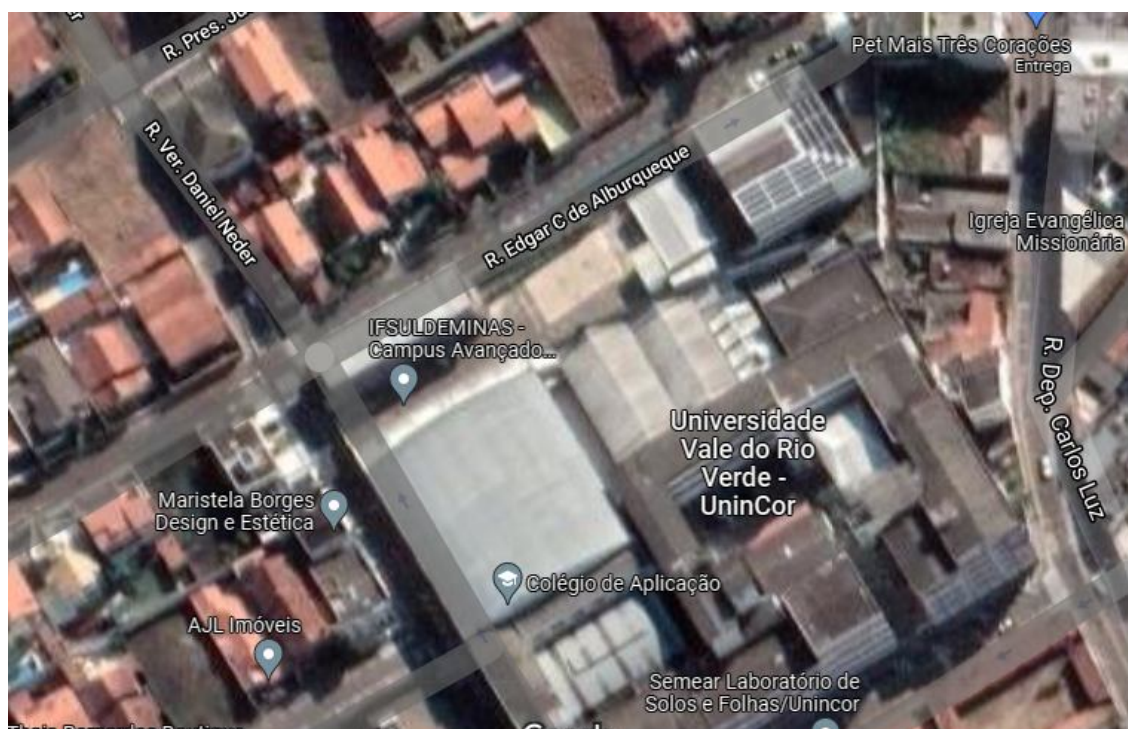


**OBRA: SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE
ADEQUAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO NAS
DEPENDÊNCIAS DE TODAS AS EDIFICAÇÕES DO IFSULDEMINAS CAMPUS
AVANÇADO TRÊS CORAÇÕES – MG.**



**TRÊS CORAÇÕES – MG
14 DE SETEMBRO DE 2021**

Í N D I C E G E R A L

Descrição	Pág.
1. MOBILIZAÇÃO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E PESSOAL.....	4
2. CANTEIRO DE OBRAS - ABRIGO PROVISÓRIO DE MADEIRA.....	4
3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.....	6
4. DESMOBILIZAÇÃO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E PESSOAL.....	7
5. EXTINTORES:.....	7
6. SISTEMA DE PINTURA/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	9
Sinalização de proibição.....	9
Sinalização de orientação e salvamento.....	9
Sinalização de equipamentos.....	10
Indicação das condições de uso de portas corta-fogo.....	11
7. ALARME DE INCÊNDIO.....	13
8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PARA A INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO.....	13
8.1 TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, Ø 2.1/2", 1.1/4" E 1" E TODOS OS ACESSÓRIOS.....	14
9. HIDRANTES.....	14
9.1 SERVIÇOS PRELIMINARES A EXECUÇÃO DOS HIDRANTES.....	14
9.2 ABRIGO DE MANGUEIRAS.....	15
9.3 Mangueiras.....	16
9.4 Válvulas de abertura para hidrantes ou mangotinhos.....	16
9.5 Bombas de incêndio.....	17
9.6 Esguichos.....	18
9.7 Juntas de união.....	19
9.8 Válvulas.....	19
9.9 Tubulações e conexões.....	20
9.10 Aspectos construtivos.....	21
9.11 Uso e instalação.....	21
9.12 Arrumação interna.....	22
9.13 Abrigo de mangotinhos.....	22

9.14	REDUÇÃO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RÁPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATÃO, PARA INSTALAÇÃO PREDIAL COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL.....	22
10.	CENTRAL DE ALARME.....	22
11.	CRITÉRIOS DE CONTROLE.....	23
12.	INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	23
13.	LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	25
14.	PROJETOS.....	25

1. MOBILIZAÇÃO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E PESSOAL

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias à mobilização de material, equipamentos e pessoal (prontificação de pessoal e equipamentos, sobressalentes, locomoção etc.), imediatamente após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO DO IFSULDEMINAS CAMPUS AVANÇADO TRÊS CORAÇÕES – MG, do projeto executivo de instalação do Canteiro de Obras, de modo que fique claramente demonstrado o cumprimento de início efetivo dos serviços, de conformidade com o Cronograma apresentado na Proposta.

A **Mobilização** compreende o efetivo deslocamento e instalação no local definido para o Canteiro de Obras, do pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços objeto do contrato.

2. CANTEIRO DE OBRAS - ABRIGO PROVISÓRIO DE MADEIRA

Consiste no aluguel de um CONTAINER (inclusive a FISCALIZAÇÃO) com isolamento térmico, para depósito e ferramentaria com lavatório.

Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços da construção do abrigo, sendo o piso em concreto simples, virado em obra com betoneira.

A CONTRATADA deverá definir o local onde será instalado o CONTAINER o qual, entretanto, estará sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO DO IFSULDEMINAS TRÊS CORAÇÕES- MG.

Caso entenda como necessário, a CONTRATADA poderá optar pela construção do Canteiro em área adjacente ou bastante próxima do local onde serão executados os serviços. Nesse caso, todas as providências e custos necessários para o aluguel da área serão de total responsabilidade da CONTRATADA e, em hipótese alguma serão aceitas reivindicações de custos adicionais.

As edificações que o compõem deverão ser executadas, obedecendo às normas da ABNT pertinentes a cada caso, bem como à Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE e as especificações citadas neste projeto básico.

Tanto o pátio, para armazenamento de materiais e equipamentos ao tempo, como o almoxarifado, onde serão guardados os materiais que precisam ser mantidos abrigados, devem ser organizados e dimensionados de modo a permitir o manuseio dos componentes sem colocar em risco a segurança do pessoal.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de toda a água não potável necessária para o atendimento industrial e outros que se fizerem necessários.

São fatores obrigatórios para instalação e operação do abrigo provisório:

- Disponibilidade de água potável;

- Disposição de esgotos sanitários e fossas sépticas de maneira a não interferir em pontos de abastecimento d'água, cursos d'água e talvegues naturais;
- Definir áreas para disposição do lixo gerado diariamente no acampamento;
- Todos os materiais tomados insensíveis serão depositados em lixeira.
- Definir e apresentar à fiscalização, plano de coleta/destinação de Lixo e Resíduos da Obra.

O Canteiro de Obras será dividido em duas partes básicas:

- Canteiro de Obra da CONTRATADA;
- Edificação de uso privativo da CONTRATANTE.

CANTEIRO DE OBRA DA CONTRATADA

Será a área reservada à CONTRATADA para a implantação de suas instalações fixas, devendo atender as áreas mínimas prescritas na norma regulamentadora do MTE – NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, nos seguintes itens:

- Almoxarifado, para armazenagem e manuseio de materiais e equipamentos necessários à construção das obras;
- Edificações com banheiro para administração e serviços próprios da CONTRATADA;
- Pátio de serviços;
- Refeitório;
- Banheiros;
- Outras instalações julgadas necessárias pela CONTRATADA.

Almoxarifado, armazenagem e manuseio de materiais e equipamentos necessários à construção das obras, A CONTRATADA deverá construir as instalações necessárias e próprias para armazenagem e depósito dos materiais e equipamentos que irá utilizar durante a execução da obra. Essas instalações serão de tal natureza e espécie, que propiciem a proteção adequada de todos os materiais e equipamentos utilizados.


Após o término das obras, a critério da CONTRATANTE, essas instalações deverão ser totalmente retiradas e o local devidamente limpo.

É de responsabilidade da CONTRATADA de fornecer e transportar todos os materiais e equipamentos, consumíveis ou não, necessários à plena e satisfatória execução do empreendimento, objeto deste Contrato, desde o local da fabricação, aquisição ou armazenamento até o canteiro, incluindo o despacho alfandegário, se houver, carregamento, descarregamento, manuseio e deslocamento no canteiro.

A CONTRATADA preparará todos os materiais e equipamentos a serem transportados, de modo a facilitar o manuseio e a protegê-los de todos os danos e perdas em trânsito e será responsável pelos mesmos, reparando-os ou substituindo-os em caso de danos ou de perdas.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser manuseados e armazenados de modo a serem protegidos contra quaisquer danos (ação de umidade, calor, inseto, roedores, etc.), roubo e pilhagem.

Normas e Documentos de Referência:

	IFSULDEMINAS - CAMPUS AVANÇADO TRÊS CORAÇÕES MG	
	RUA CORONEL EDGARD CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE, Nº 61 – BAIRRO CHÁCARA DAS ROSAS – TRÊS CORAÇÕES /MG – CEP: 37.417-158	

– NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.4 - Áreas de vivência;

– NBR 12284 - Áreas de vivência dos canteiros de obras.

A **medição** dos serviços será feita pela área (m²) de projeção horizontal do abrigo e serão pagos conforme item correspondente no Anexo I - Planilha de Quantidades e Preços. Não serão pagos, em nenhuma hipótese, áreas (m²) excedentes.

3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, instalação, proteção e manutenção das seguintes **PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA** a serem instaladas, devendo ser fixadas no início da mobilização da obra:

- Placa do CREA: placa na qual deverão constar os nomes da CONTRATADA e de seu responsável técnico, seu número de registro no CREA e demais dados exigidos;

- Placa da Obra: placa com os dizeres da obra, devendo o seu modelo ser fornecido pelo CONTRATANTE;

Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e assentamento das Placas da Obra e do CREA, incluso escavações, fundações, estrutura de madeira, impressão colorida em lona vinílica, pintura, acessórios e posteriores demolições e remoções das placas.

O modelo da placa do CREA deverá seguir o modelo do CREA local. Nenhuma outra placa deverá ser montada ou exposta sem autorização da Fiscalização da CONTRATANTE.

Modelo Placa da Obra



4. DESMOBILIZAÇÃO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E PESSOAL

A desmobilização de material, equipamentos e pessoal (prontificação de pessoal e equipamentos, sobressalentes, locomoção etc.) compreende a retirada do local de todo o efetivo, equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da CONTRATADA, incluindo também a completa remoção de todas as instalações e edificações, tornando a área totalmente liberada de equipamentos que possam causar acidentes à população local, animais doméstico ou não e criar ambiente propícios à proliferação ou abrigo a vetores nocivos.

Todo material inservível proveniente desta operação deverá ser previamente classificado, após o que será definida sua destinação (transportar, incinerar, depositar ou enterrar em áreas específicas), entregando assim, a área das instalações devidamente limpa.

5. EXTINTORES:

Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra especializada com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e instalação de **EXTINTOR DE INCÊNDIO, incluso todos os acessórios**.

Extintores portáteis

Os extintores deverão ser distribuídos de acordo com o estabelecido no projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros I, atendendo aos valores mínimos abaixo:

Risco de Incêndio	Área Máxima a ser Protegida por Unidade Extintora	Distância Máxima para o Alcance do operador
Pequeno	250 m ²	20 m
Médio	150 m ²	15 m
Grande	100 m ²	10 m

Os extintores deverão ter as seguintes capacidades:

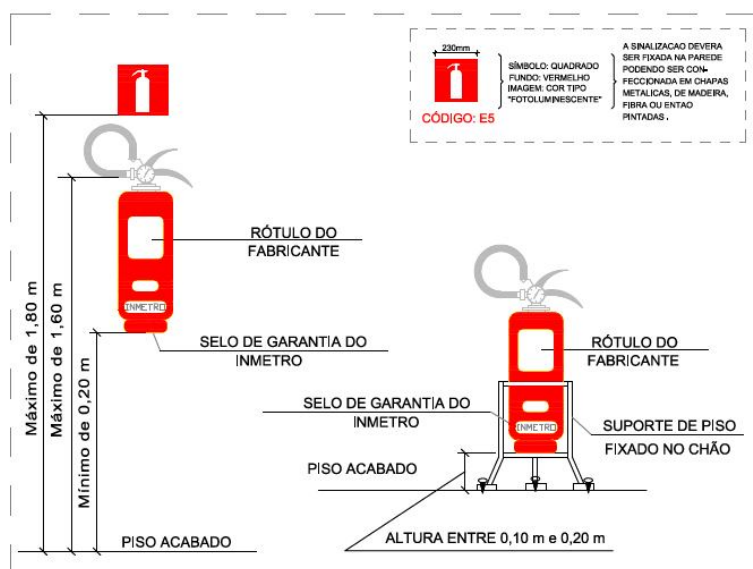
Neste referido projeto serão utilizados:

- EXTINTOR 4A 40 BC de 8 KG.

Na disposição dos extintores portáteis, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Deverá ser mínima a probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso;
- A visibilidade deverá ser a melhor possível, para que todos fiquem familiarizados com a sua localização;

- Deverão ser fixados, de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,70 m do piso.



Todos os materiais e acessórios empregados neste item deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e antes de serem aplicados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá impugnar seu emprego, quando em desacordo com as especificações, projetos e normas em vigor.

Lembrando que são considerados como similares os materiais ou produtos que, atendendo as normas da ABNT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.


A medição dos serviços será feita por unidade (UN) fornecida e instalada, e serão pagos conforme item correspondente aos itens da Planilha de Quantidades e Preços.



A base decorativa aliada ao abrigo serve como suporte para o extintor de incêndio.


Inclui-se também na instalação a chave seccionadora acionamento por alavanca.



6. SISTEMA DE PINTURA/SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

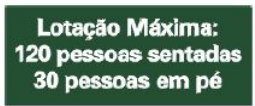
Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra especializada com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e instalação de **SISTEMA de SINALIZAÇÃO de emergência, incluso todos os acessórios.**


Sinalização de proibição		Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
P4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Nos locais de acesso aos elevadores comuns.



Sinalização de orientação e salvamento		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
S1		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5H.
S2		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0H.
S3		Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
S6		Saída de emergência	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente. Indicação do sentido de uma saída por rampas. Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo). NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
S8		Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo. O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
S12/ S13/ S14	 Exemplo 1:  Exemplo 2:	Saída de emergência	Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm. Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

S17		Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento. Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)
-----	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Sinalização de equipamentos		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
E2		Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio . Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
E3		Comando manual de bomba de incêndio	Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
E5		Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio
E8		Abrigo de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
E9		Hidrante de Incêndio	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

Indicação das condições de uso de portas corta-fogo		Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
M2		Indicação da lotação máxima admitida no recinto de reunião de público	Nas entradas principais de reunião de público.

	IFSULDEMINAS - CAMPUS AVANÇADO TRÊS CORAÇÕES MG
	RUA CORONEL EDGARD CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE, Nº 61 – BAIRRO CHÁCARA DAS ROSAS – TRÊS CORAÇÕES /MG – CEP: 37.417-158

M3		Aperte e empurre o dispositivo de abertura da porta	Nas portas de saídas de emergência com dispositivo antipânico.
M4		Manter a porta corta-fogo da saída de emergência fechada	Nas portas corta-fogo instaladas nas saídas de emergência.

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

O sistema de sinalização de emergência atenderá ao contido na instrução técnica nº 15 do CBM.

Todos os materiais e acessórios empregados neste item deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e antes de serem aplicados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá impugnar seu emprego, quando em desacordo com as especificações, projetos e normas em vigor.

Lembrando que são considerados como similares os materiais ou produtos que, atendendo as normas da ABNT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.

Aplica-se pinturas em corrimãos e fita antiderrapantes nos pisos.


A **medição** dos serviços será feita por unidade será feita por unidade metro quadrado (M²) de pintura fornecida, acrescidos a (UN) de instalações de placas, e serão pagos conforme item correspondente aos itens da Planilha de Quantidades e Preços.

7. ALARME DE INCÊNDIO

7.1 ACIONADOR MANUAL

Dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano. Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010. Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3

 INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais Campus Avançado Três Corações	IFSULDEMINAS - CAMPUS AVANÇADO TRÊS CORAÇÕES MG
	RUA CORONEL EDGARD CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE, Nº 61 – BAIRRO CHÁCARA DAS ROSAS – TRÊS CORAÇÕES /MG – CEP: 37.417-158

da NBR 17240/2010. Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

7.2 SIRENE PARA ALARME DE BOMBA EM FUNCIONAMENTO, 220V

Dispositivo destinado a emitir sinais acústicos.

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

As sirenes devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência das sirenes devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/sirenes que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Sirenes visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010.

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados sirenes visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PARA A INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO.

Consideram-se equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra especializada com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de Instalações hidráulicas para a interligação dos hidrantes de combate a incêndio, inclusos acessórios e materiais.

Todos os materiais e acessórios empregados neste item deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e antes de serem aplicados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá impugnar seu emprego, quando em desacordo com as especificações, projetos e normas em vigor.

Lembrando que são considerados como similares os materiais ou produtos que, atendendo as normas da ABNT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.

A medição dos serviços será feita por unidade (UN) ou metro (M) de instalações executadas, e serão pagos conforme item correspondente da Planilha de Quantidades e Preços.

Insere-se na tubulação TE's, curva de 90°, registros gaveta, para fins de conexão. As especificações do tubo estão listadas no item 7.1.

8.1 TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, Ø 2.1/2", 1.1/4" E 1" E TODOS OS ACESSÓRIOS.

Consideram-se equipamentos, ferramentas, mão-de-obra com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e instalação de TUBO de AÇO carbono com costura, conexões de Ø 2.1/2", 1.1/4" E 1", incluso todos os acessórios e a instalação da conexão na tubulação.

Todos os materiais e acessórios empregados neste item deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e antes de serem aplicados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá impugnar seu emprego, quando em desacordo com as especificações, projetos e normas em vigor.

Lembrando que são considerados como similares os materiais ou produtos que, atendendo as normas da ABNT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.

Normas e Documentos de Referência:

NBR 5580: 2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação

NBR 5590: 2017 - Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados — Requisitos

NBR 5626: 2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção

A **medição** dos serviços será feita por unidade metro (M) de tubulação fornecida e instalada acrescendo-se as conexões e acessórios por unidade (UN) instalada, e serão pagos conforme item correspondente do Anexo I - Planilha de Quantidades e Preços.

9. HIDRANTES

9.1 SERVIÇOS PRELIMINARES A EXECUÇÃO DOS HIDRANTES

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA, PISO E PAVIMENTO.

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.

A demolição manual é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede.

Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos blocos a serem reaproveitados (blocos de pavimento intertravado).

e Após a retirada dos blocos, retirar a argamassa aderida aos elementos com uso de talhadeira e empilhá-los no próprio local.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

As operações necessárias à execução das escavações para implantação dos dispositivos de drenagem compreendem:

- limpeza do terreno, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/001;
- escavação e carga do material, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/002;
- depósito do material excedente, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/005.

A escavação deve ser manual somente quando as dimensões ou a localização da obra não permitirem a escavação mecânica.

As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto.

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento.

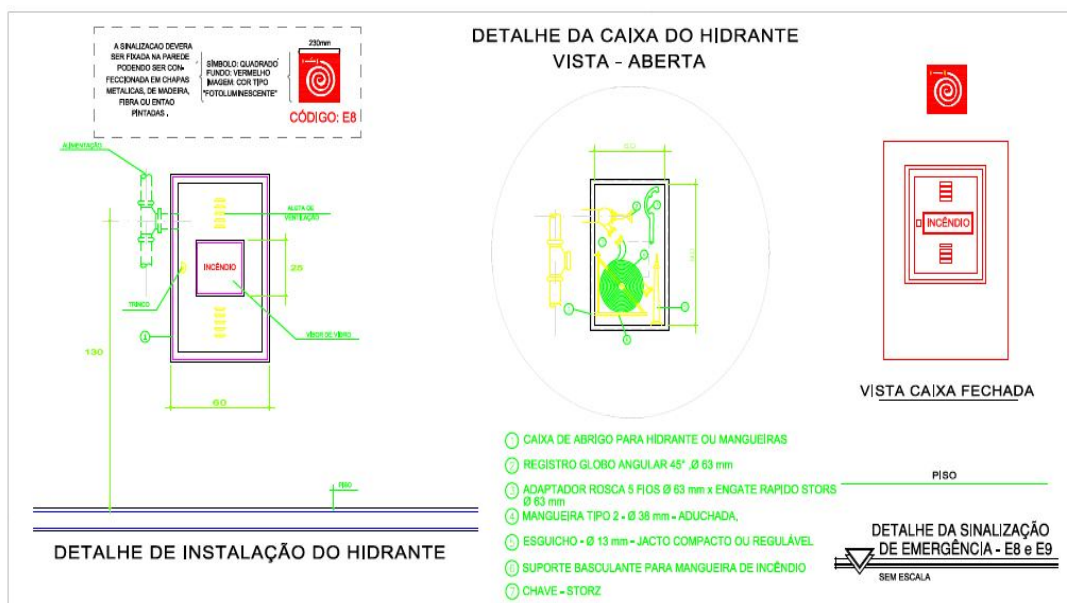
Quando não ocorrer a reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente.

A fiscalização deve ser avisada com antecedência quando houver a necessidade de empregar explosivos para a execução da escavação.

- Toda a demolição e escavação será feita para inserção da tubulação de hidrantes nessa área.

9.2 ABRIGO DE MANGUEIRAS

Consideram-se equipamentos, ferramentas, mão-de-obra com adicional de periculosidade e tudo mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços de fornecimento e instalação de ABRIGO DE MANGUEIRAS, incluso todos os acessórios e a instalação da conexão na tubulação.



9.3 Mangueiras

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos, em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 12779/09, sendo que as mangueiras de incêndio semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

As mangueiras de incêndio dos hidrantes internos podem ser acondicionadas, alternativamente, em ziguezague, por meio de suportes tipo “rack”, com acoplamento tipo “engate rápido” nas válvulas dos hidrantes, conforme Figura abaixo.

9.4 Válvulas de abertura para hidrantes ou mangotinhos

As válvulas dos hidrantes devem ser do tipo globo angulares de diâmetro DN65 (2 ½”).

As válvulas do tipo angular (45° ou 90°) devem possuir junta de união do tipo engate rápido, compatível com as mangueiras usadas pelo Corpo de Bombeiros.

As válvulas para mangotinhos devem ser do tipo abertura rápida, de passagem plena e diâmetro mínimo DN25 (1”).

9.5 Bombas de incêndio

A bomba de incêndio deve ser do tipo centrífuga acionada por motor elétrico 10CV.

A entrada e a saída da Bomba de 10Cv para Sistema de Hidrante possui 2.½ polegadas, padrão obrigatório para conexões de combate a incêndio segundo padrões técnicos exigidos pelo Corpo de Bombeiros e pela norma NBR-13714/2000.

As bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

As bombas principais devem ser diretamente acopladas por meio de luva elástica, sem interposição de correias e correntes, possuindo a montante uma válvula de paragem, e a jusante uma válvula de retenção e outra de paragem.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Quando a(s) bomba(s) de incêndio for(em) automatizada(s), deve ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a(s) mesma(s), instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

O funcionamento automático é indicado pela simples abertura de qualquer ponto de hidrante da instalação.

As bombas de incêndio devem atingir pleno regime em aproximadamente 30s após a sua partida.

As bombas de incêndio podem ser acionadas manualmente por meio de dispositivos instalados junto a cada hidrante ou mangotinho, desde que o número máximo de hidrantes ou mangotinhos não exceda seis pontos.

As bombas de incêndio, preferencialmente, devem ser instaladas em condição de sucção positiva. Esta condição é conseguida quando a linha do eixo da bomba se situa abaixo do nível X de água. Admite-se que a linha de centro do eixo da bomba se situe 2 m acima do nível X de água, ou a 1/3 da capacidade efetiva do reservatório, o que for menor, acima do que é considerada condição de sucção negativa.

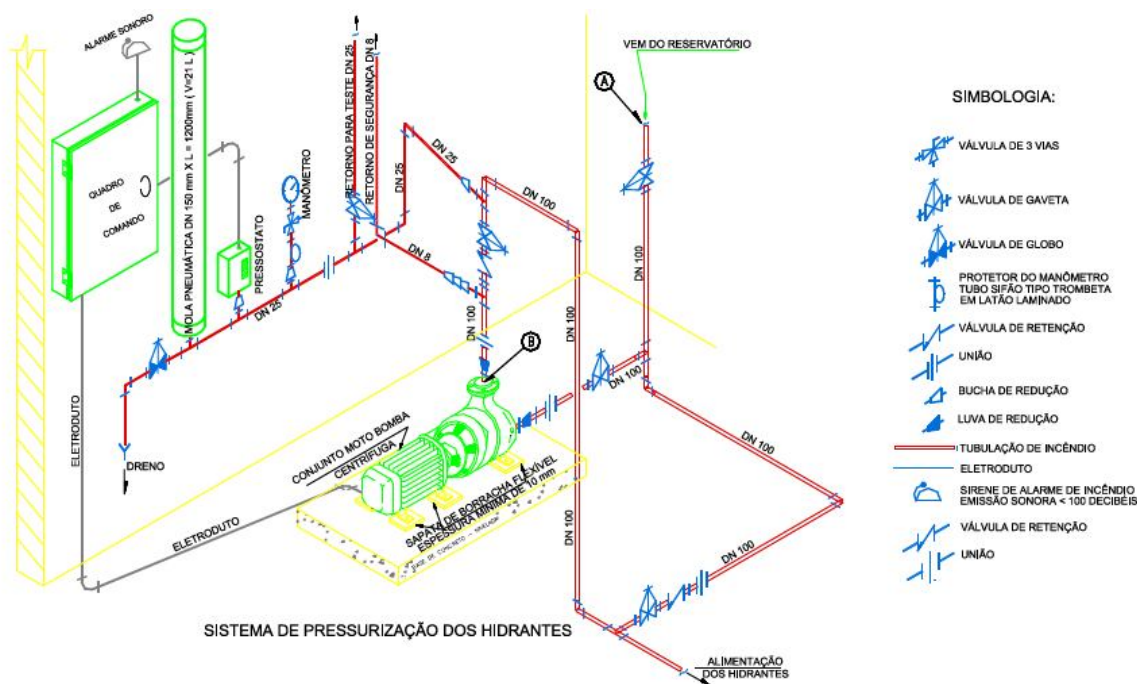
O painel de sinalização das bombas principal ou de reforço, elétrica ou de combustão interna, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:

Bomba elétrica:

- a)** painel energizado;
- b)** bomba em funcionamento;
- c)** falta de fase;
- d)** falta de energia no comando da partida.

As bombas principais devem ser dotadas de manômetro para determinação da pressão em sua descarga. Nos casos em que foram instaladas em condição de sucção negativa, devem também ser dotadas de manovacuômetro para determinação da pressão em sucção.

A alimentação elétrica das bombas de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio, conforme projeto.



9.6 Esguichos

Estes dispositivos são para lançamento de água através de mangueiras, sendo reguláveis, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina conforme norma NBR 14870/2013.

Cada esguicho instalado deve ser adequado aos valores de pressão, vazão de água e de alcance de jato, para proporcionar o seu perfeito funcionamento, conforme dados do fabricante.

Os componentes de vedação devem ser em borracha, quando necessários, conforme ASMT D 2000.

O acionador do esguicho regulável deve permitir a modulação da conformação do jato e o fechamento total do fluxo.

9.7 Juntas de união

As juntas de união rosca/engate rápido devem ser compatíveis com os utilizados nas mangueiras de incêndio.

As uniões de engate rápido entre mangueiras de incêndio devem ser conforme a NBR 14349/99.

As dimensões e os materiais para a confecção dos adaptadores tipo engate rápido devem atender a NBR 14349/99.

9.8 Válvulas

Na ausência de normas brasileiras aplicáveis às válvulas, é recomendável que atendam aos requisitos da BS 5041 parte 1/87.

As roscas de entrada das válvulas devem ser de acordo com a NBR NM ISO 7-1 ou NBR 12912/93.

As roscas de saída das válvulas para acoplamento do engate rápido devem ser conforme a NBR 5667 1-06 ou ANSI/ASME B1.20.7 NH.

As válvulas devem satisfazer aos ensaios de estanqueidade pertinentes, especificados em A.1.1 e A .1. 2 da BS 5041 PARTE 1/87.

É recomendada a instalação de válvulas de bloqueio adequadamente posicionadas, com objetivo de proporcionar manutenção em trechos da tubulação sem desativação do sistema.

As válvulas que comprometem o abastecimento de água a qualquer ponto do sistema, quando estiverem em posição fechada, devem ser do tipo indicadoras. Recomenda - se a utilização de dispositivos de travamento para manter as válvulas na posição aberta.

9.9 Tubulações e conexões

A tubulação do sistema não deve ter diâmetro nominal inferior a DN65 (2 ½").

Os drenos, recursos para simulação e ensaios, escorvas e outros dispositivos devem ser dimensionados conforme a aplicação.

As tubulações aparentes do sistema devem ser em cor vermelha.

Os trechos das tubulações do sistema, que passam em dutos verticais ou horizontais e que sejam visíveis através da porta de inspeção, devem ser em cor vermelha.

Opcionalmente a tubulação aparente do sistema pode ser pintada em outras cores, desde que identificada com anéis vermelhos com 0,20 m de largura e dispostos, no máximo, a 3 m um

do outro, exceto para edificações dos grupos G, I, J, L e M da Tabela 1 do Decreto Estadual nº 56.819/11.

As tubulações destinadas à alimentação dos hidrantes e de mangotinhos não podem passar pelos poços de elevadores e/ou dutos de ventilação.

Todo material previsto ou instalado deve ser capaz de resistir ao efeito do calor e esforços mecânicos, mantendo seu funcionamento normal.

Recomenda-se que, no caso de emprego de tubulações em anel, em edificações térreas destinadas às edificações dos grupos I e J, sejam instaladas na parte externa das edificações, de modo que sejam protegidas contra a ação do calor.

O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10897/08, rígidos e espaçados, no máximo, 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 Kg.

Os materiais termoplásticos, na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados a 0,50 m e fora da projeção da planta da edificação satisfazendo a todos os requisitos de resistência à pressão interna e a esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação.

A tubulação enterrada com tipo de acoplamento ponta e bolsa deve ser provida de blocos de ancoragem nas mudanças de direção e abraçadeiras com tirantes nos acoplamentos conforme especificado na NBR 10897/08.

Os tubos de aço devem ser conforme as NBR 5580/07, NBR 5587/85 ou NBR 5590/80.

As conexões de ferro maleável devem ser conforme a NBR 6925/95 ou NBR 6943/00.

As conexões de aço devem ser conforme ASMT A 234.

Os tubos de cobre devem ser conforme a NBR 13206/10.

As conexões de cobre devem ser conforme a NBR 11720, atendendo às especificações de instalação conforme projeto de norma 44:000.08 – 001.

9.10 Aspectos construtivos

O abrigo pode ser construído em alvenaria, em materiais metálicos, em fibra ou vidro laminado, ou de outro material a critério do projetista, desde que atendam os demais itens

especificados, podendo ser pintados em qualquer cor, desde que sinalizados de acordo com a IT 20/11- Sinalização de emergência.

O abrigo das mangueiras podem ter portas confeccionadas em material transparente.

O abrigo deve possuir apoio ou fixação própria, independente da tubulação que abastece o hidrante ou mangotinho.

O abrigo deve ter dimensões suficientes para acondicionar, com facilidade, as mangueiras e respectivos acessórios, permitindo rápido acesso e utilização de todo conteúdo, em caso de incêndio.

9.11 Uso e instalação

A válvula de hidrante e a botoeira de acionamento da bomba de incêndio podem ser instaladas dentro do abrigo desde que não impeçam a manobra dos seus componentes.

O abrigo de hidrante interno não deve ser instalado a mais de 5 m da porta de acesso da área a ser protegida. A válvula angular deve ser instalada neste intervalo, entre a porta e o abrigo, devendo estar em local visível e de fácil acesso. Deve-se adotar espaço suficiente para a manobra da válvula angular e conexão de mangueira(s).

A porta do abrigo deve estar situada em sua face mais larga.

A porta do abrigo pode ser lacrada para prevenir abertura indevida, desde que o lacre seja de fácil rompimento manual ou exista a possibilidade de alerta por monitoramento eletrônico.

Para as áreas destinadas a garagem, fabricação, depósitos e locais utilizados para movimentação de mercadorias, o abrigo de hidrante interno deve ser sinalizado no piso com um quadrado de 1 m de lado, com borda de 15 cm, pintada na cor amarela fotoluminescente e, o quadrado interno de 70 cm, na cor vermelha.

O abrigo de hidrante interno deve ser disposto de modo a evitar que, em caso de sinistro, fique bloqueado pelo fogo.

O abrigo não deve ser instalado em frente a acessos de entrada e saída de: pedestres, garagens, estacionamentos, rampas, escadas e seus patamares.

9.12 Arrumação interna

Cada abrigo deve dispor, no mínimo, dos equipamentos indicados no projeto.

9.13 Abrigo de mangotinhos

Quando os mangotinhos forem abrigados em caixas de incêndio, estas devem atender às mesmas condições estabelecidas para as caixas de hidrantes.

O mangotinho externo à edificação deve ser instalado em abrigo apropriado, devidamente sinalizado, conforme projeto.

9.14 REDUÇÃO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RÁPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALAÇÃO PREDIAL COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL

É utilizada em sistemas de combate à incêndio, para possibilitar acoplamento entre equipamentos, mangueira, acessórios, com engate rápido ER (storz) de diâmetro nominais diferentes. Podendo ser fixa ou giratória, a redução storz é produzida em bronze e latão, e fabricada conforme norma ABNT.

Todos os materiais e acessórios empregados neste item deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e antes de serem aplicados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá impugnar seu emprego, quando em desacordo com as especificações, projetos e normas em vigor.

Lembrando que são considerados como similares os materiais ou produtos que, atendendo as normas da ABNT, sejam considerados como tais pela FISCALIZAÇÃO.

10. CENTRAL DE ALARME

Equipamento destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-los em indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema.

ELETRODUTOS E CONDULETES:

Deverão ser utilizados eletrodutos do tipo PVC rígido rosqueado, fab. TIGRE ou similar, instalados conforme encaminhamento, maneira de instalar e legenda indicada em projeto.

CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 1,5 MM², 450/750 V - FLEXÍVEL VERMELHO E VERDE.

O CABO FLEXÍVEL 750 V DUFLEX é especialmente recomendado para fiação de painéis, quadro de comando, bem com outras aplicações, qual se requeiram cabos com grande flexibilidade e facilidade de manuseio durante a instalação.

ESPECIFICAÇÕES: NBR NM 247 - Cabos isolados com cloreto de polivinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V.

11. CRITÉRIOS DE CONTROLE

As instalações deverão estar de acordo com o projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros. Qualquer modificação somente será aceita com a autorização deste órgão. Todo e

qualquer controle sobre os equipamentos ou sistemas de combate de incêndio deverá ser preventivo e sistemático, mesmo durante a execução da obra. Controle dos Sistemas de Hidrantes, os hidrantes internos ou de recalque serão testados ainda na fase de execução da obra. Mensalmente, enquanto perdurarem os serviços, os hidrantes deverão ter suas caixas abertas e suas mangueiras desenroladas e submetidas a uma verificação quanto ao seu estado geral de conservação (envelhecimento do material, mau uso, vandalismo etc.).

Controle de Extintores Portáteis

Todo extintor será inspecionado visualmente a cada mês, no decorrer da obra, devendo ser mantida uma ficha de controle de inspeção para cada. Os extintores deverão ter etiquetas de identificação neles fixadas, com informações sobre a data da carga, a data para recarga e os números de identificação. Essas etiquetas deverão ser protegidas convenientemente, a fim de que os dados não sejam danificados. Quando o extintor for do tipo pressurizado, deverá ser examinado o seu aspecto externo, o lacre e o manômetro, bem como observado se o bico e a válvula de alívio estão desobstruídos. Os cilindros dos extintores de pressão injetada deverão ser pesados semestralmente. Se a perda de peso for além de 10 % do peso original, será providenciada a sua recarga. A recarga dos extintores obedecerá às normas recomendações dos fabricantes.

12. INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo bloco autônomo – 30 led,s



O Bloco autônomo 30 LED's é utilizado para aclaramento de ambientes como halls e escadarias de prédios, elevadores, garagens, saídas de auditórios, teatros, cinemas, e muitos outros. Com acendimento automático na falta de alimentação de energia elétrica e tensão de alimentação bivolt automático 127 a 230V (CA) ou 12V(CC).

Fabricado com tecnologia a LED, o que permite alto desempenho de iluminação associado com um baixo consumo de energia, baixa emissão de calor e alta durabilidade. Fácil de instalar e ainda possui cabo de alimentação removível, podendo ser utilizado como lanterna. Devido ao seu grau de proteção IP 20, deve ser instalado em ambientes internos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

ALIMENTAÇÃO: 120-220V-50/60Hz

BATERIA: selada de Chumbo Ácido Recarregável 4V 1,2 Ah;

LÂMPADAS: Leds de alto brilho;

ESTÁGIOS DE ILUMINAÇÃO: 2 estágios;

TEMPO DE RECARGA: 20:00 Hs;

AUTONOMIA: 7:00Hs com luz fraca; 3:00Hs com luz forte;

DIMENSÕES: 250 x 75 x 50 mm.

Para recarregar conecte o plugue de energia na luminária e em seguida na tomada da rede elétrica.

Caso não seja utilizada por um período maior que 3 meses é indicado que se recarregue por aproximadamente 8:00Hs. Não deixe exposta ao sol, fontes de calor ou lugares úmidos. Para evitar choques elétricos não abra a luminária nem manuseie enquanto estiver conectada a rede elétrica. Para limpeza desconecte da rede elétrica e não utilize produtos químicos ou abrasivos.

13. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Constitui-se nos serviços de limpeza final de pisos, paredes, etc. para a conclusão e entrega da Obra.

14. PROJETOS

Para execução de obras de instalações de combate à incêndio e pânico nas dependências de todas as edificações do IFSULDEMINAS Campus Avançado Três Corações/MG, a empresa vencedora do certame deverá seguir com rigor todas as Instruções Técnicas do CBMMG e juntamente com toda a documentação para pedido e emissão o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro (AVCB).

Três Corações/MG, 14 de setembro de 2021.

ENGº CIVIL LEANDRO DE OLIVEIRA
CREA MG 202.445/D – Mat. SIAPE 1964467