



Estado de Santa Catarina

**MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA**

Departamento de Engenharia e Projetos

## MEMORIAL DESCRITIVO DA REFORMA DA EDIFICAÇÃO DO GINÁSIO DOS TRABALHADORES – STEFANO BONET

Fone: (49) 3244-2032

CNPJ: 85.997.237/0001-41 – Rua João Goetten Sobrinho, 555  
Centro – 89.540-000 – Santa Cecília – SC  
engenharia@santacecilia.sc.gov.br



### 1 Generalidades

Este memorial descritivo tem por finalidade complementar as informações contidas nos projetos, para a execução de Reforma da edificação do Ginásio dos Trabalhadores – Stefano Bonet.

Serão reformados 1141,20 m<sup>2</sup> já existentes.

Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento dos projetos anexos. Todos os itens presentes nos projetos deverão ser executados, e não poderá ser alterado sem consulta prévia do engenheiro/responsável.

Será entregue os seguintes projetos ao contratado:

1. Projeto Situação;
2. Projeto Arquitetônico;
3. Projeto Hidrossanitário;
4. Projeto Elétrico;
5. Projeto Estrutural.

A impressão das pranchas dos projetos citados e cópias dos documentos objeto da licitação, serão de responsabilidade do contratado.

### 2 Objeto da licitação

Reforma da edificação do Ginásio dos Trabalhadores – Stefano Bonet, localizado na Travessa José Calixtro, S/N, Bairro João Correia da Silva, na cidade de Santa Cecília em Santa Catarina. A obra possui 1141,20 m<sup>2</sup>, sendo composta por uma edificação de 1141,20 m<sup>2</sup> que será reformada, 339,66 m<sup>2</sup> que contemplam calçadas em seu entorno que serão reconstruídas, e 253,23 m<sup>2</sup> de gradil nylonfor que serão construídos.

Para iniciar a reforma, primeiro será necessário remover os elementos existente que não pertencem ao novo layout arquitetônico, serão trocados todos os revestimentos do piso e paredes, a edificação terá todos seus sistemas e elétricos renovados, será feito reboco na parte externa e pintura geral na parte interna e externa da edificação, será feito a troca de todo o telhamento mantendo a estrutura pré-molda existente, será feito a construção de reforço estrutural em concreto e telhado sobre as lajes dos banheiros e vestiários, será construído o abrigo GLP, e demais alterações presentes nos projetos em anexo.

### 3 Administração local

O contratado deverá montar sua equipe com os colaboradores necessários para a execução da obra. Para tal, será exigido um responsável técnico permanente na obra a fim de atender a equipe de fiscalização da prefeitura de Santa Cecília.

### 4 Materiais, mão-de-obra e equipamentos

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar os equipamentos mecânicos e as ferramentas necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada. A localização dos



equipamentos de obra não deve causar problemas às demais atividades instaladas nas proximidades. São de conta exclusiva do Executante as despesas para a instalação e manutenção de suas instalações. Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade, que deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, sob pena de serem recusadas pelo fiscal da obra, e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato.

O construtor deverá submeter à apreciação da fiscalização, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham a ser utilizados e/ou em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" ou "equivalente" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização, também por escrito, da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar, desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

**Ficará o construtor obrigado a demolir, refazer os trabalhos e retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva, dentro do prazo estabelecido a contar da notificação.** Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

## 5 Orientações gerais e fiscalização

A Prefeitura Municipal de Santa Cecília manterá na obra, engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados, junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização da obra.

A empreiteira é obrigada a facilitar a fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como: alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, verificação de ferragens (armadura), datas de concretagem e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

A empreiteira deverá solicitar a autorização de concretagem (conforme anexo 01), com antecedência de 2 a 3 dias úteis, e a mesma só poderá ser executada após vistoria e liberação da fiscalização.



## 6 Dos serviços

### 6.1 Serviços iniciais

#### Placa de obra

O executante fixará placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, e será responsável pela conservação delas.

### 6.2 Demolição e Retiradas

A obra inicia com os serviços de demolição e retiradas de elementos existente que não pertencem ao novo layout arquitetônico da edificação. Na execução destas atividades, o contratado deverá tomar medidas para proteção contra danos aos operários e observar as medidas de segurança no trabalho nas legislações vigentes.

Será realizado a demolição e a remoção dos seguintes elementos:

- a) Remoção da cobertura telhas;
- b) Demolição do revestimento argamassa das paredes interno e externo, e teto interno;
- c) Remoção de instalações elétricas;
- d) Rasgo em alvenaria para eletrodutos e quadro de distribuição;
- e) Rasgo em alvenaria para ramais/distribuição;
- f) Raspagem de pintura antiga em toda área interna e externamente.

Poderá ser demolido ou retirado outros elementos que não estejam contemplados, desde que sejam previamente comunicados e autorizados pela equipe técnica da prefeitura.

A remoção e transporte do material demolido ficará a cargo da prefeitura.

#### Recomendações:

As esquadrias e outros materiais em ótimas condições deverão ser cuidadosamente retirados para posterior aproveitamento. E deverão ser alocados em local separado do entulho no canteiro de obras, para posterior transporte e armazenamento.

Todo o entulho derivado da atividade de remoção e demolição, deverá ser alocado em local apropriado no canteiro de obra para o futuro transporte e remoção da obra.

### 6.3 Fundação e Infraestrutura

#### Escavações

Será executado a escavação das sapatas e das vigas baldrame até a profundidade desejada com uso de pá, picareta e ponteira.



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

## Sapatas e Estacas

As sapatas dos reforços estruturais das lajes serão executadas em concreto armado moldado in loco de dimensões geométricas e de armaduras de acordo com o projeto estrutural, com cobertura mínimo de 2,5 cm.

### Materiais:

- Concreto 30Mpa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1);
- Aço CA-50 8mm;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia media/brita 1) – preparo mecânico com betoneira, espessura 5 cm.

As estacas da estrutura do abrigo GLP e do gradil nylonfor serão executadas em concreto armado moldado in loco de dimensões geométricas e de armaduras de acordo com o projeto estrutural, com cobertura mínimo de 2,5cm.

### Materiais:

- Concreto 30Mpa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1);
- Aço CA-50 8mm;
- Aço CA-60 5mm;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia media/brita 1) – preparo mecânico com betoneira, espessura 5 cm.

## Viga Baldrame

As vigas baldrames da estrutura do abrigo GLP e do gradil nylonfor, serão executadas em concreto armado moldado in loco de dimensões geométricas e comprimentos variáveis com armaduras de acordo com o projeto estrutural, com cobertura mínimo de 2,5cm.

### Materiais:

- Concreto 30Mpa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1);
- Aço CA-50 8mm;
- Aço CA-60 5mm;
- Fôrmas de madeira não aparelhada 2,5x30cm em pinus.

## Reaterro

As valas abertas para execução das sapatas, estacas e vigas baldrame deverão ser reaterradas e compactadas por compactador de solo a percussão

### Materiais:

- Compactador de solos pneumático.



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

## Contrapiso

Será executado contrapiso em argamassa com 3 cm de espessura em toda área interna, visando a regularização e nivelamento para assentamento do piso cerâmico e instalação da quadra.

Materiais:

- Argamassa traço 1:4, preparo mecânico com betoneira.

## Calçadas

Será executado calçadas em piso intertravado (paver) ao redor de toda a edificação.

Materiais:

- Bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm;
- Guia (meio-fio) em concreto pré-fabricado, dimensões 100 x 15 x 13 x 30 cm para vias urbanas;
- Resistência > 35 Mpa;
- Pó de brita para base com espessura de 5 cm;
- Areia media para preenchimentos de vazios;
- Vibração e compactação do piso.

## 6.4 Superestrutura

### Pilares para reforço estrutural da Laje

Os pilares serão executados em concreto armado moldado in loco com dimensões geométricas e de armaduras de acordo com o projeto estrutural. Seguindo a norma NBR 6118.

Materiais:

- Concreto 25Mpa;
- Aço CA-50 12.5mm;
- Aço CA-60 5mm;
- Fôrmas de madeira não aparelhada 2,5x30cm em pinus.

### Vigas para reforço estrutural da Laje

As vigas serão executadas em concreto armado moldado in loco com dimensões geométricas e de armaduras de acordo com o projeto estrutural. Seguindo a norma NBR 6118.

Materiais:

- Concreto 25Mpa;
- Aço CA-50 12.5mm;
- Aço CA-60 5mm;
- Chapa/painel de madeira compensada resinada;

Fone: (49) 3244-2032

CNPJ: 85.997.237/0001-41 - Rua João Goetten Sobrinho, 555  
Centro - 89.540-000 - Santa Cecília - SC  
engenharia@santacecilia.sc.gov.br



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

- e) Pontaleta \*7,5 x 7,5\* cm em pinus;
- f) Sarrafo \*2,5 x 7,5\* cm em pinus;
- g) Escoramento metálico;

## Laje para cobertura do abrigo GLP

Será executada laje de concreto armado moldado in loco de dimensões geométricas e de armaduras de acordo com o projeto estrutural, na cobertura do abrigo GLP que será construído.

Materiais:

- a) Concreto 20Mpa, traço do concreto 1:2,7:3 (cimento, areia média, brita 1);
- b) Aço CA-50 6.3mm;
- c) Fôrmas de madeira não aparelhada 2,5x30cm em pinus;
- d) Arame Recozido no. 18 (1,24 mm)

## 6.5 Alvenaria

### Alvenaria de blocos cerâmicos

A alvenaria a ser construída nas paredes terá espessura de 9 cm, será composta de blocos cerâmicos e argamassa com espessura de junta de 10mm, também será feito a troca de tijolos a vista que estiverem danificados mantendo as mesmas dimensões, e será feito o grampeamento da alvenaria em algumas paredes, conforme projeto arquitetônico.

Materiais:

- a) Bloco cerâmico 9x19x29cm;
- b) Argamassa 1:2:8 (de cimento, cal e areia média);
- c) Tijolo a vista 4 furos;

### Vergas

Será construída verga, no vão da porta de saída de emergência, moldadas in loco em concreto de dimensões geométricas 0,10x0,09m. deverá superar a largura das portas em 30 cm ou estar engastadas nos pilares.

Materiais:

- a) Concreto 20Mpa, 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco);
- b) Aço CA-50 8mm;
- c) Fôrmas de madeira não aparelhada 2,5x30cm em maçaranduba, angelim ou equivalente.

### Cinta de amarração

Será construído cintas de amarração (14x10 cm) nas paredes construídas nos locais: WC masculino, WC feminino e Vestiário B;



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

**Materiais:**

- a) Concreto 20 Mpa, traço do concreto 1:2,7:3 (cimento, areia, brita 1);
- b) Aço CA-50 8mm;
- c) Formas de madeira não aparelhada 2,5x30cm em maçaranduba, angelim ou equivalente.

## 6.6 Revestimento

### Chapisco

Após a execução de toda a alvenaria e estrutura recentemente construída e toda área que for receber revestimento de emboço/massa única, será aplicado chapisco em toda a superfície das paredes (interno e externo), na superfície do teto (interno), e baldrame do gradil nylofor, utilizando colher. Nos trabalhos em altura, o executante deverá utilizar andaime, escada ou balancim, atendendo as normas de segurança visando a integridade física dos operários.

**Materiais:**

- a) argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

### Emboço/massa única

Após a aplicação do chapisco, será executado emboço/massa única em toda a superfície recentemente construída e superfícies que necessitem de acabamento (interno e externo), e baldrame do gradil nylofor.

**Espessuras de emboço/Massa única:**

- a) Externo: 25mm;
- b) Interno: 20mm.

**Materiais:**

- a) Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

### Azulejo cerâmico

Será aplicado revestimento cerâmico tipo esmaltado 33x45 cm a altura inteira nas paredes internas nas áreas de banheiros, vestiários, bar e cozinha, da edificação de acordo como mostra nas vistas de cortes do projeto arquitetônico.

**Materiais:**

- b) Cerâmica esmaltada extra, 33x45cm, PEI 3 ou superior;
- c) Argamassa colante tipo AC III;
- d) Rejunte Cimentício.

A estampa do azulejo cerâmico será conforme projeto, caso este não esteja especificado, será feito a escolha mediante aprovação da equipe técnica da prefeitura.





Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

## Recomendações:

Aplicar a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada.

### Forro de pvc

Será aplicado revestimento de forro pvc liso com espessura de 10mm, no teto de todas as áreas de banheiros, vestiários e circulação.

#### Materiais:

- a) Forro em réguas de pvc, liso, cantoneiras pvc, inclusive estrutura de fixação.

### Piso cerâmico

Será aplicado revestimento cerâmico tipo esmaltado 45x45cm no piso de todos os ambientes da edificação de acordo com o projeto arquitetônico.

#### Materiais:

- a) Piso cerâmico esmaltado, 45x45cm, PEI 4 ou superior;
- b) Argamassa colante tipo AC III;
- c) Rejunte cimentício.

A estampa do piso cerâmico será conforme projeto, caso este não esteja especificado, será feito a escolha mediante aprovação da equipe técnica da prefeitura.

## Recomendações:

Aplicar a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada.

### Piso esportivo em grama sintética

Será instalado a base anti-impacto para o recebimento da grama sintética na área da quadra, a instalação deve ser feita por mão de obra qualificada.

#### Materiais:

- a) Grama sintética 42mm, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar;
- b) Cola;
- c) type;
- d) Base anti-impacto;
- e) areia fina tratada;
- f) borracha;

### Bancada em granito

Será aplicado bancada em granito 2,26x0,45 m na abertura existente localizado no Bar.

#### Materiais:

- a) Granito polido tipo andorinha/quartz/castelo/Corumbá ou equivalentes, L=45 cm, esp.= 2,0 cm;



- b) Argamassa traço 1:6 (cimento e área média) ou tipo AC III.

**Recomendações:**

Aplicar a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada.

**Revestimento em ACM porta principal**

Será instalado fachada em ACM no acesso principal da edificação, dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

**Materiais:**

- a) Revestimento metálico em alumínio composto (alucobond);
- b) Pintura kaynar 500 composta por seis camadas;
- c) Estrutura metálica auxiliar em perfil de viga "u" de 2";
- d) Tarucel, parafusos, arrebites, silicone;

**6.7 Pintura**

**Aplicação e lixamento de massa de superfícies**

Será lixada toda a superfície das paredes, pilares, vigas e teto da edificação, internas e externas, novas e reformadas, a ser pintada e feito acabamento com massa acrílica látex até corrigir as imperfeições da parede. Não será realizado este serviço apenas nas paredes onde será aplicado azulejo cerâmico e paredes com tijolos a vista. Nos trabalhos em altura, o executante deverá utilizar andaime, escada ou balancim, atendendo as normas de segurança visando a integridade física dos operários.

**Materiais:**

- a) Massa acrílica para paredes;
- b) Lixa número 120.

**Aplicação de selador e fundo preparador de superfícies**

Será aplicada uma demão de selador em toda a superfície das paredes, pilares, vigas e teto da edificação, interna e externa, novas e reformadas. Não será realizado este serviço apenas nas paredes onde será aplicado azulejo cerâmico e paredes de tijolos a vista. Nos trabalhos em altura, o executante deverá utilizar andaime, escada ou balancim, atendendo as normas de segurança visando a integridade física dos operários.

**Materiais:**

- a) Selador acrílico;
- b) Fundo preparador.



### **Pintura Acrílica de superfícies**

Serão aplicadas duas demãos de pintura em todas as paredes, pilares e vigas da edificação, nos ambientes internos e externos. Não será realizado este serviço apenas nas paredes onde será aplicado azulejo cerâmico e paredes com tijolos a vista. Nos trabalhos em altura, o executante deverá utilizar andaime, escada ou balancim, atendendo as normas de segurança visando a integridade física dos operários.

#### **Materiais:**

- a) Tinta látex acrílica premium para parede;

A cor da pintura será conforme especificado em projeto arquitetônico, caso este não especificar, a cor a ser pintura será escolhida pela equipe técnica da prefeitura.

### **Pintura do alambrado, escada caracol**

Será realizado lixamento, fundo e pintura esmalte sintético brilhante no alambrado e escada caracol.

#### **Materiais:**

- a) Lixa;
- b) Zarcão;
- c) Tinta esmalte sintético brilhante.

A cor da pintura será conforme especificado em projeto arquitetônico, caso este não especificar, a cor a ser pintura será escolhida pela equipe técnica da prefeitura.

## **6.8 Cobertura**

### **Telhamento**

O telhado da edificação será substituído por com telha metálica termoacústica trapezoidal, também será construída cobertura sobre a laje dos banheiros e vestiários, será instalado rufo metálico nos beirais, com dimensões conforme projeto arquitetônico;

#### **Materiais:**

- a) Telha galvalume com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, espessura de 30 mm, densidade de 35 kg/m<sup>3</sup>, revestimento em telha trapezoidal nas duas faces com espessura de 0,50 mm cada;
- b) Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4 " x 30 cm para fixação de telha metálica, inclui porca e arruelas de vedação;
- c) Calço de telha trapezoidal;
- d) Rufo metálico em chapa de aço galvanizado;



- e) Estrutura metálica e engradamento metálico, em aço, para telhado, inclusive fabricação, transporte, montagem e aplicação de fundo preparador anticorrosivo em superfície metálica;
- f) Tesoura (inteira ou meia) em aço, incluso içamento, perfil "u" 75x40mm;
- g) Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical;

#### **Cumeeira**

Será instalada cumeeira metálica trapezoidal topo do telhado.

#### **Materiais:**

- a) Cumeeira galvanizada trapezoidal para telha trapezoidal aço/alumínio esp. 0,50 mm;
- b) Gancho tipo "L" com rosca, diâmetro 5/16" com porca, arruela e arruela elástica de vedação.

#### **Telhado para caixa d'água**

Será fabricado estrutura e telhado metálico para cobrir as caixas d'água, com dimensões conforme projeto arquitetônico.

#### **Materiais:**

- a) Telha galvalume com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, espessura de 30 mm, densidade de 35 kg/m<sup>3</sup>, revestimento em telha trapezoidal nas duas faces com espessura de 0,50 mm cada;
- b) Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4 " x 30 cm para fixação de telha metálica, inclui porca e arruelas de vedação;
- c) Perfil U enrijecido em aço ASTM A-36/A-572 com dimensões (75 x 40 x 15mm) esp= 2 mm;
- d) Eletrodo revestido aws - e7018, diametro igual a 4,00 mm;
- e) Chumbador parabolt 3/8" x 5".

#### **6.9 Esquadrias**

Será instalado as esquadrias de portas e janelas de acordo com o projeto arquitetônico. Será instalado puxador na porta do Banheiro PCD.

#### **Portas**

##### **P1 – Porta de abrir (100X150CM) em metal**

Será instalado um portão de ferro no abrigo GLP. Conforme projeto arquitetônico.

##### **P2 – Porta de abrir (60X113CM) em alumínio**

Será instalada kit de porta de alumínio para entrada do bar.

##### **P3 – Porta de abrir (60x190CM) em alumínio**

Será instalada kit de porta alumínio, tipo veneziana com garnição nos banheiros.



**P4 – Porta de abrir (80x190CM) em alumínio**

Será instalada kit de porta alumínio, tipo veneziana com guarnição nos banheiros PNE.

**P5 – Porta de abrir (80x210CM) em alumínio**

Será instalada kit de porta alumínio, nas entradas dos banheiros, vestiários e cozinha.

**P6 – Porta de abrir (110x210CM) em metal**

Será instalada kit de porta metálica com vedação e barra antipânico para saída de emergência, abertura para o lado externo.

**P7 – Porta de abrir (250x340CM) em vidro temperado**

Será instalada kit de porta em vidro temperado 10 mm, de abrir com 2 folha para entrada da edificação.

**P8 – Grade (135x340CM) e porta de abrir em metal (90x210CM)**

Será instalada grade e porta de abrir metálica para acesso restrito na escada caracol.

**Janelas**

Todas as esquadrias de janelas, será fabricado em vidro temperado 8 mm, de correr, com dimensões conforme projeto arquitetônico.

**Materiais:**

- a) Janela em vidro temperado de correr, espessura 8 mm, incluindo ferragens;

**Gradil externo**

Será instalado gradil nylofor ao redor da edificação com 2 portões metálicos com dimensões conforme projeto arquitetônico.

**Materiais:**

- a) Malha 20x5cm,  $\phi$  5mm 250x203 cm, belgo ou similar.
- b) Postes (secção 60x40mm e h=2,60m) e acessórios.

**Guarda corpo - proteção quadra**

Será instalado guarda corpo ao redor da quadra, acordo com o projeto em anexo.

**Materiais:**

- a) Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico.

**6.10 Equipamentos esportivos**



### Assentos desportivos

Será instalado novos assentos desportivos sem encosto em toda a arquibancada.

Materiais:

- a) Assento desportivo sem encosto;
- b) Kit com parafusos, buchas e arruelas para fixação de assento desportivo em arquibancadas de concreto.

### Escada metálica para arquibancada

Será construído e instalado escada metálica na arquibancada.

Materiais:

- a) Escada de metal em chapa xadrez, pintura 01 demão de epoxi fundo óxido de ferro + 02 demãos de esmalte epóxi;
- b) Chumbador parabolt inox 3/8, fornecimento.

### Conjunto para futsal, vôlei e tela de proteção entorno da quadra

Será instalado todos os equipamentos necessários para os devidos esportes.

Materiais:

- a) Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm;
- b) Conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", h = \*255\* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro;
- c) Rede de proteção de nylon em torno da quadra;
- d) Placar eletrônico poliesportivo, dim. 7,00 x 1,50 x 0,10m, mod. Vse Diamond da visual ou similar, fornecimento e instalação.

## 6.11 Instalação elétrica

A execução da instalação elétricas obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira e concessionárias locais. O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlato, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutores e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

Materiais:

- a) Refletor slim led 100w de potência, branco frio, 6500k, autovolt;
- b) Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), pvc;
- c) Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), pvc;
- d) Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), pvc;
- e) Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4");
- f) Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1");
- g) Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4");
- h) Gancho curto 38x38mm para luminária;
- i) Interruptor bipolar (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa;
- j) Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais;
- k) Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais;
- l) Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais;
- m) Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais;
- n) Placa cega para caixa de pvc 4" x 2", para tomadas e interruptores;



- o) Luminária de sobrepor, (tecnolux ref.flp-6478/2x20) tubled corpo/ refletor e aletas fabricadas em chapa de aço tratada e pintada em epoxi branco, para uso de 2 lampadas tubled de 20w;
- p) Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa;
- q) Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa;
- r) Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa;
- s) Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, 0,6/1,0 kv, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão;
- t) Caixa octogonal 4" x 4", em pvc, p/ ponto de luz embutido;
- u) Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 24 disjuntores, com barramento, padrão din;
- v) Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16a;
- w) Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a;
- x) Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a;
- y) Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede;
- z) Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 63 (2"), para rede enterrada de distribuição de energia elétrica;
- aa) Disjuntor tripolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50a;
- bb) Fornecimento e instalação de parafuso cabeça lentilha 1/4" x 1/2" (ref. VI 1.68 valemam ou similar);
- cc) Luva de pvc rígido roscável diâm = 1";
- dd) Luva de pvc rígido roscável diâm = 3/4";
- ee) Luva de pvc rígido roscável diâm = 1 1/4";
- ff) Eletroduto flexível de pvc (sanfonado), diâm = 32mm (1");
- gg) Eletroduto flexível de pvc (sanfonado), diâm = 20mm (1/2");
- hh) Fixação de tubos verticais de ppr diâmetros menores ou iguais a 40 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2", fixada em perfilado em alvenaria;
- ii) Fixação de tubos horizontais de pvc, cpvc ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2", fixada em perfilado em laje;

## 6.12 Instalação hidrossanitária

### Hidráulica

Será executado instalação hidráulica na edificação, sendo composto por alimentador predial 25mm, duas caixas d'água 1000L, registros e conexões hidráulicas. Toda a instalação deverá ser executada conforme projeto hidrossanitário.

### Materiais:

- a) Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água – fornecimento e instalação;
- b) Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- c) Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 3/4 instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- d) Tê com bucha de latão na bolsa central, pvc, soldável, dn 25mm x 3/4, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- e) Tê, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;



- f) Luva, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- g) Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação;
- h) Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação;
- i) Caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 1000 litros (incluso tubos, conexões e torneira boia).

**Recomendações:**

Recortar a alvenaria e locar os tubos conforme a disposição das louças e metais; locar a caixa d'água sob a laje e instalar o alimentador predial, coluna de distribuição e o extravasor; após instalar todo o sistema, limpar toda a rede hidráulica e fazer o teste hidrostático para detectar possíveis vazamentos.

**Esgoto**

Será instalado a caixa cloradora no sistema de esgoto sanitário conforme o projeto hidrossanitário.

**Materiais:**

- a) Caixa cloradora 100 l, inclusive escavação, reaterro;

**Louças, metais e acessórios**

Após ser executado os sistemas hidráulicos e de esgoto, serão instaladas as louças cerâmicas, bancadas, metais e acessórios. Será trocado o reparo das válvulas de descargas existentes. No ambiente Banheiro PNE serão instaladas barras de apoio, conforme especificado no projeto arquitetônico.

**Materiais:**

- a) Mictório sifonado louça branca padrão médio fornecimento e instalação;
- b) Lavatório louça branca com coluna, padrão popular, incluso sifão flexível em pvc, válvula e engate flexível em plástico e com torneira cromada padrão popular - fornecimento e instalação;
- c) Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação;
- d) Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca - fornecimento e instalação;
- e) Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação;
- f) Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha fornecimento e instalação;
- g) Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação;
- h) Torneira cromada longa, de parede, 1/2 ou 3/4, para pia de cozinha, padrão popular - fornecimento e instalação;
- i) Dispenser para toalha interfolhada;
- j) Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo;





- k) Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação;
- l) Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação;
- m) Puxador para pcd, fixado na porta - fornecimento e instalação;
- n) Reparo válvula de descarga.

**Recomendações:**

Instalar as louças cerâmicas com suportes e parafusos adequados, de acordo com orientações do fabricante; utilizar veda roscas nos engates e metais e aplicar o aperto necessário; instalar torneiras e barras de apoio, testar quanto ao seu funcionamento e verificar possíveis vazamentos.

**Preventivo de Incêndio****a) SISTEMA OU MEDIDA DE PROTEÇÃO OBRIGATÓRIA - IN 1 - PARTE 2 CBMSC**

Conforme o Art. 27, da IN 1 – PARTE 2 CBMSC a edificação tem classificação de ocupação como Divisão F-3 **CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO** onde estão inclusas (Arenas em geral, estádios, ginásios, piscinas, rodeios, autódramos, sambódramos, pista de patinação e assemelhados. Todos com Arquibancadas).

Medidas de Segurança Contra Incêndio	F-3 (6<H<12)	Notas Específicas - (V) Sistema ou medida vital
Acesso de viatura na edificação	x	-
Alarme de incêndio	x	-
Brigada de incêndio	x	-
Chuveiros automáticos	-	-
Compartimentação horizontal ou de áreas	-	-
Compartimentação vertical	-	-
Controle de fumaça*	-	-
Controle de materiais de acabamento	-	-
Detecção automática de incêndio	X <sup>6</sup>	<sup>6</sup> Nos locais onde há carga de incêndio como depósitos, escritórios, cozinha, pisos técnicos, casa de máquinas, etc. e em nos locais de reunião de público onde exista forro falso com revestimento combustível
Elevador de emergência	-	-
Extintores	x (V)	(V) Sistema ou medida vital
Gás combustível	x	-
Hidráulico preventivo	x	-
Iluminação de Emergência	x(V)	(V) Sistema ou medida vital



Instalações elétricas de baixa tensão	x	<sup>2</sup> Isento para edificação com área inferior a 200m <sup>2</sup> - (V) Sistema ou medida vital
Plano de emergência	x <sup>8</sup>	<sup>8</sup> Somente F – 3 com público acima de 1000 pessoas
Saídas de Emergência	x	-
Sinalização para abandono de local	x (V)	(V) Sistema ou medida vital
Proteção estrutural (TRRF)	x	-

Crítérios utilizados para definição das Medidas de Segurança da edificação, conforme dita os preceitos da Instrução Normativa IN 1, desta forma e de acordo as características da edificação foram definidas as medidas de segurança necessárias para o local.

Conforme Art 5 da IN 1 CBMSC – Parte 1, o imóvel é classificado como risco IV.

#### b) ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO – IN 35 CBMSC

Esta edificação se enquadra nos requisitos mínimos conforme o Art. 6º da IN 35 CBMSC, As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte:

I – largura mínima de 6,0 m;

II – suportar viaturas com peso de 25.000 kgf em toda sua extensão;

III – desobstrução em toda a largura;

IV – altura livre mínima de 4,5 m;

V – a via de acesso (interno do imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão do sistema hidráulico preventivo; e

VI – o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4 metros de largura e 4,5 metros de altura.

#### c) SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - IN 012 CBMSC

Esta IN aplica-se onde o Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio é indispensável, conforme a tabela 1, anexo C da IN 5 CBMSC. Conforme o Art. 7 da IN 12 CBMSC o SADI é composto por:

- I. Central de alarme;
- II. Detectores de incêndio;
- III. Acionadores manuais; e
- IV. Avisadores sonoros ou visuais.

A central de alarme será do tipo, endereçável conforme o Art 20 da IN 12 CBMSC, os detectores de incêndio e acionadores manuais são identificados individualmente possibilitando a localização mais rápida do evento.

A seleção do tipo de detector de incêndio se dá em função das características do imóvel e da atividade desenvolvida, conforme Tabela 1 no Art. 10 da IN 12 CBMSC.



Tipo de detector	Locais de aplicação	Restrições, Subtipos e/ou Observações	Altura de Instalação	Raio de cobertura
Pontual de fumaça	Onde início da combustão gera muita fumaça	Contraindicado em ambientes com vapor, gases e partículas em suspensão	H < 8 m	R < 6,3 m

Legenda:  
R – raio linear de cobertura;  
H – altura de instalação.

Conforme o Art. 13 e Art. 15 da IN 12 CBMSC o acionador manual, na cor vermelha e com instruções de uso, deve ser instalado a uma altura entre 0,9 a 1,35 m acima do piso acabado e o caminhamento máximo até o acionador manual mais próximo do usuário é de 30 m.

De acordo com Art. 16 da IN 12 CBMSC O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SADI, devendo a potência sonora ser:

I – entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e

II – no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.

Conforme o Art. 28 e 29 da IN 12 CBMSC A autonomia das fontes de alimentação de emergência do SADI deve garantir o funcionamento durante: I – 1 hora, em operação contínua do alarme geral; II – 24 horas, em modo supervisão, nos imóveis com vigilância permanente; ou III – 72 horas, em modo supervisão, nos imóveis sem vigilância permanente. Os detectores de incêndio, acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais podem ter bateria incorporada, com carga de longa duração, no mínimo 2 anos, sem a necessidade de ponto para recarga elétrica da bateria, desde que seja possível o monitoramento pela central de alarme destes dispositivos, individualmente, informando a necessidade de trocar a bateria quando o nível de carga atingir 20%.

#### d) BRIGADA DE INCÊNDIO – IN 28 CBMSC

Conforme o Art. 7º da IN 28 CBMSC os imóveis em que a população fixa seja inferior ao quantitativo da tabela 3 do Anexo B não são exigidos brigadistas voluntários.

Ocupação/uso	Carga de Incêndio	População máxima para isenção
F - 3	Baixa	15

#### e) CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO – IN 18 CBMSC

A edificação possui os materiais de acabamento e revestimento apresentados na tabela abaixo, sendo enquadrados de acordo com a IN 18.



Locais de reunião de público com concentração de público	Posição	Materiais autorizados	Propriedades	Comprovação
Ginásio	Piso	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, pedra natural, gesso ou metálico	-	Isento
	Teto e forro	Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento

**f) SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES - IN 6 CBMSC**

Esta IN aplica-se onde o SPE é exigido, conforme a IN 1 CBMSC.

**6.1. CLASSIFICAÇÃO DO RISCO – IN 3 CBMSC**

Conforme o Art. 6º da IN 3 CBMSC a regra geral para determinação da carga de incêndio das ocupações é o Método de cálculo probabilístico de carga de incêndio, conforme listado nas tabelas dos Anexos B e C.

Esta carga deve ser definida através dos preceitos ditados pelo Anexo B - tabela de carga de incêndio específicas por ocupação da IN 3 CBMSC, conforme apresentado na Planilha a seguir:

Ocupação/Us	Divisão	Descrição	Destinação	Carga de incêndio específica (MJ/m <sup>2</sup> )
Local de reunião de público	F - 3	Centro esportivo e de exibição	Todos com arquibancada	150

Conforme o Art. 10º, item II da IN 3 CBMSC a edificação para se enquadrar na classificação de Risco de Incêndio como "Risco Leve", deve obter valores de carga de incêndio entre  $100 < q_{fi} \leq 300$  MJ/m<sup>2</sup>.



## 6.2. CAMINHAMENTO

A edificação enquadra-se em Risco Leve, desta forma conforme a Tabela 1 do Art. 7º da IN 6 CBMSC, os extintores devem ser dispostos de maneira equidistante e distribuídos de forma a cobrir toda a área do risco (classe de risco de incêndio), de modo que o operador percorra, do extintor até o ponto mais afastado, um caminhamento máximo de 30,00 m.

O caminhamento é medido através dos acessos e áreas para circulação, considerando todos os desvios, inclusive de obstáculos.

## 6.3. CLASSE DO FOGO

Devido a natureza da edificação, os materiais combustíveis presentes no local são os mais diversos e contemplam todas as classes de fogo descritas no quadro abaixo:

CLASSE DO FOGO	NATUREZA DO MATERIAL COMBUSTÍVEL
A	Fogos em materiais combustíveis sólidos, como tecidos, madeiras, papéis, borrachas, vários tipos de plásticos, fibras orgânicas, etc, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos (cinza).
B	Fogos em líquidos combustíveis ou gases inflamáveis, como gasolina, álcool, óleo diesel, óleos vegetais, óleos animais ou gorduras usadas em cozinhas comerciais, industriais, restaurantes, que queimam em superfície.
C	Fogos em equipamentos e instalações elétricas energizadas.
D	Fogos em metais combustíveis, como magnésio, titânio, zircônio, alumínio, etc.

## 6.4. SELEÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO PORTÁTEIS

Em função da edificação possuir potencial risco de incêndio de todas as classes, o extintor portátil adotado para o projeto é o "Extintor de Pó ABC", o qual para o grau de "Risco Leve" deve atender a especificação mínima da Tabela 01 do Art. 7º da IN 6 CBMSC de 2A:20:B:C para constituir uma unidade extintora.

De acordo com o Anexo D – Adaptações/Compensações item "a" da IN 5 CBMSC – aplicada qualquer adequação prevista acima, deverá ser previsto o aumento do número de capacidades extintoras no pavimento ou setor afetado, sendo esse número, no mínimo, o dobro do original, sendo assim foram projetados para a edificação um total de 3,00 extintores portáteis de Pó ABC, com capacidade extintora de 2A:20:B:C e carga de 4,00 kg.

## 6.5. LOCALIZAÇÃO, FIXAÇÃO E SINALIZAÇÃO

A localização dos extintores deve seguir rigorosamente a disposição, conforme representado no



projeto em anexo.

Os extintores portáteis devem ser instalados, conforme recomenda o Art. 17 da IN 6 CBMSC em suporte adequado, fabricado em aço com resistência adequada de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma placa com o pictograma conforme NBR 16820 com altura mínima de 1,80m da base do pictograma, conforme o Art. 18 da IN 6 CBMSC.

### g) GÁS COMBUSTÍVEL – IN 8

De acordo com o Art. 6º A Locação dos recipientes de GLP vai ser realizada da seguinte forma:

I – recipientes em Abrigo de GLP: recipientes instalados sobre o solo em cabine de proteção simples, para capacidade total com até 90 kg de GLP;

Conforme o Art. 9º fica dispensado o extintores juntos da locação de GLP para abrigo de GLP.

Art. 14. A Locação de recipientes em Abrigo de GLP deve possuir: I – cabine de proteção simples: a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados); b) externa à edificação; c) em local de fácil acesso; d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante; II – portas ventiladas por venezianas, grade ou tela; III – em seu interior: a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

### Dimensionamento

POTENCIA/CONSUMO TOTAL			
Aparelhos	Potencia (Tabela 10 - Pag 18)	Quantidade	Pot x Quant
Fogão 4 bocas	117	1	117
		Consumo Total	117

Transformação de kcal/min para kg/h		
Pc (consumo total da edificação)(kg/hora)=	$Pc*60/11200 =$	0,63



Estado de Santa Catarina

# MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA

Departamento de Engenharia e Projetos

## ANEXO C

### Taxa de vaporização de recipientes de GLP

TIPO DE RECIPIENTE DE GLP	TAXA DE VAPORIZAÇÃO (kg/h)
P-13	0,6
P-45	1
P-190	3,5
P-500	7
P-1000	11
P-2000	16
P-4000	26

Sera utilizado 2 unidades de recipiente de GLP do tipo P-13.



## h) HIDRÁULICO PREVENTIVO

Sera utilizado a medida compensatória conforme a tabela do anexo D da IN 5 CBMSC :

SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	
Compensações	a. aplicada qualquer adequação prevista acima, deverá ser previsto o aumento do número de capacidades extintoras no pavimento ou setor afetado, sendo este número, no mínimo, o dobro do original;
	b. aplicadas as reduções previstas nas alíneas "h" e "i" da seção de adequações desta tabela deverá ser previsto, cumulativamente às demais compensações, o sistema de alarme com detecção nas áreas de circulação;
Isenções:	- Todas as ocupações com baixa carga de incêndio (até 300 MJ/m <sup>2</sup> ), com até 6 pavimentos e com caminhamento máximo de 60 m, devendo atender a alínea "a." de compensações desta tabela.

Sendo assim foram projetados para a edificação um total de 3,00 extintores portáteis de Pó ABC, com capacidade extintora de 2A:20:B:C e carga de 4,00 kg.

## i) SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - IN 11 CBMSC

Esta IN aplica-se onde o Sistema de Iluminação de Emergência é exigido, conforme a IN 1 CBMSC.

### 9.1. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

conforme o Art. 7 da IN 011 CBMSC o SIE deve ter autonomia mínima de 2 horas, devendo garantir um nível de iluminação mínimo de acordo com o Art. 8 IN 011 CBMSC de:

- 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.);
- 5 lux em locais com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou de reunião de público com concentração.

De acordo com a IN 11 - CBMSC. Art. 19 - A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE não deve ser superior a 30 V.

### 4.2. TIPO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergência adotadas para o projeto são:

- luminária com 30 lâmpadas de LED, potência 2w;
- Bloco autônomo com 2 faróis em LED;

As luminárias serão alimentadas por conjunto de blocos autônomos e devem possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo, conforme consta no Art. 16 da IN 011 CBMSC.

Ainda de acordo com o Art. 15 desta IN, deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. (Artigo 15 alterado pela NT 34/2018).





#### 4.3. INSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente conforme o Art. 9 da IN 011 CBMSC deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência de acordo com o Art. 10 da IN 011 CBMSC é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), compreendido entre 2,20 m a 2,50 m do piso acabado.

#### j) INSTALAÇÃO ELETRICA DE BAIXA TENSÃO - IN 19 CBMSC

Conforme o Art. 31. Os circuitos dos serviços de SCI devem ser independentes de outros circuitos, isto é, nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de SCI deve afetar o funcionamento destes circuitos.

#### k) SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - IN 9 CBMSC

Esta IN aplica-se onde o Sistema de Saídas de Emergência é exigido, conforme a IN 1 CBMSC.

#### 3.1. DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Os cálculos foram elaborados conforme a Anexo C da IN 9 CBMSC, considerando a edificação como "Reunião de público".

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para calculo da lotação	Capacidade de passagem Nº pessoas/unidade passagem/1min		
				Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
F	Reunião de público	F-3	2 pessoa/m <sup>2</sup> de área para público	100	75	100

##### 3.1.1. População de Projeto

Conforme o Art. 4º da IN 9 dentre as adaptações consideradas adequadas está a de calculo reverso, ou seja, de limitação de lotação máxima em função das características dos elementos de circulação, observadas as exigências específicas para ocupação do grupo F.

**A população Total da edificação é de 360,00 Pessoas.**

Conforme a IN 09 CBMSC, A lotação máxima do pavimento superior com redução de 30% é de 6 pessoas.

##### 3.1.2. Largura das Saídas de Emergência

##### 3.1.2.1. PORTAS DA ESCOLA EM GERAL



$$N = \frac{P}{Ca}$$

N= Número de Unidades de Passagem

P= População (Variável)

Ca= Capacidade da unidade

P= 350 pessoas

Ca= 100 pessoas

N= 3,5

3,5 x 0,55 m= 1,925 m de largura mínima

Largura da Saída 01= 2,5 m

Largura da Saída 02= 1,10 m

Largura Total das Saídas= 3,6 m

As portas de acordo com o Art. 36, item II da IN 9 CBMSC, deverão abrir no sentido do fluxo de saída com lotação superior de 100 pessoas, não poderão diminuir durante sua abertura, a largura efetiva mínima.

### **I) SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - IN 13 CBMSC**

Esta IN aplica-se onde a Sinalização de Abandono de Local é exigida, conforme a IN 01 CBMSC. Conforme o Art. 3 da IN 013 CBMSC, esta Edificação não fica dispensada da presença de Sinalização de Abandono de Local devido a Classe de Ocupação desta ser Centro esportivo e de exibição.

#### **12.1. DIMENSIONAMENTO DA SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL**

As dimensões mínimas das placas a serem instaladas na edificação de acordo com o Art. 7 da IN 013 CBMSC devem ser de 25 x 16 cm (comprimento x altura), com moldura das letras de 4 x 9 cm (comprimento x altura), traço das letras de 1 cm e distância máxima entre dois pontos de sinalização de 15 m.

#### **12.2. TIPOS DE SINALIZAÇÃO**

Os tipos de sinalização a serem instaladas na edificação são:

- Placas Fotoluminescentes com a mensagem "SAÍDA", com fundo em cor verde, com mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente, a serem instaladas no interior dos ambientes e cômodos da edificação;
- Placa Fotoluminescente com a mensagem "ESCADA ACESSO RESTRITO";
- Placa Fotoluminescente com a mensagem "CUIDADO ESCADA CARACOL";
- Placa Fotoluminescente com a mensagem "LOTAÇÃO MÁXIMA XXX PESSOAS".

### **m) PROTEÇÃO ESTRUTURAL – IN 14 CBMSC**

Conforme o Art. 5º da IN 14 CBMSC, As edificações abaixo estão isentas do TRRF mínimo espulado nesta IN, sendo que as áreas indicadas se referem à área total construída da edificação:

IV - edificações pertencentes às divisões F-3, F-4 (exclusivo para as áreas de transbordo e circulação de pessoas).



### 6.13 Serviços complementares

#### Limpeza final de obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos as suas instalações, equipamentos e aparelhos deverão estar em perfeito funcionamento e ligados às redes de serviços públicos.

Todo o entulho resultante da demolição, obra, restos de brita, alvenaria, argamassas e demais elementos construtivos residuais da construção deverão ser alocados no canteiro de obras em local adequado para posterior transporte e retirada da obra.

Todos os elementos da obra serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Haverá especial cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, evitando danificá-las.

Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o contratado deverá remove-las por outros meios a fim de não atacar os materiais acabados.

#### Desmobilização

O contratado ao final deverá desmobilizar toda a sua equipe bem como todos as construções provisórias utilizadas. De modo que o ambiente fique isento de materiais e equipamentos utilizados na obra.

Santa Cecília, 28 de setembro de 2023.

**Luciano Rosa dos Santos**

**CREA-SC 156118-9**



Estado de Santa Catarina

**MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA**

Departamento de Engenharia e Projetos

(ANEXO 01)

## SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE CONCRETAGEM

Eu \_\_\_\_\_, inscrito no Conselho técnico (CREA-SC) sob o nº \_\_\_\_\_, responsável técnico pela obra do contrato nº \_\_\_\_/\_\_\_\_ cujo o objeto é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR \_\_\_\_\_ (OBRA), LOCALIZADA \_\_\_\_\_ (ENDEREÇO DA OBRA), ÁREA DA OBRA \_\_\_\_\_ M<sup>2</sup>, conforme Anotação de responsabilidade técnica nº \_\_\_\_\_, venho através de COMUNICAR a finalização da montagem das armaduras/ferragens das peças descritas abaixo e solicitar a AUTORIZAÇÃO DE CONCRETAGEM, com data prevista para \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

Peças finalizadas: (descrever pilares, vigas, lajes com os seus respectivos números para conferência)

Santa Cecília-SC, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
DA CONTRATADA