

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES PARA INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

Elaborado por:

Autor: Engenheiro Civil Higo Fonseca Gomes

CREA: 23685/D-DF

Matrícula: 973.486-4

ART: 072020012914

OBJETIVO: Apresentar os princípios básicos e as normas que nortearam o desenvolvimento dos projetos da construção do restaurante comunitário do Sol Nascente. Está incluso nesse caderno as especificações técnicas necessárias para o desenvolvimento dos serviços da obra.

R03			
R02			
R01			
R00	05/04/2021	Versão inicial	HIGO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
Nome do projeto		RESTAURANTE COMUNITÁRIO DO SOL NASCENTE	
Número do projeto		PROJ-DE-053-20	PROJ-DE-053-20-INC-DT-CAD-ESP-001-R00
Endereço do projeto		SH SOL NASCENTE, TRECHO 02, QE 105 CJ "O" AE 1	

SUMÁRIO

I – APRESENTAÇÃO	3
II – MEMORIAL.....	3
III – NORMAS E PADRÕES	3
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO	5
06.00.000 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS.....	5
06.03.000 – ALARME DE INCÊNDIO	5
06.03.100 – PAINEL DE SUPERVISÃO.....	5
06.03.101 – CENTRAL DE ALARME	5
06.03.500 – ACIONADORES MANUAIS	6
06.03.600 – AVISADOR AUDIOVISUAL	7
08.01.000 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	8
08.01.200 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO GALVANIZADO	8
PROTEÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS.....	8
08.01.500 – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS.....	8
08.01.501 – MANGUEIRA PARA INCÊNDIO	9
08.01.503 – ADAPTADOR DE LATÃO	9
08.01.508 – ESGUICHO DE LATÃO	10
08.01.516 – ABRIGO PARA MANGUEIRA	10
08.01.517 – EXTINTOR PORTÁTIL	11
08.01.519 – BOMBA HIDRÁULICA	12
08.01.520 – Manômetro.....	12
08.01.522 – Pressostato	13

I – APRESENTAÇÃO

Trata-se de um projeto executivo de engenharia para construção do Restaurante Comunitário do Sol Nascente, localizada SH Sol Nascente, Trecho 02, QE 105 CJ "O" AE 1 . Foram elaborados pelo setor de instalações da Diretoria de Edificações, tendo como responsável técnico o Engenheiro Civil Higo Fonseca Gomes CREA 23685/D-DF, os seguintes projetos:

- 1 – PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;**
- 2 – PROJETO EXECUTIVO DE ROTA DE FUGA E ALARME DE INCENDIO;**
- 3 – PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO POR EXTINTORES;**
- 4 – PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO POR HIDRANTES.**

II – MEMORIAL

Este caderno de especificações tem por objetivo demonstrar a metodologia para a execução dos serviços e especificações dos materiais de combate contra incêndio, de acordo com as normas Brasileiras ABNT e NTs do CBMDF para pleno funcionamento do sistema de instalações de combate contra incêndio de forma a manter a segurança dos usuários da edificação.

III – NORMAS E PADRÕES

O projeto do sistema de hidrantes, extintores, alarme e sinalização de emergência foram elaborados de acordo com as normais da ABNT, NTs do CBMDF e decretos específicos, dos quais são:

• COMBATE A INCÊNDIO:

- ABNT NBR 11861/1998 – Mangueira de incêndio – Requisitos e métodos de ensino;
- Decreto N° 21.361 – Regulamento de segurança contra incêndio e pânico do Distrito Federal;
- ABNT NBR 10898/2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 12693/2013 – Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 13434-1/2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Prt. 1: Princípios de projeto;
- ABNT NBR 13434-2/2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- ABNT NBR 13714/2000 – Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

- ABNT NBR 9077/2001 – Saída de emergência em edifícios;
- NT 001/2016 – CBMDF – Exigências de sistema de proteção contra incêndio e pânico das edificações do Distrito Federal;
- NT 002/2016 – CBMDF – Classificação das Edificações de Acordo com os Riscos no Distrito Federal;
- NT 003/2015 – CBMDF – Sistema de proteção por extintores de incêndio do Distrito Federal;
- NT 004/2000 – CBMDF Sistema de proteção por hidrante do Distrito Federal;
- NT 010/2015 – CBMDF – Saídas de emergência;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

A execução das instalações preventivas e de combate a incêndio deverá obedecer às normas brasileiras da ABNT além das recomendações do “Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico” do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

06.00.000 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.03.000 – ALARME DE INCÊNDIO

- A. O sistema é constituído de acionadores manuais e avisadores audiovisuais, distribuídos estrategicamente nas áreas a serem protegidas, obedecendo aos critérios da NBR 17240-2010.
- B. O sistema é controlado pela central de alarme, funcionando com laço (cabearamento) do tipo classe “B”;
- C. A proteção física, isto é, mecânica, da linha de sinalização deverá ser provida por uma rede de eletrodutos metálicos galvanizados, que se encaminha a partir da central de detecção e alarme, por toda a área coberta pelo sistema. A rede é totalmente aérea, suportada por fixadores adequados aos elementos construtivos e estruturais da edificação.

06.03.100 – PAINÉIS DE SUPERVISÃO

06.03.101 – CENTRAL DE ALARME

- A. A central de alarme de incêndio é de modelo convencional e ideal para pequenos e médios ambientes. Com um excelente custo-benefício, comporta até 24 laços, podendo ser instalados 20 dispositivos em cada laço. É de fácil operação, permitindo que o usuário monitore o sistema com agilidade através do painel com LEDs.
- B. Características
 - » Painel com LEDs
 - » Temporização para disparo de alarme geral
 - » Possui chave bloqueio de teclado: uma chave removível impede que a central seja operada por pessoas não-qualificadas
 - » Proteção contra surtos
 - » Gabinete exclusivo
 - » Saída auxiliar relé (contato seco)

C. Especificações técnicas

Produto	
Tensão de alimentação	100 a 240 Vac
Tensão de operação	24 Vdc
Consumo em vigília máximo	7 W com todos os laços instalados e a central sem alarmes
Número de laços	24
Número de pontos por laço	20
Topologia	Classe B
Formas de detecção	Corrente no laço
Corrente de vigília por dispositivo	< 0.1 mA @ 24 V
Corrente de alarme por dispositivo	10 mA a 50 mA @ 24 V
Saída de relé	Uma saída configurável de contato seco (máx. 30 V, 2 A)
Saída de sirene	Uma saída supervisionada de 1,1 A
Temperatura de operação	0 a 50 °C
Umidade relativa	< 95% (sem condensação)
Filtro	Proteção contra surtos nos laços, na saída de sirene e fonte de alimentação
Cor	Cinza artístico
Peso	3 kg (com baterias)
Dimensões (L x A x P)	240 x 290 x 100 mm

06.03.300 – ELETRODUTOS

- A. Todos os eletrodutos para proteção mecânica dos circuitos elétricos serão em aço galvanizado com bitola mínima de 3/4", pintados na cor vermelha, providos de condutores em alumínio e suportados através de fixações apropriadas.

06.03.400 – CABOS E FIOS

- A. As fiações instaladas são do tipo antichama na bitola mínima 1.50 mm² (para sistema de acionamento) e 2.50 mm² (para circuitos de comando dos avisadores). Todas as interligações são executadas através de conectores apropriados.

06.03.500 – ACIONADORES MANUAIS

- A. Acionador manual endereçável tipo rearmável, ou seja, basta usar a chave de rearme após o acionamento e ele voltará a operar normalmente. Ao ser acionado, comunica a existência de uma emergência para a central de alarme de incêndio por aumento de corrente no laço de alimentação, indicando o ponto exato do ocorrido através do seu endereço definido

B.

Especificações técnicas

Tensão de operação	20 a 30 Vdc
Corrente em supervisão	< 0,4 mA
Corrente em alarme	< 2 mA
Classe/sensibilidade/atuação	Acrílico rearmável
Tipo	Ação direta - Tipo A
Saída auxiliar LED	-
Indicador visual LED (vermelho)	Supervisão: pisca a cada 2 segundos Alarme: sempre aceso
Instalação	2 fios laço (sem polaridade)
Classe de instalação	A ou B
Faixa de endereços	1 a 250
Temperatura de operação	-10 a 50 °C
Umidade relativa	< 95% (não condensada)
Cor	Vermelho
Material	ABS + UV

06.03.600 – AVISADOR AUDIOVISUAL

- A. Sinalizador audiovisual desenvolvido para gerar dois sinais em um único dispositivo. Quando acionado, ele dispara um aviso visual e sonoro alertando sobre a ocorrência de um princípio de incêndio, informando o ponto exato da ocorrência através do endereço definido.

B.

Especificações técnicas

Tensão de operação	20 a 30 Vdc
Corrente em repouso laço	< 0,4 mA
Corrente em alarme laço	< 2 mA
Corrente em repouso 24 V	< 3 mA
Corrente em alarme 24 V	50 mA @ 24 V
Pressão sonora	> 90 dB/m
Sinalização visual (flash)	5 LEDs brancos de alto brilho 90 flashes por minuto
Indicador visual LED (vermelho)	Repouso: pisca a cada 2 segundos Alarme: sempre aceso
Ligação/instalação	4 fios, 2 fios laços + 2 fios alimentação 24 V (todos sem polaridade)
Range de endereços	1 a 250
Temperatura de operação	-10 a 50 °C
Umidade relativa	< 95% (não condensada)
Cor	Vermelho
Material	ABS + UV
Classe de instalação	A ou B

08.01.000 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**08.01.200 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO GALVANIZADO**

As tubulações utilizadas no sistema de prevenção de incêndio serão em ferro galvanizado e conexões BSP. Resistência à pressão de no mínimo 18 kgf/cm².

Todas as tubulações e conexões aparentes deverão ser pintadas na cor vermelha.

As conexões podem ser executadas com solda, rosca ou flange, desde que fique garantida a estanqueidade e resistência descrita acima.

PROTEÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS

As tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber a aplicação de fita plástica de polietileno ou polivinil para proteção anticorrosiva. As superfícies metálicas deverão estar completamente limpas para receber a aplicação do produto.

08.01.500 – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

- A. Sistema de Sinalização de emergência deverá ser instalado conforme os locais e altura indicados no projeto e tabela de legenda.

SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO		
 NR=CORRIGIDO DE ACORDO COM A NBR 13434-2 PPM=DIMENSÃO (EM MILÍMETROS)		
CÓDIGO NBR 13434-2	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
12	B	INDICAÇÃO DE SENTIDO (DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA CONTEMPORÂNEAMENTE PARA SER FEITO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L=1,20
	C	INDICAÇÃO DE SENTIDO (ESQUERDA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA CONTEMPORÂNEAMENTE PARA SER FEITO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L=1,20
13	D	INDICAÇÃO DE SENTIDO (DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DIMENSÕES MÍNIMAS: L=20
	E	INDICAÇÃO DE SENTIDO (ESQUERDA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA DIMENSÕES MÍNIMAS: L=20
14	F	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFRONTADA COMO DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO.
15	G	INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
	H	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA QUE NÃO ESTÁ IMEDIATA.
	I	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA POR TAMPA.
	J	INDICAÇÃO DO SENTIDO DA SAÍDA NA DIREÇÃO VERTICAL, (SUBIR OU DESCERDER).
16	K	INDICAÇÃO DE ESCADA DE EMERGÊNCIA.
	L	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS.
	M	INDICAÇÃO DIRETA OU ESQUERDA, DECIDENDO DO SUBIR.
	N	INDICAÇÃO DE ESCADA DE EMERGÊNCIA.
17	O	INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
	P	UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (DETA OU AMBOS).
	Q	INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
	R	INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
18	S	NÚMERO DO PAVIMENTO.
	T	INDICAÇÃO DO PAVIMENTO, NO INTERIOR DA ESCADA (TITANITE).

SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
CÓDIGO NBR 13434-2	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
20	U	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE ALARME SONORO
21	V	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
	W	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO
22	X	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
23	Y	INDICAÇÃO DO NÍVEL DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO (COM OU SEM HORMANTE)
24	Z	INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DOS HORMANTES QUANDO INSTALADO FORA DO ÂMBITO DE MANUSEIO

Figura 1 - Sinalização de emergência

08.01.501 – MANGUEIRA PARA INCÊNDIO

As mangueiras devem seguir as especificações da ABNT NBR 11861/1998. Foi adotado **Mangueira Tipo 1** com pressão de trabalho de 980 kPa (10 kgf/cm²).



Figura 2 - Mangueira de incêndio

08.01.503 – ADAPTADOR DE LATÃO

Para engate da mangueira na tubulação de ferro, deverá ser instalado registro angular, adaptadores Storz nos abrigos e hidrante de recalque de acordo com detalhes.

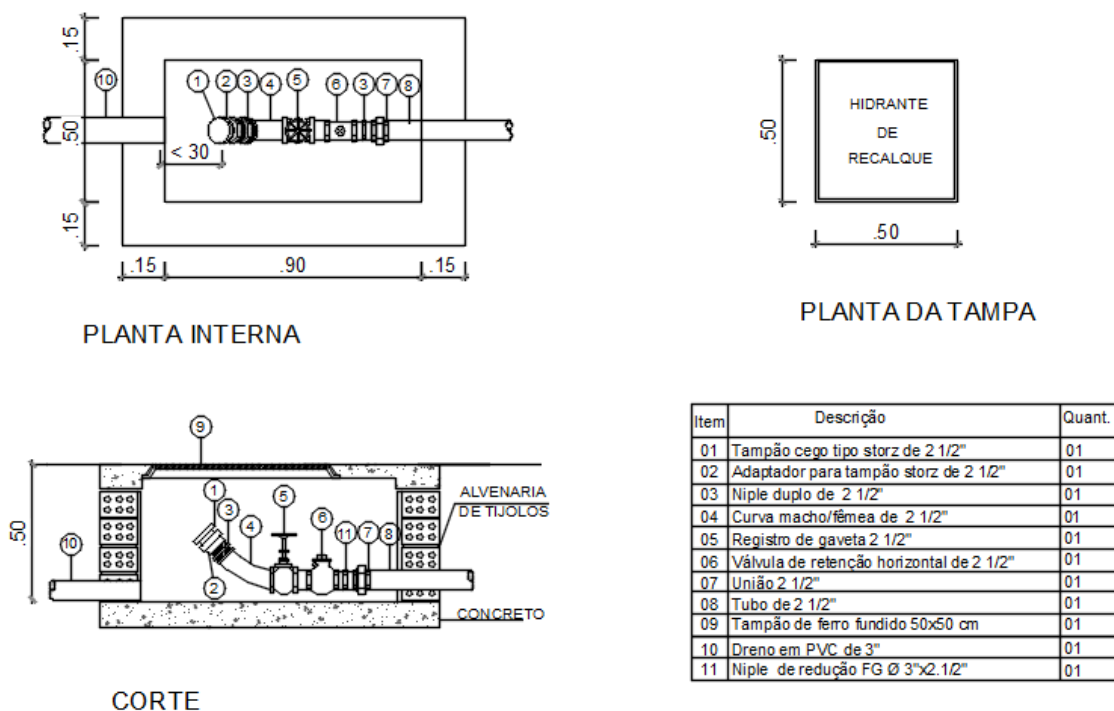


Figura 3 - Abrigo e hidrante de recalque

08.01.508 – ESGUICHO DE LATÃO

Será utilizado esguicho de latão, com requinte Ø25 mm, conectado à mangueira de incêndio.



Figura 4 – Esguicho

08.01.516 – ABRIGO PARA MANGUEIRA

Os abrigos deverão ser pintados na cor vermelha, devidamente sinalizados e ventilados, com dimensões de 0,90 x 0,60 x 0,18 m, suficientes para acomodar os registros, esguichos e mangueiras.

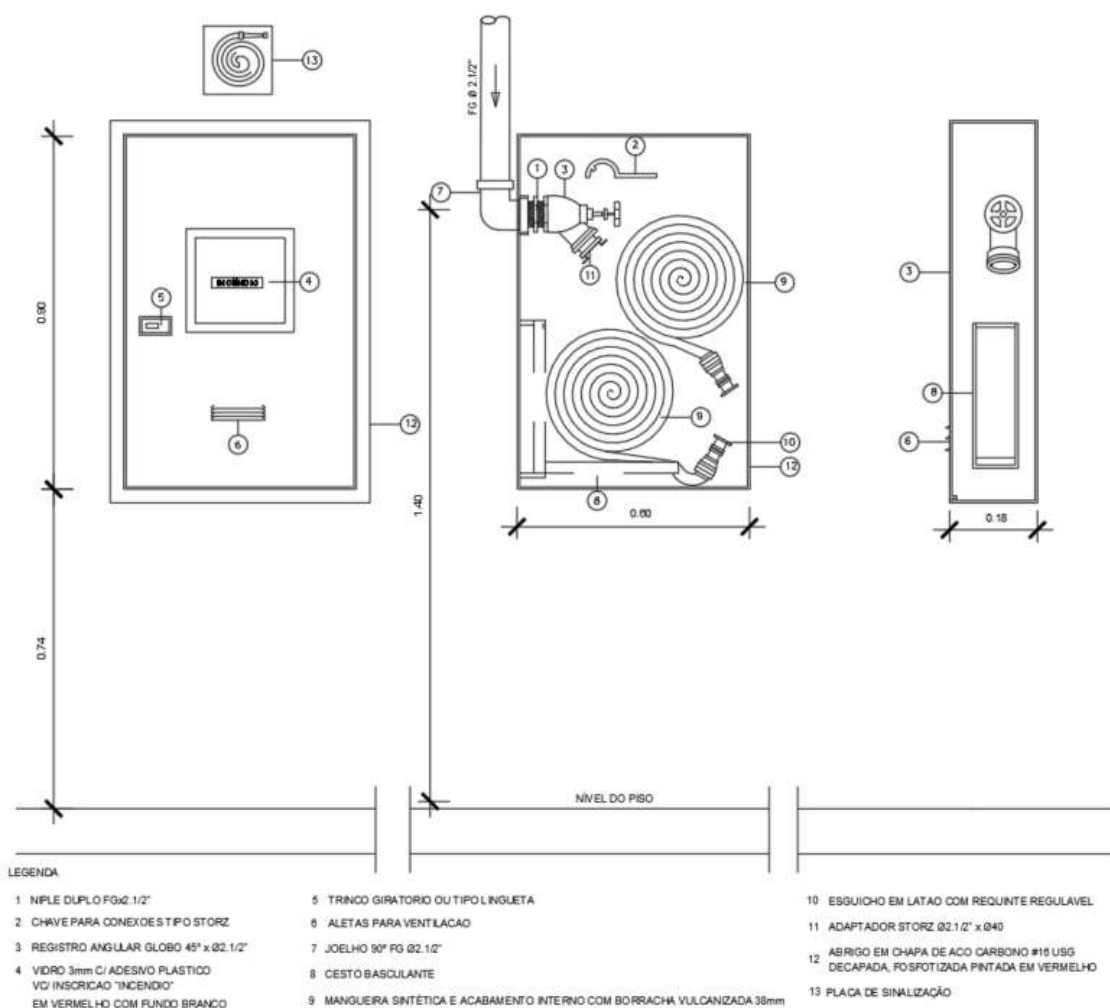


Figura 5 – Detalhe abrigo para mangueira

08.01.517 – EXTINTOR PORTÁTIL

- A. Serão utilizados extintores de pó químico seco classe ABC e de gás carbônico em áreas com equipamento como a casa de bombas, com capacidade extintora mínima de 2A 20B;
- B. A instalação dos extintores deve ser de tal forma que sua parte superior não ultrapasse uma altura de 1,60 m em relação ao piso acabado e a parte inferior fique acima de 0,10 m deste;
- C. Todos os extintores manuais deverão ser sinalizados e fixados conforme detalhe no projeto;

08.01.519 – BOMBA HIDRÁULICA

- A. Serão instaladas duas motobomba horizontais na casa de bombas abaixo do reservatório, sendo uma operante e uma reserva, como mostra detalhe:

2 MOTOBOMBAS HORIZONTAIS, SENDO 1 OPERANTE E 1 RESERVA:
 - VAZÃO: 34,20 m³/h
 - ALTURA MANOMÉTRICA: 30,00 mca
 - POTÊNCIA: 4,0 cv
 - MODELO/MARCA: 416 TJM (DANCOR)

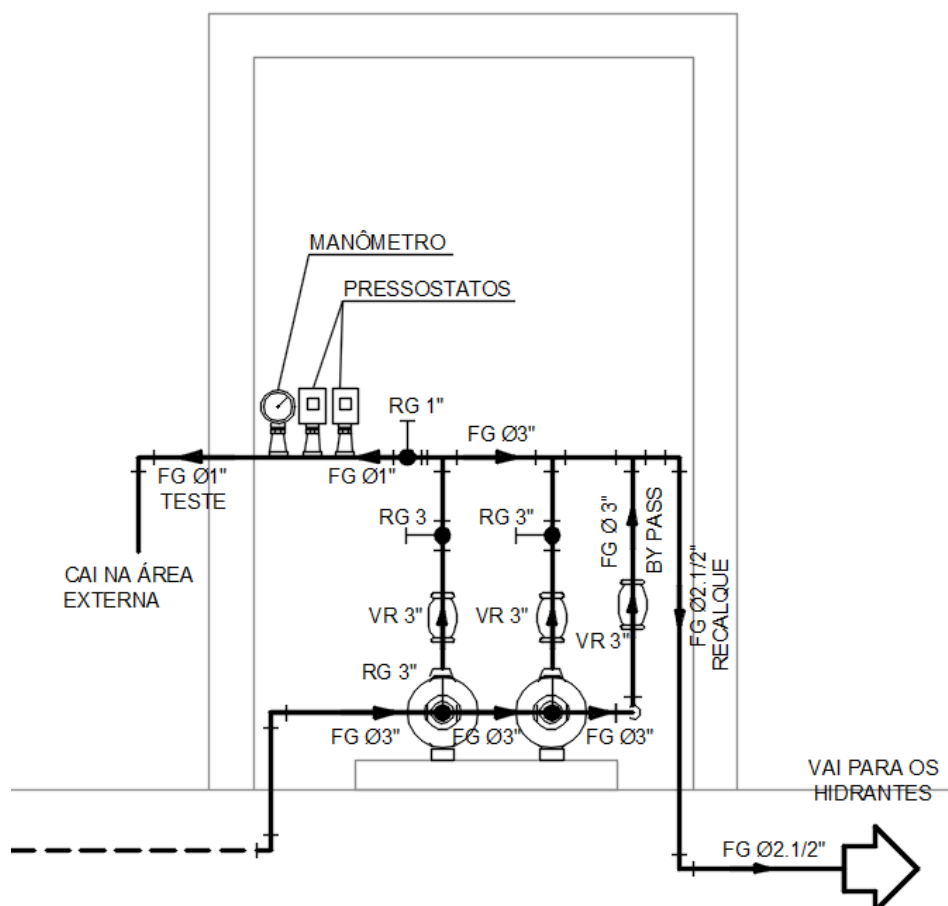


Figura 6 - Detalhe motobomba (Projeto)

08.01.520 – Manômetro

- A. No sistema de Hidrantes, na tubulação de recalque das motobombas será utilizado um manômetro de 1" para pressões de até 60 mca.
- B. No sistema de Chuveiros Automáticos:
- Aplicação:
 - Abaixo e acima das válvulas de retenção e alarme.

- Abaixo das válvulas de dilúvio;
- Na sucção positiva e descarga das bombas de incêndio;
- Na descarga das bombas de pressurização;
- No conjunto de pressostato para controle da partida automática das bombas de incêndio;
- Da partida e parada automática das bombas de pressurização.

08.01.522 – Pressostato

- A. Para o sistema de Hidrantes, Pressostato rosqueável com escala de ajuste do ponto de trabalho de 0 a 7,5 kgf/cm², com conexão macho 7/16”.
- B. Para o sistema de Chuveiros Automáticos:
- Para alarme, com ou sem regulagem, com sensibilidade suficiente para acusar a pressão de água na linha de alarme.
 - Aplicação:
 - Para conjunto de válvula de alarme e chave detectora de fluxo d'água dos sistemas de chuveiro para emissão de avisos elétricos.
 - Para controle remoto de partida automática das bombas de incêndio.
 - Para partida e paradas automáticas das bombas de pressurização.