021 — Valor pago: R$ 83,45 — Nosso Número: 8595609064

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 1Yc4C
Impresso em: 08/09/2021 às 18:27:12 por: , ip: 177.22.126.221

PREFEIRTURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA
ESTADO DE MINAS GERAIS

Ao Cmte. da Unidade do CBMMG – MG

Solicito deferimento atendendo à circular 006/06, para isenção do pagamento da Taxa de Análise e Vistoria do Projeto Técnico referente ao Imóvel da CEMEI Monteirinho – situado na Rua Maria Martins de Abreu, 604 – Bairro Marília - Município de Lagoa da Prata – MG pertencente à Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata – MG – CNPJ 18.318.618/0001-60, por se tratar de uma **Organização contemplada pelo Decreto Estadual nr 38.886/1997 Seção III, artigo 27 e no caso da edificação em si, inciso X e demais atualizações.**

Sem mais,

Lagoa da Prata, 07 de Setembro de 2021

Adriana Aparecida Ferreira
Secretária Municipal de Educação
Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata – MG
CNPJ 18.318.618/0001-60

E.3.2 QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARACOMBATE A INCÊNDIO

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE AINCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	TIPO 02
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	10
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	ELEVADO – FIBRA
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	250 LPM
5	Pressão no HI mais desfavorável (mca)	10 MCA
6	Pressão no HI mais favorável (mca)	20 MCA
7	Potência da bomba de incêndio (CV)	3,0 CV
8	Potência da bomba jockey (CV) - caso haja	NÃO
9	Tipos de mangueiras	TIPO II Jato compacto Ø 13 mm ou regulável Diâmetro – 40 mm Comprimento – 30 m Nr. Expedições - Simples
10	(Outras informações) Pressão máxima – 24 mca	

NOTAS GENÉRICAS:

1) Em sistemas de hidrantes ou mangotinhos projetados conforme legislação anterior à IT-17, o campo "Tipo do Sistema" deverá ser assinalado com um traço. Para esses casos, no campo "Outras informações", deverá ser indicado o atendimento à legislação anterior.

2) Quando for projetado Hidrante de Coluna Seca, a informação deverá ser especificada no campo "Tipo do sistema adotado", e deverá ser assinalado um traço no campo referente à RTI.

2.1) Deverá constar, no campo "Outras informações", a pressão mínima necessária para pressurização do sistema e a pressão máxima que o sistema suporta.

2.2) A medida "Coluna seca (Hidrante) deverá ser assinalada no Infoscip.

3) Poderá, a critério do RT, ser executada bomba com potência superior à mínima definida no Quadro Resumo, desde que observados os limites de pressão, vazão e tempo de funcionamento do sistema estabelecidos na IT 17.

MIGUEL ÂNGELO P. ADÁRIO
CREA 86821/D – MG

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS
O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

Voltar | Imprimir Resumo | Atualização de Dados Cadastrais | Solicitar Vistoria | Substituir Projeto | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021022017

Dados do Projeto | **Dados Edificação** | Regiões | Responsabilidade Técnica | Documentos | Medidas de Segurança | Situação | Notificações | Serviços | Pedidos Isenção

Proprietário
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA

CPF/CNPJ
18.318.618/0001-60

Fone
(35) 99803-8537

E-mail
migueladario@uol.com.br

Responsável pelo Uso
CEMEI MONTEIRINHO

CPF/CNPJ
18.318.618/0001-60

Fone
(35) 99803-8537

E-mail
migueladario@uol.com.br

Altura da Edificação (m)
0,00

Nº de Pavimentos
1

Carga de Incêndio
MEDIA - de 300 a 800 MJ/m²

Situação da Edificação
Existente

Área Total do Projeto (m²)
1.449,77

Endereço

Municipio
LAGOA DA PRATA

UF
MG

Tipo Logradouro
RUA

Título Logradouro

Logradouro público
MARIA MARTINS DE ABREU

Número
604

Complemento

Bairro
MARÍLIA

CEP
35590-000

Quarteirão

Lote

Apelido

Latitude

Longitude

Situação Endereço
INVÁLIDO

Elementos Estruturais

Estrutura Portante
MISTA

Estrutura de sustentação da cobertura
MISTA

Reserva D'água

Tipo de reservatório
ELEVADO

Reserva de consumo (m³)
0

RTI de HI (m³)
10

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS
O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

Voltar | Imprimir Resumo | Atualização de Dados Cadastrais | Solicitar Vistoria | Substituir Projeto | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021022017

Dados do Projeto | Dados Edificação | **Regiões** | Responsabilidade Técnica | Documentos | Medidas de Segurança | Situação | Notificações | Serviços | Pedidos Isenção

Região 1

Ocupação/Uso

Ocupação	Divisão
Educacional e cultura física	Pré-escola. (E-5)

Área

Área construída (m²)	Área a Construir (m²)	Área evento (m²)	Área Total (m²)
1.449,77	0,00		1.449,77

Situação

Região está liberada pelo CBMMG?	Área ainda não liberada (m²)
Não	1.449,77

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR
MINAS GERAIS
O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

Voltar | Imprimir Resumo | Atualização de Dados Cadastrais | Solicitar Vistoria | Substituir Projeto | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021022017

Dados do Projeto | Dados Edificação | Regiões | Responsabilidade Técnica | Documentos | Medidas de Segurança | Situação | Notificações | Serviços | Pedidos Isenção

Tipo de Projeto
PT

Nº de Pré-Cadastro
PRE2021018344

Data de Pré-Cadastro
13/09/2021

Nº do Projeto Anterior

Nº do Projeto
PRJ2021022017

Projeto Principal

Protocolo Minas Fácil

Decreto Adotado
47.998 /2020

Descrição do Projeto
PROJETO TÉCNICO CEMEI MONTEIRINHO - LAGOA DA PRATA - MG

Unidade Responsável
10BBM/1CIA/5PEL (FORMIGA)

Possui Isenção Legal
Sim

Responsável Técnico

Nome
MIGUEL ANGELO PEREIRA ADARIO

Nº Conselho Profissional
MG0000086821D

E-mail
MIGUELADARIO@UOL.COM.BR

Telefone
(35) 99803-8537

Observação
PROJETO TÉCNICO CEMEI MONTEIRINHO CONFORME IT01 CBMMG - OCUPAÇÃO 55

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS
O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

Voltar | Imprimir Resumo | Atualização de Dados Cadastrais | Solicitar Vistoria | Substituir Projeto | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021022017

Dados do Projeto | Dados Edificação | Regiões | Responsabilidade Técnica | Documentos
Medidas de Segurança | Situação | Notificações | Serviços | Pedidos Isenção

Medidas de Segurança

- Acesso de viatura até a edificação
- Alarme de Incêndio
- Brigada de Incêndio
- Iluminação de Emergência
- Saídas de Emergência
- Sinalização de Emergência
- Extintores
- Hidrantes e/ou mangotinhos

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS

Voltar | Imprimir Resumo | Atualização de Dados Cadastrais | Solicitar Vistoria | Substituir Projeto | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021022017

Dados do Projeto | Dados Edificação | Regiões | Responsabilidade Técnica | Documentos | Medidas de Segurança | **Situação** | Notificações | Serviços | Pedidos Isenção

Data da Situação	Histórico de Situação	Detalhar
13/09/2021	PRÉ-CADASTRADO	
13/09/2021	ISENÇÃO DE TSP SOLICITADA	
15/09/2021	ISENÇÃO DE TSP SOLICITADA DEFERIDA	
15/09/2021	PRÉ-CADASTRADO	
15/09/2021	ANÁLISE SOLICITADA	
15/09/2021	AGUARDANDO ANÁLISE	
15/09/2021	ANÁLISE	
17/09/2021	NOTIFICADO ANÁLISE	
21/09/2021	NOTIFICAÇÃO RESPONDIDA	
21/09/2021	ANÁLISE SOLICITADA	
21/09/2021	AGUARDANDO ANÁLISE	
21/09/2021	ANÁLISE	
21/09/2021	APROVADO	

INFOSCIP

Gerir Projeto de Segurança

BOMBEIRO MILITAR MINAS GERAIS

Voltar | Imprimir Resumo | Formulário de Atendimento Técnico | Como Proceder | Ajuda

Situação Atual: ISENÇÃO DE TSP SOLICITADA

Número Projeto:

Dados do Projeto | **Dados Edificação** | Regiões | Responsabilidade Técnica | Documentos | Medidas de Segurança | Situação | Serviços | Pedidos Isenção

Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA	**CPF/CNPJ** 18.318.618/0001-60	**Fone** (35) 99803-8537	**E-mail** migueladario@uol.com.br
Responsável pelo Uso CEMEI MONTEIRINHO	**CPF/CNPJ** 18.318.618/0001-60	**Fone** (35) 99803-8537	**E-mail** migueladario@uol.com.br
Altura da Edificação (m) 0,00	**Nº de Pavimentos** 1	**Carga de Incêndio** MEDIA - de 300 a 800 MJ/m²	**Situação da Edificação** Existente
Área Total do Projeto (m²) 1.449,77			

Endereço

Município LAGOA DA PRATA	**UF** MG	**Tipo Logradouro** RUA	**Título Logradouro**
Logradouro público MARIA MARTINS DE ABREU	**Número** 604	**Complemento**	**Bairro** MARÍLIA
CEP 35590-000	**Quarteirão**	**Lote**	**Apelido**
Latitude	**Longitude**	**Situação Endereço** INVÁLIDO	

Elementos Estruturais

Estrutura Portante MISTA	**Estrutura de sustentação da cobertura** MISTA

Reserva D'Água

Tipo de reservatório ELEVADO	**Reserva de consumo (m³)** 0	**RTI de HI (m³)** 10

	Memorial de Cálculo Saída de Emergência

N= P/C **Onde:** N = Número de unidades de passagem, arredondado.
P = População, conforme coeficiente da tabela 5 do anexo da NBR 9077.
C = Capacidade da unidade de Passagem conforme tabela 5 NBR 9077.

E – E5 – Creche em geral

Tabela 1
Tipo I – Edificação Baixa.

Tabela 2
Código O/S – Edificações Média.

Tabela 3
Código X

Tabela 4

Ocupação E1 - 01 pessoa por 1,5m² de área sala de aula – 206,52m²/1.5m² = 138 pessoas

Ocupação D1 – 01 pessoa por 7m² de área – Secretaria/Direção/Sala Professores/Supervisão/Cozinha = 59,51m²/7 = 9 pessoas (Área de Apoio)

Ocupação F8 – Refeitório – 01 pessoa por 1m² de área – 44,630m²/1 – 45 pessoas

Auditório – 01 pessoa por 1m² de área – 114,16m²/1 = 114 pessoas

Tabela 5
Edificação Tipo **X** grupo E sem chuveiro automático, distância máxima a ser percorrida 35 m.

Tabela 6
GR E – DIV E5 - Altura Tipo I - Números de saídas mínima = 1 saída, Tipo ESC = NE.

Cálculo da largura das portas = N=P/C

Largura da saída N = 306/30 (Grupo E5)
N = 10,2 = 10 UPs
Unidade de Passagem –10 x 0,55 = 5,5 m

Público Máximo = 306 pessoas –Saídas atendem a especificaçao.

ENG. MIGUEL ÂNGELO P. ADÁRIO
CREA: 86821/D

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE ALARMES DE INCENDIO ACIONADORES MANUAIS E AVISADORES SONOROS
NORMAS = ABNT NBR 9441 / 13.848 / 17.240 - INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 14

INFOSCIP

Notificação Projeto

Emitido em
20/09/2021
14:43:27

Número do Projeto:	Data da Notificação:	Data da Resposta:	Responsável Notificação
PRJ2021022017	17/09/2021 16:37:17		Leandro Henrique Xavier bebiano

Itens de Notificação

Apresentar sinalização de orientação (saída) na área de brinquedos 1;

1

Itens de Notificação

Apresentar sinalização de saída nos portões externos;

2

Itens de Notificação

Corrigir informação referente a hidrante desfavorável no isométrico do sistema de hidrante;

3

Itens de Notificação

Representar abrigo dos extintores apresentados em área externa (brinquedo 2).

4

TERMO DE COMPROMISSO

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que serão apresentados no momento do pedido de vistoria todos os elementos envolvidos, e documentos da equipe da Brigada de Incêndio.

Lagoa da Prata, 09 de Setembro de 2021.

Eng. Miguel Ângelo P. Adário
CREA: 86821/D

DELINEAR
ENGENHARIA

DEMONSTRATIVO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO

BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)		
ITENS	**SIGLAS**	**VALORES**
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	5,50%
LUCRO BRUTO	L	7,50%
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,96%
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		2,27%
SEGUROS + GARANTIAS	S	1,00%
RISCO (*)	R	1,27%
TRIBUTOS	I	4,65%
ISS	ISS	1,00%
PIS	PIS	0,65%
COFINS	-	3,00%
CPRB	INSS	-
BDI RESULTANTE		**22,67%**

FÓRMULA DO BDI

$$\mathbf{BDI} = \frac{(1 + (S + G + R))\ x\ (1 + DF)\ x\ (1 + L) + L}{(1 - (I + CPRB))}$$

A base de cálculo do ISS corresponde à 2,00%

Lagoa da Prata, 13 de março de 2023.

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 11:18:40 -03'00'

Lucas Passos Ribeiro

Engenheiro Civil

CREA: 314.244/D

Rua Capitão José Ribeiro, 284, Centro, Lavras / MG - 37200-078
delinearengenharia@gmail.com
(35) 9 9123-7526 | (35) 9 9119-9018
delinearengenharia

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

DELINEAR

Obra
CRECHE MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Minas Gerais
SETOP - 10/2022 - Minas Gerais

B.D.I.
22,67%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	Alarme de Incêndio e Iluminação de Emergência	100,00% 13.494,06	100,00% 13.494,06	
2	Sinalizações	100,00% 1.849,61	100,00% 1.849,61	
3	Sistema de Hidrantes e Extintores	100,00% 51.250,72	50,00% 25.625,36	50,00% 25.625,36
4	Adaptação dos Corrimãos	100,00% 2.994,59	100,00% 2.994,59	
5	Processo de Aprovação	100,00% 5.167,57		100,00% 5.167,57
Porcentagem			58,81%	41,19%
Custo			43.963,62	30.792,93
Porcentagem Acumulado			58,81%	100,0%
Custo Acumulado			43.963,62	74.756,55

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:40:27 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

Rua Capitão José Ribeiro - Centro - Lavras / MG
35991199018 / delinearengenharia@gmail.com

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

DELINEAR

Obra
CRECHE MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA (ELÉTRICO)

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Minas Gerais
ORSE - 11/2022 - Sergipe
SETOP - 10/2022 - Minas Gerais

B.D.I.
22,67%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Fisico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	60 DIAS
1	Acessórios para eletrodutos	100,00% 8.139,28	100,00% 8.139,28
2	Cabo Unipolar (Cobre)	100,00% 40.174,24	100,00% 40.174,24
4	Dispositivo Elétrico - embutido	100,00% 3.647,04	100,00% 3.647,04
5	Dispositivo de proteção	100,00% 3.926,55	100,00% 3.926,55
6	Eletrocalha furada tipo C pré-galvanizada quente	100,00% 10.676,85	100,00% 10.676,85
7	Eletrocalha lisa tipo C pré-galvanizada quente	100,00% 10.325,83	100,00% 10.325,83
8	Eletroduto PVC flexível	100,00% 47.624,82	100,00% 47.624,82
9	Eletroduto metálico rígido leve	100,00% 13.637,98	100,00% 13.637,98
10	Quadro de medição - CEMIG	100,00% 390,71	100,00% 390,71
11	Quadro de distribuição chapa pintada - embutir	100,00% 589,69	100,00% 589,69
12	Quadro de distribuição chapa pintada - sobrepor	100,00% 1.259,77	100,00% 1.259,77
Porcentagem			100,0%
Custo			140.392,76
Porcentagem Acumulado			100,0%
Custo Acumulado			140.392,76

LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640

Assinado de forma digital por LUCAS PASSOS RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 10:31:46 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

Rua Capitão José Ribeiro - Centro - Lavras / MG
35991199018 / delinearengenharia@gmail.com