

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:

Escola Municipal Jacinto Campos

Endereço: Rua Professor Jacinto Ribeiro, nº 132, Centro, Lagoa Da Prata – MG.

OBJETIVO DO MEMORIAL

O presente memorial descritivo enfoca os procedimentos a ser empregado no projeto de segurança e combate incêndio e pânico na **ESCOLA MUNICIPAL 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 pelo Engenheiro Mecânico Miguel Ângelo P. Adário, CREA: 86.821/D. Sob ART registrada: **MG20210212840 - CREA MG**.

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 **1.680,46 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/ N° 025/95;



- 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 visam a 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 comprobatório 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 **ESCOLA MUNICIPAL JACINTO CAMPOS** 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.

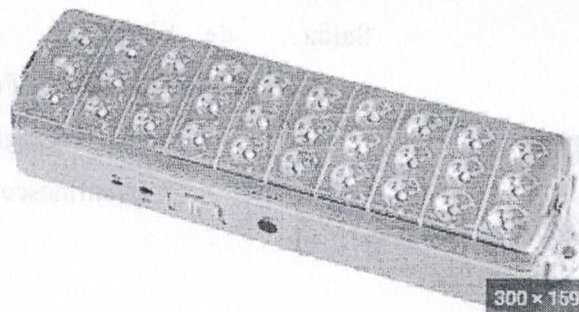
1. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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 acesa 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



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.

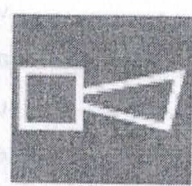
As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

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



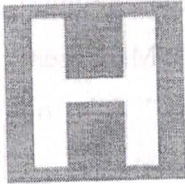
Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: $L = 1,5 H$.
S2		Saída de emergência	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 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 o do pictograma fotoluminescente e (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



DELINEAR
ENGENHARIA

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		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 45°;
- 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:

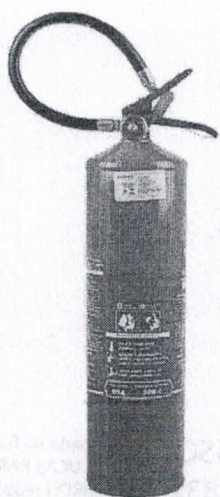
- “Nº 01 – ABC”: onde “01” é o número de ordem e o “ABC” é o tipo de agente extintor.

- “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:1183233
2640

Assinado de forma digital
por LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 11:10:52
+03'00'

Lucas Passos Ribeiro

Engenheiro Civil

CREA: 314.244/D



DELINER
ENGENHARIA

Obra
ESCOLA MUNICIPAL 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 unitário
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					9.466,22
1.1	ED-26989 SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	49	27,78	34,07	1.669,43
1.2	ED-50180 SETOP	ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO	un	6	119,49	146,57	879,42
1.3	ED-50187 SETOP	SIRENE PARA ALARME DE BOMBA EM FUNCIONAMENTO, 220V	U	7	63,18	77,50	542,50
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	145,5	27,28	33,46	4.868,43
1.6	COMP33 COMPOSIÇÃO	CABO PARA ALARME DE INCÊNDIO 2 VIAS X 0,75MM	M	145,5	5,20	6,37	926,83
2		Sinalizações					1.997,37
2.1	ED-50202 SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	10	23,33	28,61	286,10
2.2	ED-50201 SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	4	23,23	28,49	113,96
2.3	ED-50202 SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S3"- 380 X 190 MM (SAÍDA DE EMERGÊNCIA)	U	25	23,33	28,61	715,25
2.4	ED-50205 SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12"- 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	3	23,06	28,28	84,84
2.5	ED-50199 SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5"- 300 X 300 MM	U	14	20,94	25,68	359,52
2.6	COMP07 COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "M1"- 450 X 450 MM	Un	1	69,90	85,74	85,74
2.7	COMP29 COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E1"- 300 MM (ALARME SONORO)	u	6	20,50	25,14	150,84
2.8	COMP34 COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E2"- 200X 300 MM (COMANDO MANUAL DE ALARME)	UN	6	20,50	25,14	150,84
2.9	COMP27 COMPOSIÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E9"- 300 X 300 MM (HIDRANTE)	U	2	20,50	25,14	50,28
3		Sistema de Hidrantes e Extintores					34.588,02
3.1	ED-50193 SETOP	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO 2-A-20-B-C, CAPACIDADE 6 KG	U	14	209,54	257,04	3.598,56
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	1	268,92	329,88	329,88
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	2	1.990,48	2.441,72	4.883,44
3.4	ED-22707 SETOP	MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA PARA INCÊNDIO TIPO 2, DN 38MM, COMPRIMENTO 15M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5	458,14	562,00	2.810,00
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	66,4	128,30	157,38	10.450,03
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 5 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	1	436,97	536,03	536,03
3.10	ED-50198 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	COMP39 COMPOSIÇÃO	QUADRO DE FORÇA PARA MOTOR DE 5,0 CV, 220V, TRIFÁSICO	un	1	965,25	1.184,07	1.184,07
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	6	142,68	175,02	1.050,12
3.15	92642 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	4	195,14	239,37	957,48
4		Processo de Aprovação					5.167,57
4.1	COMP02 COMPOSIÇÃO	APROVAÇÃO DO PROJETO DE AVCB AO CORPO DE BOMBEIROS	1	1	3.958,00	4.855,27	4.855,27
4.2	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
Total do BDI
Total Geral

41.756,48
9.462,70
51.219,18

LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832332
640

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

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/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 14/2017 - 2ª Edição



Eng. Miguel Angel S. Latino

CREA 06831/D - MG

O sistema de alarme adotado para a instalação é do tipo convencional, CONFORME DETALHADO EM PLANTA.

A central de alarmes terá duas fontes de energia, sendo a principal a rede de tensão alternada (110 V) e uma segunda fonte que é a bateria de 24 Vcc, pois tem instalado na central de alarmes um transformador de 110 V para 24 Vcc, bateria esta, com autonomia mínima de 24 h em acordo com o item 5.3 da IT-14 do CBMMG.

A central tem dispositivo de testes dos indicadores luminosos e da sinalização acústica, conforme item 5.4 da IT-14 do CBMMG, sendo audível em toda a edificação.

A central será instalada na secretaria da escola, onde está constantemente com fácil visualização e vigilância (item 5.6 - IT 14 CBMMG).

Os acionadores manuais e sirenes (avisadores) serão instalados em pontos com menos de 15 m para sua utilização e necessidade e com distancias menores de 30 m entre eles.

A fiação será de 1,5 mm² atendendo ao item 5.3.8.da NBR 9441, sendo que os avisadores sonoros (sirenes) são de 24 v, e corrente de 0,350 mA , cada , sendo no local instaladas 06 unidades (5 x 0,350 = 1,75 A) , e a fiação de 1,5 mm² tem capacidade até 9 A por fio.

Os eletrodutos são do tipo galvanizados/zincados metálicos, que atendem aos itens 5.3.8.1 a 5.3.8.5 da ABNT NBR 9441.

Os acionadores manuais são do tipo convencional de 24 Vcc, tipo sobrepor, altura entre 0,90 a 1,35 m do piso, com sinalização ao lado, supervisionados, ou seja, tem indicação de iluminação na cor verde, para funcionamento , sempre piscando , e vermelha , que acende em caso de acionamento , conforme item 5.12 da IT-14 do CBMMG.

Os avisadores sonoros de 24 Vcc serão instalados **06** unidades tipo bitonal, com ruídos de 110 DbA, com altura entre 2,20 a 3,50 m do piso.

Ao lado da central de alarmes de incêndio, na Secretaria, será colocado um mapa (painel /esquema), indicando a localização dos acionadores manuais (setores) e sua numerações (item 5.5 - IT 14 CBMMG).

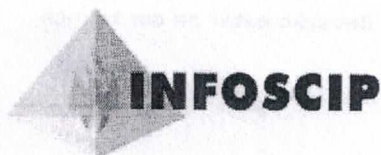
As instalações e materiais seguem em acordo com as normas NBR 9441 / 13.848/17.240 e INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 14/2017 – 2ª Edição.

Lagoa da Prata, 28 de Abril de 2021



Eng. Miguel Ángel P. Adário

CREA 86821/D – MG



Notificação Projeto

Emitido em
23/04/2021
14:14:32

Número do Projeto:
PRJ2021008822

Data da Notificação:
23/04/2021 13:43:28

Data da Resposta:

Responsável Notificação
Augusto César Lino Alves

Itens de Notificação

Considerando o isométrico do sistema de hidrantes apresentado, em especial com a saída da alimentação da bomba de incêndio pela lateral, observa-se a RTI ao nível do solo. Rever Campo 3 do QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO. Conforme contido no item B.3 da IT17 as exigências para reservatório subterrâneo são as mesmas para aqueles localizado ao nível do solo ou semi-enterado. Poderá constar a real situação do reservatório (ao nível do solo) no preenchimento do quadro resumo não se limitando apenas as duas situações descritas entre parêntese no Campo 3 (elevado ou subterrâneo).

1

Itens de Notificação

Atender IT03, item A.13.1, alínea f) f.2) representar detalhe do poço de sucção. Caso não seja previsto o poço de sucção, as dimensões mínimas A e B da tabela B.1, ainda assim deverão ser previstas, não se computando como reserva de incêndio, respeitando-se também as dimensões mínimas com relação ao diâmetro D do tubo de sucção (IT17 item B.3.8). Considerando se tratar de RTI ao nível do solo, atender ao contido no item B.3 da IT17 de modo a manter a capacidade efetiva da RTI.

2

Itens de Notificação

Observar que o reservatório está com capacidade limite a ser destinada ao sistema de Hidrantes e Mangotinhos, devendo ainda ser avaliada a necessidade de desconsiderar a área destinada ao poço de sucção reduzindo ainda mais a capacidade efetiva do reservatório, posto isto, rever conjunção com a reserva destinada ao consumo conforme disposto no isométrico. Rever saída pela lateral da reserva para alimentação da bomba de incêndio em se tratando de reservas conjugadas. Rever item de referência (letra L). Informar reserva de consumo em campo próprio do Infoscip

3

Itens de Notificação

Rever preenchimento do campo 9 do QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO. Adotar o previsto na Tabela 3 da IT17 para o sistema Tipo 2 (Mangueira de Incêndio)

4

Itens de Notificação

Rever memorial de saídas de emergência a informação referente a distância máxima a ser percorrida. Conforme Tabela 3 da IT08, classificação das edificações quanto às suas características construtivas, para fins de classificação da edificação como Y deverão estar presentes as condições previstas na IT06 ou IT07, ainda que existam isenção, logo, as medidas de segurança disciplinadas por tais instruções deverão constar no rol de medidas de segurança projetadas na edificação. Via de regra todas as edificações serão classificadas como X alterando a classificação de acordo com as especificações contidas na tabela supra

5

Itens de Notificação

Atender IT03, item 5.2.2.2, alínea I, combinado com o item A.5.1, alínea K. Memória de cálculo de população e saídas de emergência ao lado das respectivas áreas representada

6

Itens de Notificação

Constar a medida de segurança ACESSO DE VIATURAS no quadro informativo medidas de segurança

7

Itens de Notificação

Rever a quantidade de cores apresentada em arquivo DWG, atender IT03, item 5.2.1.1. Utilizar a cor vermelha exclusivamente para indicação das medidas de segurança contra incêndio e pânico deverão, os detalhes da sinalização poderão estar nas cores correspondentes às definidas na IT 15 e as demais linhas

representativas que não estejam relacionadas com as medidas de segurança deverão estar na cor branca ou cinza, estas aplicam-se as notas e texto.

8

Itens de Notificação

Rever quantidade de informações apresentadas em plantas baixa. Para a sinalização indicar apenas o código da sinalização devendo os detalhes serem apresentados em planta de detalhes. Atender IT03, item A.11.1 combinado com o contido no item 5.2.2.1 alínea F. Podendo ainda ser adotado o contido na IT03 item A.12.1, alínea C, de modo a reduzir ainda mais a quantidade de informação apresentadas

9

Itens de Notificação

Rever quantidade de informações apresentadas em plantas baixa. Rever indicações de caminamento do sistema de Hidrantes e Mangotinho (vermelho) e da distância a ser percorrida até a saída de emergência (Verde).

10

Itens de Notificação

Atender IT03, item 5.2.2.1, alínea G. Apresentar planta de situação da edificação, com escala (item 5.2.1), indicando as edificações circunvizinhas, a natureza de suas ocupações e os logradouros que delimitam a quadra;

11

Itens de Notificação

Atentar a possibilidade de uso da sinalização E10, não necessitando sinalizar individualmente os equipamentos localizado em um ponto comum, evitando assim a proliferação de sinalizações correlatas

12

Itens de Notificação

Respeitada a autonomia do RT na elaboração do projeto, atentar que o caminamento máximo do alarme de incêndio é 30 metros (IT14, item 5.8), sendo verificado que há um superdimensionamento do sistema de alarme

13

Itens de Notificação

Considerando o contido no item 5.3.1 da IT23, e os fechamentos laterais e frontais na área da Central de GLP, avaliar possível ausência de ventilação para o local. Atentar para a densidade do GLP ocasionando o acúmulo do gás nas partes baixas. Destaque ao contido nos itens 4.2 e 4.42 da IT23

14

Itens de Notificação

Para CENTRAL DE GLP atender integralmente o contido na IT03, item B.2. Destaque ao contido nas alíneas a) indicar, por meio de nota em planta, a capacidade dos cilindros, bem como da capacidade total da central de GLP; c) cotar afastamentos das divisas de terrenos, áreas edificadas no mesmo lote e local de risco; d) indicar, em planta, o afastamento de muretas, ralos, fontes de ignição e entradas de ar condicionado e poços de ventilação, quando necessário. Caso seja utilizado recipientes abastecidos no local atender as alíneas referente a tal condição

15

Itens de Notificação

Atender IT23, item 5.3.9. Projetar sinalização complementar além das placas P1 e P2

16

Itens de Notificação

Indicar em planta-baixa as paredes corta-fogo da Central de GLP, observar o contido na IT03 item D.15. Observar o contido na Nota A e L do Anexo C combinado com o Anexo D para fins de computo da distância da Central para a janela/abertura

17

Itens de Notificação

Conforme IT08, rever adoção da porta de correr na Biblioteca, sendo admitida somente quando se tratar de porta de segurança da edificação em comunicação com o logradouro público. Em caso de adoção de parâmetros da IT40 constar a respectiva instrução no quadro informativo de medidas de segurança e atender integralmente o contido no item 6.4.1 desta IT, devendo além da adoção de sinalização

complementar por mensagem escrita indicando que a porta permanecerá aberta deverá possuir dispositivo de travamento que impeça seu fechamento acidental.

18

Itens de Notificação

Para os hidrantes externos observar a necessidade de estarem localizado com o mínimo de proteção. Verifica-se ausência de qualquer alvenaria ou anteparo de proteção junto aos hidrantes, carecendo ainda de destaque a proximidade com a projeção da edificação

19

Motivo Isencao TSP na próxima análise

Dispensado de TSP devido à isenção exarada pelo Comandante da Unidade e/ou Fração.

Responsável Isenção

Augusto César Lino Alves



DELINEAR
ENGENHARIA

Obra

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Minas 22,67%
Gerais
SETOP - 10/2022 - Minas
Gerais

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%	100,00%	
2	Sinalizações	9.466,22	9.466,22	
3	Sistema de Hidrantes e Extintores	1.997,37	100,00%	
4	Processo de Aprovação	100,00%	50,00%	50,00%
Porcentagem		34.588,02	17.294,01	17.294,01
Custo		100,00%	100,00%	100,00%
Porcentagem Acumulado		5.167,57	56,15%	43,85%
Custo Acumulado			28.757,60	22.461,58
			56,15%	100,0%
			28.757,60	51.219,18

LUCAS PASSOS
RIBEIRO:1183233
2640

Assinado de forma digital
por LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 11:10:30
-03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

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



Obra

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA
(HIDROSSANITÁRIO)

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

Bancos B.D.I.
SINAPI - 01/2023 - Minas 22,67%
Gerais
ORSE - 11/2022 -
Sergipe
SETOP - 10/2022 - Minas
Gerais

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	60 DIAS
1	Alimentação	100,00%	100,00%
2	Esgoto	2.201,85	2.201,85
3	Ventilação	100,00%	100,00%
4	Água fria	12.805,43	12.805,43
		100,00%	100,00%
		908,65	908,65
		100,00%	100,00%
		51.652,40	51.652,40
		100,0%	100,0%
Porcentagem Custo		67.568,33	67.568,33
Porcentagem Acumulado Custo Acumulado		100,0%	100,0%
		67.568,33	67.568,33

LUCAS PASSOS Assinado de forma digital
RIBEIRO:118323 por LUCAS PASSOS
32640 RIBEIRO:1183232640
Dados: 2023.05.11
11:06:24 -03'00'

LUCAS PASSOS RIBEIRO
engenheiro civil 344.214/D

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

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

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

Lagoa da Prata, 13 de março de 2023.

LUCAS PASSOS
RIBEIRO:118323
32640

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

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
1	34 pessoas	10	Básico
2			
3			
4			
...			
	(Outras informações)		
TOTAL	10 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 MG20210212840

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

RUA JOAQUIM GOMES PEREIRA

Complemento:

Cidade: LAGOA DA PRATA

Bairro: CENTRO

UF: MG

CPF/CNPJ: 18.318.618/0001-60

Nº: 825

CEP: 35590000

Contrato: 107/2020 - 053/2020

Celebrado em: 09/04/2021

Valor: R\$ 2.110,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

RUA JOÃO MÁXIMO BARBOSA

Complemento:

Cidade: LAGOA DA PRATA

Data de Início: 09/04/2021

Finalidade: ESCOLAR

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA

Nº: 471

Bairro: MARÍLIA

UF: MG

CEP: 35590000

Previsão de término: 09/12/2021

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 18.318.618/0001-60

4. Atividade Técnica

2016 - Execução

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
 > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

Quantidade

Unidade

1.680,46

m²

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO DE INCÊNDIO ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA - MG

6. Declarações

- 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

- 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).

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, 13 de Abril 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: 13/04/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8594542584



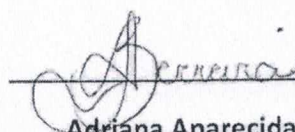


DECLARAÇÃO ÁREA

Declaro para os devidos fins que o imóvel da **Escola Municipal Monteiro Lobato**, situada na Rua na Rua João Máximo Barbosa, 471 – Marília – Município de Lagoa da Prata – MG pertencente à Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata - MG, possui área construída de 1.680,46m² e sua construção data de 01/03/2000

Sem mais,

Lagoa da Prata, 01 de Abril de 2021


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



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA PRATA
ESTADO DE MINAS GERAIS

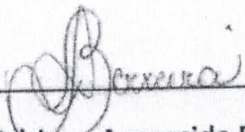


Ao Cmte. da Unidade do CBMMG – MG

Solicito deferimento atendendo à circular 006/06, para isenção do pagamento da Taxa de Análise e Vistoria do Projeto Técnico referente ao Imóvel da Escola Municipal Monteiro Lobato, situada na Rua João Máximo Barbosa, 471 – 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 nº 38.886/1997 Seção III, artigo 27 e no caso da edificação em si, inciso X e demais atualizações.**

Sem mais,

Lagoa da Prata, 09 de Abril 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 A INCÊNDIO		
1	Tipo do sistema adotado	TIPO 02
2	Reserva Técnica de Incêndio (m³)	10
3	Tipo de reservatório (elevado ou subterrâneo)	ELEVADO (TIPO TAÇA)
4	Vazão no HI mais desfavorável (Lpm)	125 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)	5,0 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)	

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.



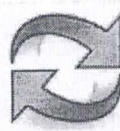
MIGUEL ÂNGELO P. ADÁRIO
CREA 86821/D – MG



Voltar


 Imprimir
Resumo

 Atualização
de Dados
Cadastrais

 Solicitar
Vistoria

 Substituir
Projeto

 Formulário
de
Atendimento
Técnico

 Como
Proceder


Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021008822

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 ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO	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 BAIXA - até 300 MJ/m²	Situação da Edificação Existente
Área Total do Projeto (m²) 1.680,46			

Endereço

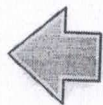
Município LAGOA DA PRATA	UF MG	Tipo Logradouro RUA	Título Logradouro
Logradouro público JOÃO MAXIMO BARBOSA	Número 471	Complemento	Bairro MARÍLIA
CEP 35590-000	Quarteirão	Lote	Apelido
Latitude	Longitude	Situação Endereço INVÁLIDO	

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
--	-------------------------------------	-----------------------------



Voltar



Imprimir
Resumo



Atualização
de Dados
Cadastrais



Solicitar
Vistoria



Substituir
Projeto



Formulário
de
Atendimento
Técnico



Como
Proceder



Ajuda

Situação Atual: APROVADO

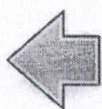
Número Projeto: PRJ2021008822

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
- ☒ Edificação Existente
- ☒ Iluminação de Emergência
- ☒ Saídas de Emergência
- ☒ Sinalização de Emergência
- ☒ Extintores
- ☒ Hidrantes e/ou mangotinhos

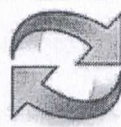




Voltar


 Imprimir
Resumo

 Atualização
de Dados
Cadastrais

 Solicitar
Vistoria

 Substituir
Projeto

 Formulário
de
Atendimento
Técnico

 Como
Proceder


Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021008822

Dados do Projeto Dados Edificação Regiões Responsabilidade Técnica Documentos

 Medidas de Segurança **Situação** Notificações Serviços Pedidos Isenção

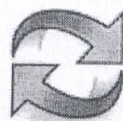
Data da Situação	Histórico de Situação	Detalhar
14/04/2021	PRÉ-CADASTRADO	
14/04/2021	ISENÇÃO DE TSP SOLICITADA	
15/04/2021	ISENÇÃO DE TSP SOLICITADA DEFERIDA	
15/04/2021	PRÉ-CADASTRADO	
15/04/2021	ANÁLISE SOLICITADA	
15/04/2021	AGUARDANDO ANÁLISE	
16/04/2021	ANÁLISE	
23/04/2021	NOTIFICADO ANÁLISE	
28/04/2021	NOTIFICAÇÃO RESPONDIDA	
28/04/2021	ANÁLISE SOLICITADA	
28/04/2021	AGUARDANDO ANÁLISE	
29/04/2021	ANÁLISE	
06/05/2021	NOTIFICADO ANÁLISE	
07/05/2021	NOTIFICAÇÃO RESPONDIDA	
07/05/2021	ANÁLISE SOLICITADA	
07/05/2021	AGUARDANDO ANÁLISE	
10/05/2021	ANÁLISE	
14/05/2021	APROVADO	



Voltar


 Imprimir
Resumo

 Atualização
de Dados
Cadastrais

 Solicitar
Vistoria

 Substituir
Projeto

 Formulário
de
Atendimento
Técnico

 Como
Proceder


Ajuda

Situação Atual: APROVADO
Número Projeto: PRJ2021008822

[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 ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO	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 BAIXA - até 300 MJ/m²	Situação da Edificação Existente
Área Total do Projeto (m²) 1.680,46			

Endereço

Município LAGOA DA PRATA	UF MG	Tipo Logradouro RUA	Título Logradouro
Logradouro público JOÃO MAXIMO BARBOSA	Número 471	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 – E1 – Escola 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 $1,5\text{m}^2$ de área sala de aula – $632,86\text{m}^2/1,5\text{m}^2 = 422$ pessoas

Ocupação D1 – 01 pessoa por 7m^2 de área – Secretaria/Direção/Sala

Professores/Supervisão/Cozinha = $92,67\text{m}^2/7 = 13$ pessoas (Área de Apoio)

Ocupação F8 – Refeitório – 01 pessoa por 1m^2 de área – $79,00\text{m}^2/1 = 79$ pessoas

Tabela 5

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

Tabela 6

GR E – DIV E1 - Altura Tipo I - Números de saídas mínima = 1 saída, Tipo ESC = NE.

Cálculo da largura das portas = $N=P/C$

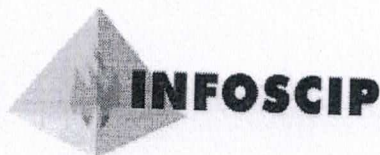
Largura da saída N = $435/100$ (Grupo E1)

N = $4,35 = 5$ UPs

Unidade de Passagem – $5 \times 0,55 = 2,75$ m

Público Máximo = 435 pessoas – Saídas atendem a especificação.


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



Notificação Projeto

Emitido em
06/05/2021
17:11:42

Número do Projeto:
PRJ2021008822

Data da Notificação:
06/05/2021 15:25:56

Data da Resposta:

Responsável Notificação
Augusto César Lino Alves

Itens de Notificação

Conforme notificação no item 1 da primeira análise, observar que o reservatório ou é elevado (IT17, B.2 Reservatório elevado) ou é a nível do solo (IT17, B.3 Reservatório ao nível do solo, semi-enterrado ou subterrâneo) sendo cada um tratado de forma distinta na IT17, logo, não podendo ser ambos os tipos simultaneamente. Para o reservatório ao nível do solo considerar como subterrâneo.

1

Itens de Notificação

Conforme notificação no item 2 da primeira análise, a Reserva D'água a ser informada no Infoscip (RTI de HI (m³)) e em Quadro Resumo da medida deverá ser aquela considerada a capacidade efetiva do reservatório. Não havendo a previsão do poço de sucção, a reserva efetiva será o valor apurado da subtração da Capacidade Total da Reservatório menos o valor do volume correspondente as dimensões mínimas A e B da tabela B.1 da IT17. Atender item B.3 da IT17. Conforme notificado anteriormente apresentar os detalhes do poço de sucção ou da área não computada como reserva na planta de detalhes.

2

Itens de Notificação

Conforme notificação no item 8 da primeira análise, na elaboração de todas as pranchas rever a quantidade de cores, atender IT03, item 5.2.1.1.

3

Itens de Notificação

Atender notificação do item 11 em primeira análise, apresentar planta de situação da edificação, com escala (IT03, item 5.2.1, alínea C), indicando as edificações circunvizinhas, a natureza de suas ocupações e os logradouros que delimitam a quadra

4

Itens de Notificação

Atender notificação do item 18 em primeira análise. Conforme IT08, rever adoção da porta de correr na Biblioteca, sendo admitida somente quando se tratar de porta de segurança da edificação em comunicação com o logradouro público. Em caso de adoção de parâmetros da IT40 constar a respectiva instrução no Quadro Informativo De Medidas De Segurança e atender integralmente o contido no item 6.4.1 desta IT, sendo que além da adoção de sinalização complementar por mensagem escrita indicando que a porta permanecerá aberta deverá possuir dispositivo de travamento que impeça seu fechamento acidental.

5

Itens de Notificação

Atender notificação do item 19 em primeira análise, para os hidrantes externos observar a necessidade de estarem localizado com o mínimo de proteção. Verifica-se ausência de qualquer alvenaria ou anteparo de proteção junto aos hidrantes, carecendo ainda de destaque a proximidade com a projeção da edificação

6

Itens de Notificação

Respeitada a autonomia do RT na elaboração do projeto, análogo a notificação em primeira análise referente ao sistema de alarme de incêndio, observar o superdimensionamento na quantidade de extintores. Observar o contido na IT16, Tabelas 4 e 5

7

Motivo Isencao TSP na próxima análise

Dispensado de TSP devido à isenção exarada pelo Comandante da Unidade e/ou Fração.

Responsável Isenção

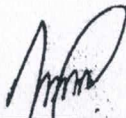
Augusto César Lino Alves

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, 27 de Abril de 2021.



Eng. Miguel Ângelo P. Adário
CREA: 86821/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 utilizados 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): 100 %

Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

$V = \text{Volume da RTI (m}^3\text{)} + \text{Consumo diário (m}^3\text{/dia)} * (\text{Número de dias de reserva}) *$
 $V = 0.225 \text{ m}^3$

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 - 60 mm (PVC rígido soldável)
 Pavimento Pavimento
 Nível geométrico: 2.90 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
 Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
 Nível geométrico: 4.00 m
 Pressão inicial: 1.75 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	3.41	53	1.52	2.41	5.50	7.91	0.0410	0.32	4.05	1.15	2.90	2.58
2-3	3.41	53	1.52	0.00	0.01	0.01	0.0410	0.00	2.90	0.00	2.58	2.58

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.90	0.32	2.58	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões			L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	0.00	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2"	0.80	0.80
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1.30	1.30
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3.40	3.40
PVC	Luva soldável	60 mm	0.01	0.01

Coluna AF-2 (Pavimento)

Conexão analisada
 Luva de redução soldável - 60 mm - 50 mm (PVC rígido soldável)
 Pavimento Pavimento
 Nível geométrico: 2.90 m
 Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:
 Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)
 Nível geométrico: 4.00 m
 Pressão inicial: 1.75 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	3.41	67	0.98	23.98	4.42	28.40	0.0142	0.40	4.05	1.15	2.90	2.50
2-3	3.41	67	0.98	0.00	1.80	1.80	0.0142	0.03	2.90	0.00	2.50	2.47

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

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Alimentador Predial	Com tubo de PVC rígido-3/4"	1	3.80	3.8
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.2
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.2
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.0

Coluna AF-1 (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: 1.75 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	3.41	53	1.52	1.26	2.10	3.36	0.0410	0.14	4.05	0.00	1.75	1.61
2-3	3.41	53	1.52	0.00	3.40	3.40	0.0410	0.14	4.05	0.00	1.61	1.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.75	0.28	1.47	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água				
PVC	Registro bruto gaveta Industrial	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	1.30	1.30
		60 mm	1	3.40	3.40

Coluna AF-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Luva de redução soldável - 60 mm - 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: 1.75 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	3.41	67	0.98	22.83	2.62	25.45	0.0142	0.36	4.05	0.00	1.75	1.39
2-3	3.41	67	0.98	0.00	1.80	1.80	0.0142	0.03	4.05	0.00	1.39	1.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.75	0.39	1.36	0.50

Situação: Pressão suficiente

2.90 | 0.43 | 2.47 | 0.50
 Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água				
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	5000L	1	0.00	0.0
PVC	Joelho 45 soldável	2.1/2"	1	0.92	0.9
PVC	Luva de redução soldável	75 mm	1	1.70	1.7
		60 mm - 50 mm	2	1.80	3.6

Coluna AF-3 (Pavimento)

Conexão analisada

Luva soldável - 40 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pavimento

Nível geométrico: 2.90 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Caixa d'água - 5000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 4.00 m

Pressão inicial: 1.75 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	1.70	35	1.75	4.72	3.40	8.12	0.1131	0.92	4.05	1.15	2.90	1.9
2-3	1.70	35	1.75	0.00	0.01	0.01	0.1131	0.00	2.90	0.00	1.98	1.9

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.90	0.92	1.98	0.50

Situação: Pressão suficiente

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

Coluna AL-1 (Pavimento)

Conexão analisada

Luva soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Pavimento

Nível geométrico: 2.70 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)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	35.48	21.20	56.68	0.0000	0.00	0.00	-2.70	-2.70	-2.70
2-3	0.00	22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0000	0.00	2.70	0.00	-2.70	-2.70

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
-2.70	0.00	-2.70	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Conexões			L equivalente (m)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Alimentador Predial	Com tubo de PVC rígido-3/4"	1	3.80	3.80
PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	1	16.20	16.20
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20
PVC	Luva soldável	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-1 (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: 1.75 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	3.41	53	1.52	1.26	2.10	3.36	0.0410	0.14	4.05	0.00	1.75	1.61
2-3	3.41	53	1.52	0.00	3.40	3.40	0.0410	0.14	4.05	0.00	1.61	1.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.75	0.28	1.47	0.50

Situação: Pressão suficiente

Conexões			L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Total
RCi	Caixa d'água	5000L	1	0.00
PVC	Registro bruto gaveta Industrial	2"	1	0.80
PVC	Joelho 45 soldável	60 mm	1	1.30
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	1	3.40

Coluna AF-2 (Novo pavimento)

Conexão analisada
 Luva de redução soldável - 60 mm - 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: 1.75 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	3.41	67	0.98	22.83	2.62	25.45	0.0142	0.36	4.05	0.00	1.75	1.39
2-3	3.41	67	0.98	0.00	1.80	1.80	0.0142	0.03	4.05	0.00	1.39	1.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.75	0.39	1.36	0.50

Situação: Pressão suficiente

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água				
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	5000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 45 soldável	2.1/2"	1	0.92	0.92
PVC	Luva de redução soldável	75 mm	1	1.70	1.70
		60 mm - 50 mm	1	1.80	1.80

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: 1.75 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	1.70	35	1.75	3.57	1.40	4.97	0.1131	0.56	4.05	0.00	1.75	1.1
2-3	1.70	35	1.75	0.00	2.00	2.00	0.1131	0.23	4.05	0.00	1.19	0.9

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.75	0.79	0.96	0.50

Situação: Pressão suficiente

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

Coluna AL-1 (Novo pavimento)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Novo pavimento

Nível geométrico: 5.70 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)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	0.00	22	0.00	38.48	21.22	59.70	0.0000	0.00	0.00	-5.70	-5.70	-5.70
2-3	0.00	22	0.00	0.00	1.20	1.20	0.0000	0.00	5.70	0.00	-5.70	-5.70

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
-5.70	0.00	-5.70	0.50

Situação: Pressão insuficiente

Material	Grupo	Conexões		L equivalente (m)	
		Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Alimentador Predial				
		Com tubo de PVC rígido-3/4"	1	3.80	3.80

PVC	Hidrômetros	cavalete 3/4"	2	1.20	0.02
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	0.01	
PVC	Luva soldável	25 mm			

Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
Alimentador Predial	
Metais	
Registro de esfera 3/4"	1pç
PVC misto soldável	
Colar de tomada em PVC 3/4"	1pç
Joelho 90 soldável c/ rosca 25 mm - 3/4"	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	1pç
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 2"	1pç
PVC rígido soldável	
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 60 mm - 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
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	
Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"	7 pç
Vaso Sanitário p/ válvula de Descarga de 1 1/4" 40mm - 1 1/2"	9 pç
Metais	
Registro bruto de gaveta industrial 1.1/4"	2 pç
2"	2 pç
2.1/2"	1 pç
Registro de esfera 3/4"	1 pç
Registro de gaveta bruto ABNT 2"	1 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada 1.1/4"	1 pç
3/4"	1 pç
Registro esfera borboleta bruto PVC 3/4"	1 pç
Válvula de descarga alta pressão 1.1/4"	9 pç
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	9 pç
Engate flexível plástico 1/2 - 30cm	7 pç
Tubo de descarga VDE. 38 mm	9 pç
Tubo de ligação latão cromado c/ canopla p/ vaso Sa. 38 mm	9 pç
PVC misto soldável	
Colar de tomada em PVC 3/4"	1 pç
Joelho 90 soldável c/ rosca 25 mm - 3/4"	4 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"	4 pç
40 mm - 1.1/4"	11 pç
50 mm - 1.1/4"	4 pç
60 mm - 2"	6 pç
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Bucha de redução sold. curta 40 mm - 32 mm	2 pç
50 mm - 40 mm	6 pç
60 mm - 50 mm	10 pç
Curva 90 soldável 60 mm	1 pç
Joelho 45 soldável 40 mm	1 pç
60 mm	1 pç
75 mm	1 pç
Joelho 90° soldável 25 mm	4 pç
40 mm	4 pç
50 mm	2 pç
60 mm	4 pç

Joelho de redução 90 soldável	3 pç
32 mm - 25 mm	
Luva de redução soldável	2 pç
60 mm - 50 mm	
Luva soldável	2 pç
25 mm	1 pç
40 mm	1 pç
60 mm	
Tubos	45.86 m
25 mm	1.91 m
32 mm	8.22 m
40 mm	5.44 m
50 mm	15.84 m
60 mm	23.68 m
75 mm	
Tê 90 soldável	8 pç
60 mm	
Tê de redução 90 soldável	1 pç
40 mm - 32 mm	
PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	3 pç
25 mm- 1/2"	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	4 pç
25 mm -1/2"	
Reservatório cilíndrico	
Polietileno	1 pç
5000 L	

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante a execução, sendo recomendados os projetos e autorizações do projetista. Recomendamos que se extrapole sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que se material utilizado. Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832
332640

Assinado de forma digital
por LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11
10:57:34 -03'00'



DELINEAR
ENGENHARIA

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

Obra

ESCOLA MUNICIPAL MONTEIRO LOBATO - LAGOA DA PRATA (ELÉTRICO)

Bancos

SINAPI - 01/2023 - Minas

Gerais

ORSE - 11/2022 -

Sergipe

SETOP - 10/2022 - Minas

Gerais

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	60 DIAS
1	Acessórios para eletrodutos	100,00%	100,00%
2	Cabo Unipolar (Cobre)	18.183,10	18.183,10
3	Caixa de passagem - embutir	100,00%	100,00%
4	Dispositivo Elétrico - embutido	80.535,39	80.535,39
5	Dispositivo de proteção	100,00%	100,00%
6	Eletrocalha furada tipo C pré-galvanizada quente	1.119,52	1.119,52
7	Eletrocalha furada tipo U pré-galvanizada quente	100,00%	100,00%
8	Eletroduto PVC flexível	8.691,52	8.691,52
9	Eletroduto metálico rígido leve	100,00%	100,00%
10	Quadro de medição - CEMIG	5.039,85	5.039,85
11	Quadro de distribuição chapa pintada - embutir	100,00%	100,00%
12	Quadro de distribuição chapa pintada - sobrepor	16.554,20	16.554,20
Porcentagem		100,00%	100,00%
Custo		17.262,45	17.262,45
Porcentagem Acumulado		100,00%	100,00%
Custo Acumulado		41.111,84	41.111,84
		100,00%	100,00%
		34.228,83	34.228,83
		100,00%	100,00%
		390,71	390,71
		100,00%	100,00%
		1.330,87	1.330,87
		100,00%	100,00%
		452,72	452,72
		100,00%	100,00%
		224.901,00	224.901,00
		100,00%	100,00%
		224.901,00	224.901,00

LUCAS PASSOS

RIBEIRO:1183233

2640

Assinado de forma digital por

LUCAS PASSOS

RIBEIRO:11832332640

Dados: 2023.05.11 11:04:11 -03'00'

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

Delinear Engenharia Ltda
CNPJ: 41.269.016/0001-81

LUCAS PASSOS RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL 344.214/D

Assinado de forma digital por
LUCAS PASSOS
RIBEIRO:11832332640
Dados: 2023.05.11 11:03:56 -03'00'