

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

Janeiro / 2020

---

PROJETO EXECUTIVO – ESPAÇO DE LUTAS  
COMPLEXO ESPORTIVO SÃO FRANCISCO

Responsável Técnico

Anabeli Piachiski | Arquiteta e Urbanista

## MEMORIAL DESCRITIVO

### IDENTIFICAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

OBRA: Espaço de Lutas – Complexo Esportivo São Francisco

LOCAL: Rua Candelária,31 – Bairro Mathias Velho.

MUNICÍPIO: Canoas, RS

O espaço de lutas, cuja área corresponde a 112,87 m<sup>2</sup>. A edificação funcionará como sala para treinamento e escolinha de lutas.

O projeto em questão atende aos dispositivos estabelecidos pela NBR-9050/2015.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento complementa o Memorial Descritivo do projeto acima citado buscando finalizar as materialidades e os materiais necessários para a completa execução.

### ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS GERAIS E ACABAMENTOS

A orientação construtiva dar-se-á a partir de especificações itemizadas da seguinte forma, cuja compatibilização se dá com o orçamento anexo:

#### 1-Serviços iniciais e equipe envolvida

Antes de iniciar a obra, é necessário que a empreiteira coloque uma placa, com informações relativas à obra, conforme layout orientado pelo Município. A equipe de Administração de Obra será composta, no mínimo, por um engenheiro civil júnior e um encarregado de obras, que deverão prestar esclarecimentos à fiscalização e acompanhar o desenvolvimento da execução. Um vigia fará a proteção da obra em período pré-determinado.

#### 2-Limpeza da área e nivelamento

A limpeza da área, cuja extensão corresponde a **112,87 m<sup>2</sup>**, compreende serviços de limpeza mecânica do terreno em que serão implantadas as estruturas, destocamento e remoção de entulhos, na sua maioria orgânicos, deixando o terreno livre de interferências prejudiciais ao andamento da obra, através da utilização de tratores de esteira, até 15cm de profundidade, em toda a área de projeção ocupada pelo projeto.

O carregamento do material deverá ser realizado por trator esteira ou pá carregadeira sobre pneus. A limpeza compreenderá arbustos com DAP (diâmetro na altura do peito) menor de 15 cm. Os entulhos deverão ser devidamente

separados, destinados para reciclagem e/ou deposição em áreas apropriadas, considerados transportes de primeira categoria, até 500,00m. A camada de solo vegetal da superfície do terreno deverá ser reservada em local apropriado, para futura reutilização nos serviços de paisagismo.

### 3-Preparação do canteiro de obras

O canteiro de obras deverá ser munido de abrigo provisório para guarda de materiais e ferramentas, fechado ou em galpão aberto, valendo-se de estrutura de madeira de pinho, vedação de madeira compensada e cobertura de telhas de fibrocimento de 6,00mm, contando com ligação provisória de água, abrigo para cavalete, instalação provisória de sanitário e ligação provisória de luz e força.

O construtor deverá executar a instalação do canteiro de obra e as instalações provisórias para fornecimento de água e energia elétrica, cabendo também a ele todas as providências necessárias para tal fim junto aos órgãos públicos e concessionárias.

Além disso, deverá contar com, no mínimo, um espaço fechado de escritório para guarda de documentos, através da locação de container.

### 4-Locação de obra

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos arquitetônico e complementares. De início deverão ser marcados "in loco", através de serviços especializados de topografia, os Pontos de Locação devidamente identificados sob a orientação norte-este. A partir da fixação desses pontos e do lançamento de eixos entre os mesmos, a obra será locada em seus setores específicos, através da utilização de gabaritos, construídos em esquadro, com pontaletes de pinho 3"x3" e tábuas de pinho de 3a. 1"x12".

Nos setores edificados o terreno deverá ser protegido por fechamento em tapumes, realizado em chapas de madeira compensada, de 1,10m x 2,20m e 5,00 a 7,00mm de espessura, estruturadas por pontaletes de pinho 3" x 3", dispondo de abertura e portão.

## **EDIFICAÇÃO**

### **ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES**

## 1-FUNDAÇÕES

A estrutura foi toda desenvolvida em concreto armado, com vigas de fundação apoiadas em sapatas de concreto armado. Para as fundações, considerando os resultados de sondagem e as cargas atuantes.

Na execução serão utilizadas formas de tabua para concreto em fundação, lastro de concreto  $f_{ck} = 25\text{MPa}$  e aço CA-50.

## 2- ESTRUTURAS

Sua estrutura é desenvolvida em concreto armado com paredes sem função de sustentação, na estrutura da cobertura as vigas são normais e sustentam o telhado. O concreto para as estruturas deve ser de  $f_{ck} = 25\text{MPa}$  e o aço CA-50.

### **FECHAMENTOS, REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**

## 3- ALVENARIA E REBOCO INTERNO E EXTERNO

O responsável pela execução da obra deverá fornecer e executar parede de alvenaria de bloco cerâmico maciço nas dimensões 19x19x39cm e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto.

As espessuras indicadas no projeto referem-se às paredes depois de revestidas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada.

O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente). As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura máxima de 15mm, e serão rebaixadas à ponta de colher, para o emboço aderir fortemente.

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade do responsável pela execução da obra todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## ABERTURAS

### Porta

PM 01- A esquadria de ferro nas dimensões de duas folhas de 1,00x2,10, de abrir no sentido de dentro para fora, deverá receber proteção anticorrosiva e aplicação de primer adequado para recebimento de pintura de acabamento em tinta acrílica acetinada na cor branca, deverão ser instaladas incluindo batente e ferragens.

### Janela Alumínio

JA01 –Janela de alumínio externa nas dimensões 2,00x1,20m, de correr com quatro folhas com vidro incolor, duas fixas e duas móveis, com grade externa.

### Porta de Ferro com Grade e Chapa

### Vidros

Nas esquadrias JA01 a utilização de vidros tipo incolor 4mm, empregar vidro incolor e nos tamanhos indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado).

## PLUVIAL - PVC ESGOTO

As redes de esgoto pluvial serão executadas com tubos de PVC rígido, branco, classe 8 de primeira linha, utilizados com juntas coladas. As conexões seguirão o mesmo padrão das canalizações.

As calhas serão executadas com chapa de ferro galvanizado nº24, nos cortes e dimensões estabelecidos no projeto. Os caimentos serão direcionados aos tubos de queda e as inserções serão feitas através de bocais de chapa galvanizada nº24.

## ELÉTRICA

### Instalações elétricas de baixa tensão (distribuição)

A especificação das instalações elétricas será separada em subseções para fins de organização, sendo elas: eletrodutos; caixas de saída, passagem e conexões; cabos; alimentador – ramal principal; quadros e centros de distribuição; tomadas, interruptores, pontos de conexão; definição dos disjuntores; cálculo luminotécnico e definição das luminárias.

### INSTALADORES

Para a execução das instalações elétricas são necessários um electricista e um auxiliar.

### CABOS

Os condutores de baixa tensão serão divididos conforme seu tipo de instalação. Os condutores instalados através do método B1 deverão possuir tensão de isolamento de 450/750V, com isolamento composto termoplástico em dupla camada poliolefínica não halogenada classe térmica 70°C, composto por fios de cobre nu, têmpera mole encordoamento extraflexível (classe 5).

Já os condutores instalados através do método D (todos os instalados em dutos subterrâneos) deverão possuir tensão de isolamento de 0,6/1kV com isolamento em composto termofixo HEPR (EPR/B), classe térmica 90°C e coberto com composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo, composto por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção 6 mm<sup>2</sup> e classe 5 a partir da seção 10 mm<sup>2</sup>.

A bitola dos condutores é indicada em diagrama unifilar. Todos os condutores deverão obedecer à tabela abaixo, relativa às cores que deverão ser utilizadas.

Característica do Condutor	Cores autorizadas
Fase	Preto ou Amarelo/Branco/Vermelho
Retorno	Cinza/Marrom/Outras não citadas
Neutro	Azul-claro (obrigatoriamente)
Proteção	Verde&amarelo (obrigatoriamente)

Deverá ser feita solda estanho nas emendas de condutores flexíveis. Após deverá

ser feita a isolação da mesma com fita isolante de boa qualidade. Nas extremidades dos condutores deverão ser utilizados terminais de compressão tipo olhal ou pino.

#### **TOMADAS, INTERRUPTORES, PONTOS DE CONEXÃO**

As tomadas de uso geral deverão ser todas do tipo dois pólos mais terra padrão brasileiro 20A. Os interruptores deverão ser simples, duplos, triplos (conforme planta) com capacidade mínima de condução de 15A. Os interruptores e tomadas deverão ser da linha Silentoque da Pial, similar ou equivalente. Todas as tomadas deverão ser aterradas. As tomadas de uso específico como por exemplo para ventiladores serão bifásicas pois a tensão trifásica no local é de 220V.

#### **CAIXAS**

As caixas de saída ou passagem, quando embutidas, deverão ser de aço esmaltado moldadas por prensa, tamanho mínimo de 4"x2.

As caixas de saída ou passagem, quando aparentes, deverão ser do tipo condutele de alumínio múltiplo "X" ou "L" conforme o caso. Todos os orifícios não utilizados deverão ser tampados com tampões de PVC. Neste caso os espelhos dos equipamentos deverão ser de alumínio compatível com a caixa.

Para conexão dos eletrodutos metálicos aos condutes múltiplos deverão ser utilizados bucha e arruela para proteção dos condutores.

#### **DEFINIÇÃO DOS DISJUNTORES**

O disjuntor tripolar na origem do alimentador deverá ser do tipo mini-disjuntores, padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajuste térmico e magnético fixo sob atuação de curva "C". A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolação deverá ser superior a 400Vac. A capacidade de interrupção foi definida através da utilização de tabelas de curto-circuito presumido. O valor da corrente de interrupção em serviço (Icu) deverá ser superior a 10kA para 220V.

O disjuntor tripolar no destino dos alimentadores (responsável pela proteção do quadro de distribuição – CD) deverá ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajuste térmico e magnético fixo sob atuação de curva "C". Deverão suportar uma corrente de curto-circuito (Icu) de no mínimo 4,5kA conforme IEC898 em 220V. A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolação deverá ser superior a 400Vac.

Os disjuntores bipolares e monopolares que farão a proteção dos circuitos terminais deverão ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva “C”. Os disjuntores que realizarão a proteção de circuitos resistivos, como chuveiros e torneiras elétricas deverão possuir atuação magnética conforme curva “B”. Deverão suportar uma corrente de curto-circuito (Icu) de no mínimo 3,0kA independente da tensão de utilização. A corrente nominal de cada disjuntor encontra-se nos diagramas unifilares. A tensão de isolamento deverá ser superior a 400Vac.

Deverão ser instalados interruptores de fuga bipolares nos circuitos indicados, padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), como indicado em diagrama unifilar, tipo AC, corrente diferencial de 30mA, calibres indicados em diagrama.

A utilização final de cada disjuntor é definida pela descrição encontrada nos diagramas unifilares, ou seja, cada circuito além de indicado sua bitola e proteção possui a breve descrição de utilização. O diagrama unifilar deverá ser incluso em porta documentos dentro de cada CD.

## ELETRODUTOS

As instalações elétricas serão executadas de forma embutida conforme descrito abaixo.

Os eletrodutos deverão ser embutidos em alvenaria nas "descidas" em parede. No teto, deverão ser aparentes.

Nas instalações embutidas deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável classe “A”. Será adotada como bitola padrão a dimensão de  $\frac{3}{4}$ ”, ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de  $\frac{3}{4}$ ”. Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio.

Será adotada como bitola padrão a dimensão de  $\frac{3}{4}$ ”, ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de  $\frac{3}{4}$ ”. Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas



curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por qualquer meio.

Na descida do poste do ramal de alimentação deverá ser instalado um eletroduto de aço galvanizado eletrolítico pesado de 3" do pontalete do poste até a caixa de medição. Deverá ser instalado outro eletroduto de 1" para previsão das instalações de telefone e TV. Ambos eletrodutos deverão ser enfitados com fita metálica apropriada

Alimentador – ramal principal

Deverá ser instalado o alimentador do QG geral desde o disjuntor da medição através de rede subterrânea, como indicado em planta. O alimentador deverá ser em cabos monopolares de cobre flexível 1kV/90°C, classe de encordoamento nº5, capa em HEPR. O eletroduto deverá ser enterrado a uma profundidade mínima de 60cm da face superior do mesmo. Deverá ser envelopado em concreto com espessura mínima de 5cm. Todos os condutores deverão ter terminais de compressão nas extremidades. Os alimentadores não poderão possuir emendas no seu trajeto entre origem e destino. O alimentador terá origem o quadro de medição e destino o QG da unidade.

Deverão ser executadas as caixas de alvenaria rebocadas interna e externamente, com tampas de concreto armado de dimensões indicadas em planta e acabamento conforme o piso. A tampa deverá conter suportes ou alças para remoção segura.

A medição deverá ser construída de acordo com a figura 9(a) do RIC-BT e seguir o método de instalação C6 do Anexo J.

Deverá ser instalado poste de concreto duplo T de 9m.

Deverá ser instalada o aterramento na base do poste, com balde de PVC para inspeção de aterramento de diâmetro de 30cm e haste de cobre copperweld de 2.40m com conector. O aterramento deverá ser conectado ao Quadro de Medição, conforme o RIC.

Quadros e centros de distribuição

Deverá ser instalado o centro de distribuição metálico (QG), de embutir, para no mínimo 36 módulos, com tratamento anticorrosivo para disjuntores tipo DIN (europeu, instalação sobre trilho) e disjuntor geral tripolar, com kit comercial de barramento trifásico para 150A tipo espinha de peixe e barras para conexão de neutro e terra. Devera possuir porta metálica com fechadura e tampa protetora do

barramento com os espaços vazios protegidos por elementos isolantes adequados. Deverá ser instalado o centro de distribuição metálico (QB), de sobrepor, para no mínimo 12 módulos, com tratamento anticorrosivo para disjuntores tipo DIN (europeu, instalação sobre trilho) e disjuntor geral tripolar, com kit comercial de barramento trifásico para 100A tipo espinha de peixe e barras para conexão de neutro e terra. Devera possuir porta metálica com fechadura e tampa protetora do barramento com os espaços vazios protegidos por elementos isolantes adequados. Os centros de distribuição (carcaças metálicas) deverão ser aterrados. Deverá ser previsto espaço reserva de 30%. Os centros de distribuição deverão possuir portadocumentos contendo o diagrama unifilar respectivo. Deverá possuir etiqueta acrílica e sinalização de segurança.

Todos os quadros/centros/painéis de distribuição de energia elétrica deverão possuir etiqueta acrílica gravada mecanicamente com o nome do quadro, conforme diagramas unificares. O acrílico deverá ser colado com cola específica que proporcione a fixação definitiva. Além disso, deverá ser incluso também etiquetas adesivas sinalizadores de Energia Elétrica, Risco de Choque Elétrico, conforme indicado pela NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade).

O cálculo de queda de tensão é apresentado em planta, juntamente com os quadros de carga respectivos a cada quadro. Os circuitos foram dimensionados para que a queda de tensão ficasse menor que o definido por norma, considerando a unidade contendo subestação particular. A queda de tensão máxima definida e respeitada foi de 5% para circuitos terminais e 2% para alimentadores.

Os quadros de carga são apresentados em planta, possuindo a numeração, carga, divisão de fases, quedas de tensão, corrente de fases, bitola dos condutores e proteção, maneira de instalação, pertinentes a cada circuito, centro de distribuição e alimentadores. Além disso, os diagramas unificares apresentam as mesmas informações, porém de forma mais sintética.

#### Fatores de demanda

Os fatores de demanda são definidos através do software Lumine, da Alto Qi. O software utiliza dos procedimentos definidos pelo RIC BT em função da definição dos circuitos.

Os dispositivos de proteção foram projetados para compatibilização com a fiação designada para cada circuito, atrelando seu fator de demanda sempre a capacidade

total de condução do circuito. Informações adicionais sobre o cálculo de demanda pelo software podem ser encontradas em: <http://faq.altoqi.com.br/content/357/1039/pt-br/par%C3%A2metros-utilizados-pelo-programa-para-calcul-a-demanda-do-projeto.html>.

#### Cálculo luminotécnico e definição das luminárias

Para o cálculo luminotécnico utilizou-se o software Lumine, da Alto Qi. O software utiliza dos procedimentos definidos pela ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 (Substituta da NBR5413) para determinação da quantidade de luminárias necessárias a um ambiente de acordo.

Deverão ser instaladas luminárias fluorescentes 2x36W tipo comercial com calha metálica branca esmaltada, cabeceiras metálicas, soquete tipo push-in G-13 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso. Instalação de sobrepor.

Nos locais indicados em planta deverão ser instaladas luminárias incandescentes tipo plafon 100W/127V, base E27 de porcelana, com globo leitoso – completas. A lâmpada deverá ser do tipo fluorescente com reator integrado de 20W, base E27, tensão de alimentação 127V, luz neutra ou branca (TC=4000K).

#### Eletrodutos

A instalação deverá seguir o mesmo padrão descrito nas instalações elétricas.

Nas instalações embutidas no piso (subterrânea), na área externa, deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido roscável classe “A”. Será adotada como bitola padrão a dimensão de 1”, ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de 1”. Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio.

#### Caixas de saída

As caixas de saída ou passagem, quando embutidas, deverão ser de aço esmaltado moldadas por prensa, tamanho mínimo de 4”x2.

#### Cabos e certificação

A entrada da rede pública de telefonia e de internet é de responsabilidade do

proprietário. A instalação foi projetada para receber a entrada de telefonia e TV de forma compartilhada.

Alimentador – ramal principal

Deverão ser executadas as caixas de alvenaria rebocadas interna e externamente, com tampas de concreto armado de dimensões indicadas em planta e acabamento conforme o piso ou é tampa em ferro fundido.

### **COBERTURA**

Estrutura Metálica

A estrutura metálica da cobertura deverá ser executada conforme o projeto estrutural, em treliças metálicas de aço galvanizado. Os perfis devem receber fundo anticorrosivo e pintura acrílica fosca.

Cobertura

Cobertura em telha trapezoidal; acabamento face externa trapezoidal (liga zinco alumínio natural e=0,5mm) e na face interna na cor branca.

O sistema de encaixe das telhas deve ser feito através de: parafusos de fixação (PB 12 -1/4” – 14x4” P4), arruela de vedação c/ EPDM vulcanizado  $\varnothing$ 22mm e fita butílica adesiva lisa 2,31x9,55mm, que devem ser aparafusados no trapézio. A sobreposição acontece na área do trapézio, onde deve ser aplicada fita adesiva sobre o trapézio inferior para auxiliar na vedação. A sobreposição deve ocorrer sobre terça metálica com apoio mínimo de 100mm.

Na área de sobre posição da cumeeira deve ser aplicado um cordão de selante, vedando todo o contorno.

### **PINTURA INTERNA E EXTERNA**

Pintura alvenaria reboco externo

As paredes externas serão pintadas com tinta acrílica fosca, na cor branca, as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

**Pintura alvenarias internas:**

As paredes internas serão pintadas com tinta acrílica alto brilho, na cor branca, as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

**Rampa Acessibilidade**

Será construída rampa de acessibilidade de concreto, com guias de balizamento e dois lados, guarda corpo e corrimão conforme norma, piso tátil no início e no fim da rampa.

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

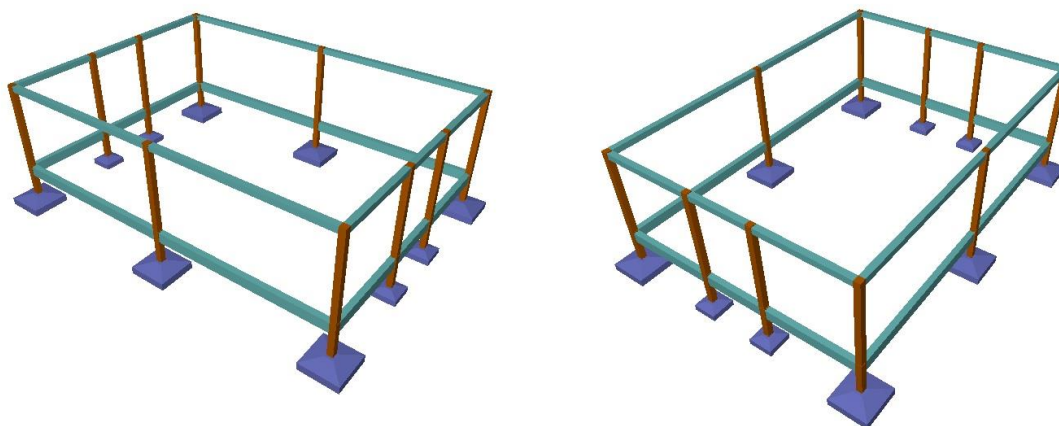
**Carregamentos**

No processamento de análise e dimensionamento da estrutura o programa CYPE CAD considerou automaticamente o peso próprio dos elementos de concreto com  $2,5\text{tf/m}^3$  e a ação do vento com o valor básico da velocidade do vento de  $45\text{m/s}$ .

#### Dimensionamentos

Na estrutura de concreto armado, os dimensionamentos foram gerados automaticamente pelo programa CYPE CAD. Com a edição dos resultados fornecidos pelo programa, os detalhamentos das armaduras e edição dos desenhos foram aperfeiçoados.

A imagem 3D gerada pelo programa CYPE CAD, utilizado no dimensionamento e reproduzida abaixo, definem com clareza a estrutura analisada.



-----  
Anabeli Piachiski

Arquiteta - Mat. 122234

Diretoria de Projetos e Apoio Técnico

Secretaria Municipal de Projetos Estratégicos