

Estudo Técnico Preliminar 240/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 240

2. Descrição da necessidade

2.1 O objeto do presente estudo é a contratação de pessoa jurídica para a execução do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) do Centro Desportivo Municipal (CDM) dos Ginásios A, B, C e D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito em Santa Maria/RS. A presente contratação encontra seu fundamento na legislação pertinente, a qual estabelece a obrigatoriedade de todos os prédios comerciais possuírem um Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio - PPCI, devidamente aprovado pelo Corpo de Bombeiros da Brigada Militar e o respectivo Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio. Com a finalidade de adequar as edificações conforme as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), foi elaborado o projeto de prevenção contra incêndio do Centro Desportivo Municipal (CDM), localizada na Rua Appel, nº 798, bairro Nossa Senhora de Fátima, Santa Maria/RS.

2.2 É previsto em projeto a instalação das medidas de segurança necessárias conforme projeto aprovado no Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), tais como extintores de incêndio, itens que compõem as adequações de saídas e emergência sinalização de emergência, hidrantes, alarme e luminárias de emergência. Os profissionais que deverão acompanhar a obra são: no mínimo um engenheiro civil e um encarregado de obras. Cada profissional deverá cumprir a carga horária especificada no orçamento. Com relação à execução da obra, não está prevista a instalação de um canteiro de obras visto que a parte interna da edificação pode ser utilizada para o armazenamento de materiais. Como o CDM possui banheiros os mesmos podem ser utilizados para o uso dos funcionários da obra.

2.3 Qualquer alteração no projeto deve ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO da obra e não pode comprometer o funcionamento do sistema.

2.4 Foram analisadas e aprovadas as seguintes medidas de segurança contra incêndio, iniciando-se o prazo para sua instalação, de acordo com o Decreto Estadual n.º 51.803/2014:

Medida de segurança contra incêndio aprovada	Norma utilizada
Acesso de Viaturas na edificação	Instrução Técnica nº 06 - CBPMESP
Alarme de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240
Brigada de Incêndio	Resolução Técnica nº 15 - Parte 1 / 2022
Extintores de Incêndio	Resolução Técnica nº 14/2016
Hidrantes e Mangotinhos	ABNT NBR 13714
Iluminação de Emergência	ABNT NBR 10898
Isolamento de Risco entre Edificações	Resolução Técnica nº 04/2022

Plano de Emergência	ABNT NBR 15219
Saída de Emergência	Resolução Técnica nº 11/2016
Sinalização de Emergência	Resolução Técnica nº 12/2021

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de Município de Esporte e lazer	Gilvan Bitencourt Ribeiro

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Item	Descrição	Total Por Etapa
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.328,64
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00% 128.263,32
3	GINÁSIO A	100,00% 202.463,10
4	GINÁSIO B	99,50% 10.728,50
5	GINÁSIO C	100,00% 8.283,12
6	GINÁSIO D	100,00% 331.619,52

* O detalhamento sobre os itens descritos acima estão presentes no Memorial Técnico - Caderno de Encargos do Projeto de Prevenção Contra Incêndio do Centro Desportivo Municipal – Ginásios A, B, C, D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito que está em anexo a este estudo.

4.1 Da qualificação técnica

4.1.1 Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade;

4.1.2 Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação.

4.1.3 A exigência de comprovação de experiência anterior dos profissionais do quadro permanente da licitante é necessária, para garantir que o corpo técnico da empresa que irá executar os serviços possua experiência compatível na condução dos serviços.

4.1.4 A exigência de comprovação de experiência anterior dos profissionais da empresa é imprescindível e pertinente para a segurança da contratação, em razão de que não é plausível e razoável a habilitação de empresas que não apresentem o mínimo de quadro profissional experiente na execução dos serviços objeto da licitação, ou seja, execução de PPCI.

5. Levantamento de Mercado

5.1 A metodologia de levantamento de preços de mercado seguiu diretrizes orçamentárias vigentes para contratações de obras e serviços de engenharia através da utilização de bancos de dados referenciais como SINAPI.

6. Descrição da solução como um todo

A solução envolve a contratação de uma empresa para execução do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio - PPCI, seguindo estritamente o Projeto Básico aprovado pelo Corpo de Bombeiros através do Certificado de Aprovação do PPCI N° A00004872AA001.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 As quantidades estão detalhadas no Projeto Básico aprovado, no memorial descritivo e na planilha orçamentária anexas ao processo administrativo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

8.1 Os serviços a serem executados deverão estar de acordo com o Projeto Básico que obteve o Certificado de Aprovação – PPCI N° A00004872AA001 em 24/04/2023.

8.2 O preço global estimado para os serviços descritos neste Anexo é de R\$ 682.686,20 (seiscentos e oitenta e dois mil, seiscentos e oitenta e seis reais e vinte centavos).

8.3 Na elaboração da planilha orçamentária foram adotados os preços do Sinapi, base dezembro de 2023, para os serviços que havia preços nestes sistemas.

8.4 Foi adotado um BDI Geral de 23,40% (vinte e três inteiros vírgula quarenta por cento). Este percentual está de acordo com os valores referenciais para taxas de BDI.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 Não é viável nem conveniente o parcelamento do objeto da presente contratação, tendo em vista tratar-se da execução de um único projeto. Estando diversas intervenções interligadas umas com as outras, o parcelamento do objeto demandaria muito recurso humano da administração para gerenciar o cronograma e intermediar as diversas empresas.

9.2 Além disso, o volume de serviço é possível de ser atendido pela maioria das empresas que atuam nesse ramo, de forma que o não-parcelamento da solução não inibe a ampla concorrência.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não se aplica.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 A contratação, está alinhada com o planejamento estratégico da Secretaria de Município de Esporte e Lazer, que tem priorizado as ações de segurança dentro das estruturas do Centro Desportivo Municipal (CDM) dos Ginásios A, B, C e D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito em Santa Maria/RS. A contratação de projetos de prevenção, proteção e combate a incêndios é base para a manutenção de uma estrutura funcional dando suporte à política de manutenção e ampliação da disponibilização de capacidade operacional com o objetivo de prestar serviço de excelência a Secretaria de Esporte e Lazer.

12. Resultados Pretendidos

12.1 O resultado a ser alcançado com a contratação pretendida é a adequação das edificações do Centro Desportivo Municipal (CDM) dos Ginásios A, B, C e D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito em Santa Maria/RS, à legislação vigente no que diz respeito ao Plano de Prevenção contra incêndios (PPCI) conforme as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS).

12.2 Caso o Corpo de Bombeiros registre alguma divergência no plano apresentado e executado, caberá à Contratada efetuar as correções necessárias, até a obtenção do Alvará.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 A Secretaria de Município de Esporte e Lazer designará servidor responsável para organização e fiscalização do contrato.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 Os possíveis impactos ambientais do serviço a ser contratado diz respeito aos materiais que serão utilizados em sua execução, bem como o descarte de eventuais resíduos.

14.2 Assim, conforme o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, devem ser utilizados, sempre que possível, materiais que sejam reciclados, reutilizados ou biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção.

14.3 Além disso, devem ser observadas as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e as normas ISO nº 14.000 relativas a sistemas de gestão ambiental.

14.4 Com relação à gestão de resíduos, a Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação pretendida mostra-se possível tecnicamente sendo fundamentadamente necessária, uma vez que a mesma é indispensável para cumprimento da demanda, tendo em vista que existe mão de obra especializada no mercado e levando em considerações processos anteriormente realizados por esta Secretaria.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

BRUNA RODRIGUES MEDEIROS

Agente Administrativo



Assinou eletronicamente em 23/04/2024 às 16:42:24.

GILVAN BITENCOURT RIBEIRO

Secretário de Município de Esporte e Lazer

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - 2-Caderno_de_Encargos_-_PPCI_CDM_completo_-_assinado_Samir_assinado.pdf (1.1 MB)
- Anexo II - Certificado de Aprovação PPCI N° A00004872AA001 CDM.pdf (442.19 KB)
- Anexo III - 4 - Cronograma físico-financeiro 01-24.pdf (151.13 KB)
- Anexo IV - 6 - Memória de cálculo 01-24.pdf (249.09 KB)

**Anexo I - 2-Caderno_de_Encargos_-
_PPCI_CDM_completo_-_assinado_Samir_assinado.pdf**

MEMORIAL TÉCNICO

CADERNO DE ENCARGOS

**PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DO CENTRO
DESPORTIVO MUNICIPAL – GINÁSIOS A, B, C, D; Guarita e Gerência
Municipal de Trânsito**

Santa Maria, RS

2023

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	5
2.	DISPOSITIVOS GERAIS	6
2.1	MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	6
2.2	MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO	7
2.3	MATERIAIS	8
	2.3.1 Substituição de materiais	9
	2.3.2 Princípios Sustentáveis	10
2.4	TRANSPORTES DIVERSOS.....	11
2.5	TRANSPORTES DIVERSOS.....	11
2.6	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	12
2.7	PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	12
2.8	DIÁRIOS DE OBRAS.....	14
2.9	NORMAS A OBSERVAR.....	15
2.10	PROTEÇÕES E CADASTRAMENTO	16
2.11	SERVIÇOS TÉCNICOS E PROFISSIONAIS.....	16
3.	TAXAS.....	17
4.	MEDIDAS DE SEGURANÇA	18
5.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	19
6.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	22
7.	GINÁSIO A	23
	7.1 ALARME DE INCÊNDIO	23
	7.1.1 ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	26
	7.2 EXTINTORES DE INCÊNDIO	27
	7.3 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	28
	7.4 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA	31
	7.4.1 ELETRODUTOS, CONEXÕES E FIAÇÃO	32
	7.5 SAÍDA DE EMERGÊNCIA	33
	7.5.1 PLACA INDICATIVA DE LOTAÇÃO MÁXIMA	33

7.5.2 BARRA ANTIPÂNICO	34
7.5.3 PORTAS QUE COMPOEM A ROTA DE FUGA (INTERIOR DO GINÁSIO)	35
7.5.4 ARQUIBANCADA.....	36
7.5.5 ACESSO LATERAL – PISO INCLINADO	38
7.5.6 DEGRAUS ÁREA EXTERNA	42
7.5.7 HASTE METÁLICA PARA FIXAÇÃO DE PLACAS	43
7.6 GUARITA E GERÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO	44
8. GINÁSIO B	45
8.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO	45
8.2 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	46
8.3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	49
9. GINÁSIO C	50
9.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO	50
9.2 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	51
9.3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	53
9.3.1 BARRA ANTIPÂNICO	53
9.3.2 RAMPA DE ACESSO À SAÍDA 5	54
10. GINÁSIO D.....	55
10.1 ALARME DE INCÊNDIO	55
10.1.1 ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	58
10.2 EXTINTORES DE INCÊNDIO	61
10.3 HIDRANTES	62
10.3.1 ABRIGO, PLACA E SIRENE	62
10.3.2 TUBULAÇÃO E CONEXÕES	63
10.3.3 HIDRANTE DE RECALQUE	64
10.3.4 CASA DE BOMBAS	65
10.3.5 FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO	67
10.4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	68
10.5 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	70

10.6 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA	71
11 ENTREGA DA OBRA	74
11.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO	74
8 TRAMITAÇÃO ADMINISTRATIVA DO PPCI E PEDIDO DE VISTORIA:	75

1. APRESENTAÇÃO

O presente caderno de encargos tem como finalidade descrever os serviços a serem executados e apresentar as condições de execução do objeto que devem ser atendidas. Através disso, assume-se que a CONTRATADA passa a ter pleno conhecimento das exigências para a execução do **PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DO CENTRO DESPORTIVO MUNICIPAL, DO GINÁSIOS A, B, C, D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito**, em Santa Maria/RS.

Com a finalidade de adequar as edificações conforme as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), foi elaborado o projeto de prevenção contra incêndio do Centro Desportivo Municipal (CDM), localizada na Rua Appel nº 798, bairro Nossa Senhora de Fátima, Santa Maria/RS.

É previsto em projeto a instalação das medidas de segurança necessárias conforme projeto aprovado no Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), tais como extintores de incêndio, itens que compõem as adequações de saídas e emergência sinalização de emergência, hidrantes, alarme e luminárias de emergência.

Os profissionais que deverão acompanhar a obra são: no mínimo um engenheiro civil e um encarregado de obras. Cada profissional deverá cumprir a carga horária especificada no orçamento.

Com relação à execução da obra, não está prevista a instalação de um canteiro de obras visto que a parte interna da edificação pode ser utilizada para o armazenamento de materiais. Como o CDM possui banheiros os mesmos podem ser utilizados para o uso dos funcionários da obra.

Qualquer alteração no projeto deve ser aprovada pela **FISCALIZAÇÃO** da obra e não pode comprometer o funcionamento do sistema.

2. DISPOSITIVOS GERAIS

Este Cadernos de Encargos fará parte integrante do CONTRATO, independentemente de transcrição.

2.1 MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome, RG e atribuição de todos os seus funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA.

As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

A CONTRATADA se obriga a atender às suas custas todas as leis, regulamentos e posturas referentes a obras públicas e sua segurança e o pagamento das despesas decorrentes da legislação trabalhista, bem como os impostos e taxas que forem devidos pelo seu trabalho.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS; e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.2 MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA será responsável pelas medidas de proteção aos empregados e a terceiros, e deverá manter no local da obra o kit de primeiros socorros.

A CONTRATADA deverá manter no local medicamentos básicos de primeiros socorros bem como profissional treinado para este fim.

Todos deverão estar vestindo uniformes em que apareça o nome da empresa e forma visível, assim como capacetes em cores diferentes, de acordo com a função do empregado.

É obrigatório o fornecimento pela CONTRATADA de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores.

A contratada deverá apresentar o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- Projeto de execução de proteções coletivas;
- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

A CONTRATADA deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, equipamentos de proteção coletiva, EPC, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança coletivo, em consonância com o PGR específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

Deverão ser usados por todos os trabalhadores da obra equipamentos de proteção individual básico fornecidos pela CONTRATADA. Não será permitida a permanência de operários descalços ou utilizando chinelos, sem uniforme ou sem capacete no interior das dependências da obra. Será obrigatório para todos os operários da obra, inclusive os visitantes, a utilização de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) conforme a exposição ao risco, tais como: capacete; botina de couro com ou sem biqueira de aço, conforme cada caso; luvas de raspa; óculos para solda; óculos

de acrílico de visão panorâmica p/ impactos; cinto de segurança; luvas de borracha para proteção em trabalhos com eletricidade; avental, mangote e perneira de raspa para serviços de soldagem; máscaras contra poeiras; protetor facial; e protetor auricular.

Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso. O fornecimento, manutenção e reposição dos uniformes e dos EPI é de obrigação da CONTRATADA, devendo ser fornecidos aos operários e aos membros da fiscalização sem ônus adicional à CONTRATANTE.

As áreas circunvizinhas à obra deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18- CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO e a NR-35 TRABALHO EM ALTURA. As empresas que não cumprirem às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho serão penalizadas na forma da lei.

2.3 MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras de qualidade e desempenho semelhantes desde que previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATANTE indicará o local onde poderão ser armazenados os materiais, que serão todos fornecidos pela CONTRATADA. O controle e a guarda de todo material estocado na área interna do ginásio são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A utilização dos materiais far-se-á somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que - a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso - poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o rígido controle tecnológico de todas as atividades da construção e de todos os materiais a serem empregados na obra, incluindo a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados na obra e aos serviços, de conformidade

com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes.

A CONTRATADA deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, 2 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT, etc.).

A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério, exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a mesma.

2.3.1 Substituição de materiais

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da Fiscalização, por escrito, sendo objeto de registro no Diário de Obras.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento. Cabe à CONTRATADA a comprovação da similaridade, sendo de sua responsabilidade qualquer despesa necessária, sem ônus para a CONTRATANTE.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE; e

– Apresentação de provas de condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado.

Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

2.3.2 Princípios Sustentáveis

De acordo com o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis - 2016, a licitação sustentável deverá considerar, no mínimo, ao lado de aspectos sociais e da promoção do comércio justo no mercado global, os seguintes aspectos:

- Redução do consumo;
- Análise do ciclo de vida do produto (produção, distribuição, uso e disposição) para determinar a vantagem econômica da oferta;
- Estímulo para que os fornecedores assimilem a necessidade premente de oferecer ao mercado, cada vez mais, obras, produtos e serviços sustentáveis, até que esta nova realidade passe a representar regra geral e não exceção no mercado brasileiro e;
- Fomento da inovação, tanto na criação de produtos com menor impacto ambiental negativo, quanto no uso racional destes produtos, minimizando a poluição e a pressão sobre os recursos naturais.

Sendo assim, podemos afirmar que a licitação sustentável não pode mais ser considerada como exceção no cotidiano da Administração Pública. Ao contrário, ainda que sua implantação esteja ocorrendo de uma maneira gradativa, a realização da licitação sustentável pela Administração Pública, deixou de ser medida excepcional para ser a regra geral.

De acordo com o Art. 4º do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/93, constituem diretrizes de sustentabilidade, entre outras:

- Menor impacto sobre recursos naturais (flora, fauna, solo, água, ar);
- Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;

- Maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
- Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e
- Origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

2.3.2.1 Aquisição de materiais locais

A aquisição de materiais locais, ou próximos à obra é sustentável, economizando custos com transporte, além de reduzir o desperdício (por exemplo, em cargas de areia) e reduzir a poluição ambiental.

2.3.2.2 Uso de materiais reciclados ou ecologicamente corretos

Com o crescimento do interesse pela sociedade por produtos e processos ecologicamente corretos e, a preocupação com o ciclo de vida do produto, a reciclagem ganha força e a logística reversa e o marketing verde são uma das principais ferramentas que, além de contribuir para a redução dos impactos ambientais, visa manter uma melhor imagem da organização como também na redução de custos operacionais.

2.4 TRANSPORTES DIVERSOS

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

De acordo com a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos é obrigação da CONTRATADA dar destinação final ambientalmente adequada aos resíduos de construção e demolição (RCD).

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

2.5 TRANSPORTES DIVERSOS

Nenhum serviço ou aquisição que resulte em acréscimo de despesa para o CONTRATANTE poderá ser executado pela CONTRATADA sem autorização por escrito da **Prefeitura Municipal de Santa Maria** e do fiscal do contrato, que não delegará esta atribuição para nenhum membro da FISCALIZAÇÃO.

2.6 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com estas Especificações Técnicas e demais documentos fornecidos, bem como por possíveis danos causados nas áreas do entorno, edifício ou unidades vizinhas, decorrentes da realização dos ditos serviços.

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART/RRT de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA).

Problemas técnicos que porventura aparecerem durante a execução da obra deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, sempre por escrito.

Durante o prazo de 5 (cinco) anos, a contar da data do recebimento definitivo, nos termos do art. 618, do Código Civil Brasileiro, responderá pela solidez e segurança da edificação, nos serviços contratados, além de responder integralmente pelos danos que porventura causar a terceiros, em razão da obra.

Durante o prazo de 1 (um) ano, a contar da data do recebimento, nos termos do art. 445, do Código Civil Brasileiro, CONTRATADA responderá por todos os defeitos e imperfeições não aparentes, ou ocultos que venham a ser constatados na edificação, e que fizeram parte dos serviços contratados independentemente dos prazos de garantia oferecidos pelos respectivos fabricantes, excetuando-se os defeitos comprovadamente provocados por uso indevido.

Caso sejam aplicados equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer 1 (uma) cópia da nota fiscal e respectivo certificado de garantia.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme artigo 205 do novo Código Civil Brasileiro.

2.7 PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

Do resultado desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes da assinatura do contrato, deverá a CONTRATADA dar imediata comunicação escrita à CONTRATANTE, ainda durante o processo licitatório, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra, sob pena de assumir a responsabilidade e os ônus decorrentes.

Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projetos fornecidos com estas especificações para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

Quando determinada nas especificações a apresentação, pela CONTRATADA, de projetos ou detalhes para aprovação da FISCALIZAÇÃO, os originais respectivos, tanto das plantas (em papel e mídia digital AUTOCAD ou REVIT, conforme cada caso), como das memórias de cálculo (WORD ou EXCEL), deverão ser fornecidos.

Os desenhos e as memórias de cálculo deverão obedecer às normativas da ABNT. Os originais deverão ser assinados por profissionais registrados no CREA, e, apresentados sem dobras, emendas ou rasuras.

As aprovações parciais por parte da FISCALIZAÇÃO de projetos elaborados pela CONTRATADA, não eximem os projetistas de responsabilidade por erros ou falhas que os mesmos possam conter.

Em caso de **divergências**, salvo quando houver acordo entre as partes, serão adotadas as seguintes posturas:

- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos;
- As normas da ABNT prevalecem sobre estas Especificações Técnicas e estas sobre o Caderno de Encargos – PINI;
- Todos os detalhes constantes nos projetos e não mencionados nestas Especificações Técnicas ou no orçamento descritivo serão interpretados como partes integrantes do objeto.

Para os casos de divergência não indicados, prevalece o que melhor atender às necessidades da obra, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Durante o andamento da obra, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos suplementares. Porém, não poderá ser introduzida qualquer modificação, por parte da CONTRATADA, nos projetos e especificações fornecidos.

As alterações que porventura forem necessárias e sejam solicitadas pela CONTRATADA somente poderão ser efetuadas com a **autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO**.

2.8 DIÁRIOS DE OBRAS

A CONTRATADA deverá providenciar o livro DIÁRIO DE OBRAS antes do início da obra/serviço, em três vias, com número de páginas suficiente para atender todo o período de execução dos serviços, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura.

O DIÁRIO DE OBRAS deverá estar devidamente numerado e rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, e deverá permanecer disponível para escrituração no local da obra/serviço.

Serão obrigatoriamente registrados no DIÁRIO DE OBRAS, pela CONTRATADA, as seguintes informações:

- Como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço;
- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da fiscalização; e
- Outros fatos que a juízo da contratada, devam ser objeto de registro.

Serão registrados no “DIÁRIO DE OBRAS”, pela FISCALIZAÇÃO:

- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da contratada no “DIÁRIO DE OBRAS”;

- Observação sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, prazos e cronogramas;
- Soluções às consultas, lançadas ou formuladas pela contratada, com correspondência simultânea para autoridade superior, quando for o caso;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da contratada, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações; e
- Outros fatos que, a juízo da fiscalização devam ser objeto de registro.

2.9 NORMAS A OBSERVAR

A CONTRATADA será responsável pela observância das Leis, dos Decretos, das Portarias, das Normas (federais, estaduais, municipais, distritais), dos Regulamentos, das Resoluções, das Instruções Normativas e das demais normas aprovadas no âmbito da CONTRATANTE, direta e/ou indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas, independente de citação:

- Códigos, lei de uso e ocupação do solo, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais, distritais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, entre outros;
- Normas técnicas brasileiras elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e regulamentadas pelo INMETRO;
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE;
- Outras normas aplicáveis ao objeto do contrato;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA / CAU; e
- Decreto 7.983, de 8 de abril de 2013.

Verificada quaisquer discrepâncias nos projetos ou na obra/serviço, quanto a Leis, Portarias, Normas ou Regulamentos supervenientes, a CONTRATADA deverá comunicar, por escrito, à Fiscalização, que diligenciará a adequação à legislação pertinente. Somente depois de feitas as devidas adequações, a FISCALIZAÇÃO autorizará a execução do serviço.

Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

- a) As normas da ABNT e as do Governo do Estado e de suas concessionárias de serviços públicos prevalecem sobre estas Especificações Técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- b) As especificações técnicas prevalecem sobre o orçamento, quanto à descrição do serviço;
- c) As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- d) Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala; e
- e) Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.
- f) Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados que não constante dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

2.10 PROTEÇÕES E CADASTRAMENTO

Antes de ser iniciado qualquer serviço referente a esta contratação, a CONTRATADA deverá fazer a vistoria no local acompanhada pela FISCALIZAÇÃO, identificando todas as interferências possíveis, como fundações, áreas externas, redes de utilidades, cercas, etc.

A CONTRATADA deverá providenciar todo tipo de sinalização de alerta e orientação, bem como interditar o acesso de pessoas estranhas à obra, serviços esses que deverão estar inclusos no preço global.

Todas as medidas para sinalização, interdição e isolamento da área, deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO e estarem de acordo com as normas internas de segurança.

2.11 SERVIÇOS TÉCNICOS E PROFISSIONAIS

Os serviços prestados devem ser executados em conformidade com as normas técnicas e com as melhores práticas de mercado.

3. TAXAS

A CONTRATADA fica encarregada de realizar o pagamento de todas ART e/ou RRT necessárias para execução do objeto e apresentar à FISCALIZAÇÃO juntamente com o comprovante de pagamento.

A ART deverá discriminar a execução dos serviços, de forma a garantir que todos aqueles serviços que só podem ser executados mediante emissão de ART estejam devidamente cobertos por um responsável técnico.

Os dados referentes à ART/RRT de fiscalização serão fornecidos pela CONTRATANTE.

As ART/RRT, devidamente pagas, referente aos projetos executivos deverão ser apresentados junto com os documentos dos projetos e serão considerados como parte integrante para fins de aceitação e medição destes.

Ressalta-se que a ART/RRT necessariamente deve estar em nome do projetista responsável pela elaboração dos projetos. O mesmo é válido para a ART/RRT de execução da obra ou serviço de engenharia que deve estar no nome do responsável técnico indicado pela empresa. No caso de substituição do responsável técnico, nova ART/RRT deverá ser emitida, paga e apresentada à FISCALIZAÇÃO, porém sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

Sugere-se que as ART/RRT sejam apresentadas à FISCALIZAÇÃO previamente ao seu pagamento para fins de conferência dos dados referente a obra ou serviço de engenharia. Erros de preenchimento não serão aceitos e o documento será desconsiderado, devendo a CONTRATADA reapresentar ART/RRT com dados corretos.

4. MEDIDAS DE SEGURANÇA

As medidas de segurança contra incêndio e equipamentos a serem instalados estão indicados nas Tabelas da Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul nº 05 – Parte 7.2/2021:

- Saídas de Emergência;
- Iluminação de Emergência;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores de Incêndio;
- Brigada de Incêndio;
- Acesso de Viaturas na Edificação;
- Plano de Emergência;
- Isolamento de Risco entre Edificações;

Plano de emergência e laudo de isolamento de riscos ficam a cargo do responsável técnico pela execução do PPCI elaborar. Essa documentação é necessária para que seja feito o pedido de vistoria com finalidade de obtenção do alvará após a conclusão da execução de todos os sistemas.

O acesso de viaturas na edificação foi identificado em Projeto aprovado e nada mais é necessário ser feito.

Brigada de incêndio refere-se ao treinamento regulamentado pela Resolução Técnica nº 15 – Parte 01/2023 em que 7 pessoas (cálculo da RT15- Parte 1) devem ser treinadas. Após isso, os certificados deverão permanecer na edificação para consulta na vistoria.

As demais medidas de segurança e equipamentos serão explanadas nos próximos itens.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

As áreas internas e externas da edificação deverão apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade. Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada. Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material disposto nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta ou desorganização das pilhas de material.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

Deverá haver no local da obra equipamentos mínimos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

A CONTRATADA deverá manter um ambiente saudável na obra.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água fria filtrada em copos individuais ou descartáveis a todos os operários. Assim como a o uso de **banheiros e de energia elétrica**.

A CONTRATADA deverá comunicar à Delegacia Regional do Trabalho - DRT, antes do início da obra, as seguintes informações:

- Endereço da obra;
- Endereço da CONTRATANTE e da CONTRATADA;
- Tipo de obra;
- Data prevista para início e término da obra; e
- Número máximo previsto de trabalhadores na obra.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um comprovante da comunicação prévia à DRT.

Quando a CONTRATADA possuir 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- Projeto de execução de proteções coletivas;
- Especificações técnicas das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

As áreas de vivência deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e limpeza. As áreas circunvizinhas da obra deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

A área interna da edificação deverá ser mantida limpa, organizada, desimpedida e com suas vias de circulação livres.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18-CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

O não cumprimento às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei.

De acordo com a IN nº 01/2010, Art. 4º § 3º, deverá ser assegurado o fiel cumprimento ao Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC), nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução 307, de 5 de julho de 2002 e as normas da ABNT, especificamente as NBR 15.112/04, 15.113/04, 15.114/04, 15.115/04 e 15.116/04.

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18).

O entulho proveniente da obra, durante sua execução, deverá ser removido continuamente para local autorizado pelo governo local. O local da obra deverá estar permanentemente limpo e organizado.

A FISCALIZAÇÃO, juntamente com a Fiscalização Administrativa da **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, disponibilizará o local para armazenamento do material e estabelecimento do canteiro de obras da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, as interrupções de fornecimento de água e de energia elétrica decorrentes da execução dos serviços.

6. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	
2.1	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
2.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H

A CONTRATADA deverá possuir pelo menos um **Engenheiro Civil** credenciado pelo CREA ou Arquiteto credenciado pelo CAU como responsável técnico pela obra/serviço. Tal profissional deverá acompanhar toda a execução da obra e permanecer no local da obra por pelo menos **358 horas** durante a duração da obra de forma a garantir a correta execução.

O responsável técnico deverá estar em condições de responder à FISCALIZAÇÃO sobre qualquer questionamento de caráter técnico e sobre a execução do objeto deste projeto básico. A alteração do profissional, durante o transcorrer do contrato, implica em:

- Apresentação de Atestado de Capacidade Técnica em nome do novo profissional, nas mesmas condições exigidas na fase de habilitação da licitação;
- Emissão de nova ART (ou RRT) de execução da obra, constando o nome do novo profissional, que acompanhará o restante da obra;
- Registro no livro de diário de obras da substituição; e
- Reunião junto à FISCALIZAÇÃO para apresentação do novo responsável técnico.

Durante a execução da obra, deverá ser mantido no local, durante o período previsto para a obra, o profissional encarregado de obras, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.

O **Encarregado de obras** deverá acompanhar toda a execução da obra e permanecer no local **no mínimo 1.309 horas** durante o período total da obra, de forma a garantir a correta execução. O **Encarregado de obras** deverá manter consigo uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra. Essa relação dos funcionários deverá ser apresentada ao fiscal do serviço/obra. O mestre de obras deverá coordenar o trabalho de todos os funcionários, sendo vedada a realização de trabalhos braçais que não sejam para orientar seus subordinados.

7. GINÁSIO A

7.1 ALARME DE INCÊNDIO

3.1			ALARME DE INCÊNDIO	
3.1.1	058003	SBC	ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN
3.1.2	055436	SBC	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILUMAC	UN
3.1.3	12886	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 30x30 cm, em pvc , com logotipo "Alarme sonoro"- Placa E1	un

A central de alarme do ginásio A deverá ser instalada na guarita, pois é um local com constante vigilância e presença humana.

A central de incêndio será ligada ao quadro elétrico existente localizado na sala denominada sala de comentaristas 3, no interior do ginásio. Para isso a fiação deve sair do telhado da guarita e chegar ao ginásio A com ligação aérea similar à ligação existente. Ao entrar no ginásio A, a tubulação será fixada na parede, no vão entre a parede e a fixação da cobertura metálica do ginásio, de forma similar ao modo de fixação das tubulações existentes. Para conexão no quadro existente está previsto a instalação de um disjuntor exclusivo para esse sistema.

O sistema de alarme de incêndio será do tipo Classe B, composto por acionadores manuais, sirenes audiovisuais e instalação da placa fotoluminescente do sistema.

Os acionadores manuais (botoeiras) devem ser instalados conforme a posição indicada em projeto, pois foram dimensionados para atender todas as áreas da edificação e assim foram aprovadas no Corpo de Bombeiros.

A instalação deve seguir a normativa que regula esse sistema NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

Para conexão dos acionadores manuais distribuídos pelo ginásio está previsto a utilização de eletrodutos galvanizados que deverão ser pintados com tinta anticorrosiva e tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético) na cor vermelha. Para as conexões está previsto a utilização de condutores de alumínio. A fiação será do tipo cabo blindado para incêndio 4x1,5mm². Além do acionador manual deve ser instalado uma sirene audiovisual acima do alarme conforme indicações e placa correspondente.

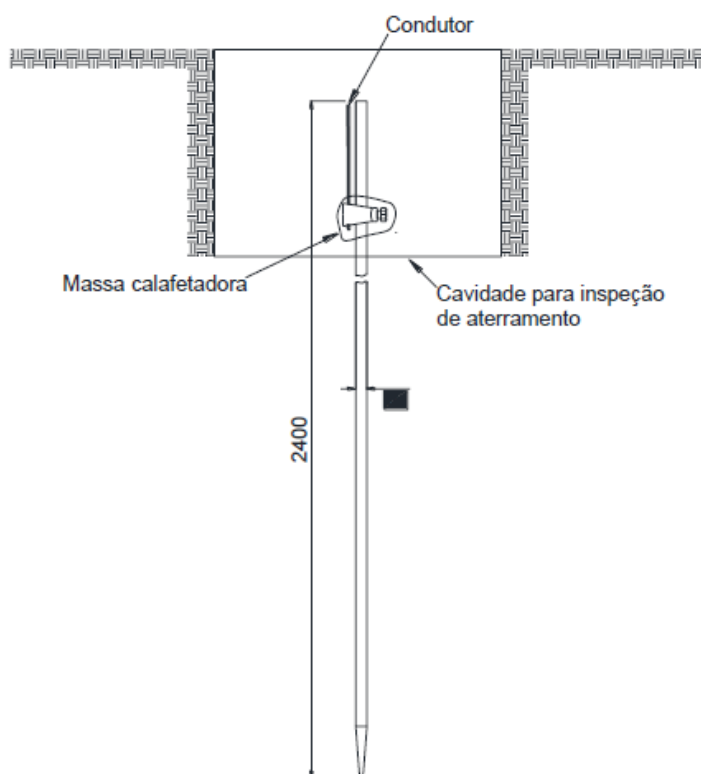
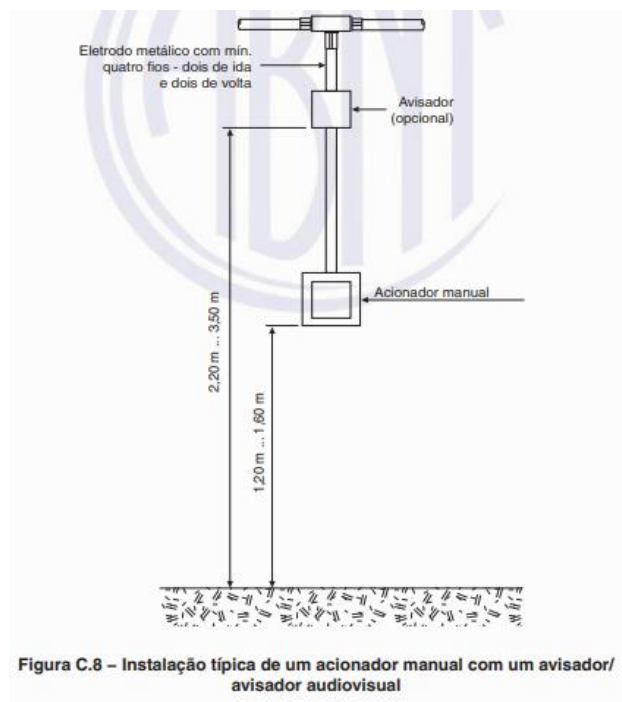


Imagem retirada do GED-13 para ilustrar o aterramento

A instalação do acionador manual e da sirene do audiovisual devem seguir as indicações da figura a seguir.



Fonte: NBR 17240:2010

A instalação dos equipamentos de avisadores audiovisuais (sirenes) deverá ser entre 2,20 e 3,50m. Os eletrodutos externos devem estar na cor vermelha e bem fixados, de forma a evitar danos mecânicos.

Além dos acionadores e sirenes, devem ser instaladas as placas indicativas de acionamento manual do alarme de incêndio. O tamanho da placa deve seguir o indicado no projeto executivo.

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.



Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

7.1.1 ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO

3.1.4			ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	
3.1.4.1	058113	SBC	CENTRAL ALARME DE INCENDIO INTELBRAS CIC 06L COM BATERIA	UN
3.1.4.2	95750	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1''), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M
3.1.4.3	12141	ORSE	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ²	m
3.1.4.4	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.1.4.5	95782	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.1.4.6	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.1.4.7	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.1.4.8	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN
3.1.4.9	90439	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	UN
3.1.4.10	87399	SINAPI	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m ³
3.1.5			ATERRAMENTO	
3.1.5.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN
3.1.5.2	078054	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN

Para a instalação elétrica do sistema de alarme de incêndio foi considerado a utilização de eletroduto de aço galvanizado, condutores de alumínio, cabo blindado, disjuntor para utilização exclusiva do sistema e central de alarme com altura do piso indicada em projeto.

A distribuição dos eletrodutos deverá seguir o indicado no projeto executivo bem como a fixação e pintura dos mesmos. Qualquer alteração deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Os eletrodutos para o sistema de alarme devem ser pintados de vermelho, para isso está sendo considerado a utilização de tinta anticorrosiva (zarcão) e posterior aplicação de tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) que precisa ser na cor vermelha. A fiação deve ser cabo blindado de incêndio 4x1,5mm².

A NBR 17240: 2010 determina que: “Os fios, cabos e cabos multipares do circuito de detecção e alarme de incêndio devem ser de uso exclusivo do sistema. Não é permitida a utilização dos condutores de um mesmo cabo multipar, para quaisquer outros sistemas”. Portanto, a infraestrutura do sistema de alarme deve ser executada de forma exclusiva ao sistema. Para isso, foi considerado eletrodutos e fiação exclusiva para esse sistema.

A central de alarme deve possuir um borne para aterramento. Deve ser executada uma caixa de inspeção enterrada para o aterramento. Fios e cabos com isolamento e proteção própria para umidade e possível entrada de água na mesma. A central de alarme deverá ser aterrada através de uma haste metálica acobreada com 2,40m de que ficará enterrada dentro de uma caixa de inspeção no lado externo da guarita.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

7.2 EXTINTORES DE INCÊNDIO

3.2			EXTINTORES DE INCÊNDIO	
3.2.1	055861	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN
3.2.2	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U
3.2.3	067035	IOPES	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN

Este sistema é composto pelos extintores 2A:20B-C e pela sua respectiva placa de sinalização. Os extintores de incêndio devem ser instalados conforme local indicado em projeto, pois o dimensionamento foi aprovado no Corpo de Bombeiros.

A capacidade de cada unidade extintora deve ser a mesma da especificada em projeto. O local de instalação também deve obedecer ao dimensionamento do projeto aprovado, admite-se pequenos deslocamentos, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

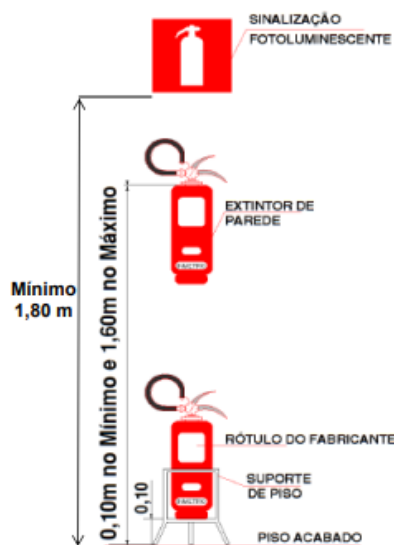
Para a instalação dos extintores de incêndio consta no orçamento o equipamento, a placa de sinalização e um gancho que deve ser instalado na parede e servirá de suporte para o mesmo. Todos serão fixados em parede.

Com relação à altura de instalação de sinalização dos equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.

Conforme a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016, a instalação dos extintores de incêndio e a placa de sinalização devem seguir as indicações de altura da figura a seguir.

ANEXO B

Detalhe da fixação do extintor de incêndio



Fonte: RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade. A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

7.3 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3.3			SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
3.3.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U
3.3.2	ED-50202	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U
3.3.3	ED-50203	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S9", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un
3.3.4	ED-50205	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U

3.3.5	11853	ORSE	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un
3.3.6	000362	SBC	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, 40x80cm, PVC 2mm ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN

As placas de sinalização deverão ser instaladas conforme dimensionamento de projeto aprovado no Corpo de Bombeiros.

Para a sinalização de rota de fuga a altura de instalação recomendada segundo a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n° 12): “Quando fixada em paredes e pilares a sinalização deve ser instalada a uma altura entre 1,80 m e 2,10 m. Quando fixada no teto ou no centro da rota de fuga a sinalização deverá ser instalada a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m. A altura deverá ser medida do piso acabado à base da sinalização.”

Para sinalização das portas de saída de emergência, a RT n° 12 afirma: “A sinalização deve ser localizada imediatamente acima da porta, a no máximo 0,20 m da verga. Em portas com altura superior a 3,10 m a sinalização deverá ser instalada suspensa no teto, o mais próximo possível da porta, a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m do piso acabado. A altura da sinalização deve ser medida até a base da sinalização;”

Para a sinalização de identificação dos pavimentos, a RT n° 12 indica: “Deve ser instalada no interior da caixa da escada e/ou rampa de emergência enclausurada e no acesso à escada e/ou rampa de emergência não enclausurada, em todos os pavimentos, de forma a ser visualizada em ambos os sentidos (subida e descida) da escada e/ou rampa. A sinalização deverá ser instalada na parede ou em local adequado, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização.”

ANEXO E



Imagem 03 – Sinalização do sentido da rota de fuga.
Em primeiro plano, sinalização de vão de abertura sem a folha da porta.
(ver sinalizações de códigos S1 a S15-E)

Fonte: NBR 13434:2004

ANEXO E



Imagem 05 – Sinalização de identificação do pavimento.
(ver sinalização de código S17)

Fonte: NBR 13434:2004

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

7.4 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

3.4			LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA	
3.4.1	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN
3.4.2	067647	SBC	LUMINARIA LUZ EMERGENCIA LED 1200 LUMENS 2 FAROIS SEGURIMAX	UN
3.4.3	10275	ORSE	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un

Para conexão das luminárias de emergência distribuídas pelo ginásio está previsto a utilização de eletrodutos galvanizados que deverão ser pintados com tinta anticorrosiva e tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético). Para as conexões está previsto a utilização de conduletes. A fiação será do tipo cabo blindado para incêndio 4x1,5mm². Para a conexão das luminárias no ponto elétrico de força está previsto a utilização de tomadas aparentes.

As luminárias possuem função de aclaramento e deverão ter potência mínima 2W, fluxo luminoso mínimo de 100 lúmens e autonomia mínima de 2 horas.

Para as áreas mais amplas estão previstas luminárias com 2 faróis, que abrangem uma área maior, de até 250 m².



Luminária de emergência 30 LEDS – Imagem ilustrativa



Luminária de emergência 2 faróis – Imagem ilustrativa

7.4.1 ELETRODUTOS, CONEXÕES E FIAÇÃO

3.4.4			ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	
3.4.4.1	95750	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1''), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M
3.4.4.2	12141	ORSE	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ²	m
3.4.4.3	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.4.4.4	95782	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.4.4.5	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.4.4.6	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.4.4.7	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN

Para a instalação elétrica do sistema de luminárias de emergência e sirenes audiovisuais foi considerada a utilização de eletrodutos de aço galvanizado, conduletes de alumínio, cabo blindado, disjuntor para utilização exclusiva do sistema e central de alarme compartilhada com o alarme.

O traçado dos eletrodutos deverá seguir o indicado no projeto executivo. Qualquer alteração deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Na guarita será instalada uma central de alarme que deverá ser conectada com um quadro elétrico existente na sala de comentaristas 3 do ginásio A. Esta ligação será realizada conforme indicado em prancha e explicado no item de alarme de incêndio do ginásio A. Após a conexão com o quadro elétrico existente a tubulação se distribui para os ginásios.

Os eletrodutos serão instalados aparentes nas paredes dos ginásios e devem ser fixados conforme indicação em planta. Observar detalhe específico sobre a fixação de tubulações. Para as luminárias está indicado a instalação de tomadas aparentes.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

7.5 SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Foram consideradas 17 saídas de emergência para o ginásio A onde a distância máxima a percorrer é de 50 metros.

Para a adequação das rotas de fuga, intervenções ou manutenções precisarão ser realizadas para garantir a sinalização, fluidez e segurança nos acessos e rotas de fuga.

7.5.1 PLACA INDICATIVA DE LOTAÇÃO MÁXIMA

3.5.1			PLACA INDICATIVA DE LOTAÇÃO MÁXIMA	
3.5.1.1	11853	ORSE	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un

Segundo a Resolução Técnica CBMRS Nº 12 Sinalização de emergência 2021 (RT nº12): “A sinalização de lotação máxima de pessoas, conforme população aprovada no Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – PPCI, deverá ser instalada nas edificações e área de risco de incêndio das divisões “F-2”, “F-3”, “F-5”, “F-6”, “F-7”, “F-8”, “F-11” e “F-12” do grupo “F”.

Ainda de acordo com a RT nº 12, “A sinalização deverá ser instalada em local visível conforme item 5 da Tabela 1 do Anexo “B” (código C1), localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado até a base da sinalização, e no máximo, 0,20 m dos acessos principais da edificação ou área de risco de incêndio medida a partir da lateral mais próxima da sinalização.

No ginásio A deverão ser instaladas três placas de indicação de lotação máxima nos locais indicados no projeto, que são nas saídas 02/03, 06 e 09, com a indicação de lotação máxima de 1088 pessoas.

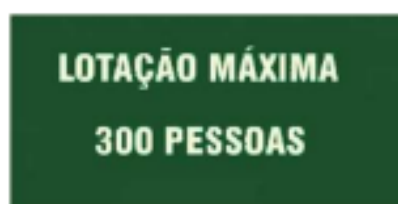


Figura 1 - Placa indicativa de lotação máxima.

Fonte: RT nº 12

7.5.2 BARRA ANTIPÂNICO

3.5.2			BARRA ANTI-PÂNICO	
3.5.2.1	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ
3.5.2.2	06.03.016	FDE	BP-01 BARRA ANTIPANICO SIMPLES	UN
3.5.2.3	055031	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE APORTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN

As barras antipânico devem obedecer ao indicado na NBR 11785:2018 - Barra antipânico – Requisitos.

Devem ser instaladas barras antipânico nas portas de saída final do ginásio indicadas em projeto. Está previsto a instalação de 5 conjuntos de barra antipânico dupla e 1 unidade de barra antipânico simples. Acima de cada barra antipânico está prevista a instalação da placa de identificação da forma de acionamento da barra antipânico instalada.

Segundo RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n° 12), essa sinalização deve estar localizada a uma altura entre 1,20 m e 1,60 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima da porta.



Imagem 06 – Sinalização de porta de saída de emergência e sinalização de abertura da porta por barra antipânico. (ver sinalizações de códigos S12, S14 e S18)

Fonte: RT n° 12:2021

7.5.3 PORTAS QUE COMPOEM A ROTA DE FUGA (INTERIOR DO GINÁSIO)

3.5.3			PORTAS (INTERIOR DO GINÁSIO)	
3.5.3.1	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²
3.5.3.2	ED-50973	SETOP	PORTA COMPLETA, ESTRUTURA E MARCO EM CHAPA DOBRADA - 80 X 210 CM	U
3.5.3.3	97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³
3.5.3.4	111632	SBC	PORTAO FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES	m ²
3.5.3.5	85334	SINAPI	RETIRADA DE ESQUADRIAS METALICAS	m ²
3.5.3.6	087001	SIURB	RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS METÁLICAS EM GERAL, PORTAS OU CAIXILHOS	m ²
3.5.3.7	103327	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m ²

A. REMOÇÃO DE PORTAS DE FORMA MANUAL

A largura mínima permitida pela RTCBMRS 11 – Parte 1/2016 das folhas das portas é 80cm. Por isso, será necessário remover as portas das salas dos comentaristas no acesso à circulação. Além destas, também as portas denominadas PN2 e PN3 no projeto executivo, deverão ser removidas.

B. PORTA COMPLETA, ESTRUTURA E MARCO EM CHAPA DOBRADA - 80 X 210 CM

Portas metálicas que devem ser instaladas nas salas dos comentaristas, nos locais onde foram removidas as portas existentes.

C. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Para adequação da largura das portas novas deverá ser aumentado o vão existente, para isso está considerado a demolição de alvenaria sem reaproveitamento.

No acesso à saída 4 está previsto o aumento do vão de passagem, com a demolição de alvenaria.

Durante a execução do serviço a empresa deverá efetuar a proteção das paredes e do piso dos locais correspondentes, evitando assim qualquer dano na edificação.

D. PORTAO FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES

As portas denominadas PN2 e PN3 no projeto executivo serão portas metálicas novas que deverão ser instaladas. Para isso, foi considerado a composição de portão de ferro de abrir, com pintura nas duas faces.

E. RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS

Está prevista a remoção de portas para que seja possível ajustar o sentido de abertura para o do fluxo de saída da população.

F. RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS METÁLICAS EM GERAL, PORTAS OU CAIXILHOS

A porta de acesso à sala de atividades físicas deve ter o sentido de abertura invertido, pois deve abrir para fora da sala. Para isso foi considerado os itens de retirada e recolocação de esquadrias metálicas. A porta deve ser cuidadosamente removida visto que será reaproveitada no mesmo local.

G. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

No acesso à saída 4 foi considerado o fechamento do vão até o degrau que será executado na arquibancada.

7.5.4 ARQUIBANCADA

3.5.4			ARQUIBANCADA	
3.5.4.1			ESCADA	
3.5.4.1.1	090030	SBC	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m ²
3.5.4.1.2	120047	SBC	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m ²
3.5.4.1.3	102491	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m ²
3.5.4.2			CORRIMÃO	
3.5.4.2.1	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M
3.5.4.3			PINTURA DE ESPAÇO RESERVADO NO PISO	
3.5.4.3.1	102488	SINAPI	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	m ²

3.5.4.3.2	2401002060	AGESUL	PINTURA E DEMARCAÇÃO NO PISO PARA SINALIZAR VAGA DE ESTACIONAMENTO, USO INTERNO OU EXTERNO, COM O SIMBOLO "CADEIRANTE", NA MEDIDA DE (1,20 X 1,20)M	UN
-----------	------------	--------	---	----

A. ESCADA

Para adequação da arquibancada existente está previsto a execução de degraus com tijolos maciços. Os degraus deverão receber chapisco, emboço, reboco e finalizados com pintura acrílica. A execução deve seguir o indicado em projeto, observando o detalhe específico dessa estrutura.

Está considerado 48 degraus com 1,10m de largura, 0,375m de base e 0,20m de espelho.

B. CORRIMÃO

Os corrimãos serão executados com tubos de aço galvanizado com DN 40mm e deverão ser fixados adequadamente.

Segundo a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 11 – PARTE 01 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – 2016 (RT 11), na escada que possui assentos dos dois lados, o corrimão deverá se estender pela escada com descontinuidades (intervalos), devendo haver, no mínimo, um intervalo a cada duas fileiras e, no máximo, a cada cinco fileiras. Ainda, a RT determina que os intervalos deverão possuir largura livre mínima de 0,56m, medida horizontalmente.

Nas escadas que possuem assentos somente em um dos lados o corrimão deve se estender por toda a escada.

Segundo a RT 11 os corrimãos devem possuir altura de instalação entre 0,80m e 0,92m.

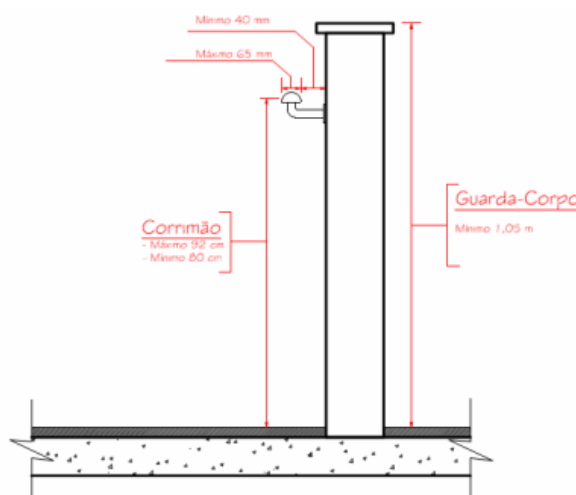


Figura 16: Dimensões de guardas e corrimãos

Fonte: RT nº 12 2021

C. PINTURA DE ESPAÇO RESERVADO

Na circulação do ginásio, na base das arquibancadas, será realizado a demarcação de espaços reservados para PCD. Para isso, o piso deve ser preparado para pintura, com os serviços de lixamento e limpeza. A pintura deverá ser realizada nos locais indicado em planta baixa no projeto executivo. A área a ser pintada é um retângulo externo de 1,20x0,80m e dentro do retângulo deve ser pintado a sinalização do espaço para pessoas em cadeira de rodas, conforme indicado na RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N° 11 Parte 01 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA 2016 (RT n°11):

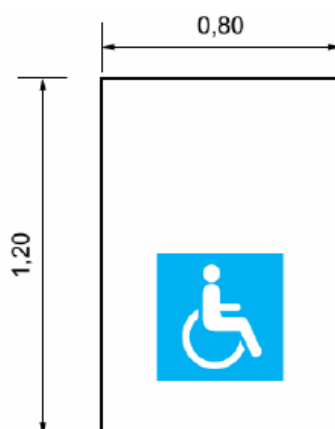


Figura 5: Sinalização do espaço para pessoas em cadeiras de rodas

7.5.5 ACESSO LATERAL – PISO INCLINADO

3.5.5			ACESSO LATERAL - NIVELAMENTO E PISO INCLINADO	
3.5.5.1			NIVELAMENTO COM O PISO EXTERNO E EXECUÇÃO DO PISO INCLINADO	
3.5.5.1.1	022151	SBC	RETIRADA PISO PAVIMENTO PEDRAS IRREGULARES C/REAPROVEITAMENTO	m ²
3.5.5.1.2	87372	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m ³
3.5.5.1.3	46	Próprio	RECOLOCAÇÃO DO PISO DE BASALTO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). REF: SINAPI 101731	m ²
3.5.5.2			REDUÇÃO DA ALTURA DA PORTA DE ACESSO	
3.5.5.2.1	85334	SINAPI	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m ²

3.5.5.2.2	10450	ORSE	Fechamento de esquadria ferro com chapa de aço e=3mm	m ²
3.5.5.2.3	087001	SIURB	RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS METÁLICAS EM GERAL, PORTAS OU CAIXILHOS	m ²
3.5.5.3			PORTAS METÁLICAS	
3.5.5.3.1	85334	SINAPI	RETIRADA DE ESQUADRIAS METALICAS	m ²
3.5.5.3.2	ED-23034	SETOP	PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO QUADRADO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇA	m ²
3.5.5.3.3	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m ³
3.5.5.4			CAIXA DE CONCRETO	
3.5.5.4.1	054307	SBC	TAMPA PLACA CONCRETO MOLDADA NA OBRA ESPESSURA 5cm	m ²
3.5.5.5			SAÍDA SALA 3 EMBAIXO DA ARQUIBANCADA	
3.5.5.5.1			PORTA	
3.5.5.5.1.1	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²
3.5.5.5.1.2	103325	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m ²
3.5.5.5.1.3	97625	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³
3.5.5.5.1.4	ED-50973	SETOP	PORTA COMPLETA, ESTRUTURA E MARCO EM CHAPA DOBRADA - 80 X 210 CM	U
3.5.5.5.1.5	120047	SBC	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m ²
3.5.5.5.1.6	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m ²
3.5.5.5.2			ESCADA	
3.5.5.5.2.1	090030	SBC	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m ²
3.5.5.5.2.2	120047	SBC	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m ²
3.5.5.5.2.3	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M
3.5.5.5.2.4	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M
3.5.5.6			GRELHAS PLUVIAIS	
3.5.5.6.1	022702	SBC	RETIRAD DE GRELHAS DE FERRO FUNDIDO	M
3.5.5.6.2	055894	SBC	ADEQUACAO NIVEL GRELHAS/PISO BL.CONCRETO E CONCR.ENCHIMENTO	UN
3.5.5.6.3	054906	SBC	RECOLOCACAO DE GRELHAS DE FERRO FUNDIDO	UN
3.5.5.7			CAIXA COM TAMPA DE CONCRETO	
3.5.5.7.1	090030	SBC	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m ²
3.5.5.7.2	6415	ORSE	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,80x0,80mx0,07m	un

Para adequação da saída de emergência identificada no projeto executivo como saída 06, apresentada na Figura 2, está previsto o nivelamento do piso interno com a pavimentação externa e a modificação da rampa existente para um piso inclinado, conforme indicação em projeto.



Figura 2 - Acesso lateral - nivelamento e piso inclinado

A. NIVELAMENTO COM O PISO EXTERNO E EXECUÇÃO DO PISO INCLINADO

Para realizar o nivelamento do piso e a adequação da rampa será necessário remover o piso de basalto existente. A remoção deve ser realizada de forma cuidadosa e ordenada visto que o piso será recolocado no mesmo local. O preenchimento do piso será realizado com argamassa para contrapiso. A execução deve observar o detalhe de níveis específico dessa estrutura no projeto executivo. Deve ser ajustada a inclinação na tampa da caixa elétrica existente no local, permitindo a retirada da mesma quando for necessário realizar eventuais manutenções, conforme especificado no item D.

B. REDUÇÃO DA ALTURA DA PORTA DE ACESSO

A porta de acesso localizada nessa área deverá ser removida inteiramente (porta + bandeira) para permitir o nivelamento do piso. Para adequar a altura da esquadria está previsto a remoção da bandeira existente e a execução de nova bandeira metálica com altura reduzida. Por fim, a porta existente deve ser recolocada.

C. PORTAS METÁLICAS

Na rampa de acesso ao interior do ginásio, na lateral da arquibancada, existem portas metálicas de acesso a depósitos abaixo das arquibancadas, conforme pode ser observado na Figura 3. Como o piso dessa área será executado em um nível mais alto do que o atual, as portas metálicas deverão ser removidas e substituídas por portas metálicas com mesma largura, mas altura menor. Para fechamento do vão está previsto a utilização de argamassa.



Figura 3 - Portas metálicas

D. CAIXA DE CONCRETO

Na circulação existe uma caixa com tampa de concreto no piso. O limite inferior do piso inclinado encontra-se sobre a tampa, portanto está previsto a substituição da tampa por uma nova, com 5cm de espessura na parte reta e na parte que ficará no piso inclinado a tampa deve acompanhar a inclinação.

A tampa da caixa deve ser executada de acordo com a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Em que afirma, no item 6.3.6 Tampas de caixas de inspeção e de visita: "A superfície das tampas deve estar nivelada com o piso adjacente, e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição, e a sua eventual textura, estampas ou desenhos na superfície não podem ser similares à da sinalização de piso tátil de alerta ou direcional."

E. SAÍDA DA SALA 3 EMBAIXO DA ARQUIBANCADA

Em função do nivelamento do piso interno, a saída de emergência da sala 3 deverá ser deslocada. Para isso está previsto o fechamento de uma porta existente (que não pode ser utilizada como saída de emergência visto que a porta da saída 6 impede fisicamente a saída). O fechamento que será executado deverá utilizar alvenaria de blocos cerâmicos que receberão chapisco, emboço, reboco e pintura dos dois lados da parede.

Além disso está prevista a abertura do vão para a porta nova e a instalação de porta completa com 80x210cm.

Para atender ao desnível existente entre o piso da sala 3 e a pavimentação externa está indicado a execução de escada com 3 degraus de 1,10m de largura, base de 31cm e espelho de 16cm. Os degraus serão executados com tijolos maciços e deverão ter acabamento com chapisco, emboço, reboco e pintura. Nessa escada deve ser instalado corrimão dos dois lados e guarda-corpo no lado que não possui parede.

F. GRELHAS PLUVIAIS

Na parte externa do ginásio na saída indicada existem grelhas pluviais que deverão ser removidas e após concluído os serviços do nivelamento devem ser reinstaladas no mesmo local. O nível das caixas deve ser adequado ao nível final do piso e após isso recolocar as grelhas.

G. CAIXA COM TAMPA DE CONCRETO

No mesmo local existe uma caixa com tampa de concreto que deverá ser removida e a caixa existente será adequada ao nível final do piso com a utilização de tijolos maciços. Está previsto a execução de uma nova tampa de concreto para a caixa.

7.5.6 DEGRAUS ÁREA EXTERNA

3.5.6			DEGRAUS ÁREA EXTERNA	
3.5.6.1	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M
3.5.6.2	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M

Nos degraus existentes da área externa que dão acesso as salas embaixo das arquibancadas deverão ser instalados corrimão e guarda-corpo, conforme indicado no projeto executivo.

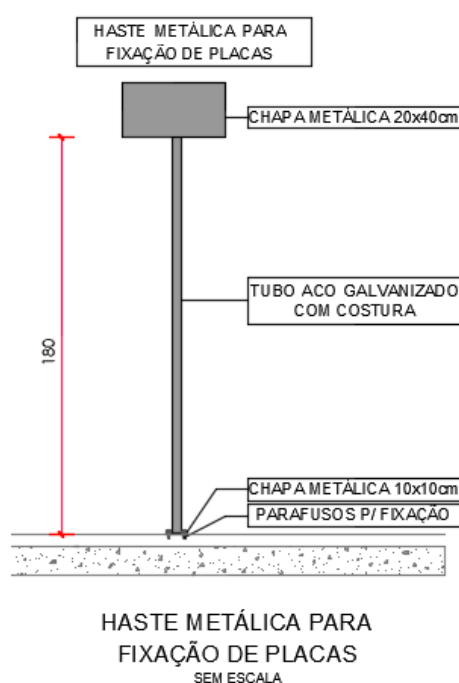
7.5.7 HASTE METÁLICA PARA FIXAÇÃO DE PLACAS

3.5.7			HASTE METÁLICA PARA FIXAÇÃO DE PLACAS	
3.5.7.1	47	Próprio	HASTE DE FIXAÇÃO METÁLICA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO	UN

Para a fixação de duas placas com indicação de saída pelas escadas da arquibancada do ginásio deverão ser executadas hastes metálicas visto que o local não possui paredes onde seja possível instalar as placas.

A execução desse item deve ser realizada conforme imagem abaixo, que consta no projeto executivo. As placas deverão ser coladas na chapa metálica de 20x40cm.

Utilizar tubo de aço galvanizado para suporte de chapa metálica onde será fixada a placa. A base do tubo metálico será fixada em uma chapa que será parafusada no piso da arquibancada com parafusos. A altura de instalação das placas dever ser a mesma das demais placas de orientação e salvamento, portanto, a 1,80m do piso.



7.6 GUARITA E GERÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO

3.6			GUARITA	
3.6.1	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M
3.6.2	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M
3.7			GERÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO	
3.7.1			SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
3.7.1.1	ED-50205	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U
3.7.1.2	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U
3.7.2			EXTINTOR DE INCÊNDIO	
3.7.2.1	055861	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN
3.7.2.2	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U
3.7.2.3	067035	IOPES	SUPORE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN
3.7.3			LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA	
3.7.3.1	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN
3.7.3.2	10275	ORSE	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un
3.7.3.3	95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"'), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M
3.7.3.4	12141	ORSE	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ²	m
3.7.3.5	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.7.3.6	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
3.7.3.7	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN

Para a guarita está previsto na rampa de acesso a instalação de corrimão e guarda-corpo, conforme indicado no projeto executivo, além da instalação de uma luminária de emergência. Também será instalada uma Central de Alarme para o ginásio A e uma para os ginásios B, C e D.

Para a Gerência Municipal de Trânsito está previsto 2 extintores, 4 placas de sinalização de rota de fuga além da instalação de luminárias de emergência.

8. GINÁSIO B

8.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO

4.1			EXTINTORES	
4.1.1	055861	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN
4.1.2	INC-PLA-005	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U
4.1.3	067035	IOPES	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN

Este sistema é composto pelos extintores 2A:20B-C e pela sua respectiva placa de sinalização. Os extintores de incêndio devem ser instalados conforme local indicado em projeto, pois o dimensionamento foi aprovado no Corpo de Bombeiros.

A capacidade de cada unidade extintora deve ser a mesma da especificada em projeto. O local de instalação também deve obedecer ao dimensionamento do projeto aprovado, admite-se pequenos deslocamentos, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

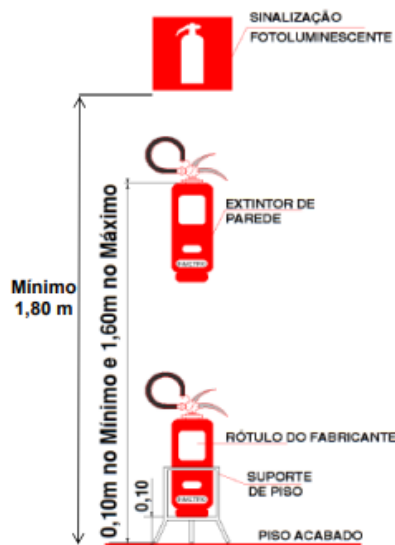
Para a instalação dos extintores de incêndio consta no orçamento o equipamento, a placa de sinalização e um gancho que deve ser instalado na parede e servirá de suporte para o extintor. Todos serão fixados em parede.

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.

Conforme a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016, a instalação dos extintores de incêndio e a placa de sinalização devem seguir as indicações da figura a seguir.

ANEXO B

Detalhe da fixação do extintor de incêndio



Fonte: RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade. A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

8.2 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.2			SINALIZAÇÃO	
4.2.1	INC-PLA-015	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U
4.2.2	INC-PLA-020	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U
4.2.3	ED-50203	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S9", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un
4.2.4	INC-PLA-035	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U
4.2.5	11853	ORSE	Placa de sinalizacao de segurança contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un
4.2.6			HASTE METÁLICA	
4.2.6.1	47	Próprio	HASTE DE FIXAÇÃO METÁLICA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO	UN

As placas de sinalização deverão ser instaladas conforme dimensionamento de projeto aprovado no Corpo de Bombeiros.

Para a sinalização de rota de fuga a altura de instalação recomendada segundo a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT nº 12): “Quando fixada em paredes e pilares a sinalização deve ser instalada a uma altura entre 1,80 m e 2,10 m. Quando fixada no teto ou no centro da rota de fuga a sinalização deverá ser instalada a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m. A altura deverá ser medida do piso acabado à base da sinalização.”

Para sinalização das portas de saída de emergência, a RT nº 12 afirma: “A sinalização deve ser localizada imediatamente acima da porta, a no máximo 0,20 m da verga. Em portas com altura superior a 3,10 m a sinalização deverá ser instalada suspensa no teto, o mais próximo possível da porta, a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m do piso acabado. A altura da sinalização deve ser medida até a base da sinalização;”

Para a Sinalização de identificação dos pavimentos, a RT nº 12 indica: “Deve ser instalada no interior da caixa da escada e/ou rampa de emergência enclausurada e no acesso à escada e/ou rampa de emergência não enclausurada, em todos os pavimentos, de forma a ser visualizada em ambos os sentidos (subida e descida) da escada e/ou rampa. A sinalização deverá ser instalada na parede ou em local adequado, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização.”

ANEXO E



Imagem 03 – Sinalização do sentido da rota de fuga.
Em primeiro plano, sinalização de vão de abertura sem a folha da porta.
(ver sinalizações de códigos S1 a S15-E)

Fonte: NBR 13434:2004

ANEXO E



Imagem 05 – Sinalização de identificação do pavimento.
(ver sinalização de código S17)

Fonte: NBR 13434:2004

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

8.3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

4.3			SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	
4.3.1	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ
4.3.2	055031	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE APERTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN

Foram consideradas 4 saídas de emergência para o ginásio B. Devem ser instaladas barras antipânico nas portas de saída final do ginásio indicadas em projeto.

As barras antipânico devem obedecer ao indicado na NBR 11785:2018 - Barra antipânico – Requisitos.

Está previsto a instalação de 5 conjuntos de barra antipânico duplas. Acima de cada barra antipânico está prevista a instalação da placa de identificação da forma de acionamento da barra antipânico instalada.

Segundo RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n.º 12), essa sinalização deve estar localizada a uma altura entre 1,20 m e 1,60 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima da porta.



Imagem 06 – Sinalização de porta de saída de emergência e sinalização de abertura da porta por barra antipânico. (ver sinalizações de códigos S12, S14 e S18)

Fonte: RT n.º 12:2021

9. GINÁSIO C

9.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO

5.1			EXTINTORES	
5.1.1	055861	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN
5.1.2	INC-PLA-005	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U
5.1.3	067035	IOPES	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN

Este sistema é composto pelos extintores 2A:20B-C e pela sua respectiva placa de sinalização. Os extintores de incêndio devem ser instalados conforme local indicado em projeto, pois o dimensionamento foi aprovado no Corpo de Bombeiros.

A capacidade de cada unidade extintora deve ser a mesma da especificada em projeto. O local de instalação também deve obedecer ao dimensionamento do projeto aprovado, admite-se pequenos deslocamentos, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

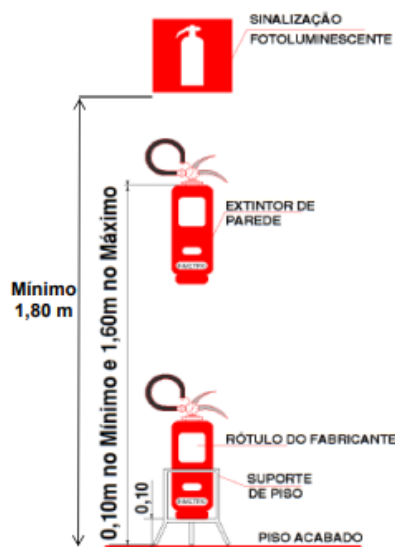
Para a instalação dos extintores de incêndio consta no orçamento o equipamento, a placa de sinalização e um gancho que deve ser instalado na parede e servirá de suporte para o extintor. Todos serão fixados em parede.

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.

Conforme a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016, a instalação dos extintores de incêndio e a placa de sinalização devem seguir as indicações da figura a seguir.

ANEXO B

Detalhe da fixação do extintor de incêndio



Fonte: RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade. A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

9.2 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

5.2			SINALIZAÇÃO	
5.2.1	INC-PLA-015	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U
5.2.2	INC-PLA-020	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U
5.2.3	11853	ORSE	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un
5.2.4	INC-PLA-035	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U

As placas de sinalização deverão ser instaladas conforme dimensionamento de projeto aprovado no Corpo de Bombeiros.

Para a sinalização de rota de fuga a altura de instalação recomendada segundo a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n° 12): “Quando fixada em paredes e pilares a sinalização deve ser instalada a uma altura entre 1,80 m e 2,10 m. Quando fixada no teto ou no centro da rota de fuga a sinalização deverá ser instalada a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m. A altura deverá ser medida do piso acabado à base da sinalização.”

Para sinalização das portas de saída de emergência, a RT n° 12 afirma: “A sinalização deve ser localizada imediatamente acima da porta, a no máximo 0,20 m da verga. Em portas com altura superior a 3,10 m a sinalização deverá ser instalada suspensa no teto, o mais próximo possível da porta, a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m do piso acabado. A altura da sinalização deve ser medida até a base da sinalização;”

Para a Sinalização de identificação dos pavimentos, a RT n° 12 indica: “Deve ser instalada no interior da caixa da escada e/ou rampa de emergência enclausurada e no acesso à escada e/ou rampa de emergência não enclausurada, em todos os pavimentos, de forma a ser visualizada em ambos os sentidos (subida e descida) da escada e/ou rampa. A sinalização deverá ser instalada na parede ou em local adequado, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização.”

ANEXO E



Imagem 03 – Sinalização do sentido da rota de fuga.
Em primeiro plano, sinalização de vão de abertura sem a folha da porta.
(ver sinalizações de códigos S1 a S15-E)

Fonte: NBR 13434:2004

ANEXO E



Imagem 05 – Sinalização de identificação do pavimento.
(ver sinalização de código S17)

Fonte: NBR 13434:2004

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

9.3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

5.3			SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	
5.3.1	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ
5.3.2	055031	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE APERTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN
5.3.3	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M
5.3.4	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M
5.3.5	87399	SINAPI	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m ³

9.3.1 BARRA ANTIPÂNICO

Foram consideradas 2 saídas de emergência para o ginásio C. Devem ser instaladas barras antipânico nas portas de saída final do ginásio indicadas em projeto.

As barras antipânico devem obedecer ao indicado na NBR 11785:2018 - Barra antipânico – Requisitos.

Está previsto a instalação de 2 conjuntos de barra antipânico duplas. Acima de cada barra antipânico está prevista a instalação da placa de identificação da forma de acionamento da barra antipânico instalada.

Segundo RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n.º 12), essa sinalização deve estar localizada a uma altura entre 1,20 m e 1,60 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima da porta.



Imagem 06 – Sinalização de porta de saída de emergência e sinalização de abertura da porta por barra antipânico. (ver sinalizações de códigos S12, S14 e S18)

Fonte: RT n.º 12:2021

9.3.2 RAMPA DE ACESSO À SAÍDA 5

A rampa de acesso à saída 5 deverá ser reformada com a finalidade de atender ao descrito em projeto quanto as dimensões e inclinação. Para isso está previsto a utilização de argamassa de contrapiso para regularização da rampa conforme necessário. Além disso, deve ser instalado corrimão e guarda-corpo nessa rampa, conforme indicado no projeto executivo.

10. GINÁSIO D

10.1 ALARME DE INCÊNDIO

6.1			ALARME DE INCÊNDIO	
6.1.1	058003	SBC	ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN
6.1.2	055436	SBC	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILUMAC	UN
6.1.3	12137	ORSE	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un

Esse item contempla a instalação do sistema de alarme de incêndio nos ginásios B, C e D. O orçamento e a especificação técnica apresentam esses ginásios agrupados pois a execução deve ser realizada de forma interligada, para que exista compatibilidade entre os equipamentos instalados.

Toda rede de eletrodutos do sistema de alarme de incêndio deve ser dedicada, ou seja, atender exclusivamente esse sistema.

O sistema de alarme de incêndio será do tipo Classe B, composto por acionadores manuais, sirenes audiovisuais e instalação da placa fotoluminescente do sistema.

Os acionadores manuais (botoeiras) devem ser instalados conforme a posição indicada em projeto, pois foram dimensionados para atender todas as áreas da edificação e assim foram aprovadas no Corpo de Bombeiros.

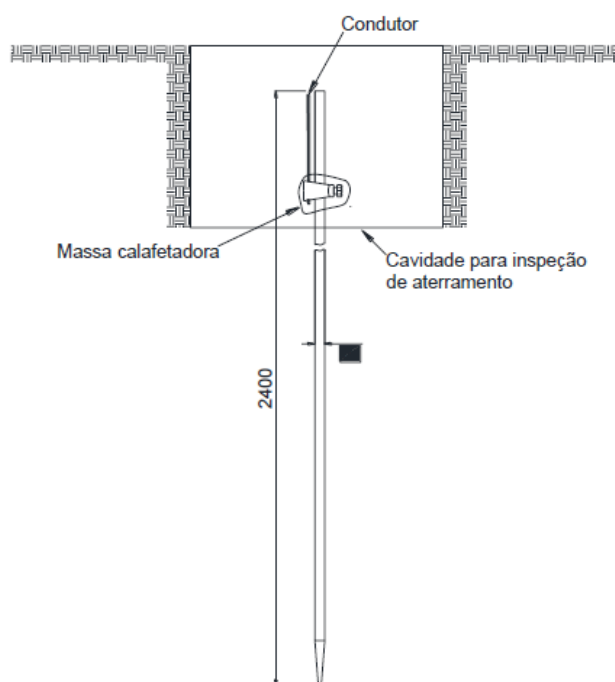
A instalação deve seguir a normativa que regula esse sistema NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos, a instalação do acionador manual e da sirene do audiovisual devem seguir as indicações da figura a seguir.

A central de alarme deve possuir um borne para aterramento. Deve ser executada uma caixa de inspeção enterrada para o aterramento. Fios e cabos com isolamento e proteção própria para umidade e possível entrada de água na mesma. A central de alarme deverá ser aterrada através de uma haste metálica acobreada com 2,40m de que ficará enterrada dentro de uma caixa de inspeção no lado externo da guarita.

Para conexão dos acionadores manuais distribuídos pelo ginásio está previsto a utilização de eletrodutos galvanizados que deverão ser pintados com tinta anticorrosiva e tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético) na cor vermelha. Para as conexões está previsto a utilização de condutores. A fiação será do tipo cabo blindado para incêndio 4x1,5mm². Além do acionador manual

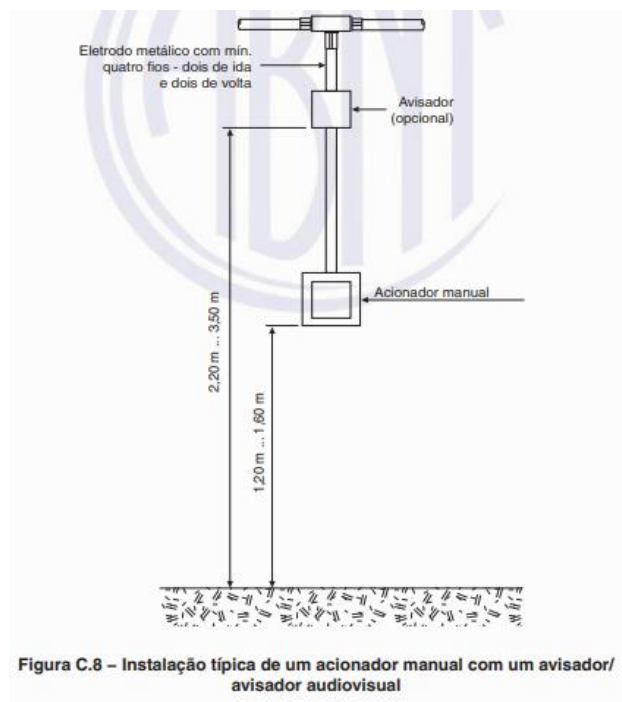
deve ser instalado uma sirene audiovisual acima do alarme conforme indicações e placa correspondente.

Imagem retirada do GED-13 para ilustrar o aterramento



A instalação dos equipamentos de avisadores audiovisuais (sirenes) entre 2,20 e 3,50m. Os eletrodutos externos devem estar na cor vermelha e bem fixados, de forma a evitar danos mecânicos.

Além dos acionadores e sirenes, devem ser instaladas as placas indicativas de acionamento manual do alarme de incêndio. O tamanho da placa deve seguir o indicado no orçamento.



Fonte: NBR 17240:2010

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.



Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

10.1.1 ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO

6.1.4			ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	
6.1.4.1	058113	SBC	CENTRAL ALARME DE INCENDIO INTELBRAS CIC 06L COM BATERIA	UN
6.1.4.2	95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1''), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M
6.1.4.3	12141	ORSE	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ²	m
6.1.4.4	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.1.4.5	95782	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.1.4.6	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.1.4.7	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.1.4.8	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN
6.1.4.9	98397	SINAPI	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_04/2018	m ²
6.1.4.10	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m ²

Para a instalação elétrica do sistema de alarme de incêndio foi considerado a utilização de eletroduto de aço galvanizado, conduletes de alumínio, cabo blindado, disjuntor para utilização exclusiva do sistema e central de alarme.

A distribuição dos eletrodutos deverá seguir o indicado no projeto executivo bem como a fixação e pintura dos mesmos. Qualquer alteração deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A tubulação será instalada nas paredes dos ginásios B, C e D com a altura indicada na planta baixa de cada ginásio.

A central de alarme de incêndio dos ginásios B, C e D deverá ser instalada na guarita, no local indicado em planta baixa. A central de alarme se ligará ao quadro elétrico existente do ginásio D através de uma ligação subterrânea.

O local do quadro está indicado em planta baixa. Nesse quadro deverão ser instalados dois disjuntores, sendo um de uso exclusivo para o sistema de alarme e outro para o sistema de iluminação de emergência e sirenes.

O trecho de ligação entre a central de alarme, instalada na guarita, e o quadro elétrico existente do ginásio D encontra-se melhor explicado no próximo item.

Na parte interna dos ginásios os eletrodutos de aço galvanizado serão instalados de forma aparente e com conexões metálicas do tipo condutele.

Os eletrodutos para o sistema de alarme devem ser pintados de vermelho, para isso está sendo considerado a utilização de tinta anticorrosiva (zarcão) e posterior aplicação de tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado) que precisa ser na cor vermelha. A fiação deve ser cabo blindado de incêndio 4x1,5mm².

A NBR 17240: 2010 determina que: “Os fios, cabos e cabos multipares do circuito de detecção e alarme de incêndio devem ser de uso exclusivo do sistema. Não é permitida a utilização dos condutores de um mesmo cabo multipar, para quaisquer outros sistemas”. Portanto, a infraestrutura do sistema de alarme deve ser executada de forma exclusiva ao sistema. Para isso, foi considerado eletrodutos e fiação exclusiva para esse sistema além de eletrodutos e fiação para o sistema de luminárias e sirenes audiovisuais.

A central de alarme deve possuir um borne para aterramento. Deve ser executada uma caixa de inspeção enterrada para o aterramento. Fios e cabos com isolamento e proteção própria para umidade e possível entrada de água na mesma. A central de alarme deverá ser aterrada através de uma haste metálica acobreada com 2,40m de que ficará enterrada dentro de uma caixa de inspeção no lado externo da guarita.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.1.2 TUBULAÇÃO ENTERRADA

6.1.5			TUBULAÇÃO ENTERRADA	
6.1.5.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³
6.1.5.2	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³
6.1.5.3	97667	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M
6.1.5.4	170300	SBC	CONCRETO MAGRO 1:2:4	m³
6.1.5.5	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³
6.1.5.6	102718	SINAPI	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	m³
6.1.5.7	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN
6.1.6			ATERRAMENTO	
6.1.6.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN
6.1.6.2	078054	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN

Será instalada na guarita uma central de alarme para os sistemas dos ginásios B, C e D. Essa central se ligará a um quadro elétrico existente no ginásio D, com a instalação de um disjuntor para ligação do sistema de alarme. A posição do quadro elétrico deve ser observada na planta baixa do ginásio D.

A ligação será realizada a partir do telhado da guarita, com eletrodutos aparentes e um trecho enterrado a partir de uma caixa de passagem que deverá ser executada no piso ao lado da guarita.

Os eletrodutos que ficarão enterrados devem ser de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com diâmetro de 1.1/2", conforme especificado no orçamento. Para o assentamento da tubulação deverá ser realizado a escavação manual de vala, base de areia e cobrimento com concreto magro.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.2 EXTINTORES DE INCÊNDIO

6.2			EXTINTORES	
6.2.1	055861	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN
6.2.2	INC-PLA-005	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U
6.2.3	067035	IOPES	SUPORE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN

Este sistema é composto pelos extintores 2A:20B-C e pela sua respectiva placa de sinalização. Os extintores de incêndio devem ser instalados conforme local indicado em projeto, pois o dimensionamento foi aprovado no Corpo de Bombeiros. Esse orçamento considera a instalação dos extintores no ginásio D.

A capacidade de cada unidade extintora deve ser a mesma da especificada em projeto. O local de instalação também deve obedecer ao dimensionamento do projeto aprovado, admite-se pequenos deslocamentos, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

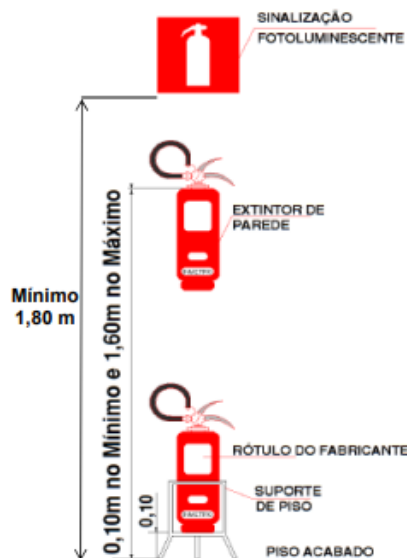
Para a instalação dos extintores de incêndio consta no orçamento o equipamento, a placa de sinalização e um gancho que deve ser instalado na parede e servirá de suporte para o extintor. Todos serão fixados em parede.

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”.

Conforme a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016, a instalação dos extintores de incêndio e a placa de sinalização devem seguir as indicações da figura a seguir.

ANEXO B

Detalhe da fixação do extintor de incêndio



Fonte: RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 14 EXTINTORES DE INCÊNDIO 2016

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade. A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.3 HIDRANTES

10.3.1 ABRIGO, PLACA E SIRENE

6.3.1 ABRIGO, PLACA E SIRENE				
6.3.1.1	45	Próprio	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 30M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: SINAPI 96765	UN
6.3.1.2	12137	ORSE	Placa de sinalizacao de segurança contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un
6.3.1.3	055436	SBC	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILUMAC	UN

A execução do sistema de hidrantes deve ser executada nos ginásios B, C e D.

O sistema de hidrantes é composto pelo abrigo de mangueira, mangueira de incêndio com comprimento de 30 metros, adaptador engate rápido, registro ou válvula globo angular, chave dupla para conexões tipo storz e esguicho de jato regulável, além da sua respectiva placa de sinalização e sirene audiovisual.

O tipo do esguicho, diâmetro e comprimento das mangueiras devem ser os mesmos dos especificados em projeto. O local de instalação também deve obedecer ao projeto aprovado, admite-se pequenos deslocamentos, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Com relação à altura de instalação de Sinalização de equipamentos a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 indica: “deve estar localizada a 1,80 m, medidos do piso acabado à base da sinalização, acima do equipamento sinalizado.”



Fonte: RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS Nº 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DE INCÊNDIO 2021

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.3.2 TUBULAÇÃO E CONEXÕES

6.3.2			TUBULAÇÃO E CONEXÕES	
6.3.2.1	92390	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN

6.3.2.2	92367	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M
6.3.2.3	92642	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN
6.3.2.4	94499	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN
6.3.2.5	90437	SINAPI	FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	UN
6.3.2.6	92378	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN
6.3.2.7	100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²
6.3.2.8	98397	SINAPI	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_04/2018	m²

O sistema hidráulico do sistema de hidrantes deverá ser executado com tubo de aço galvanizado com diâmetro de 65mm e conexões em ferro galvanizado com conexão rosqueada. A tubulação será instalada de forma aparente e com as alturas de instalação indicadas no projeto executivo.

A tubulação dos hidrantes deve ser pintada com zarcão para proteção e com tinta esmalte sintético na cor vermelha.

10.3.3 HIDRANTE DE RECALQUE

6.3.3			HIDRANTE DE RECALQUE	
6.3.3.1	INC-HID-005	SETOP	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U
6.3.3.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³
6.3.3.3	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³
6.3.3.4	170300	SBC	CONCRETO MAGRO 1:2:4	m³
6.3.3.5	48	Próprio	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 5cm C/ARGAMASSA. REF.: SBC 090030	m²
6.3.3.6	85387	SINAPI	REMOCAO MANUAL DE ENTULHO	m³

O hidrante de recalque ou hidrante de passeio deverá ser executado na calçada da edificação a no máximo 50cm do meio fio. A caixa de alvenaria possuirá dimensões indicadas em prancha, de 60x40x50cm.

Para ligação do hidrante de recalque até o hidrante número 8 do ginásio D está previsto tubulação enterrada. Para isso está indicado escavação manual de vala, colocação de tijolos maciços no fundo da vala, concreto magro para assentar tubulação e depois cobrir a mesma com o concreto magro. Depois pode ser feito o aterramento manual de vala.

A tubulação deve ser previamente pintada com fundo anticorrosivo e pintura tipo esmalte em vermelho antes de ser enterrada para proteção da mesma. A tubulação não deve entrar em contato com solo.

Esse serviço deverá ser executado da forma como está indicado em projeto, observando o detalhe específico.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.3.4 CASA DE BOMBAS

6.3.4			CASA DE BOMBAS	
6.3.4.1			SERVIÇOS PRELIMINARES	
6.3.4.1.1	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m ²
6.3.4.1.2	85387	SINAPI	REMOCAO MANUAL DE ENTULHO	m ³
6.3.4.2			ABRIGO PARA BOMBAS	
6.3.4.2.1	97102	SINAPI	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m ²
6.3.4.2.2	103335	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m ²
6.3.4.2.3	030691	SBC	LAJE CONCRETO PARA COBERTURA 10cm COM TELA 10x10 6,3mm	m ²
6.3.4.2.4	92267	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m ²
6.3.4.2.5	101792	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m ³
6.3.4.2.6	12334	ORSE	Porta de abrir em aluminio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnicao/alizar/vista	m ²
6.3.4.2.7	7640	ORSE	Gradil com portão de correr e/ou abrir, em cantoneira "L" de 2 x 5/16" dobrada (montante), três barras chatas 1 x 5/16" (horizontal) e barras quadradas 3/4" (vertical)	m ²
6.3.4.2.8	89509	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M
6.3.4.2.9			Telhado	

6.3.4.2.9.1	11115	ORSE	Fornecimento e assentamento de peças de eucalipto tratado, d=13 a 16cm	m
6.3.4.2.9.2	07.80.004	FDE	VIGA DE MADEIRA 6 X 12 CM G1-C6	M
6.3.4.2.9.3	92543	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²
6.3.4.2.9.4	94207	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²
6.3.4.3			BOMBAS	
6.3.4.3.1	11173	ORSE	Bomba para incêndio jockey 2cv	un
6.3.4.3.2	09.05.079	FDE	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 3 A 4 HP	UN
6.3.4.3.3	83646	SINAPI	BOMBA RECALQUE D'AGUA DE ESTAGIOS TRIFASICA 2,0 HP	UN
6.3.4.4			CAIXA D'ÁGUA	
6.3.4.4.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M
6.3.4.4.2	89353	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN
6.3.4.4.3	94495	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN
6.3.4.4.4	89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M
6.3.4.4.5	100215	SIURB	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO 10.000 LITROS	UN
6.3.4.4.6	100214	SIURB	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO 5000 LITROS	UN

Para a instalação da reserva técnica de incêndio está especificado em projeto a execução de um radier com 15cm de espessura, onde deverá ser executado um abrigo que irá proteger o sistema de bombas. Esse serviço será executado entre os ginásios B e C, na área externa, conforme indicado no projeto executivo.

Estão previstos os serviços de limpeza manual de vegetação e remoção manual de entulho da área. A execução do radier está indicada com dimensões de 8,00mx3,52m.

As caixas d'água serão instaladas em cima do radier. A tubulação de alimentação da caixa d'água será conectada em um ponto de espera previamente executado. Para isso foi considerado tubulação de 25mm e um registro de gaveta.

Para a casa de bombas foi especificado a execução de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos com espessura de 14 cm e laje de concreto para cobertura com inclinação de 3%. Para acesso ao interior da estrutura está especificado a instalação de uma porta venezianada com 1,00x1,40m. Na casa de bombas deverão ser instaladas as bombas de recalque, a bomba jockey e o

quadro de comando do sistema. As bombas deverão ser do modelo “Bomba de Incêndio Thebe Thli-13 1,5 Cv Trifásica 220v/380v”.

Para o fechamento de todo o local está previsto a instalação de um portão metálico com 3,52 metros de largura e 2,70 metros de altura e um telhado apoiado em 4 pilares de madeira além da cobertura executada também em madeira e coberto com telhas de fibrocimento.

10.3.5 FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO

6.3.5			FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO	
6.3.5.1	14.002.0265-0	EMOP	SUPORTE TIPO MAO FRANCESA DE ALTA RESISTENCIA, EM ACO, ABAS COM MEDIDAS EM TORNO DE (50X33) CM, COM CAPACIDADE DE PESO MAXIMO APROXIMADO DE 110KG. FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN
6.3.5.2	91186	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	M
6.3.5.3	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO “TORRE” (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	M
6.3.5.4	00039143	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO U SIMPLES, COM 2 1/2"	UN
6.3.5.5	00020193	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, LARGURA DE 1,20 M X ALTURA DE 2,0 M POR PAINEL, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES

Para fixação das tubulações nos ginásios está prevista a instalação de mãos francesas nos vãos entre pilares, nos locais indicados em prancha. Além disso, está indicado a instalação de abraçadeiras metálicas e a utilização de abraçadeiras do tipo “U” para fixação da tubulação na mão francesa. A tubulação deve ficar bem fixada nas estruturas. Deve ser observado detalhe específico em prancha com as indicações de fixação.

Para a execução desse serviço está previsto a instalação de andaimes metálicos. Para a utilização deste item é obrigatório para os funcionários o uso de cinto com talabarte duplo, capacete com jugular, luvas, óculos e demais equipamentos de proteção individual pertinentes ao serviço. O andaime deve possuir roda com travas ou sapatas, escada, guarda-corpo e plataforma.

10.4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

6.4			SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
6.4.1	INC-PLA-015	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U
6.4.2	INC-PLA-020	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2" - 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U
6.4.3	INC-PLA-035	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U

As placas de sinalização deverão ser instaladas conforme dimensionamento de projeto aprovado no Corpo de Bombeiros. Esse item se refere a instalação do sistema de iluminação de emergência nos ginásios B, C e D.

Para a sinalização de rota de fuga a altura de instalação recomendada segundo a RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT nº 12): “Quando fixada em paredes e pilares a sinalização deve ser instalada a uma altura entre 1,80 m e 2,10 m. Quando fixada no teto ou no centro da rota de fuga a sinalização deverá ser instalada a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m. A altura deverá ser medida do piso acabado à base da sinalização.”

Para sinalização das portas de saída de emergência, a RT nº 12 afirma: “A sinalização deve ser localizada imediatamente acima da porta, a no máximo 0,20 m da verga. Em portas com altura superior a 3,10 m a sinalização deverá ser instalada suspensa no teto, o mais próximo possível da porta, a uma altura entre 2,10 m e 3,10 m do piso acabado. A altura da sinalização deve ser medida até a base da sinalização;”

Para a sinalização de identificação dos pavimentos, a RT nº 12 indica: “Deve ser instalada no interior da caixa da escada e/ou rampa de emergência enclausurada e no acesso à escada e/ou rampa de emergência não enclausurada, em todos os pavimentos, de forma a ser visualizada em ambos os sentidos (subida e descida) da escada e/ou rampa. A sinalização deverá ser instalada na parede ou em local adequado, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização.”

ANEXO E



Imagem 03 – Sinalização do sentido da rota de fuga.
Em primeiro plano, sinalização de vão de abertura sem a folha da porta.
(ver sinalizações de códigos S1 a S15-E)

Fonte: NBR 13434:2004

ANEXO E



Imagem 05 – Sinalização de identificação do pavimento.
(ver sinalização de código S17)

Fonte: NBR 13434:2004

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

10.5 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

6.5			SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	
6.5.1	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ
6.5.2	055031	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE APORTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN

Foram consideradas 2 saídas de emergência para o ginásio D, algumas intervenções ou manutenções precisarão ser realizadas para garantir o pleno funcionamento das portas além da instalação de barras antipânico.

As barras antipânico devem obedecer ao indicado na NBR 11785:2018 - Barra antipânico – Requisitos.

Está previsto a instalação de 3 conjuntos de barra antipânico duplas. Acima de cada barra antipânico está prevista a instalação da placa de identificação da forma de acionamento da barra antipânico instalada.

Segundo RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 12 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA 2021 (RT n.º 12), essa sinalização deve estar localizada a uma altura entre 1,20 m e 1,60 m, medida do piso acabado à base da sinalização, acima da porta.



Imagem 06 – Sinalização de porta de saída de emergência e sinalização de abertura da porta por barra antipânico. (ver sinalizações de códigos S12, S14 e S18)

Fonte: RT n.º 12:2021

10.6 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

6.6			LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA	
6.6.1	067647	SBC	LUMINARIA LUZ EMERGENCIA LED 1200 LUMENS 2 FAROIS SEGURIMAX	UN
6.6.2	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN

Para conexão das luminárias de emergência distribuídas pelo ginásio está previsto a utilização de eletrodutos galvanizados que deverão ser pintados com tinta anticorrosiva e tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético). Para as conexões está previsto a utilização de condutores. A fiação será do tipo cabo blindado para incêndio 4x1,5mm². Para a conexão das luminárias no ponto elétrico de força está previsto a utilização de tomadas aparentes.

As luminárias possuem função de aclaramento e deverão ter potência mínima 2W, fluxo luminoso mínimo de 100 lúmens e autonomia mínima de 2 horas.

Para as áreas mais amplas estão previstas luminárias com 2 faróis, que abrangem uma área maior de até 250m².



Luminária de emergência 30 LEDS – Imagem ilustrativa



Luminária de emergência 2 faróis – Imagem ilustrativa

11.1 ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO

6.6.3			ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO	
6.6.3.1	95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1''), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M
6.6.3.2	12141	ORSE	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm ²	m
6.6.3.3	95781	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.6.3.4	95782	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.6.3.5	95789	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.6.3.6	95796	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN
6.6.3.7	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN
6.6.3.8	10275	ORSE	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un
6.6.4			TUBULAÇÃO ENTERRADA	
6.6.4.1	97667	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2''), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M

Para a instalação elétrica do sistema de luminárias de emergência e sirenes audiovisuais foi considerada a utilização de eletrodutos de aço galvanizado, condutes de alumínio, cabo blindado, disjuntor para utilização exclusiva do sistema e central de alarme compartilhada com o alarme.

O traçado dos eletrodutos deverá seguir o indicado no projeto executivo. Qualquer alteração deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Na guarita será instalada uma central de alarme que deverá ser conectada com um quadro elétrico existente no ginásio D. Esta ligação será realizada por uma tubulação enterrada, conforme indicado em prancha e explicado no item de alarme de incêndio. Após a conexão com o quadro elétrico existente a tubulação se distribui para os ginásios.

Os eletrodutos serão instalados aparentes nas paredes dos ginásios e devem ser fixados conforme indicação em planta. Observar detalhe específico sobre a fixação de tubulações. Para as luminárias está indicado a instalação de tomadas para conexão das mesmas.

Todos os materiais utilizados devem ser de primeira qualidade.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

11 ENTREGA DA OBRA

O recebimento da obra será feito em duas fases após comunicação da conclusão da obra pela CONTRATADA à **Prefeitura Municipal de Santa Maria**:

11.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que deve ser passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas por um representante do **CONTRATANTE** e por um da **CONTRATADA**.

O recebimento provisório ocorrerá 15 (quinze) dias da comunicação da **CONTRATADA** e após satisfeitas as seguintes condições:

- Realização de todas as medições da obra, inclusive aqueles referentes a acréscimos e modificações;
- Entrega à **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, quando for o caso, dos certificados de aprovação de instalações ou de garantia de equipamentos, materiais ou serviços especializados;
- Entrega à **Prefeitura Municipal de Santa Maria** dos compromissos de manutenção gratuita de equipamentos ou instalações especiais durante o período de garantia;
- Entrega de Manual do Usuário.

12 TRAMITAÇÃO ADMINISTRATIVA DO PPCI E PEDIDO DE VISTORIA:

A CONTRATADA deverá requerer o acesso ao PPCI nº A00004872AA001 para que seja possível fazer a solicitação de vistoria da edificação (<https://secweb.procergs.com.br/solcbm/>).

Na ocasião de solicitação para vistoria para fins de alvará a CONTRATADA deverá providenciar a documentação, o Laudo de Isolamento de Risco e de Equipamento de Utilização de Público precisam ser elaborado e constar em ART/RRT do responsável técnico, além da responsabilidade técnica pela execução.

Os modelos podem ser encontrados no site do Corpo de Bombeiros: <https://www.bombeiros.rs.gov.br/laudo-tecnico>.

A documentação deve ser anexada ao Sistema de Licenciamento Online do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul (SOLCBMRS).

Além disso deve ser apresentado o Certificados de Treinamento de Prevenção Contra Incêndio (TPCI), serão necessárias que 3 pessoas para o ginásio B, 3 pessoas para o ginásio C e 3 pessoas para o ginásio D (classificadas como população fixa da edificação) realizem o treinamento. De acordo com a Resolução Técnica nº 15 – Parte 01/2023, considera-se população fixa aquela que exerce atividade laboral e que permanece regularmente na edificação.

Também é de responsabilidade da CONTRATADA solicitar a vistoria e em caso de notificação, sanar as mesmas e solicitar nova vistoria até que seja obtido o alvará.

Esses procedimentos estavam válidos na data de elaboração deste Caderno de Encargos. Deve ser consultada alterações para este processo na página de legislações do Corpo de Bombeiros: <https://www.bombeiros.rs.gov.br/legislacao>.

Santa Maria, outubro de 2023

THIAGO MOTTECY PIOVEZAN

Engenheiro Civil - CREA/RS 197.361

Technisan Engenharia LTDA

**Anexo II - Certificado de Aprovação PPCI N°
A00004872AA001 CDM.pdf**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL

Certificado de Aprovação - PPCI Nº A00004872AA001

O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul certifica que o **PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO** da edificação/área de risco de incêndio de **Centro Desportivo Municipal** e identificada por **Centro Desportivo Municipal**, cadastrada no registro de CNPJ sob o número **88.488.366/0001-00**, com as seguintes informações declaradas em seu **PPCI**:

Ocupação: **E-3 - Atividades de condicionamento físico**

CNAE: **9313-1/00**

Ocupação: **F-3 - Outras atividades esportivas não especificadas anteriormente**

CNAE: **9319-1/99**

Ocupação: **F-3 - Produção e promoção de eventos esportivos**

CNAE: **9319-1/01**

Grau de risco: **Baixo**

Área total construída: **7683,65 m²**

Nº de pavimentos: **2**

Altura descendente: **3,42 m**

Altura ascendente: **0 m**

Endereço: **RUA APPEL - 798. NOSSA SENHORA DE FATIMA, SANTA MARIA.**

Foram analisadas e aprovadas as seguintes medidas de segurança contra incêndio, iniciando-se o prazo para sua instalação, de acordo com o Decreto Estadual n.º 51.803/2014:

Medida de segurança contra incêndio aprovada	Norma utilizada
Acesso de Viaturas na edificação	Instrução Técnica nº 06 - CBPMESP
Alarme de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240
Brigada de Incêndio	Resolução Técnica nº 15 - Parte 1 / 2022
Extintores de Incêndio	Resolução Técnica nº 14/2016
Hidrantes e Mangotinhos	ABNT NBR 13714
Iluminação de Emergência	ABNT NBR 10898
Isolamento de Risco entre Edificações	Resolução Técnica nº 04/2022
Plano de Emergência	ABNT NBR 15219
Saída de Emergência	Resolução Técnica nº 11/2016
Sinalização de Emergência	Resolução Técnica nº 12/2021

SANTA MARIA, RS, 24 de Abril de 2023

Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção de habite-se ou licença de funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos responsáveis.

Autenticação Digital

Este documento pode ser validado mediante verificação de autenticidade no item "Autenticação de Documento" na SOLCBM (secweb.procergs.com.br/solcbm). Use o número da assinatura digital.

Número de Autenticação

00202317284974

Anexo III - 4 - Cronograma físico-financeiro 01-24.pdf

TECHNISAN ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 04.650.752/0001-59

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DO CENTRO DESPORTIVO MUNICIPAL –
GINÁSIOS A, B, C, D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito
Endereço: Rua Appel, nº 798, Nossa Senhora de Fátima, Santa Maria/ RS
CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul	23,40%	Não desonerado:
SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul		112,88
ORSE - 12/2023 - Sergipe		69,79
SEINFRA - 028 - Ceará		
SETOP - 08/2023 - Minas Gerais		
IOPES - 11/2023 - Espírito Santo		
SIURB - 07/2023 - São Paulo		
FDE - 10/2023 - São Paulo		
AGESUL - 06/2023 - Mato Grosso do Sul		
EMBASA - 05/2023 - Bahia		
EMOP - 12/2023 - Rio de Janeiro		

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%							
		1.328,64	1.328,64							
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00%	10,58%	12,36%	13,07%	9,95%	12,46%	9,95%	11,86%	19,77%
		128.263,32	13.570,26	15.853,35	16.764,02	12.762,20	15.981,61	12.762,20	15.212,03	25.357,66
3	GINÁSIO A	100,00%	11,00%	8,00%	15,00%	8,00%	15,00%	8,00%	15,00%	20,00%
		202.463,10	22.270,94	16.197,05	30.369,47	16.197,05	30.369,47	16.197,05	30.369,47	40.492,62
4	GINÁSIO B	99,50%	10,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	15,00%
		10.728,50	1.072,85	1.341,06	1.341,06	1.341,06	1.341,06	1.341,06	1.341,06	1.609,28
5	GINÁSIO C	100,00%	10,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	15,00%
		8.283,12	828,31	1.035,39	1.035,39	1.035,39	1.035,39	1.035,39	1.035,39	1.242,47
6	GINÁSIO D	100,00%	10,00%	15,00%	12,00%	11,00%	11,00%	11,00%	10,00%	20,00%
		331.619,52	33.161,95	49.742,93	39.794,34	36.478,15	36.478,15	36.478,15	33.161,95	66.323,90
Porcentagem			10,58%	12,33%	13,08%	9,93%	12,48%	9,93%	11,88%	19,78%
Custo			72.232,95	84.169,77	89.304,28	67.813,85	85.205,67	67.813,85	81.119,90	135.025,93
Porcentagem Acumulado			10,58%	22,91%	35,99%	45,92%	58,41%	68,34%	80,22%	100,00%
Custo Acumulado			72.232,95	156.402,72	245.707,00	313.520,85	398.726,52	466.540,38	547.660,27	682.686,20

Santa Maria, janeiro de 2024

THIAGO MOTTECY PIOVEZAN
ENGENHEIRO CIVIL – CREA RS 197.361

Anexo IV - 6 - Memória de cálculo 01-24.pdf

TECHNISAN ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 04.650.752/0001-59

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DO CENTRO DESPORTIVO MUNICIPAL –
GINÁSIOS A, B, C, D; Guarita e Gerência Municipal de Trânsito
Endereço: Rua Appel, nº 798, Nossa Senhora de Fátima, Santa Maria/ RS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul	23,40%	Não desonerado:
SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul		Horista: 112,88%
ORSE - 12/2023 - Sergipe		Mensalista: 69,79%
SEINFRA - 028 - Ceará		
SETOP - 08/2023 - Minas Gerais		
IOPES - 11/2023 - Espírito Santo		
SIURB - 07/2023 - São Paulo		
FDE - 10/2023 - São Paulo		
AGESUL - 06/2023 - Mato Grosso do Sul		
EMBASA - 05/2023 - Bahia		
EMOP - 12/2023 - Rio de Janeiro		

Item	Descrição	Un d	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	3,0	= Placa padrão = 1,5 x 2 = 3 m2
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176,0	= Quantidade de horas referente ao período total de execução
2.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,0	= Quantidade de horas referente ao período total de execução
2.3	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (APROVAÇÃO DE PROJETO DE PPCI E TRAMITAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO APPCI)	H	30,0	= Quantidade de horas para aprovação do projeto de PPCI e tramitação para obtenção do APPCI
3	GINÁSIO A			
3.1	ALARME DE INCÊNDIO			
3.1.1	ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN	12,0	= Quantidade de itens no projeto aprovado
3.1.2	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILUMAC	UN	12,0	= Uma sirene em cada acionador manual
3.1.3	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 30x30 cm, em pvc , com logotipo "Alarme sonoro"- Placa E1	un	12,0	= Item considerado para placa E2 do projeto executivo
3.1.4	ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO			
3.1.4.1	CENTRAL ALARME DE INCENDIO INTELBRAS CIC 06L COM BATERIA	UN	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.1.4.2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	M	300,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.3	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2	m	300,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.4	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	11,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	15,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	28,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.7	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2022	UN	11,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.1.4.8	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,0	= Disjuntor que deve ser adicionado no quadro elétrico e que ficará para uso exclusivo do sistema de alarme de incêndio do ginásio considerado
3.1.4.9	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	UN	2,0	= Furos para a passagem da tubulação do alarme e das luminárias para as salas abaixo das arquibancadas
3.1.4.10	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	m³	0,0015	= Argamassa para fechamento do furo
3.1.5	ATERRAMENTO			
3.1.5.1	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	1,0	= Caixa de inspeção para o aterramento a ser realizado na lateral da guarita para o sistema de alarme
3.1.5.2	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	1,0	= Haste para o aterramento a ser realizado na lateral da guarita para o sistema de alarme
3.2	EXTINTORES DE INCÊNDIO			
3.2.1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN	25,0	= Quantidade de itens no projeto aprovado
3.2.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U	25,0	= Uma placa para cada extintor de incêndio
3.2.3	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN	25,0	= Um suporte para cada extintor de incêndio
3.3	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
3.3.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	13,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.3.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	5,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.3.3	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S9", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	3,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.3.4	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	42,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.3.5	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, "20 x 40" cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	8,0	= Quantidade no projeto aprovado
3.3.6	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, 40x80cm, PVC 2mm ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	3,0	= Quantidade no projeto aprovado

3.4	LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA			
3.4.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	42,0	= Quantidade no projeto executivo apresentado
3.4.2	LUMINARIA LUZ EMERGENCIA LED 1200 LUMENS 2 FAROIS SEGURIMAX	UN	18,0	= Quantidade no projeto executivo apresentado
3.4.3	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un	60,0	= Uma caixa para cada luminária do projeto
3.4.4	ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO			
3.4.4.1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	495,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.2	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2	m	495,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.3	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	22,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.4	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	38,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	32,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	34,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
3.4.4.7	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Disjuntor que deve ser adicionado no quadro elétrico e que ficará para uso do sistema de luminárias de emergência e sirenes do alarme
3.5	SAÍDA DE EMERGÊNCIA			
3.5.1	PLACA INDICATIVA DE LOTAÇÃO MÁXIMA			
3.5.1.1	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	3,0	= 3 placas conforme projeto executivo, localizadas nas saídas 03, 08 e 09.
3.5.2	BARRA ANTI-PÂNICO			
3.5.2.1	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ	5,0	= Instaladas nas portas de saída de emergência conforme indicado no projeto executivo
3.5.2.2	BP-01 BARRA ANTIPANICO SIMPLES	UN	1,0	= Instaladas na porta da saída 8
3.5.2.3	PLACA FOTOLUMINESCENTE APORTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN	11,0	= Placa instalada nas portas que possuírem barra anti-pânico, representada pela placa S18 no projeto executivo
3.5.3	PORTAS (INTERIOR DO GINÁSIO)			
3.5.3.1	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	12,48	= Remoção das 4 portas da sala dos comentaristas que dão acesso à circulação = 4 portas * 0,70m * 2,10m = 5,88m² + Portas de acesso onde serão instaladas as portas PN2 e PN3 = 2 * 1,5 * 2,2m = 5,88 + 6,6 = 12,48 m²
3.5.3.2	PORTA COMPLETA, ESTRUTURA E MARCO EM CHAPA DOBRADA - 80 X 210 CM	U	4,0	= 4 portas para a sala dos comentaristas
3.5.3.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,38	= Abertura de vão de alvenaria. 10cm em cada porta de comentarista + 22cm na porta PN3 + 28cm no acesso à saída 4 = 4 * 0,1 * 2,1 * 0,2 + 0,22 * 2,1 * 0,2 + 0,28 * 2,1 * 0,2 = 0,38 m³
3.5.3.4	PORTAO FERRO ABRIR COM PINTURA EM DUAS FACES	m²	5,67	= Porta nova PN2 e PN3 = 1,1*2,1 + 1,6*2,1= 5,67 m²
3.5.3.5	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	3,36	= Remoção da porta da sala de atividades físicas = 1,6 * 2,1 = 3,36 m²
3.5.3.6	RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS METÁLICAS EM GERAL, PORTAS OU CAIXILHOS	m²	3,36	= Recolocação da porta da sala de atividades físicas abrindo para fora = 1,6 * 2,1 = 3,36 m²
3.5.3.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	0,3	= Parede no acesso à saída 4 para fechamento da largura do degrau da arquibancada = 0,145 * 2,1 = 0,3 m²
3.5.4	ARQUIBANCADA			
3.5.4.1	ESCADA			
3.5.4.1.1	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m²	39,6	= Execução dos degraus da arquibancada, considerando 48 degraus de 1,1 x 0,375 x 0,2 (Largura x Base x Espelho) e dividindo pela espessura da parede na composição = 48 * 1,1 * 0,375 * 0,2 / 0,1 = 39,6 m²
3.5.4.1.2	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m²	37,56	= Considerado para a base do degrau, o espelho e as duas laterais
3.5.4.1.3	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	m²	37,56	= Considerado para a base do degrau, o espelho e as duas laterais
3.5.4.2	CORRIMÃO			
3.5.4.2.1	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	26,1	= Corrimão que deve ser instalado na escada nos locais indicados no projeto e com os espaçamentos indicados
3.5.4.3	PINTURA DE ESPAÇO RESERVADO NO PISO			
3.5.4.3.1	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	m²	11,52	= 12 espaços * 1,20m * 0,8m = 11,52m²
3.5.4.3.2	PINTURA E DEMARCAÇÃO NO PISO PARA SINALIZAR VAGA DE ESTACIONAMENTO, USO INTERNO OU EXTERNO, COM O SIMBOLO "CADEIRANTE", NA MEDIDA DE (1,20 X 1,20)M	UN	12,0	= 12 espaços
3.5.5	ACESSO LATERAL - NIVELAMENTO E PISO INCLINADO			
3.5.5.1	NIVELAMENTO COM O PISO EXTERNO E EXECUÇÃO DO PISO INCLINADO			
3.5.5.1.1	RETIRADA PISO PAVIMENTO PEDRAS IRREGULARES C/REAPROVEITAMENTO	m²	38,0	= Remoção do piso de basalto existente no ginásio na área em que será executado o nivelamento do piso com a área externa e o piso inclinado. Considerado 8,08m * 4,7 m = 37,98 m²
3.5.5.1.2	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	11,2	= Parte reta = Comprimento x largura x desnível de nivelamento com a área externa = 4,03 m * 4,7 m * 0,26 m = 4,92 m³ Parte inclinada = área do nivelamento em corte x comprimento = 1,33 m2 x 4,7 m = 6,25 m³ 4,92 + 6,25 = 11,17 m³
3.5.5.1.3	RECOLOCAÇÃO DO PISO DE BASALTO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). REF: SINAPI 101731	m²	37,98	= Área do piso de basalto que será removida e deve ser recolocada

3.5.5.2	REDUÇÃO DA ALTURA DA PORTA DE ACESSO			
3.5.5.2.1	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	14,22	= Remoção da esquadria inteira (porta + bandeira). Deve ser realizada de forma cuidadosa pois a porta será recolocada após o nivelamento do piso = $3,6 \times 3,95 \text{ m} = 14,22 \text{ m}^2$
3.5.5.2.2	Fechamento de esquadria ferro com chapa de aço e=3mm	m²	3,96	= Fechamento do vão da bandeira da porta = $3,6 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 3,96 \text{ m}^2$
3.5.5.2.3	RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIAS METÁLICAS EM GERAL, PORTAS OU CAIXILHOS	m²	9,36	= Recolocação da porta existente = $3,6 \text{ m} \times 2,6 \text{ m} = 9,36 \text{ m}^2$
3.5.5.3	PORTAS METÁLICAS			
3.5.5.3.1	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	0,72	= Remoção de duas portinhas que dão acesso a um depósito embaixo das arquibancadas. 2 portas de $0,6 \times 0,6 = 2 \times 0,6 \times 0,6 = 0,72 \text{ m}^2$
3.5.5.3.2	PORTA METÁLICA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO QUADRADO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADICA	m²	0,54	= Novas portas para esses depósitos em função do piso inclinado. 2 portas novas * $0,6 \times 0,45 = 0,54 \text{ m}^2$
3.5.5.3.3	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	0,04	= Argamassa considerada para preencher o vão devido a diminuição da altura das portas = qtd de portas x largura x altura x espessura da parede = $2 \times 0,6 \times 0,15 \times 0,2 = 0,04 \text{ m}^3$
3.5.5.4	CAIXA DE CONCRETO			
3.5.5.4.1	TAMPA PLACA CONCRETO MOLDADA NA OBRA ESPESSURA 5cm	m²	0,9	= Tampa de concreto para caixa de passagem = Parte reta + parte inclinada = $0,645 \times 0,9 + 0,35 \times 0,9 = 0,9 \text{ m}^2$
3.5.5.5	SAÍDA SALA 3 EMBAIXO DA ARQUIBANCADA			
3.5.5.5.1	PORTA			
3.5.5.5.1.1	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	1,95	= Remoção de porta existente = $0,93 \times 2,1 = 1,95 \text{ m}^2$
3.5.5.5.1.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	1,95	= Fechamento do vão da porta removida = $0,93 \times 2,1 = 1,95 \text{ m}^2$
3.5.5.5.1.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,34	= Abertura de vão para instalação da nova porta de saída da sala 3 = Largura x altura x espessura da parede = $0,8 \times 2,1 \times 0,15 = 0,25 \text{ m}^3$
3.5.5.5.1.4	PORTA COMPLETA, ESTRUTURA E MARCO EM CHAPA DOBRADA - 80 X 210 CM	U	1,0	= 1 porta para a nova saída da sala 3 abaixo das arquibancadas (copa e adm funcionárias de manutenção)
3.5.5.5.1.5	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m²	3,91	= Para acabamento do vão que foi fechado com alvenaria
3.5.5.5.1.6	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	3,91	= Para acabamento do vão que foi fechado com alvenaria
3.5.5.5.2	ESCADA			
3.5.5.5.2.1	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m²	7,44	= Escada a ser executada na saída da sala 3 considerando degraus com 16 cm de altura, 31 cm de base e 1,10 de largura + patamar com 1,10 de base = $7,44 \text{ m}^2$
3.5.5.5.2.2	CHAPISCO, EMBOCO E REBOCO PREFABRICADOS EM PAREDES	m²	2,26	= Considerado para a lateral dos degraus + base dos degraus e patamar + espelho dos degraus = $2,26 \text{ m}^2$
3.5.5.5.2.3	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	3,74	= Corrimão que deve ser instalado na escada executada, considerando instalação nos dois lados dos degraus
3.5.5.5.2.4	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	1,77	= Guarda-corpo a ser instalado no lado da escada que não possui anteparo
3.5.5.6	GRELHAS PLUVIAIS			
3.5.5.6.1	RETIRAD DE GRELHAS DE FERRO FUNDIDO	M	4,0	= Retiradas de grelhas para nivelamento do piso
3.5.5.6.2	ADEQUACAO NIVEL GRELHAS/PISO BL.CONCRETO E CONCR.ENCHIMENTO	UN	2,0	= Adequação do nível das grelhas ao novo nível de projeto, considerando o nivelamento
3.5.5.6.3	RECOLOCACAO DE GRELHAS DE FERRO FUNDIDO	UN	2,0	= Recolocação das grelhas nos mesmos locais, após a adequação do nível
3.5.5.7	CAIXA COM TAMPA DE CONCRETO			
3.5.5.7.1	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 0,10m C/ARGAMASSA	m²	0,78	= Adequação do nível das caixas de passagem que estão no acesso que será nivelado = $(0,77 + 0,7) \times 2 \times 0,26 \text{ m} = 0,76 \text{ m}^2$
3.5.5.7.2	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,80x0,80mx0,07m	un	1,0	= Tampa de concreto para a caixa de passagem que está na área externa da saída
3.5.6	DEGRAUS ÁREA EXTERNA			
3.5.6.1	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	26,6	= $3,8 \text{ m/sala} \times 7 \text{ salas} = 26,6 \text{ m}$
3.5.6.2	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	26,6	= $3,8 \text{ m/sala} \times 7 \text{ salas} = 26,6 \text{ m}$
3.5.7	HASTE METÁLICA PARA FIXAÇÃO DE PLACAS			
3.5.7.1	HASTE DE FIXAÇÃO METÁLICA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO	UN	2,0	= Haste metálica para fixação das placas de indicação de descida de escada para rota de fuga das arquibancadas. Instalar nos locais indicados em planta baixa.
3.6	GUARITA			
3.6.1	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	10,6	= $2 \times 5,3 \text{ m} = 10,6 \text{ m}$
3.6.2	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	10,6	= $2 \times 5,3 \text{ m} = 10,6 \text{ m}$

3.7	GERÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO			
3.7.1	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
3.7.1.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	3,0	= Quantidade de placas de indicação de saída
3.7.1.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	1,0	= Quantidade de placas com indicação de saída à direita
3.7.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO			
3.7.2.1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN	2,0	= Quantidade de extintores a serem instalados
3.7.2.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U	2,0	= Uma placa instalada em cima de cada extintor
3.7.2.3	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN	2,0	= Um suporte para cada extintor
3.7.3	LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA			
3.7.3.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	10,0	= Quantidade de luminárias para o local
3.7.3.2	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un	10,0	= Uma tomada para cada luminária
3.7.3.3	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	25,0	= Quantidade estimada de acordo com o traçado do projeto executivo
3.7.3.4	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2	m	25,0	= Quantidade estimada de acordo com o traçado do projeto executivo
3.7.3.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	9,0	= Quantidade estimada de acordo com o traçado do projeto executivo
3.7.3.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	6,0	= Quantidade estimada de acordo com o traçado do projeto executivo
3.7.3.7	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Disjuntor a ser adicionado no quadro do local para ligação das luminárias de emergência
4	GINÁSIO B			
4.1	EXTINTORES			
4.1.1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN	5,0	= Quantidade de itens no projeto aprovado
4.1.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U	5,0	= Uma placa instalada em cima de cada extintor
4.1.3	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN	5,0	= Um suporte para cada extintor
4.2	SINALIZAÇÃO			
4.2.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	3,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.2.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	4,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.2.3	PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S9", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	un	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.2.4	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	11,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.2.5	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.2.6	HASTE METÁLICA			
4.2.6.1	HASTE DE FIXAÇÃO METÁLICA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO	UN	1,0	= Haste metálica para fixação da placa de indicação de descida de escada para rota de fuga da arquibancada. Instalar no local indicado em planta baixa.
4.3	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA			
4.3.1	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ	5,0	= Quantidade no projeto aprovado
4.3.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE APERTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN	10,0	= Duas placas para cada conjunto de barra anti-pânico
5	GINÁSIO C			
5.1	EXTINTORES			
5.1.1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN	3,0	= Quantidade de itens no projeto aprovado
5.1.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U	3,0	= Uma placa instalada em cima de cada extintor
5.1.3	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN	3,0	= Um suporte para cada extintor
5.2	SINALIZAÇÃO			
5.2.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	4,0	= Quantidade no projeto aprovado
5.2.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	6,0	= Quantidade no projeto aprovado
5.2.3	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
5.2.4	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	3,0	= Quantidade no projeto aprovado
5.3	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA			
5.3.1	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ	2,0	= Quantidade no projeto aprovado
5.3.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE APERTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN	4,0	= Duas placas para cada conjunto de barra anti-pânico
5.3.3	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019 PS	M	3,4	= Comprimento do corrimão a ser instalado na rampa de acesso aos fundos do ginásio = 2 x 1,7 = 3,4
5.3.4	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019 PS	M	3,4	= Comprimento do guarda-corpo a ser instalado na rampa de acesso aos fundos do ginásio = 2 x 1,7 = 3,4
5.3.5	ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	0,46	= Considerado o volume da rampa = 0,18 m2 x 2,54 m = 0,46 m3
6	GINÁSIO D			
6.1	ALARME DE INCÊNDIO			
6.1.1	ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN	8,0	= Quantidade de itens no projeto aprovado
6.1.2	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILMAC	UN	8,0	= Uma sirene em cada acionador manual
6.1.3	Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	8,0	= Uma placa em cada acionador manual (placa E2 do projeto executivo)
6.1.4	ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO			
6.1.4.1	CENTRAL ALARME DE INCENDIO INTELBRAS CIC 06L COM BATERIA	UN	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.1.4.2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	269,5	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.1.4.3	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2	m	268,5	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo

6.1.4.4	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	5,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.1.4.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	9,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.1.4.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	21,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.1.4.7	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	6,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.1.4.8	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Disjuntor que deve ser adicionado ao quadro elétrico existente do ginásio D para ligação do sistema de alarme dos ginásios B, C e D
6.1.4.9	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_04/2018	m²	50,0	= Pintura dos eletrodutos metálicos
6.1.4.10	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	50,0	= Pintura dos eletrodutos metálicos na cor vermelha
6.1.5 TUBULAÇÃO ENTERRADA				
6.1.5.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	12,0	= Vala com 0,5m de largura, 1m de profundidade e comprimento estimado de 24m = 0,5 * 1 * 24 = 12 m³
6.1.5.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³	12,0	= Vala com 0,5m de largura, 1m de profundidade e comprimento estimado de 24m = 0,5 * 1 * 24 = 12 m³
6.1.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	26,4	= Quantidade necessária para ligação enterrada entre a guarita e o ginásio D + 10%
6.1.5.4	CONCRETO MAGRO 1:2:4	m³	0,24	= Camada de concreto magro para fechamento do topo da vala, considerado uma largura de 0,5m, profundidade de 2cm e comprimento de 24m = 0,5 * 0,02 * 24 = 0,24m³
6.1.5.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	9,96	= Reaterro da vala com solo, considerando uma largura de 0,5m, profundidade de 0,83m e comprimento de 24m = 0,5 * 0,83 * 24 = 9,96 m³
6.1.5.6	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	m³	1,2	= Camada de 10cm de areia em cima das tubulações, antes de preencher com solo. Considerado largura de 0,5m, profundidade de 0,1m e comprimento de 24m = 0,5 * 0,1 * 24 = 1,2m³
6.1.5.7	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	2,0	= Uma caixa deverá ser instalada na saída da guarita e outra antes da tubulação entrar no ginásio D.
6.1.6 ATERRAMENTO				
6.1.6.1	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,0	= Caixa de inspeção para o aterramento a ser realizado na lateral da guarita para o sistema de alarme
6.1.6.2	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	1,0	= Haste para o aterramento a ser realizado na lateral da guarita para o sistema de alarme
6.2 EXTINTORES				
6.2.1	EXTINTOR PO QUIMICO SECO ABC 4kg NBR 15808:2017	UN	4,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.2.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "E5" - 300 X 300 MM	U	4,0	= Uma placa instalada em cima de cada extintor
6.2.3	SUPORTE PARA EXTINTOR (LABOR)	UN	4,0	= Um suporte para cada extintor
6.3 HIDRANTES				
6.3.1 ABRIGO, PLACA E SIRENE				
6.3.1.1	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 30M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF: SINAPI 96765	UN	9,0	= Quantidade de hidrantes no projeto aprovado, para os ginásios B, C e D
6.3.1.2	Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)	Un	18,0	= Duas placas em cada hidrante, identificadas no projeto executivo como E6 e E8
6.3.1.3	SIRENE AUDIOVISUAL CONVENCIONAL 12VCC SAV-C ILUMAC	UN	9,0	= Uma sirene em cada ponto de hidrante
6.3.2 TUBULAÇÃO E CONEXÕES				
6.3.2.1	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	31,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.3.2.2	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	390,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.3.2.3	TÉ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	10,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.3.2.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.3.2.5	FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	UN	5,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo
6.3.2.6	LUVIA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	63,0	= Quantidade calculada para o item para o traçado apresentado no projeto executivo, considerando tubos de 6m
6.3.2.7	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	155,0	= Pintura de toda a tubulação dos hidrantes
6.3.2.8	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO. AF_04/2018	m²	155,0	= Pintura de toda a tubulação dos hidrantes

6.3.3	HIDRANTE DE RECALQUE			
6.3.3.1	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U	2,0	= Quantidade no projeto aprovado, instalado na calçada
6.3.3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1.30 M. AF_02/2021	m³	2,7	= Vala com 0,3x0,3 e considerando um comprimento de 15m = 0,3*0,3*15 = 1,35 m³ x 2 = 2,70 m³
6.3.3.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	m³	2,7	= Vala com 0,3x0,3 e considerando um comprimento de 15m = 0,3*0,3*15 = 1,35 m³ x 2 = 2,70 m³
6.3.3.4	CONCRETO MAGRO 1:2:4	m³	2,0	= Preenchimento da vala após revestir com tijolos maciços e assentar a tubulação, considerado 0,25*0,25*15 = 0,94 m³ x 2 = 2 m³
6.3.3.5	ALVENARIA TIJOLO MACICO ESPESSURA 5cm C/ARGAMASSA. REF.: SBC 090030	m²	27,0	= Revestimento da base e das paredes da vala com tijolo maciço, considerado 3*0,3*15 = 13,5 m³ x 2 = 27 m³
6.3.3.6	REMOCAO MANUAL DE ENTULHO	m³	2,7	= Remoção do material removido para abertura da vala
6.3.4	CASA DE BOMBAS			
6.3.4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
6.3.4.1.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	28,16	= Limpeza da área do radier, considerando 3,52x8= 28,16 m²
6.3.4.1.2	REMOCAO MANUAL DE ENTULHO	m³	5,0	= Remoção da vegetação e demais entulhos da área, considerando 0,25 cm de altura * 20 m² = 5 m³
6.3.4.2	ABRIGO PARA BOMBAS			
6.3.4.2.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²	28,16	= Área do radier, considerando 3,52 x 8 m = 28,16 m²
6.3.4.2.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	6,24	= Paredes laterais e frontal da casa de bombas, considerando 2 paredes laterais de 1,2 x 1,6 m e a parede frontal com 1,5 x 1,6 = 6,24 m² - área da porta venezianada (1 x 1,4) = 4,84 m²
6.3.4.2.3	LAJE CONCRETO PARA COBERTURA 10cm COM TELA 10x10 6,3mm	m²	1,8	= Área da casa de bombas = 1,5 * 1,2 = 1,8 m²
6.3.4.2.4	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	2,5	= Fôrmas para a execução da laje de cobertura da casa de bombas
6.3.4.2.5	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m³	2,5	= Escoramento das fôrmas
6.3.4.2.6	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem quarnicao/alizar/vista	m²	1,4	= Porta venezianada para a casa de bombas, com 1,00 x 1,40 = 1,4 m²
6.3.4.2.7	Gradil com portão de correr e/ou abrir, em cantoneira "L" de 2 x 5/16" dobrada (montante), três barras chatas 1 x 5/16" (horizontal) e barras quadradas 3/4" (vertical)	m²	10,56	= Portão para fechamento da área = Largura x altura = 3,52 x 3 = 10,56 m²
6.3.4.2.8	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	0,5	= Tubo para drenagem da casa de bombas
6.3.4.2.9	Telhado			
6.3.4.2.9.1	Fornecimento e assentamento de peças de eucalipto tratado, d=13 a 16cm	m	12,17	= 2 pilares de 2,775m e 2 pilares de 3,31m = 2 * 2,775 + 2 * 3,31 = 12,17 m
6.3.4.2.9.2	VIGA DE MADEIRA 6 X 12 CM G1-C6	M	38,46	= Duas vigas em cima dos pilares + 4 vigas inclinadas = 2 * 3,52 + 4 * 7,855 = 38,46 m
6.3.4.2.9.3	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	28,16	= Considerando uma área de 3,52 x 8 = 28,16 m²
6.3.4.2.9.4	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS. INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	m²	28,16	= Considerando uma área de 3,52 x 8 = 28,16 m²
6.3.4.3	BOMBAS			
6.3.4.3.1	Bomba para incêndio jockey 2cv	un	1,0	= Na casa de bombas será instalado uma bomba jockey
6.3.4.3.2	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 3 A 4 HP	UN	1,0	= Quadro de comando para as bombas do hidrante, instalado dentro da casa de bombas
6.3.4.3.3	BOMBA RECALQUE D'ÁGUA DE ESTAGIOS TRIFASICA 2,0 HP	UN	2,0	= Bombas de recalque instaladas na casa de bombas, devem ser da marca Thebe, modelo thli-13 1.5cv Trifásica 220v/380v
6.3.4.4	CAIXA D'ÁGUA			
6.3.4.4.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	10,0	= Tubulação considerada para ligação entre o ponto de alimentação da caixa d'água + ligação entre as caixas + ligação com as bombas
6.3.4.4.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	6,0	= 1 para a alimentação da caixa d'água + 1 para a ligação entre as caixas + 1 para a ligação com as bombas + 1 para a entrada de cada bomba (3 bombas)
6.3.4.4.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,0	= 1 para cada caixa d'água, instalado na tubulação de limpeza dos reservatórios
6.3.4.4.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	10,0	= Tubulação considerada para a limpeza dos reservatórios e para o extravasor
6.3.4.4.5	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO 10.000 LITROS	UN	1,0	= Caixa d'água a ser utilizada como reserva técnica de incêndio
6.3.4.4.6	CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO 5000 LITROS	UN	1,0	= Caixa d'água a ser utilizada como reserva técnica de incêndio

6.3.5	FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO			
6.3.5.1	SUPORTE TIPO MAO FRANCESA DE ALTA RESISTENCIA, EM AÇO, ABAS COM MEDIDAS EM TORNO DE (50X33) CM, COM CAPACIDADE DE PESO MAXIMO APROXIMADO DE 110KG. FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	48,0	= Para fixar a tubulação do hidrante foi considerado a utilização de mão francesa, conforme indicação em planta baixa no projeto executivo, instaladas nos vãos entre pilares dos ginásios
6.3.5.2	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	M	375,0	= Fixação da tubulação com abraçadeiras
6.3.5.3	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE"(EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	M	443,0	= Abraçadeiras tipo U para fixação da tubulação na mão francesa, conforme detalhe específico
6.3.5.4	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO U SIMPLES, COM 2 1/2"	UN	48,0	= Andaime para fixação das tubulações, considerando o perímetro dos ginásios x altura de instalação
6.3.5.5	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, LARGURA DE 1,20 M X ALTURA DE 2,0 M POR PAINEL, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2 XM ES	1.772,0	= Andaime para fixação das tubulações, considerando o perímetro dos ginásios
6.4	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
6.4.1	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - DIREITA)	U	1,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.4.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S1" OU "S2"- 380 X 190 MM (SAÍDA - ESQUERDA)	U	5,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.4.3	PLACA FOTOLUMINESCENTE "S12" - 380 X 190 MM (SAÍDA)	U	2,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.5	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA			
6.5.1	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ	3,0	= Quantidade no projeto aprovado
6.5.2	PLACA FOTOLUMINESCENTE APORTE E EMPURRE PVC 2mm 20x20cm	UN	6,0	= Duas placas para cada conjunto de barra anti-pânico
6.6	LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA			
6.6.1	LUMINARIA LUZ EMERGENCIA LED 1200 LUMENS 2 FAROIS SEGURIMAX	UN	22,0	= Quantidade de luminárias do tipo farol que devem ser instaladas nos ginásios B, C e D
6.6.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	11,0	= Quantidade de luminárias que devem ser instaladas nos ginásios B, C e D
6.6.3	ELETRODUTO, CONEXÕES E FIAÇÃO			
6.6.3.1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	478,5	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.2	Cabo blindado para alarme e detecção de incêndio 4 x 1,5mm2	m	478,5	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.3	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	8,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.4	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	36,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	57,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	35,0	= Quantidade calculada para o traçado apresentado no projeto executivo
6.6.3.7	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= Disjuntor que deve ser adicionado ao quadro elétrico existente do ginásio D para ligação do sistema de luminárias e sirene dos ginásios B, C e D
6.6.3.8	Caixa metálica com uma tomada 2P+T para instalação aparente	un	33,0	= Tomadas que devem ser instaladas nos locais de instalação das luminárias
6.6.4	TUBULAÇÃO ENTERRADA			
6.6.4.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	26,4	= Quantidade necessária para ligação enterrada entre a guarita e o ginásio D

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

553.221.33
129.464.87
682.686.20

Santa Maria, janeiro de 2024

THIAGO MOTTECY PIOVEZAN
 ENGENHEIRO CIVIL – CREA RS 197.361