

Objeto: **Pavilhão Parque de Máquinas;**

Descrição: **Pavilhão para Máquinas em estrutura metálica;**

Local: **Parque de Máquinas, Itapuca - RS**

Proprietário: **Município de Itapuca – RS;**

MEMORIAL DESCRITIVO

Agosto de 2025.

Sumário

I.	APRESENTAÇÃO	3
II.	ALTERAÇÃO DOS PROJETOS.....	3
III.	PROCEDÊNCIA DE DADOS	3
IV.	LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS.....	3
V.	CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS	4
VII.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
1.	MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO.....	6
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
1.1.1.	LOCAÇÃO DA OBRA	6
1.1.2.	PLACA DA OBRA.....	6
2.	MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURAL	7
2.1.	INFRAESTRUTURA	7
2.1.1.	BLOCOS (110x110x100) CM	7
2.1.2.	VIGAS DE BALDRAME.....	8
3.	MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURA METÁLICA	10
3.1.	ESTRUTURA	10
3.1.1.	BASES PARA OS PILARES	10
3.1.2.	PILARES METÁLICOS	10
3.1.3.	TESOURAS METÁLICAS	11
3.1.4.	VIGAS DE TRAVAMENTO	12
3.1.5.	CONTRAVENTAMENTOS.....	12
3.1.6.	TIRANTES E CORRENTES RÍGIDAS	13
3.1.7.	MÃOS FRANCESAS.....	13
3.2.	COBERTURA.....	14
3.2.1.	TERÇAS	14
3.2.2.	TELHAMENTO	14
3.2.3.	ESCOAMENTO PLUVIAL.....	15
4.	PPCI	17
4.1.	SISTEMA DE EXTINTORES (NBR 12.963)	18
4.2.	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (NBR 10.898)	19
4.3.	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (NBR 14.100).....	19
4.4.	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO (NBR 9441)	20
4.5.	SISTEMA DE HIDRANTE	21
4.6.	RECOMENDAÇÕES	23
5.	FINALIZAÇÃO.....	24

I. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **Pavilhão Parque de Máquinas**, visando atender as exigências legais e técnicas exigentes.

A obra consiste em:

- Execução de estruturas de concreto armado (blocos e vigas de baldrame);
- Execução de estruturas metálicas;
 - Base para pilares;
 - Pilares;
 - Tesouras;
 - Vigas de Travamento;
 - Contraventamento;
 - Tirantes;
 - Correntes rígidas;
 - Mãos Francesas;
- Execução de cobertura metálica em telha trapezoidal;
 - Terçamento;
 - Telhamento;
 - Escoamento Pluvial;
- PPCI;

3

Em atendimento ao disposto da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, apresenta-se organizado neste documento um conjunto de elementos e informações caracterizadores dos serviços para possibilitar a avaliação dos custos, dos prazos de execução e a definição dos procedimentos técnicos apropriados, com a finalidade de subsidiar a realização do processo licitatório e a adequada execução dos serviços a serem contratados. Estabelece, também, normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para os serviços e deve ser considerado complementar aos desenhos de execução dos projetos e demais documentos contratuais.

II. ALTERAÇÃO DOS PROJETOS

Nenhuma alteração dos projetos e especificações será realizada sem autorização dos autores dos projetos e do contratante.

Se houver alguma divergência entre memorial descritivo e planilha orçamentária, prevalece a planilha orçamentária, ou consultar a fiscalização.

III. PROCEDÊNCIA DE DADOS

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratado se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local o contratante deverá ser comunicado. Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pelos autores.

IV. LICENSAS, IMPOSTOS E TAXAS

Será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados. Além disso, arcará com as despesas das taxas

de ART/RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados a Prefeitura Municipal, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

V. CÓPIAS DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

VI. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/CAU.

Todas as obrigações tais como: Licenças, Taxas, Impostos, Seguros, Registros, e outros referentes à construção serão de competência e responsabilidade do proprietário da obra. Todos os encargos sociais com empregados da obra ficarão a cargo da firma construtora, legalmente habilitada.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados.

A Contratada deverá ser responsável pelo uso de EPI's, dispondo-os dos mesmos para seus funcionários e pelos deslocamentos aos locais solicitados pelo município.

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas Especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a CONTRATANTE e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela CONTRATANTE, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

VII. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

a. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado (engenheiro civil e/ou arquiteto), e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços. O executante manterá, em obra, um mestre geral, que deverá estar presente em caso de falta do profissional responsável técnico para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal responsável.

Um técnico em segurança do trabalho também deve estar presente para orientar e cuidar das normas de segurança.

A administração da obra é conforme execução do objeto.

1. MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO

1.1. Serviços Preliminares

1.1.1. Locação da Obra

A locação da obra será realizada com instrumentos de precisão, os quais irão gerar locação plana e altimétrica dos pontos necessários para que se possa executar o gabarito da obra, de acordo com projeto executivo em anexo, que lhe fornecerá os pontos de referência.

1.1.2. Placa da Obra

Haverá 1 (uma) placa fixada na entrada principal, local visível, e terá dimensões e regulamentações conforme órgão regulamentador.

A placa deverá ter 2 x 3 metros (H x L) e deve seguir as regulamentações do órgão responsável.

Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada sobre armação de madeira impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placas deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2. MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURAL

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas. Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	fck
Blocos	30 mPa
Vigas de Baldrame	30 mPa

7

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 5739: Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212: Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522: Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

2.1. Infraestrutura

2.1.1. Blocos (110x110x100) cm

Serão executados 14 (catorze) blocos de coroamento, com dimensões de 110x110x100cm, locadas conforme projeto.

ESCAVAÇÃO: proceder a retirada de solo existente com retroescavadeira, com margem de espaço de 20 cm para as cotas dos blocos detalhados em projeto, a fim de facilitar a escavação e montagem das sapatas.

LASTRO: No fundo do bloco deverá ser inserido um lastro de pedra britada n. 2 (19 a 38 mm), com espessura de 10 cm.

FORMAS: As formas dos blocos deverão ser de chapas de compensado de madeira serrada de 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

ARMADURA DE CONCRETO: A armadura a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 10,0 mm, conforme projeto estrutural. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura das estacas, que devem ser inseridas antes do início das concretagens, e devem ser montadas previamente conforme o detalhamento mostrado em projeto estrutural;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento. O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada

vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

IMPERMEABILIZAÇÃO: será executada em todas faces externas limpas do bloco com tinta asfáltica, em duas demãos, com intervalo de 2 horas.

2.1.2. Vigas de baldrame

Conforme projeto, serão executadas vigas de baldrame com dimensões de 15x40 cm.

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

ESCAVAÇÃO: Após a locação com a marcação dos pontos, proceder a retirada de solo existente com retroescavadeira, com margem de espaço para trabalhabilidade, a fim de facilitar a escavação e montagem das vigas de baldrame.

FORMAS: As formas da viga de baldrame deverão ser de chapas de compensado de madeira serrada de 25 mm e devem ser feitos os travamentos, amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que após a desforma, fique reproduzida a estrutura determinada em projeto;

ARMADURA DE CONCRETO: A armadura longitudinal a ser montada deverá ser de aço CA-50 de 12,5 mm e 10,0 mm, e estribos com CA-60 de 5,0 mm, espaçadas conforme projeto estrutural. O arame para amarração deve ser 18 BWG, diâmetro de 1,25 mm. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura das estacas, que devem ser inseridas antes do início das concretagens, e devem ser montadas previamente conforme o detalhamento mostrado em projeto estrutural;

CONCRETO USINADO: Concreto usinado bombeável, classe de resistência C30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20mm, incluindo o serviço de bombeamento. O concreto será adensado até a densidade máxima praticável, para ficar livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos. O adensamento do concreto em estruturas será feito por vibradores do tipo imersão com acionamento elétrico ou pneumático. Deverá haver sempre a disponibilidade de dois vibradores para cada frente de trabalho, ficando sempre um de reserva. Serão tomadas precauções para evitar-se o contato dos tubos vibratórios com as faces das formas. Será evitada vibração excessiva que possa causar segregação e exsudação. Não será permitido empurrar o concreto com o vibrador, devendo serem tomados todos os cuidados relativos a tempo de vibração efetiva, velocidade de imersão e de retirada da agulha, e a conservação da armadura em sua posição inicial. A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem. O

concreto de Cimento deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície. A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto. As juntas de concretagem, quando não indicadas nos desenhos de construção, deverão ser indicadas nos planos de concretagem apresentados pela CONTRATADA no que se refere às suas posições.

IMPERMEABILIZAÇÃO: será executada em todas faces externas limpas do bloco com tinta asfáltica, em duas demãos, com intervalo de 2 horas.

3. MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURA METÁLICA

Será executada uma estrutura metálica composto de base para os pilares, pilares, tesouras, contraventamentos, tirantes, correntes rígidas, mãos francesas, terças e cobertura em telha trapezoidal.

Especificações dos materiais:

- Chapas: Civil 300;
- Perfis W laminados: ASTM A572 Gr 50;
- Perfis redondos: ASTM A36
- Cantoneiras Laminadas: ASTM A36;
- Eletrodos: AWS e 7013;
- Parafusos, porcas e arruelas: ASTM A325;
- Jato de granalha de aço padrão Sa 2.1/2;
- Tinta epóxi primer/acabamento com 120 micras;

3.1. Estrutura

3.1.1. Bases para os pilares

As bases para os pilares serão instaladas sobre os blocos.

Existem 7 (sete) bases B1 e 7 (sete) bases B2, com dimensões diferentes.

Concomitante com a execução do bloco, os chumbadores de ferro redondo com rosca de 15 cm e formato de bengala, diâmetro de $\frac{3}{4}$ " deverão ser instalados, num total de oito unidades por bloco, com comprimento total de 100 cm.

Sobre a superfície do bloco deverá ser executada uma camada de graute niveladora de 5 cm de espessura, 30 mPa, traço 1:0,02:0,9:1,2 (cimento/cal/areia grossa/brita 0).

Entre esse graute e a chapa de base deverá ter uma porca $\frac{3}{4}$ " para nivelamento.

Por base, deverá ser executado duas chapas de base, ligando os chumbadores e pilares. Também terão reforços com chapa.

Então para completar a ligação da base deverá ser executados arruela de chapa, arruela $\frac{3}{4}$ ", porca e contraporca $\frac{3}{4}$ ".

Descrição completa da base para pilares:

BASE PARA PILAR METÁLICO COM CHUMBADORES COMPOSTA DE CHAPA DE BASE 360X210X16MM E 100X100X16MM, CHAPA DE REFORÇO 200X100X4,75MM, CHUMBADOR EM BARRA ROSCADA $\frac{3}{4}$ " - 100 CM, PORCA $\frac{3}{4}$ " PARA NIVELAMENTO, ARRUELA $\frac{3}{4}$ ", PORCA E CONTRAPORCA $\frac{3}{4}$ ", GRAUTEAMENTO de 830x500x5MM, EXECUÇÃO DE FURO (REF. SINAPI 100765)

3.1.2. Pilares metálicos

Serão executados catorze pilares com altura e locação conforme locação dos pilares, com as seguintes características:

- Banzos: PU 160x78x3.75 mm;
- Montantes: PU 150x50x2.25 mm;
- Diagonais: PU 150x50x2.25 mm;
- Aço A36, $F_y = 250\text{Mpa}$ e $F_u = 400\text{Mpa}$;

Itens:

- Montador de estrutura metálica, profissional responsável pela montagem e fixação dos perfis, executando as ligações.

- Ajudante de estrutura metálica: profissional responsável por auxiliar na instalação e movimentação das peças.
- Soldador: Profissional responsável pela execução de ligações soldadas entre os elementos.
- Perfil laminado aço estrutural conforme projeto;
- Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças.
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m: utilizado para movimentação e içamento das peças.
- Serviço de jateamento com granalha de aço a aplicação de pintura anticorrosiva.
- A cor deverá ser consultada a fiscalização.

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa dos pilares:

PILAR METÁLICO PERFIL SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. BANZOS PU160X78X3.75MM, MONTANTES E DIAGONAIS PU 150X50X2,25MM (REF. SINAPI 100766)

3.1.3. Tesouras metálicas

Serão executadas sete tesouras metálicas com as seguintes características:

- Banzos Superiores: PU 160x78x3.75 mm;
- Banzos Inferiores: PU 160x78x3.75mm;
- Montantes: PU 150x50x2.25 mm;
- Diagonal: PU 150x50x2.25 mm;
- Suportes para terça em cantoneira L 60x180x4.75mm;
- Reforço dos suportes com chapa de aço 145x45x4.75mm, parafusadas com 4 parafusos de 1/2";
- Emenda do pilar com a tesoura em chapa de 12,7mm e 4,75 mm, parafusos de 5/8";
- Chapa para o tirante de 70x85x6.35mm;
- Aço A36, $F_y = 250\text{Mpa}$ e $F_u = 400\text{Mpa}$;

Itens:

- Montador de estrutura metálica, profissional responsável pela montagem e fixação dos perfis, executando as ligações.
- Ajudante de estrutura metálica: profissional responsável por auxiliar na instalação e movimentação das peças.
- Soldador: Profissional responsável pela execução de ligações soldadas entre os elementos.
- Perfil laminado aço estrutural conforme projeto;
- Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças.
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m: utilizado para movimentação e içamento das peças.

- Serviço de jateamento com granalha de aço a aplicação de pintura anticorrosiva.
- A cor deverá ser consultada a fiscalização.

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa das tesouras:

TESOURA METÁLICA PERFIL SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. BANZOS PU160X78X3.75MM, BANZO INFERIOR PU160X78X3.75MM, MONTANTES E DIAGONAIS PU 150X50X2.25MM E DIAGONAL PU 150X50X4.75 MM, CHAPAS DE LIGAÇÃO DE 180x170x16mm e REFORÇOS COM CHAPA 180X170X4,75, PARAFUSOS 5/8" (REF. SINAPI 100764)

12

3.1.4.Vigas de Travamento

Serão executadas 16 vigas metálicas de travamento com as seguintes características:

- Banzos Superiores e Inferiores: PU 132x64x2.65 mm;
- Montantes: PU 125x40x2.25 mm;
- Diagonal: PU 125x40x2.25 mm;
- Chapa de ligação de 9,5 mm e parafusos de 1/2";
- Aço A36, Fy= 250Mpa e Fu= 400Mpa;

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa das vigas de travamento:

VIGA METÁLICA PERFIL SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. BANZOS PU132X64X2.65MM, MONTANTES E DIAGONAIS PU 125X40X2.25MM, CHAPA DE LIGAÇÃO 9,5 MM E PARAFUSOS 1/2" (REF. SINAPI 100764)

3.1.5.Contraventamentos

Serão executadas 16 (dezesesseis) contraventamentos de ferro redondo de com seus olhais (32) com as seguintes características:

- Contravento em ferro redondo 1/2";
- Olhal do contravento em cantoneira L de 6,35 mm;
- Parafuso 5/8";
- Parafusos de 1/2";
- Aço A36, Fy= 250Mpa e Fu= 400Mpa;

Os ferros redondos devem ter 15 cm de rosca nas suas pontas.

O olhal do contravento deve ter chanfro e furo para inserção do ferro.

Executar o reforço no olhal.

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa dos contraventamentos:

CONTRAVENTAMENTO COM FERRO REDONDO 1/2", COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CHAPA DE LIGAÇÃO E=9,5 MM COM PARAFUSO 1/2" E SUPORTE L=9,5MM E PARAFUSO 5/8" (REF. SINAPI 100769)

3.1.6. Tirantes e correntes rígidas

Serão executados 48 tirantes metálicos de ferro redondo e 171 correntes rígidas de 120 cm com as seguintes características:

- Tirante de Ferro redondo 3/8";
- Olhal do tirante em cantoneira 40x40x3.00mm;
- Corrente rígida em cantoneira 45x50x2.25mm;
- Chapa de ligação da corrente rígida de 4,75mm, com parafusos de 1/2";
- Aço A36, $F_y = 250\text{Mpa}$ e $F_u = 400\text{Mpa}$;

Os ferros redondos devem ter 15 cm de rosca nas suas pontas.

O olhal do contravento deve ter chanfro e furo para inserção do ferro.

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa dos tirantes:

TIRANTE COM FERRO REDONDO 3/8", COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. LIGAÇÃO COM L40X40X2,25 E PARAFUSOS 1/2", OLHAL COM L40X40X3,00 E PARAFUSO 5/8" (REF. SINAPI 100769).

Descrição completa das correntes rígidas:

CORRENTE RÍGIDA COM CANTONEIRA L 50X50X2.25MM, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CHAPA de 4.75 MM E PARAFUSOS 1/2" (REF. SINAPI 100769)

3.1.7. Mãos Francesas

Serão executadas 96 mãos francesas com as seguintes características:

- Mão francesa em cantoneira L de 70x70x3,00mm;
- Chapa de ligação da de 4,75mm, com parafusos de 5/8";
- Aço A36, $F_y = 250\text{Mpa}$ e $F_u = 400\text{Mpa}$;

Execução:

- Transporte: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem. Desamarrar a peça.
- Montagem: Amarrar a peça e preparar a polia da talha para transporte. Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem. Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros. Desamarrar a peça. Fixação final. Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

Descrição completa das mãos francesas:

MAO FRANCESA COM CANTONEIRA L 70X70X3.00MM, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CHAPA de 4.75 MM E PARAFUSOS 1/2" (REF. SINAPI 100769)

14

3.2. Cobertura

3.2.1. Terças

Serão executadas 10 terças metálicas com as seguintes características:

- Terças em Perfil C 210x75x28x2,25 mm;
- Aço A36, $F_y = 250\text{Mpa}$ e $F_u = 400\text{Mpa}$;

Item:

- Montador de estrutura metálica, profissional responsável pela montagem e fixação dos perfis, executando as ligações.
- Ajudante de estrutura metálica: profissional responsável por auxiliar na instalação e movimentação das peças.
- Soldador: Profissional responsável pela execução de ligações soldadas entre os elementos.
- Perfil laminado aço estrutural conforme projeto;
- Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças.
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m: utilizado para movimentação e içamento das peças.
- Serviço de jateamento com granalha de aço a aplicação de pintura anticorrosiva.
- A cor deverá ser consultada a fiscalização.

Execução:

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância, pontaletes ou outros apoios, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;
- Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, $d = 12,7\text{mm}$

Descrição completa das terças:

TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE METÁLICA INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). TERÇA PERFIL C210x75x28x2,25 MM (REF. SINAPI 104314)

3.2.2. Telhamento

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira).

Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

As telhas devem ser termoacústicas:

- Telha de Aluzinc trapezoidas, cor natural, altura de 17 mm, espessura de 0.5mm;

3.2.3. Escoamento Pluvial

Deverá ser executado:

- Calha em chapa de aço galvanizado, número 24, desenvolvimento de 100 cm.
- Sete caixas de pressão de 20x20cm.
- Sete caixas enterradas hidráulicas em blocos de concreto, com dimensões internas de 50x50x60 cm;
- Tubos de PVC de 150 mm para encaminhamento da água pluvial para rede urbana;
- Lastro de brita 1 e 2 para assentamento dos tubos;

Na execução da calha:

Itens: Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm. Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27. Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm. Solda estanho 50/50. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

Na execução do escoamento:

O sistema de drenagem pluvial consistirá em tubos de PVC que guiarão a água proveniente da chuva até a rua.

Manualmente será aberta a vala com profundidade de 50 cm e largura de 30 cm.

Por todo o comprimento e largura deverá ter um lastro de brita nº 01, espessura de 10 cm, para assentamento da tubulação.

A partir da calha os tubos de queda em PVC de 150 mm direcionarão a água pluvial até as caixas de passagem. Entre as caixas de passagem tubos de PVC de 150 mm que ligarão até a drenagem pluvial urbana existente.

As caixas de ligação devem ser de concreto pré moldado com dimensões de 50x50x60 cm.

4. PPCI

a) Edificação:

A edificação trata-se de um edifício para estacionamento do maquinário do município, com estrutura e cobertura metálicos, sem fechamento lateral.

Dados conforme normas, leis e anexos do Corpo de Bombeiros do estado do Rio Grande do Sul.

a.1. Classificação das edificações e áreas de risco de incêndio quanto a ocupação:

G	Serviços automotivos e assemelhados	G-1	Garagem e estacionamento sem acesso de público e sem abastecimento	Garagens e estacionamentos automáticos, garagens e estacionamentos com manobristas
		G-2	Garagem e estacionamento com acesso de público e sem abastecimento	Garagens e estacionamentos coletivos sem automação e sem abastecimento (exceto veículo de carga e coletivos)
		G-3	Local dotado de abastecimento de combustível	Postos de abastecimento e serviço, garagens e estacionamentos (exceto veículos de carga e coletivos)
		G-4	Serviço de conservação, manutenção e reparos	Oficinas de conserto de veículos, borracharia (sem recauchutagem). Oficinas, garagens e estacionamentos de veículos de carga e coletivos, máquinas agrícolas e rodoviárias, retificadoras de motores
		G-5	Hangares	Abrigos para aeronaves com ou sem abastecimento
		G-6	Marinas, garagens e estacionamentos náuticos	Marinas, garagem e estacionamentos de barcos e assemelhados

17

a.2. Classificação da edificação e áreas de risco de incêndio quanto a altura

Tipo	Altura
I	Térrea
II	$H \leq 6,00 \text{ m}$
III	$6,00 \text{ m} < H \leq 12,00 \text{ m}$
IV	$12,00 \text{ m} < H \leq 23,00 \text{ m}$
V	$23,00 \text{ m} < H \leq 30,00 \text{ m}$
VI	Acima de 30,00 m

a.3. Classificação da edificação e áreas de risco de incêndio quanto ao grau de risco de incêndio

GRAU DE RISCO DE INCÊNDIO	CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²
Baixo	Até 300 MJ/m ²
Médio	Acima de 300 até 1.200 MJ/m ²
Alto	Acima de 1.200 MJ/m ²

G	Serviços automotivos e assemelhados	Estacionamento de veículos com automação e sem abastecimento - Garagem automática	5223-1/00	G-1	200
		Estacionamento de veículos sem automação e sem abastecimento - Garagem sem automação	5223-1/00	G-2	200
		Posto de abastecimento (tanque de superfície)	4731-8/00	G-3	1000
		Posto de abastecimento (tanque enterrado)	4731-8/00	G-3	300
		Manutenção e reparação de tratores agrícolas	3314-7/12	G-4	300
		Manutenção e reparação de tratores, exceto agrícolas	3314-7/16	G-4	300
		Manutenção e reparação de veículos ferroviários	3315-5/00	G-4	300
		Manutenção de aeronaves na pista	3316-3/02	G-4	300

- b) exigências para edificações e áreas de risco de incêndio com edificações do grupo e com área superior a 750m² ou altura superior a 12m

Grupo de ocupação e uso	GRUPO G – SERVIÇOS AUTOMOTIVOS E ASSEMBLHADOS					
Divisão	G-1 e G-2					
Medidas de segurança contra incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural em Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ¹	X ¹	X ¹
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ²
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	-	-	-	-	-	X
Alarme de Incêndio	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrantes e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	X	X
Controle de Fumaça	-	-	-	X ⁴	X ⁴	X ⁴

NOTAS ESPECÍFICAS:
1 – Exigido para as compartimentações das fachadas e selagens dos *shafts* e dutos de instalações.
2 – Deve haver Elevador de Emergência para altura maior que 60 metros.
3 – Deve haver pelo menos um dos acionadores manuais, por pavimento, a no máximo 5 metros da saída de emergência.
4 – Dispensado caso a edificação seja aberta lateralmente.

NOTAS GERAIS:
a – Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
b – Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas RTCBMS.

4.1. Sistema de Extintores (NBR 12.963)

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais.

As NBR 7195 e NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI.

Os extintores de incêndio a serem instalados, deverão possuir Selos de Conformidade do INMETRO e atenderem ao Modelo, Tipo e Capacidade indicados no projeto de PPCI e de acordo com Resolução Técnica CBMRS nº 14 - Extintores de Incêndio.

Os extintores deverão ser instalados exatamente conforme o projeto e, para atender as áreas de coberturas para o qual foi projetado, sendo sua fixação com suportes apropriados que acompanham o equipamento, instalados a uma altura entre 0,20m e 1,60m do piso acabado, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente, podendo optar-se por suportes de chão adequado a cada tipo de extintor, sendo que o mesmo deverá ser sinalizado com placas que atendam a NBR13.435 (ABNT) e seu acesso deverá ter uma área livre de 1,00m x 1,00m, conforme prescrito na NR-23 e legislação estadual vigente.

Placas com dimensões de 20x20 cm.



4.2. Iluminação de Emergência (NBR 10.898)

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. Deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora e ser composto por blocos autônomos com circuitos independentes do sistema de iluminação comum e com disjuntores devidamente especificados no quadro geral.

Os condutores e suas derivações devem sempre passar em eletrodutos com caixas de passagem.



4.3. Sinalização de Emergência (NBR 14.100)

Como será um pavilhão sem fechamento lateral, as saídas deverão ser sinalizadas por placas do tipo fotoluminescentes presas nas vigas de travamento.

Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na NBR14100.

Placas com dimensões de 30x15 cm.



4.4. Central de Alarme de Incêndio (NBR 9441)

A central é o 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.

A central deverá ter as seguintes características:

- Funcionamento automático;
- Indicações de defeitos no sistema, com dispositivo de isolamento do referido circuito;
- Possibilidades de acionamento local sem retardo, geral com retardo e geral sem retardo, com dispositivo que possibilite a anulação dos sinais;
- Haver sinalização visual e acústica, com funcionamento instantâneo ao acionamento;
- Sistema wireless, alimentados por bateria/pilhas, que devem ter manutenção permanente;
- Autonomia mínima – uma hora para funcionamento do alarme geral;
- Especificações visíveis do nome do fabricante, endereço, telefone e modelo do aparelho;
- Deve ser localizada em áreas de fácil acesso e, sempre que possível sob vigilância humana;
- A área de instalação não deve estar próxima a materiais inflamáveis ou tóxicos. E quando enclausurada, deve ser ventilada e protegida contra penetração de gases ou fumaça;
- Deve existir um caminho de abandono até uma área segura fora do prédio, que não pode ser inundada pela fumaça ou calor do fogo;
- A escolha do local da instalação da central deve permitir a comunicação verbal entre esta e o estacionamento de veículos de combate a incêndio;
- A central não deve ser instalada em áreas com risco de fogo ou onde não são assegurados o abandono e acesso por área protegida até área segura.

A central de alarme está localizada no plenário da fiscalização, local de fácil acesso e constante vigilância.

O Acionador manual é o dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano. O acionador no projeto descrito é do tipo quebra-vidro e está posicionado próximo a central. O acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá, de imediato, indicar na central de alarme de incêndios o local ou área sinistrada, através de indicação visual e sonora.

Deve ter as seguintes características:

- Deve ser instalado em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência;
- Deve ser instalado a uma altura entre 1,20 m e 1,50 m do piso acabado na forma embutida ou de sobrepor. No caso de instalação de sobrepor, o ressalto do invólucro não pode exceder 40 mm em corredores com comprimentos menores de 1,2 m. Em corredores de até 1,8 m de comprimento não pode exceder 60 mm e, em áreas abertas, o ressalto pode chegar até 100 mm sem proteção de corrimão ou anteparos de proteção para as pessoas. No caso de instalação embutida, uma sinalização na parede ou no teto em uma altura máxima de 2,5 m deve ser prevista, com tamanho e cor similares aos de um acionador manual no fluxo normal de movimentação das pessoas;
- A distância máxima a ser percorrida, livre de obstáculos, por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não deve ser superior a 16 m e a distância entre os acionadores não deve ultrapassar 30 m. Na separação vertical, cada andar da edificação deve ter pelo menos 1 (um) acionador manual.
- Os acionadores manuais devem conter a indicação de funcionamento e de alarme dentro do invólucro do acionador manual ou em separado;
- O lugar escolhido para a instalação do acionador manual, em caso de correrias, não pode dificultar a saída das pessoas ou provocar lesões corporais.
- A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional de pessoas ou transportes manuais e deve evitar sua retirada do ponto de fixação também em caso de vandalismo.

- Placas com dimensões de 20x30 cm, ou equivalente.

	
Placa de alarme de incêndio.	Placa de Sirene audiovisual.

21

			
Central de Incendio.	Acionador Manual.	Sirene Audiovisual.	Detector de fumaça wireless.

4.5. Sistema de Hidrante

Deverá ser instalado o sistema de hidrantes TIPO 02, atendendo completamente este memorial e o projeto aprovado.

a) Linhas de tubulação:

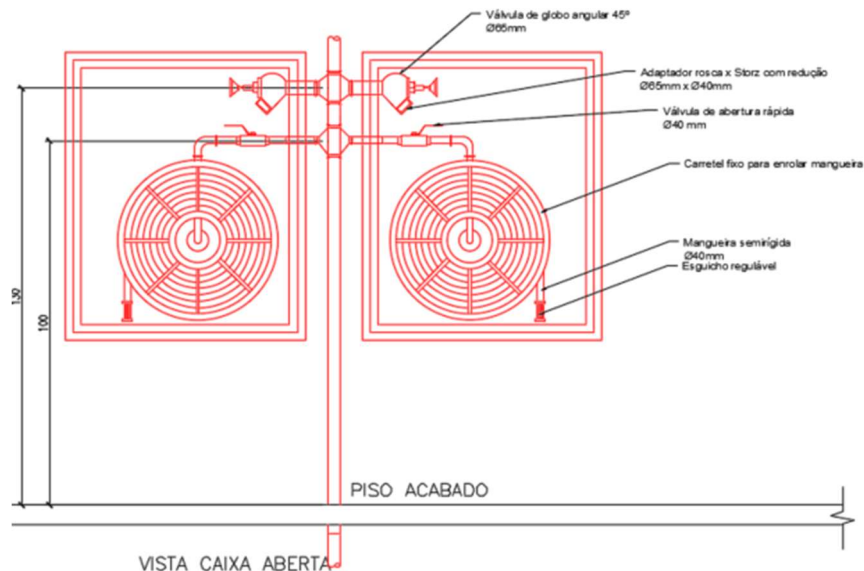
- A tubulação aérea e subterrânea, de aço carbono galvanizado, parede 3.35 mm x 2 1/2", em barras de 6 metros. A mesma será fixada nos pilares através de mão francesa perfil "L" Cantoneira 2" x 2" x 3,00 mm, fixadas por 2 parafusos e bucha (quando fixado em alvenaria) de 8mm.
- A tubulação enterrada será de Tubo PPR vermelho 75 mm, barras de 6 metros. Nos locais onde será necessária tubulação enterrada, serão abertas valas para colocação da tubulação.

b) Tomadas de água:

O sistema a ser instalado será do TIPO 2. Será um ponto na edificação conforme projeto aprovado. Cada ponto é composto por:

- Dois abrigos de sobrepor em aço carbono na cor vermelha com 90x60x30cm
- Mangueiras de 40 mm x 30 metros com esguicho regulável;
- Registro de corte rápido tipo esfera 1"
- Niple 1"
- Te com redução 2 1/2" x 1"
- Niple 2 1/2"
- Registro globo angular 2 1/2"

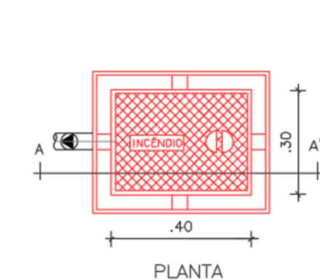
- Adaptadores Storz com redução 2 1/2" x 1 1/2"
- Chave Storz universal
- Tampão cego 1 1/2"



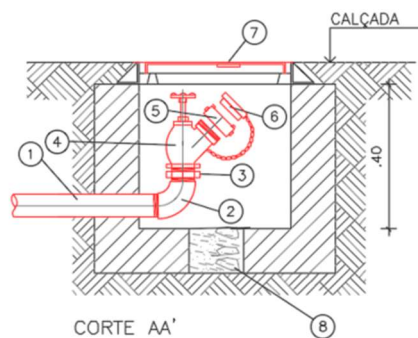
c) Dispositivo de Recalque (registro de passeio):

Deverá ser instalado o registro de passeio na fachada frontal da edificação, conforme determinado em projeto.

O mesmo será instalado dentro de caixa de alvenaria 40x60x30 cm construída no piso. Para fechamento da caixa, deverá ser instalada tampa de ferro, com a escrita "INCÊNDIO".



(As dimensões da caixa são as mínimas permitidas, de acordo com normas vigentes)



LEGENDA

- 1 - TUBO F" G" Ø2 1/2"
- 2 - JOELHO 90°XØ2 1/2"
- 3 - NIPLE DUPLO F" G" Ø2 1/2"
- 4 - REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° Ø2 1/2"
- 5 - ADAPTADOR C/ROSCA MACHO P/ ENGATE RÁPIDO Ø2 1/2"
- 6 - TAMPÃO C/ ENGATE RÁPIDO C/ CORRENTE
- 7 - TAMPA DE FERRO FUNDIDO COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO
- 8 - BRITA

DETALHE 18 - HIDRANTE DE RECALQUE

d) Casa de motobombas e reservatório:

O abrigo das motobombas será executado ao lado do reservatório RTI.

O abrigo das motobombas deverá ser construído em alvenaria. Finalizada em ambas as faces com chapisco, emboço e reboco. E acabada com fundo preparador a base de água, e duas demandas de tinta acrílica de cor à definir. Piso em concreto e cobertura em laje pré-moldada.

Porta de alumínio de acesso.

Em seu interior será instalada a motobomba de 5 cv e uma bomba jockey de 2 cv.

Os reservatórios que servirá para a RTI (reserva técnica de incêndio) será de fibra, com capacidade para 20.000 litros de água cada.

A condução da água será através da tubulação de PPR 75 mm, será conduzida de forma enterrada, na profundidade de no mínimo 50 cm. No trecho da RTI até a entrada da edificação.

Ligação elétrica da moto bomba principal será através de QGBT independente do sistema de alimentação do edifício.

4.6. Recomendações

Devido os detectores de fumaça serem wireless, alimentados por pilhas, recomenda-se periodicamente conferir se os mesmos estão carregados.

Realizar treinamentos periodicamente, com os alunos e colaboradores da creche a fazer estes treinamentos para prevenir acidentes. Recomenda-se ativar as sirenes através dos acionadores e/ou detectores e orientar a seguir a rota de fuga para lugar seguro.

5. FINALIZAÇÃO

Após todas as etapas serem concluídas, deverá ser feita uma limpeza no canteiro de obras com a finalidade de remover entulhos e sobra de materiais, promovendo para que deixe o local limpo e que não venha causar transtornos à população. Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.

Itapuca, 28 de agosto de 2025.

24

Engenheiro Civil:

Jonatas Chagas

CREA: RS246244

ART nº: 13447971