



## Prefeitura de Juiz de Fora

### **MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES**

GINÁSIO POLIESPORTIVO JORNALISTA ANTONIO MARCOS DE NAZARÉ CAMPOS  
Contratos de Repasse OGU nº 0243.266-36/2007 e nº 1025.609-78/2015

### **INTRODUÇÃO**

#### **1. SITUAÇÃO URBANA E LOCAL**

O Ginásio Poliesportivo Municipal será implantado em Juiz de Fora, cidade situada em ponto estratégico, pela sua proximidade de Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

Juiz de Fora possui atualmente cerca de 550 mil habitantes e apresenta um dos melhores índices de renda per capita do Brasil, além de se destacar no ranking de desenvolvimento humano da Organização das Nações Unidas - ONU.

O Ginásio Poliesportivo, que é uma reivindicação da comunidade esportiva há mais de 25 anos, será construído ao lado do Estádio Municipal, no Bairro Aeroporto. O local terá capacidade para aproximadamente seis mil lugares e será uma nova opção para incrementar o esporte no município.

Contará com acessibilidade total para pessoas com necessidades especiais, permitindo também a prática de esportes por este público em estrutura única no Brasil. Terá salas e equipamentos de apoio para a formação e desenvolvimento de atletas e professores, atendendo não só aos esportes de ponta como à educação.

Conforme informações da Prefeitura do município, o Ginásio poderá servir de apoio a eventos esportivos de grande porte, pois sua infraestrutura está preparada para receber equipes que pretendam fazer treinamentos e concentrações, vindas das 2 grandes metrópoles próximas.

Como complemento do Estádio Municipal Radialista Mário Helênio, complexo esportivo de âmbito nacional, o Ginásio permitirá uma maior diversidade de modalidades esportivas, atendendo a demanda local, regional e nacional.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 2. PARTIDO ARQUITETÔNICO

#### 2.1. Implantação:

Como limite superior do terreno tem a Avenida engenheiro Waldir Pedro Monachesi, na lateral esquerda a Rua José Loures Vale, na lateral direita o Estádio Municipal, e lado inferior a Rua José Belo, um dos acessos principais ao Estádio.

Dentro do terreno implantamos 40% das arquibancadas sobre uma laje “radier” de concreto armado, em forma de meia elipse, assentada em talude existente, acompanhando a declividade do terreno. Os restantes 60% da arquibancada são em lajes sustentadas por pilares em concreto armado, situados em eixos concêntricos aos centros dos arcos que compõem a forma elíptica.

Sob esta, criamos um palco para shows, no nível 73,00, e um mirante no nível 78,50 com visão para o estacionamento, que servirá, em dias de shows, como área de expectadores.

A estrutura do ginásio é em concreto armado nas arquibancadas, pilares e vigas que as sustentam e mais um par de pórticos com 3 gigantes em concreto armado, para suporte da superestrutura da cobertura, vinculada a estes por meio de conjuntos de aparelhos em aço.

Esta superestrutura da cobertura terá seu perfil com a forma de 3 setores de arcos plenos, paralelos, compostos por treliças espaciais, que sustentam a parte central da cobertura, situada sobre a quadra e as 2 arquibancadas atrás das metas desta. Em cada arco lateral se apóia um lado das 2 estruturas secundárias da cobertura, em vigas transversais “I” de aço, sendo o outro lado apoiado sobre um anel de vigas “I”, sustentado por colunas de aço de seção circular. Estas colunas situam-se na borda interna da circulação superior das arquibancadas, e sustentam também a marquise que cobre a parte desta circulação que se desenvolve além dos mezaninos.

#### 2.2. Interligações (arruamentos)

A rua de serviços existente que interliga a Rua José Loures Vale ao Estádio, será acertada planialtimetricamente para interligar o mesmo ao Ginásio, por meio de portão existente, que será mantido.

Também servirá de acesso alternativo para portadores de deficiência física para as arquibancadas e para os mezaninos, além de facilitar o transporte de equipamentos e máquinas da equipe de rádio e tv.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### **2.3. Acessos ao ginásio (edifício):**

#### **2.3.1. Av. Engenheiro Waldir Pedro Monachesi:**

Pela Avenida acima temos o acesso público ao mirante, através de escada e rampa, à partir do ponto mais alto do terreno. Este mirante está sobre a cobertura do reservatório de águas de todo o ginásio e é onde se localiza a entrada geral de energia e de abastecimento de água.

#### **2.3.2. Rua José Loures Vale:**

Por esta rua teremos dois acessos:

O primeiro, em rampa, no nível 80,00, servirá de acesso à rua de serviços, na qual estão previstas vagas para carga e descarga e para veículos de portadores de necessidades especiais. Na cota superior da rua ficarão caminhões com equipamentos de rádio e tv, além do heliponto.

O segundo, no nível 76,00, é de acesso controlado, voltado para funcionários, atletas e para o público em geral, garantindo acessibilidade através de rampas, apropriadas para cadeirantes, ao nível 78,50m, do anel inferior de circulação da arquibancada. Nesse nível estão demarcadas também as vagas para PNEs e ambulância.

#### **2.3.3. Estacionamento existente:**

Pelo pátio do estacionamento existente temos dois acessos principais:

O primeiro acesso parte do nível 71,00m, patamar de onde partem duas circulações de pedestres, simétricas e laterais ao palco, atendendo às normas de acessibilidade de cadeirantes. Estas circulações acessam ao nível 73,00, onde temos palco, bilheteria, lanchonete, depósitos e escadarias de acesso à arquibancada, sob o piso da quadra. A circulação da direita, para quem vê o edifício de frente, também acessa o estacionamento reservado.

Todas as circulações externas se interligam através do anel circulatório formado por calçadas, rampas e escadas, para possibilitar a entrada de público e atletas às 04 entradas principais da arquibancada (nível 78,50m).

#### **2.3.4. Piso dos acessos externos, praças e mirantes.**

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

Execução de pavimento acabado em concreto liso, executado com agregado fino, sub-base britada, com inclinação de 1%. Nos locais indicados em projeto ele será aramado com tela eletrossoldada.

Execução sobre base compactada e lastro de brita, de acordo com projeto e especificações do fabricante.

Conforme indicado em projeto específico, todos os passeios e rampas na área de entorno do ginásio são dotados de piso direcional tátil e de alerta, definindo uma rota acessível aos portadores de necessidades especiais.

### 2.3.5. Corrimãos externos:

Todas as escadarias externas, passarelas aéreas e mirantes terão corrimão em aço com pintura para proteção atmosférica e acabamento em pintura eletrostática na cor branca.

## 3. QUADRO DE ÁREAS:

Área do terreno que será implantado o edifício: 21.455,30 m<sup>2</sup>

Área construída do edifício: 8.238,38m<sup>2</sup> assim distribuídas:

- Nível 73,00 = 1.192,30m<sup>2</sup>
- Nível 75,75 = 1.252,62m<sup>2</sup>
- Nível 76,50 = 1.655,88m<sup>2</sup>
- Nível 78,50 = 1.269,84 m<sup>2</sup>
- Área das arquibancadas (Nível 78,90 a 86,50) = 2.867,74m<sup>2</sup>
- Mezaninos (Nível 89,335) = 466,18m<sup>2</sup>
- Marquise (Nível 89,335 a 85,90) = 370,04m<sup>2</sup>
- Área de projeção da cobertura = 5.213,11m<sup>2</sup>

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1. OBJETIVO

O presente documento estabelece as normas gerais e específicas para a execução das obras referentes ao Ginásio Poliesportivo Municipal de Juiz de Fora, devendo ser entendido como complementar ao projeto básico de arquitetura.

Os materiais empregados, assim como as obras e serviços a serem executados, obedecerão rigorosamente às normas e especificações constantes neste documento, atendendo ainda as normas pertinentes à ABNT descritas abaixo, a prescrições e recomendações dos fabricantes dos produtos e equipamentos adotados, além das normas internacionais consagradas e da boa técnica de construção.

Qualquer item mencionado neste documento, e não incluído nos desenhos de execução, terá a mesma significação e validade destes, e sua execução será de total responsabilidade do construtor.

Toda e qualquer dúvida relativa aos projetos executivos, deverá ser esclarecida em consulta aos profissionais responsáveis pelos mesmos, por intermédio da fiscalização.

#### 2. NORMAS DE APOIO

##### ABNT e do INMETRO

- NBR-12190 - Regularização de pisos
- NBR-9574 - Caimento de pisos
- NBR-13121 - Primação
- NBR- 9952 - Mantas
- NBR 13.245 e 16.280 - Pintura predial
- NBR- 9050 - Acessibilidade de portadores de deficiência
- MB 749 - Grupo gerador
- NBR 15476/15816 - Assentos esportivos
- NBR 8800 - Estrutura em aço e estrutura mista com concreto armado
- NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento
- NBR 5732 - Cimento Portland Comum - Especificação

##### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- NBR 6152 - Ensaio de Tração de Materiais Metálicos - Método de Ensaio
- NBR 6153 - Ensaio de Dobramento de Materiais Metálicos - Método de Ensaio
- NBR 7480 - Barras de Aço, destinadas às armaduras para Concreto Armado
- NBR 7211 - Agregados para Concreto
- NBR 6118 - Instalações elétricas
- NBR 8160, 5126 e 7198 - Instalações hidrossanitárias
- NBR 5419/15 - Proteção contra descargas atmosféricas
- NBR 10844 - Drenagem
- NBR 18 – Tapumes
- NBR 7182 Compactação

### Normas gerais

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA – CONFEA.

### DNER

- DNER-ES-P 06-71 - Terraplenagem

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES (ETAPA CONCLUÍDA)

**3.1. Vistoria** - O construtor deverá realizar um levantamento dos documentos relativos à área e a obra, além de uma vistoria no local, identificando com antecedência suas características físicas e as interferências e/ou obstáculos existentes. Não serão admitidos aditivos e/ou alterações em projetos e planilhas, em função da não observação das recomendações supracitadas.

Os danos às instalações existentes, cadastradas ou não, serão de responsabilidade exclusiva da contratada, que deverá tomar, na execução dos serviços, os cuidados e precauções que se fizerem necessários.

**3.2. Canteiro** - Deverão ser executadas obras provisórias, próprias às instalações de canteiro, tais como escritório, depósito, almoxarifado, vestiários, refeitório e quaisquer outras necessárias ao bom andamento dos trabalhos e ao atendimento das exigências legais.

**3.3. Tapumes** - Toda área deverá ser fechada por cerca de alambrado, estruturado por mourões em eucalipto tratado, formando quadros de 2 x 2 metros, conforme

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

detalhe específico. Ele proporcionou o isolamento de toda a área, resguardando os fluxos de pedestres e automóveis necessários e garantindo a segurança no local. As etapas de implantação dos trabalhos, assim como a definição dos locais onde os referidos fluxos de pedestres e automóveis deverão ser preservados, foram indicadas pela fiscalização.

Os serviços deverão ser executados obedecendo-se às normas de segurança da ABNT, NR-18 (Norma regulamentadora da portaria nº 3214, do Ministério do Trabalho).

**3.4. Sinalização** - A obra e sua área de entorno, principalmente as vias de trânsito de veículos, deverão ser sinalizadas com placas, faixas e cordões de isolamento, de maneira a evitar transtornos ao tráfego local e garantir a segurança da população. O tipo e a quantidade dos elementos de sinalização necessários serão especificados pela Prefeitura, por intermédio da SETTRA.

**3.5. Placa de obra** - Deverão ser instaladas de maneira visível e junto ao canteiro de obras, placas relativas à obra a ser executada, com todas as informações necessárias ao atendimento das exigências legais e conforme padrão adotado pela Municipalidade, pela Caixa e demais órgão envolvidos.

**3.6. Remoção e/ou remanejamento** - Para implantação do sistema viário local e das instalações de apoio, poderá ser necessária a proteção, remoção e/ou remanejamento de interferências aéreas e subterrâneas que ocorrerem com as instalações das concessionárias de serviços públicos.

Tais remanejamentos deverão ser previamente programados pela contratada, de acordo com a fiscalização, concessionárias e proprietários. Aqueles a serem feitos nas instalações superficiais ou aéreas poderão ser provisórios ou definitivos, a critério da fiscalização e/ou concessionária. Nos remanejamentos provisórios, as instalações serão temporariamente deslocadas para novas posições, sendo relocadas nas posições anteriores tão logo os serviços permitam. Nos remanejamentos definitivos, as instalações serão deslocadas para as novas posições, em caráter permanente.

**3.7. Desvio de tráfego** - A contratada não deverá iniciar qualquer serviço em via pública, que importe em restrição ou impedimento da circulação de veículos, sem o prévio consentimento, por escrito da fiscalização. Se houver necessidade de interrupção do tráfego de pedestres ou de veículos, a contratada deverá comunicar o fato à fiscalização e promover junto às autoridades competentes as providências que se fizerem necessárias.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

A critério da fiscalização, os veículos de carga da obra deverão reduzir sua movimentação, nas horas de maior tráfego, ao mínimo compatível com as naturais dificuldades de escoamento do fluxo. Nos trechos onde houver necessidade de cobertura da vala para circulação, deverão ser evitadas, nas horas de maior tráfego, quaisquer atividades que possam restringir o fluxo normal de veículos. Em quaisquer condições, deverão ser mantidas passagens para pedestres, com largura mínima de 1,20m e piso confeccionado com material apropriado e devidamente conservado.

A contratada deverá manter acesso às propriedades particulares habitacionais, comerciais, industriais, assistenciais, hospitalares, repartições e/ou entidades públicas e quaisquer outras localizadas em área adjacente ou próxima ao canteiro de obras. Obstruções de responsabilidade da contratada deverão ser removidas, a pedido da fiscalização, sem qualquer ônus à Municipalidade.

### 4. LOCAÇÃO

As locações das vias, passeios, edificação, palco, mobiliários e quaisquer outros equipamentos projetados, serão feitas conforme projeto específico, a partir de marcos topográficos com referências planialtimétricas (sistema de coordenadas e referências de nível), a serem estabelecidos pela fiscalização e cuja conservação é de responsabilidade da contratada. Todos os serviços serão executados por profissionais habilitados e, preferencialmente, acompanhados pela fiscalização responsável pela obra.

### 5. DEMOLIÇÕES

Deverão ser demolidas todas as interferências ao projeto, além da remoção da vegetação onde houver necessidade. Os serviços de demolição deverão ser precedidos de uma consulta às concessionárias de modo a identificar possíveis interferências.

Especificamente, serão demolidos os degraus parcialmente executados nas tribunas no nível 76,60, conforme indicado em projeto. Também serão executados os furos nas lajes, vigas e muros em concreto armado para passagem de tubulação e/ou instalação de caixas, relativos às instalações elétricas e hidrossanitárias.

Todo material resultante de demolição, bem como restos de obras, deverão ser retirados imediatamente à sua geração, independente do seu volume, evitando

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos







## Prefeitura de Juiz de Fora

sobras que possam prejudicar o andamento das obras, assim como o trânsito de pedestres e veículos.

Caso haja necessidade, a retirada e/ou transferência de árvores, eventualmente necessária à implantação do projeto, deverá ser feita por profissionais habilitados, acompanhada por técnicos da Prefeitura e precedida de licenciamento dos órgãos competentes.

### 6. TERRAPLANAGEM

Serão feitos os serviços de corte, aterro e compactação, necessários ao atendimento das cotas indicadas em projeto, observadas as quantidades e especificações. Todos os serviços de terraplenagem aqui descritos serão executados em conformidade com projeto específico.

**6.1. Abertura de caixa** - Consiste no serviço de escavação manual de solo, qualquer que seja o local, perfil ou seção, com fornecimento de equipamentos adequados e mão de obra especializada, nas dimensões de projeto ou conforme indicado pela fiscalização.

Eliminamos a escavação mecânica nesse item.

**6.2. Regularização e preparo do subleito** - A regularização e preparo do subleito compreende a realização dos serviços destinados a fornecer à superfície de terraplanagem, as características tecnológicas e geométricas, transversal ou longitudinalmente, adequadas à fundação do pavimento da via de serviço e estacionamentos, envolvendo cortes (abertura de caixas) e/ou aterros com espessuras que permitam a inserção das camadas constituintes do pavimento.

O subleito deverá ser escarificado e compactado nas espessuras determinadas a fim de garantir o CBR mínimo do projeto. Nos locais que não apresentarem os valores mínimos determinados, deverá ser executado um reforço por substituição do material empregado no subleito. Para tanto será adotada a seguinte classificação para os materiais empregados:

- Materiais para reforço do subleito, os que apresentam CBR maior que o do subleito e expansão menor ou igual a 1% (medida com sobrecarga de 10 lb);
- Materiais para sub-base, os que apresentam CBR maior ou igual a 20%, IG=0 e expansão menor ou igual a 1% (medida com sobrecarga de 10 lb);

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Materiais para base, os que apresentam CBR maior ou igual a 80% e expansão menor ou igual a 0,5% (medida com sobrecarga de 10 lb), limite de liquidez menor ou igual a 25% e índice de plasticidade menor ou igual a 6%.

Execução, equipamentos, controles tecnológicos e geométricos deverão atender às especificações de serviços DNER-ES-P 06-71, ou conforme orientação da fiscalização.

**6.3. Regularização de taludes** – Os taludes existentes deverão de redefinidos de modo a atender às inclinações necessárias à sua estabilidade e estarem adequados ao plantio de grama.

## 7. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

A estrutura em concreto armado das arquibancadas, muros de arrimos, caixas d'água, rampas e escadas foi executada conforme projeto específico, desenvolvido em consonância com as normas, padrões e exigências legais do CREA e ABNT, além dessas especificações, tendo como referência o projeto de arquitetura.

**7.1. Formas:** Foi utilizada chapa compensada para as estruturas em geral, com acabamento plastificado, na espessura de 18 mm, adotando-se 3 reaproveitamentos, apenas de um lado, reforçada com sarrafo.

A fixação dos elementos será com o uso de pregos em ripas (gastalhos ou gravatas) de tábuas de pinho de 1ª qualidade.

As formas serão dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientes, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto. Em peças altas e estreitas, deverão ser deixadas janelas de inspeção e limpeza na parte inferior das peças.

Imediatamente antes das concretagens, as formas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto por parte dos painéis.

A utilização das formas inclui o corte, a montagem, o escoramento e a desforma das chapas com reaproveitamento compatível com o tipo e as condições de uso.

A desforma será realizada conforme o cronograma de evolução da concretagem e respeitando as normas técnicas pertinentes. Para facilitar a desforma, preferencialmente os pregos a serem utilizados terão duas cabeças.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**7.2. Cimbramento:** Deverão ser projetados e realizados os escoramentos de modo a não sofrer, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Será adotado escoramento metálico, com escoras telescópicas ou torres de carga, incluindo o vigamento principal e secundário. A montagem e desmontagem do escoramento tubular normal, na densidade de 5 metros de tubo por metro cúbico, será considerada da face superior das sapatas até as extremidades superiores da tubulação.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitarem se recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por eles transmitidas.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor baixo de  $E_c$  a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- a) Faces laterais dos pórticos: 3 dias;
- b) Faces inferiores das arquibancadas: 14 dias, entretanto, permanecendo no local as faixas de re-escoramento previamente projetadas;
- c) Faces inferiores dos pórticos: 21 dias.

**7.3. Armadura de aço:** Deverão ser utilizadas barras de aço CA-50 nas bitolas  $\varnothing$  6,3 a  $\varnothing$  25 mm e CA-60 nas bitolas  $\varnothing$  4,2 a 5 mm, obedecendo às especificações do Projeto Estrutural e atendendo às prescrições das Normas Brasileiras NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480, inclusive quanto à montagem.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, manchas de óleo, argamassa aderida ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a aderência do concreto.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras deverão ser devidamente cortadas, dobradas e lançadas respeitando-se integralmente o projeto estrutural.

**7.4. Concreto armado:** Deverá ser fornecido, lançado/bombeado e adensado o concreto estrutural usinado com resistência característica,  $f_{ck}$ , nos termos da norma NBR- 6118 da ABNT e conforme especificado no projeto estrutural: 30Mpa (estrutura em geral) e 20Mpa (passeios e fundação/sapatas do fechamento definitivo em alambrado).

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior à uma hora entre estas duas etapas; se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com os característicos do aditivo. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Deve-se evitar a vibração da armadura para que não formem vazios ao seu redor com prejuízo da aderência. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. Não atendida esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão. O vibrador nunca deverá ser desligado com a agulha introduzida no concreto.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**7.5. Tratamento de concreto, ferragens e juntas de dilatação:** No encontro da passarela de acesso aos sanitários públicos, assim como no encontro da laje superior do reservatório com a escada e rampa, será necessário escarificar a estrutura de concreto existente para promover a vinculação de tais elementos.

Para tanto deverão ser observados os procedimentos descritos a seguir.

Delimitar a área a ser cortada e, com o auxílio de um equipamento de corte elétrico (makita), talhar a superfície, aprofundando o corte até atingir 20 cm, no caso da viga e 10 cm na laje. Depois de limpar a superfície com sopro de ar ou escovação, aplicar sobre a superfície escarificada a solução de Fenolftaleína, (solução 1%) para verificação da qualidade do concreto.

No passo seguinte, promover a saturação da superfície na condição SSS (Saturada-Superfície-Seca) por meio da colocação de um geotêxtil impregnado com água. Em seguida, recompor a superfície com a aplicação do material Viaplus ST da Viapol, ou produto equivalente. Antes da aplicação da manta, a armadura que estiver eventualmente exposta deverá ser cortada e tratada utilizando a aplicação de um conversor de ferrugem.

Na junta entre a passarela metálica e a viga, assim como entre a canaleta e a laje do reservatório, deverá ser retirado todo o EPS (isopor) existente e ser realizada a limpeza das partículas soltas por meio de sopro de ar comprimido. Em seguida, colocar um delimitador de profundidade do tipo tarucel, (diâmetro = 20mm), ao longo de toda a junta a uma profundidade de 20 cm e aplicar o selante a base de poliuretano e asfalto Denverjunta Poliuretano, tipo Denver, ou equivalente técnico.

Por fim, com finalidade de proteção das juntas, deverá ser executada ao longo das mesmas uma proteção utilizando perfil metálico que deverá ser fixado por meio de bucha e parafuso. Esta fixação deverá ser executada somente em um dos lados do perfil metálico.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 (sete) primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser efetuada mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo com uma película impermeável ou cura química. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 8. VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

**8.1. Bloco cerâmico furado:** Serão utilizadas as seguintes dimensões, conforme definido em projeto de arquitetura:

**8.1.1. 14x19x29 cm:** Com espessura da parede de 14 cm, com juntas de assentamento de 12 mm, com argamassa pré-fabricada.

**8.1.2. 9x19x29 cm:** Com espessura da parede de 29 cm, com juntas de assentamento de 12 mm, com argamassa pré-fabricada.

**8.2. Bloco de concreto:** Serão utilizados na dimensão de 19x19x39 cm, com espessura da parede de 19 cm e juntas de assentamento de 10 mm, com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:0,5:8, tipo 2.

**8.3. Bloco de concreto celular:** As muretas sob os painéis de vidro temperado das varandas dos mezaninos, serão executadas na dimensão de 10x30x60 cm, com espessura da parede de 10 cm, altura de 1,20 m, assentados com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), com preparo manual.

**8.4. Encunhamento:** Será executado com tijolo maciço, conforme a espessura da parede, com juntas de assentamento de 12 mm, com argamassa mista de cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:4.

**8.5. Elemento vazado:** Será executado com peças pré-fabricadas na dimensão de 39x39x10 cm, ref. Neorex ou equivalente técnico, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

**8.6. Acabamentos:** As paredes serão cobertas com chapisco no traço 1:3 (cimento e areia), na espessura de 5mm. O emboço/massa única desempenado será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar no traço 1:2:8, na espessura de 20 mm.

As paredes internas ou externas a serem acabadas com pintura, receberão tinta látex acrílica em duas demãos, nas cores definidas no projeto de arquitetura, sobre o fundo selador acrílico. As paredes internas a serem acabadas com pintura receberão a aplicação e lixamento de massa corrida à base de PVA em duas demãos, antes da pintura.

**8.7. Verga / contra-verga:** Serão moldadas no local com forma de madeira considerando 5 reaproveitamentos, em concreto armado 13,5 Mpa, controle tipo "b".

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

**8.8. Vedações externas - passarela e escada:** Serão executadas em chapa expandida tipo Brise, ref. Permetal ou equivalente técnico, com malha de 6 x 25mm, espessura de 1 mm e cordão de 2 mm, com acabamento em pintura eletrostática cor branco, fixadas com montantes e perfis “C”.

**8.9. Paredes externas de contenção:** Serão em concreto armado com acabamento em nata de cimento e areia sobre emboço desempenado.

**8.10. Divisórias internas dos sanitários:** Serão executadas em granilite, na espessura de 3,5 cm, na cor cinza médio e altura de 1,80 m.

**8.11. Vedações entre marquise e cobertura e entre os vãos da cobertura:** Acima da cobertura da marquise que define o anel de circulação superior, assim com no “sheed”, formado pelo desnível das coberturas junto às treliças laterais, a vedação será com venezianas industriais de PVC na cor branca e montantes “J” em PVC na cor branca, ref. Comovent ou equivalente técnico, cód. 100, estruturadas por perfis metálicos.

**8.12. Divisórias em chapas pré-fabricadas:** Nos mezaninos as divisórias dos camarotes e cabines de transmissão serão em painel OSB natural, com pintura em esmalte na cor branca ou, conforme indicado em projeto, em verniz, com enchimento de placas de isopor na espessura de 40 mm e estruturadas com montantes de alumínio natural de 40 x 40 mm. Nas faces voltadas para a quadra, conforme indicado em projeto, elas serão em vidro temperado incolor de 10 mm, até a altura de 1,90 m. A partir daí e até a face inferior das vigas metálicas da cobertura, as divisórias serão em venezianas industriais de PVC na cor branca, montantes “J” em PVC, referencia Comovent, cód. 100, ou equivalente técnico.

## 9. ESTRUTURA METÁLICA

Caberá à contratada o fornecimento de mão de obra especializada e materiais, assim como a fabricação, transporte e montagem da estrutura metálica do ginásio, a ser executada conforme projeto específico, tendo como referência o projeto de arquitetura e em consonância com as normas, padrões e exigências legais do CREA, ABNT e demais normas consagradas, além dessas especificações.

**9.1. Escadas** – As escadas de acesso ao mezanino, assim como a escada 3, utilizada para saída de emergências, serão em estrutura metálica, com piso em chapa xadrez em aço carbono SAE 1006 / 1020, espessura de 6,35 mm, galvanizada a fogo. A de

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

acesso às passarelas para trabalhos de manutenção será em portátil, articulada 4X4, com 16 degraus, em alumínio.

**9.2. Tirantes** - Os serviços incluíram as escadas de acesso no nível 73,00, que têm seus patamares estruturados por tirantes metálicos, diâmetro 114,3 x 6,35 mm, fixados por meio de inserts metálicos na laje e por chapas e parafusos nas vigas superiores, bem como o fornecimento de quaisquer equipamentos requeridos para a execução dos trabalhos.

**9.3. Passarelas** - Também incluirão o fornecimento e instalação de piso das 2 passarelas técnicas, com largura de 1,00m, em grade de piso eletrossoldado em aço carbono SAE 1006 / 1020, malha 30x100MM. Construídas com barras estampadas, prensadas e soldadas pelo processo MIG, elas serão galvanizada a fogo. O guarda-corpo será estruturado por perfis metálicos quadrados de 40x40x5 mm, subdividido por tubos com diâmetro de 1", com corrimão de 1 ½ ", com 2 mm de espessura.

As passarelas de acesso aos sanitários serão metálicas, com piso em concreto, com a utilização de forma do tipo Steel Deck.

**9.4. Mezanino:** Também será executado através da utilização de forma do tipo Steel Deck MF75, na espessura de 0,80mm, com os devidos arremates periféricos de fixação, conforme definição e dimensionamento de projeto. Utilizará armadura de retração em tela de aço soldada nervurada Q-75, aço CA-60, espessura de 3,8mm, malha 15x15cm, com recobrimento em concreto usinado bombeado 30 Mpa, devidamente adensado. Será adotada armadura de continuidade em tela de aço soldada nervurada Q-113, aço CA-60, espessura de 3,8mm, malha 10x10cm, nos locais da laje steel deck indicados em projeto.

Todos os serviços deverão ser entregues terminados e em perfeito estado de funcionamento, mesmo que, eventualmente, algum item tenha sido omitido em projeto ou nessas especificações, mas que seja fundamental à execução do conjunto estrutura e cobertura.

## 10. COBERTURA

**10.1** - A cobertura do ginásio foi executada com telha de aço zipada, chapa com espessura de 0,80mm, em painel contínuo, largura útil de 452 mm e aba lateral de 57 mm, com pintura eletrostática branca. Ela será apoiada sobre estrutura metálica, dimensionada adequadamente a fim de atender aos requisitos de peso, segurança e caimento determinados.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

Em sua face inferior foi aplicado facefelt em lã de vidro na espessura de 63,50mm, apoiado em rede de proteção esportiva, fio 4, malha 12, em corda trançada entre nós, em 100% polietileno de alta densidade com tratamento UV. A tela deverá ser fixada entre as vigas e terças da cobertura, de modo a garantir o pleno nivelamento da lã de vidro.

**10.2.** No anel de circulação superior a cobertura será em telha termo-acústica de aço  $e=0,63\text{mm}$ , tipo telha/forro, em aço pré-pintado na cor branca, com espessura total de 50 mm e enchimento de poliuretano expandido.

**10.3.** Serão revestidos com forro de gesso acartonado em placas de 60x120cm, na espessura mínima de 1,2cm, devidamente fixados à laje de concreto através de arame galvanizado os seguintes ambientes: Lojas, sanitários, lanchonete, depósito e bilheteria, no nível 73,00; vestiários dos atletas, árbitros e funcionários e SPA, no nível 75,75. O acabamento do forro de gesso acartonado será realizado através da aplicação de massa látex PVA (2 demãos), fundo selador acrílico e pintura acrílica (2 demãos).

Nos ambientes internos dos mezaninos, assim como nos beirais da cobertura, o forro será com régua de PVC, com 20 cm de largura e espessura de 10 mm.

**10.4.** Entre a cobertura principal e os gigantes a cobertura será em telha painel de policarbonato alveolar, espessura de 6 mm, branco leitoso, com proteção UV e engate lateral tipo macho e fêmea.

**10.5.** A contratada deverá obter, antes da compra do material, a respectiva aprovação da fiscalização quanto aos produtos sugeridos, quando serão analisadas as espessuras, desenho e material empregado.

## 11. CONTRAPISO

Será em argamassa com traço 1:4 de cimento e areia, com preparo mecânico e laçado sobre laje de concreto, obedecendo às espessuras, juntas e desníveis indicados e detalhados em projeto e na planilha orçamentária.

## 12. PISOS

**12.1.** Nos passeios, rampas e escadas os pisos serão em concreto de 20 Mpa, conforme detalhado em projetos específicos. Nos passeios convencionais a espessura será de 7 cm, com selante elástico a base poliuretano, assentados sobre

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

berço de 3 cm de brita corrida (BCS), sobre base previamente compactada, com juntas em tentos de ardósia, obedecendo aos desníveis indicados e detalhados em projeto.

Em locais específicos indicados em projeto os pisos dos passeios em concreto serão armados com tela soldada nervurada Q-196, malha 10x10cm. Em ambas as calçadas a juntas serão com tentos de ardósia e o acabamento será camurçado.

**12.2.** Internamente os pisos serão em concreto, com agregado de brita zero, nivelado à laser e com acabamento polido. Nos locais onde o piso adotado for cerâmica eles serão executados após nivelamento das superfícies e, na ausência de maiores especificações, sempre deverá ser previsto um desnível de 5 mm, em relação ao nível interno das áreas laváveis (azulejos).

Para a execução dos pisos a execução da concretagem será precedida pela demarcação de marcos referenciais nivelados a laser, em conformidade com os respectivos projetos.

Após o lançamento do concreto especificado, o material deverá ser esparramado mecanicamente, de modo a interligar todos os pontos de níveis. Em seguida o concreto deverá ser alinhado, por meio de régua vibratória do tipo FTQ, com motor a gasolina e base ou rodo em alumínio. Essa etapa visa a eliminação de eventuais imperfeições e um alisamento prévio de todo o material.

Decorridos cerca de 4 a 5 horas, inicia-se o polimento com acabadoras de superfície simples, com discos de flotação em metal de alta resistência, com chapa 12 e 2,65 mm de espessura. Esse processo tem por finalidade o aprofundamento dos agregados e a definição de uma melhor superfície de argamassa. Ele dura aproximadamente 3 horas e dele resulta o acabamento camurçado. Para a obtenção do acabamento polido serão utilizadas mais três passadas com acabadoras duplas e lâminas confeccionadas com chapa de aço SAE 1075, com 1,7 mm de espessura.

**12.2.** Internamente os pisos serão em cimentado lixado com lixa fina, com agregado em brita zero. Nos locais onde o piso adotado for cerâmica eles serão executados após nivelamento das superfícies e, na ausência de maiores especificações, sempre deverá ser previsto um desnível de 5 mm, em relação ao nível interno das áreas laváveis (azulejos).

**12.3.** Na quadra, sobre a laje de concreto estrutural, o piso será composto por um assoalho de 2cm de espessura, com comprimentos variados, em madeira maciça de

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

lei Grápia, com elevada dureza e resistência mecânica, seco em estufas e com teor de umidade controlado. Ele deverá possuir encaixes tipo macho-e-fêmea descentralizados nas laterais e nos topos, garantindo perfeito alinhamento das tábuas, possibilitando um maior número de raspagens, e aumentando a vida útil do mesmo.

A fixação do assoalho será com pregos ardox pelo macho da peça e adesivo de alta aderência sobre uma camada de placas OSB com espessura mínima de 12mm, fixada acima de um tarugamento em madeira maciça de lei, medindo 4x3cm, suportada por amortecedores em borracha tipo neopreme, com 8x4 cm, e mínimo de 10mm de espessura.

O acabamento do piso deverá ser feito com verniz de poliuretano especial anti-reflexivo e as demarcações das modalidades esportivas em tinta epóxi de alta resistência.

**12.4.** Nas ruas, pátios e estacionamento o revestimento será em bloquetes pré-moldados em concreto, mpa de 35, medindo 10x20x8 cm, assentados sobre colchão de areia com 6 cm de espessura e base de brita corrida (BGS) de 15 cm.

### 13. PEITORIS E SOLEIRAS

**13.1. Peitoril** – Todas as janelas, assim como em toda a extensão da mureta superior da arquibancada, receberão peitoril em mármore branco, de primeira qualidade, com 15 cm de largura e espessura de 30 mm. Na janela do SPA ele será com 36 cm de largura e espessura de 30 mm. Todas as peças em mármore serão polidas em suas faces aparentes e não devem apresentar trincas ou defeitos, inclusive daqueles provocados pela colocação da peça e que possam comprometer sua aparência, rigidez ou instalação.

**13.2. Soleiras** - As soleiras serão em placas de granito aqualux de 15 cm, com espessura de 30 mm, rampadas, polidas em suas faces aparentes e sem apresentar trincas ou defeitos que possam comprometer sua aparência, rigidez ou instalação. Elas serão assentadas com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:1:4.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 14. PORTAS, ESQUADRIAS E PORTÕES.

**14.1. Caixilhos** – Com exceção dos caixilhos da varanda do mezanino, todos os demais serão metálicos, do tipo basculante, produzidos com cantoneiras de ferro de 5/8"x3/16", formando quadros com tamanho médio de 80x25 centímetros. Eles terão batentes também em perfis de ferro, alavancas em latão e vidros fixados com massa de assentamento própria. A pintura será com tinta esmalte sintético, com acabamento semibrilho, na cor branco gelo, sobre fundo anticorrosivo à base de óxido de ferro-zarcão. Eles serão assentados sobre peitoris de mármore branco e suas dimensões e posicionamento estão especificados no projeto arquitetônico.

Na varanda do mezanino os caixilhos (J6 / J7 / J8 / J9) serão em vidro temperado de 10 mm, de correr, estruturados por montantes em alumínio de 50 x 75 mm, com pintura na cor branca.

**14.2. Portas de madeira e vidro** – As portas PM1 e PM2 serão do tipo lisa, em madeira, com 82cm a primeira e a segunda, dupla, com 164 cm de largura, ambas com 2,10 m de altura, espessura 35 milímetros e revestidas, em ambas as faces, com compensado de imbuia de 3 milímetros. Em sua face inferior receberão uma faixa de proteção com 40 cm de altura, em chapa de aço inox, e: 1 mm. Terão ainda requadros de madeira maciça, de 70 milímetros, em todo o seu perímetro e miolo de material aglomerado, além de batentes em chapa metálica dobrada, fixadas com parafuso e buchas. As portas utilizarão fechaduras de latão, de embutir, maçanetas em latão cromado, tipo alavanca, barras metálicas de apoio e dobradiças de latão reforçadas, de 3½"x3", cromadas.

Nos sanitários das salas de atividade e vestiários, as portas PM3 e PM4 também serão do tipo lisa, em madeira, espessura 35 milímetros, com 60 cm de largura a primeira e 85 cm a segunda, ambas com 1,80 metro de altura. Em sua face inferior a PM4 receberá uma faixa de proteção com 20 cm de altura, em chapa de aço inox. Os batentes serão em perfil T de ferro 3/4" x 1/8", com alongador duplo de 10 centímetros, fixados com parafuso de 1/4" e porca castelo. Elas terão fechaduras de latão, tipo tarjeta "livre/ocupado", dobradiças de latão reforçadas e cromadas e, no caso da PM4, barras metálicas de apoio. Todas as portas receberão pintura com tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, fundo à base de primer sintético, no tipo adequado à superfície a ser pintada e massa à óleo para nivelar madeiras, conforme projeto.

No depósito para guarda de materiais de PSCIP no nível 78,50 a porta PM5 também será do tipo lisa, em madeira, espessura 35 milímetros, com 82 cm de largura, com altura variável 1,75 m de um lado e 1,35 m do outro. Terá requadros de madeira

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

maciça, de 70 mm em todo o seu perímetro e miolo de material aglomerado, além de batentes em chapa metálica dobrada, fixadas com parafuso e buchas. A porta utilizará fechadura de latão, de embutir, maçanetas em latão cromado, tipo alavanca e dobradiças de latão reforçadas, de 3½"x3", cromadas.

A porta PM6, no nível 73,00 será do tipo lisa, de correr, em madeira, com 100 cm de largura e 2,10 m de altura, espessura 35 milímetros, revestidas em ambas as faces, com compensado de imbuia de 3 milímetros. Em sua face inferior receberá uma faixa de proteção com 40 cm de altura, em chapa de aço inox, e: 1 mm. Terá ainda requadros de madeira maciça, de 70 milímetros, em todo o seu perímetro e miolo de material aglomerado, além de batentes em chapa metálica dobrada, fixadas com parafuso e buchas. As portas utilizarão fechaduras de latão, de embutir, maçanetas em latão cromado, tipo alavanca, barras metálicas de apoio e dobradiças de latão reforçadas, de 3½"x3", cromadas.

No caixilho J9 da varanda do mezanino a porta de acesso à escada 3 será dupla, em vidro temperado de 10 mm, com fechadura antipânico e faixa de sinalização visual de segurança com fita adesiva com 5 cm de altura.

**14.3. Portas metálicas** – As portas PF2, PF3 e PF9 serão em chapa metálica 14, estruturada por perfil tubular 30 x 30 mm, chapa 14, soldado, conforme dimensionado e detalhado em projeto.

As portas PF4, PF6, PF7 e PF8 serão em chapa expandida, tipo brise, malha 6 x 25 mm, espessura de 1 mm, com cordão de 2 mm e acabamento em pintura eletrostática. Elas serão estruturadas por perfis metálicos, conforme dimensionado e detalhado em projeto.

Na sala para instalação de gerador e na ferramentaria, sob a caixa d'água, a PCF será do tipo corta fogo, classe P90, confeccionada em chapa de aço galvanizada e núcleo em manta refratária, com pintura em esmalte sintético, com acabamento semibrilho na cor branco gelo, sobre fundo anticorrosivo à base de resina alquídica e fosfato de zinco, assim como o batente, fabricado em chapa dobrável nº 18. A porta deverá ser instalada com 03 dobradiças de mola reguláveis e fechadura tipo trinco de sobrepor, sem chave.

Nas salas do nível 73,00 as portas serão de enrolar, com perfil articulado em ferro raiado de 10 cm, chapa 22, estruturadas por colunas e canaletas de ferro em chapa dobrada, conforme dimensionado e detalhado em projeto.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

**14.4. Alambrados** - No entorno do Ginásio, conforme definido nos projetos de arquitetura e urbanismo, a estrutura vertical e horizontal do gradil será em tubos de aço galvanizado Ø 2", fixados diretamente em fundações de concreto, com altura de 2,20m e espaçamento vertical de 4,00m. O fechamento do gradil será em tela de arame galvanizado fio 14, malha 5x5cm. O acabamento será realizado em pintura esmalte sintético semi-brilho na cor branco gelo, sobre fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão.

**14.5. Portões** - Os portões serão em tela de arame galvanizado, malha 5 x 5 cm, fio 5 mm, soldados em cantoneira metálica de  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$  ". Eles serão fixados em estrutura de tubo de ferro de 75 mm, pintada em esmalte sintético semi-brilho na cor branco gelo, sobre fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão. Sua articulação se dará por meio de gonzos metálicos, com diâmetro de 20 mm.

No acesso à área restrita dos vestiários o portão PF5 será em tubos de aço de 1" e  $1\frac{1}{4}$ ", estruturadas por perfis verticais em barra chata de 50 x 6,35 mm, conforme projeto de arquitetura na prancha 21/23. O acabamento será realizado com duas demãos de pintura esmalte sintético semi-brilho na cor branca sobre uma demão de fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão.

## 15. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

**15.1. Projeto** - As instalações hidrossanitárias do ginásio deverão ser executadas segundo projetos específicos, tendo como referência o projeto de arquitetura, e em consonância com as normas, padrões e exigências legais da CESAMA e ABNT, além dessas especificações.

**15.2. Redes** - Elas deverão ser ligadas às redes oficiais existentes e não serão admitidas, em hipótese alguma, redes mistas ou qualquer outra solução improvisada que venha a comprometer o sistema de captação existente.

**15.3. Prova de carga** - Uma vez montada a distribuição de água em qualquer compartimento, as paredes e pisos não poderão receber acabamento antes que se efetue uma prova de carga na linha, a fim de se constatar a estanqueidade da tubulação. Esta prova de carga deverá ser realizada durante 24 horas, mantendo-se a tubulação cheia e em plena carga.

**15.4. Ligações** - A obra deverá ser entregue com as ligações de água, esgoto e águas pluviais definitivas e devidamente testadas e aprovadas pela fiscalização.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

**15.5. Água fria** – Toda a edificação será abastecida por meio de reservatório implantado na cota superior do terreno, junto à Av. Waldir Pedro Monachesi. Para irrigação e lavagem de pisos a água será de reuso. Captada junto às calhas da cobertura, ela será filtrada e bombeada para célula própria no reservatório superior, de onde desce por meio de gravidade, abastecendo os diversos pontos espalhado pelo terreno.

**15.6. Água quente** – A alimentação dos chuveiros dos vestiários dos atletas se dará por meios de reservatório térmico (Boiler de alta pressão, classe A) 1.000 litros em aço inox A/P 316, com apoio elétrico. Eles serão aquecidos por intermédio de painéis solares de 1 x 1 m, apoiados em estrutura de alumínio fixada diretamente sobre a cobertura em telhas zipadas, conforme detalhado em projeto.

O aquecimento em dois chuveiros dos vestiários, assim como os chuveiros dos vestiários dos árbitros e dos funcionários será exclusivamente elétrico.

**15.7. Shafts metálicos** – Nos locais indicados em projeto, as prumadas das instalações hidrossanitárias serão protegidas por shafts em chapas de aço inox 304, com furos de 15 mm alternados longitudinalmente, espessura de 0,75 mm e larguras de 60 cm, conforme detalhes à folha 22/23 do projeto arquitetônico.

## 16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**16.1. Projeto**-As instalações elétricas e telefônicas internas serão executadas conforme projetos específicos desenvolvidos tendo como referência o projeto de arquitetura, e em consonância com as normas, padrões e exigências legais da CEMIG, ANATEL e ABNT, além dessas especificações.

No entanto, a aprovação e liberação para execução, dos referidos projetos, não eximirão a contratada da responsabilidade técnica pelos mesmos ou a anulação da ART do projetista responsável.

**16.2 Execução** - Deverão ser executados todos os serviços de obras civis necessários à implantação dos projetos de iluminação da área e seu entorno, assim como a energização de equipamentos, tais como demolição, abertura e reaterro de valas, caixas de passagem e sistema de fixação de equipamentos, além de atender as especificações de eletrodutos, sistema de aterramento, cabos, postes, padrão, quadro de distribuição, luminárias e lâmpadas indicadas e detalhadas nos projetos urbanístico e/ou elétrico.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**16.3. Materiais** - Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e, nos casos em que o projeto e itens da especificação técnica ou planilha fizerem referência à marca ou características dos materiais, o licitante deverá informar a marca do produto ofertado. Serão aceitos materiais equivalentes aos especificados, desde que perfeitamente identificados no orçamento, entendendo-se por equivalente o material comprovadamente de qualidade idêntica ou superior ao que será substituído, sujeito à aprovação prévia da PJF. No caso de omissão por parte do licitante, prevalecerá a especificação da PJF.

**16.4. Grupo gerador** – Deverá ser implantada toda a infraestrutura necessária para a instalação futura de um grupo gerador a diesel, potência prime máxima de 330 kVA, 220/127 V, com quadro de transferência automática e disjuntor de proteção, PCL digital, automático e microprocessado e com tanque de combustível incorporado na base.

O motor deverá ser a diesel, com aspiração natural e refrigeração a ar, 6 cilindros em linha, com capacidade para desenvolver até 330 kW de potência @ 1800rpm, com baixos índices de emissão de poluentes e o máximo aproveitamento de combustível.

**16.5. Padrão de energia** – A alimentação ocorrerá pela Avenida Waldir Pedro Monachesi, onde deverá ser instalado o padrão de medição da Cemig e demais quadros de distribuição.

**16.6. Exaustores** – Nos sanitários e copas do mezanino serão adotados renovadores de ar em ABS com anti UV e propriedade anti-estática, medindo 152 x 152 mm, com capacidade nominal de renovação do ar de 150 m<sup>3</sup>/h e potencia de 20 W.

Externamente o acabamento será com venezianas autofechantes em ABS, interligadas ao motor por meio de tubos expansíveis em de 125 mm.

## 17. ÁGUAS PLUVIAIS

**17.1. Captação** - A locação do sistema superficial de captação de águas pluviais (grelhas, canaletas, etc.), deverá ser feita em conformidade com o projeto de arquitetura, urbanismo e de drenagem. Nos locais indicados, particularmente na base dos taludes e por toda sua extensão, deverão ser instaladas canaletas tipo meia-cana, em argamassa armada, executada sobre base compactada e com teor mínimo de cimento de 270kg/m<sup>3</sup> de concreto. No mirante ela será em concreto, 25

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

x 20 cm, com grelha em cantoneiras e ferros chatos metálicos. Elas deverão ter o desenvolvimento e inclinação adequada ao perfeito escoamento das águas pluviais e serão conduzidas às redes de captação existentes. Os condutores de água pluvial serão em tubos metálicos, com diâmetro definidos pelo projeto específico e em consonância com o projeto arquitetônico.

**17.2. Redes** - As obras relativas à rede subterrânea serão executadas em conformidade com os projetos e quantitativos específicos, obedecendo às exigências legais e estarão sujeitas à aprovação por parte da Municipalidade e da concessionária responsável.

**17.3. Calhas** – As calhas são em chapa de ferro dobrada, fixadas na estrutura da cobertura e com o desenvolvimento e inclinação adequados ao perfeito escoamento das águas pluviais. Elas são pintadas em esmalte sintético semi-brilho na cor branco gelo, sobre fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão.

**17.4. Rufos** - Os rufos serão em chapa de aço pré-pintados nas duas faces, dobrada, com espessura de 2 mm e altura variável, aplicado nos locais indicados em projeto.

**17.5. Condutores** – Os condutores de água pluvial serão em tubos de PVC, com bitolas e comprimentos diferenciados, conforme indicado em projeto específico. Eles serão fixados nas estruturas de concreto e nos perfis metálicos, por meio de braçadeiras e parafusos.

**17.6. Shafts metálicos** – Conforme indicado em projeto, as descidas das tubulações de águas pluviais serão protegidas por shafts em chapas de aço inox 304, com furos de 15 mm, alternados longitudinalmente, espessura de 0,75 mm e larguras de 100 cm, conforme detalhes à folha 22/23 do projeto arquitetônico.

**17.7. Drenagem** – Na face interna dos muros de arrimo foi prevista a colocação de tubos de PVC, Ø 100mm, assentados acima da base e por toda sua extensão. Sobre os drenos, o vão entre o muro e o terreno natural foi preenchido com colchão drenante, composto por camadas sucessivas de brita e areia, conforme especificado em projeto.

Nas floreiras a drenagem será feita por meio de buzinetes em tubo de PVC, Ø 40mm, com a extremidade interna revestido em tela de aço galvanizado com malha de 5mm assentados 2cm acima do piso acabado, a cada 4m aproximadamente e por toda sua extensão. Internamente, será colocada uma camada de brita nº 1 de 10cm, recoberta por uma camada de 5cm de areia grossa junto à saída d'água.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 18. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

**18.1. Projeto** - O Projeto de Segurança, Prevenção e Combate a Incêndios – PSCIP, devidamente aprovado junto ao Corpo de Bombeiros, será implantado em consonância com o projeto de arquitetura, com as normas, padrões e exigências legais da PJJ, ABNT e do próprio Corpo de bombeiros, além dessas especificações.

**18.2. Instalações** – Deverão ser instalados todos os dispositivos necessários para garantir a segurança dos usuários, tais como sinalização de orientação e de emergência, iluminação de emergência, extintores, hidrantes alimentados por reserva técnica de incêndio, e depósito para guarda de materiais de PSCIP.

A edificação deverá permitir a proximidade de viaturas para um eventual combate a incêndios, assim como de ambulâncias para emergências. Nesse sentido, está previsto ainda a implantação de um heliponto na extremidade da rua de serviços, dotado de demarcação específica, iluminação para balizamento das aeronaves e depósito para guarda de materiais apoio.

### 19. TELECOMUNICAÇÕES, VOZ, DADOS, CFTV E SOM

**19.1. Projeto** - As instalações para telecomunicações, voz, dados, cftv e som serão executadas conforme projetos específicos desenvolvidos tendo como referência o projeto de arquitetura, e em consonância com as normas, padrões e exigências legais, além dessas especificações.

**19.2. Instalações** – Deverão ser instalados todos os dispositivos necessários para garantir o pleno funcionamento dos serviços de transmissão de dados, sonorização, vigilância e comunicação, tais como amplificadores, rack pra som, cluster para caixas de som tipo midbass e woofers, câmera panorâmica multi sensor 360°, processador de sinais e painéis em LED.

**19.3. Painéis em LED** – Deverão ser fornecidos e instalados, na face externa do peitoril dos mezaninos, 2 painéis modulares em gabinetes, display tipo LED com passo máximo de 10mm, resolução física mínima de 10.000 pixel/m<sup>2</sup>, padrão RGB, modelo outdoor com quadro em alumínio, nas dimensões de 35,84m de comprimento e 0,96m de altura, com área total de 68,82m<sup>2</sup>, com set de controle, quadro elétrico, softwares e demais equipamentos necessários ao seu perfeito funcionamento.

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

Todos os componentes a serem empregados na confecção dos painéis deverão ser de primeira linha, devidamente testados antes da instalação definitiva, devendo apresentar imagens com nitidez correspondente ao modelo adotado, com ausência de riscos, manchas, empenamentos e de diferenças de brilho em toda a sua extensão.

Os painéis deverão possuir exaustores para dissipação de calor automatizados, dimensionados conforme as especificidades dimensionais e de localização dos equipamentos. Os conectores de sinal deverão ser banhados a ouro, bem como as placas de circuito impresso deverão possuir proteção em resina, com características adequadas ao correto funcionamento e durabilidade do sistema. As máscaras plásticas deverão utilizar policarbonato e/ou polímeros de primeira linha e de alta qualidade.

O quadro de proteção elétrica deverá ser dimensionado e projetado de acordo com as demandas de carga e de consumo do projeto, com disjuntores de proteção contra surtos de corrente, e ainda possuir sistema de temporização para partida escalonada do equipamento e timer que permita a programação para ligar / desligar.

A empresa contratada para fornecimento e instalação do equipamento deverá utilizar mão de obra qualificada / especializada, que atenda aos certificados NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade), NR-18 (Condições e meio ambiente de trabalho na construção civil), NR-35 (trabalho em altura) e adotar todos os equipamentos e EPIs adequados ao trabalho a ser realizado.

### 20. MEIO-FIO

O meio-fio será pré-moldado em concreto, com dimensões de 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia, implantados conforme detalhamento e locação indicados no projeto, obedecendo às normas e recomendações da ABNT.

Serão implantados diretamente sobre valas, obedecidas às cotas e rebaixamentos projetados e deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, em traço 1:3 (em volume).

A faixa de um metro contígua às guias deverá ser aterrada com material de boa qualidade e o aterro deverá ser feito em camadas paralelas de 15 cm, compactadas com soquetes manuais com peso mínimo de 10 kg e seção não superior a 20x20 cm.

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 21. PAVIMENTAÇÃO

**21.1. Calçamento** – Na rua de serviços, heliponto, estacionamento privativo e pátio da praça de alimentação a pavimentação será por meio de bloquetes pré-moldados em concreto, mpa de 35, com 10x20x8 cm, assentados sobre colchão de areia com 6 cm de espessura.

**21.2. Subleito** – Sob os blocos de concreto deverá se executado um subleito de brita corrida (BGS) com 15 cm de espessura, assentado em solo nivelado e compactado.

**21.3. Transporte comercial de material inservível** - Todo o material escavado (entulho de obra ou material de 1ª categoria) que não for reaproveitado para aterro será transportado até bota fora oficial do município (DMT: 18 km) com uso de caminhão basculante com capacidade de 6m³.

### 22. IMPERMEABILIZAÇÃO

**22.1. Mantas** – No piso cerâmico das áreas comerciais e molhadas (lojas, lanchonete, sanitários, vestiários, spa e varandas) a impermeabilização de superfície será com manta asfáltica pré-fabricada com polímeros tipo APP – plastomérica, na espessura de 4mm, procedida da execução de contrapiso sobre a manta.

Também será aplicada impermeabilização de superfície, no encontro entre a telha termoacústica da marquise com o fechamento vertical em veneziana industrial, com manta asfáltica protegida com filme de alumínio cofrado na espessura de 8mm, inclusive aplicação de emulsão asfáltica na espessura de 3mm, conforme projeto.

**22.2. Emulsões** – No reservatório de concreto armado a impermeabilização da superfície interna do reservatório será com a aplicação de revestimento impermeabilizante flexível, com protetor bicomponente à base de cimento, areias selecionadas, resina acrílica especial e fibras sintéticas, capazes de absorver microfissuras na estrutura. Aplicada na forma de pintura ela deverá apresentar alto desempenho na vedação sob pressão hidrostática positiva. Na face externa de parede dos fundos do reservatório, assim como na face externa das floreiras, a impermeabilização será com emulsão asfáltica.

Sobre a laje do reservatório será aplicada uma proteção mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo impermeabilizante, com espessura de 3 cm.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

### 23. GRADIL, CORRIMÃO E GUARDA-CORPO.

**23.1. Gradil / Alambrado** – No entorno do Ginásio, conforme definido em projeto de arquitetura, a estrutura vertical e horizontal do gradil será em tubos de aço galvanizado Ø 2", fixados diretamente em fundações de concreto, com altura de 2,20m e espaçamento vertical de 4,00m. O fechamento do gradil será em tela de arame galvanizado fio 14, malha 5x5cm, com montantes em cantoneiras metálicas de  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ ".

**23.2. Guarda-corpo** – Serão fornecidos e instalados nas escadas, rampas, arquibancadas e passeios guarda-corpos tipo CO1-A, CO4, CO5, CO6 e CO8, em tubos de aço Ø 1 1/4" e 1", estruturados por perfis verticais em barra chata 40x6.35 mm e chapa de aço 3/8", completo, conforme projeto de arquitetura na prancha: 23/23. O acabamento será realizado com duas demãos de pintura esmalte sintético semi-brilho na cor branca sobre uma demão de fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão.

**23.3. Corrimão** – Serão fornecidos e instalados corrimãos metálicos tipo CO-A, CO2-A, CO3-A e CO7, em tubo de aço Ø 1 1/4", estruturados por barra chata de 40x6.35 mm, conforme detalhado na prancha 23/23 do projeto arquitetônico. O acabamento será realizado com duas demãos de pintura esmalte sintético semi-brilho na cor branca sobre uma demão de fundo anti-corrosivo, à base de óxido de ferro-zarcão.

### 24. ACESSIBILIDADE

**24.1. Acessibilidade** – De um modo geral, todos os ambientes com acesso público são acessíveis, seja por meio de passeios e rampas ou por intermédio de plataformas elevatórias.

**24.1.1. Rampas e passeios** – Todos os eixos de circulação, tais como os pisos no entorno da arquibancada, rampas de acesso à quadra passeios, internamente, e os passeios e rampas na área externa da edificação, têm sua declividade adequada aos limites definidos por legislação específica.

**24.1.2. Plataforma** - A plataforma de uso público para PNEs será cabinada, entre 2 pavimentos, com percurso de 2,90m, dimensão útil da cabine: 90x140cm e capacidade para 250kg. Ela será revestida em chapas de aço composto pré-pintado de alta resistência, com proteção galvalume, paredes e teto com iluminação e acesso/saída pelo mesmo lado.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

**24.2. Sinalização** – O projeto de sinalização visou atender às normas ao buscar *“proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.* Para tanto está voltado para distintas necessidades:

**24.2.1. Sinalização de piso** - Conforme indicado em projeto específico, todos os passeios e rampas na área de entorno do ginásio são dotados de piso direcional tátil e de alerta, definindo uma rota acessível aos portadores de necessidades especiais.

Internamente será adotado piso podotátil, direcional e de alerta, em borracha, cinza escuro, colado diretamente sobre os pisos em concreto.

Externamente o piso podotátil direcional e de alerta será em concreto, assentado concomitantemente à concretagem das rampas e passeios no entorno do ginásio. Os direcionais serão na cor cinza claro e os de alerta em vermelho.

**24.2.2. Sinalização de ambientes e níveis** – Visando facilitar a identificação dos níveis e ambientes do ginásio, foram adotadas placas de identificação para portas, paredes e guarda corpo. Elas serão em alumínio com aplicação de vinil na cor azul e texto com fontes na cor branca, aplicadas diretamente nas portas, ou no seu entorno imediato. Complementarmente também serão utilizadas placas com informação em braile, tanto na identificação de ambientes quanto na identificação do nível daquele pavimento. Quando aplicada em rampas e escadas, essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme definido em norma.

**24.2.3. Sinalização para PCRs** – Assim como os espaços reservados no anel de circulação no nível 78,50, as vagas reservadas para veículo no estacionamento e aquelas destinadas a embarque e desembarque, também serão sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso, aplicado na vertical e horizontal.

**24.2.4. Sinalização de orientação e emergência** – O ginásio contará com placas relativas à sinalização de orientação e salvamento, tais como as indicativas de acessos e rotas de saídas em caso de emergência, além daquelas relativas ao posicionamento dos equipamentos de combate a incêndio e de informações complementares, alusivas às características e funcionamento da edificação.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 25. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

**25.1. Assentos** – Nas arquibancadas, os assentos esportivos serão em polipropileno injetado de 4 mm, antiderrapantes, com sistema composto de dreno e rebaixos laterais para escoamento de água, encosto lombar alto, com numeração de identificação na parte frontal ou superior do assento. Eles serão fixados diretamente no piso, através de fixadores metálicos e tampulhos para acabamento nos pontos de fixação da cadeira. Dimensões: altura: 350 mm, largura: 430 mm, profundidade: 460 mm.

O posicionamento e numeração dos assentos, assim como a definição das cores adotadas, estão definidos no projeto de setorização, elaborado em consonância com os projetos de arquitetura e de PSCIP.

**25.2. Bancos** – Nos vestiários dos atletas os bancos serão em madeira maciça jatobá de alta densidade, com acabamento natural, com base de aço carbono a ser fixada ao chão, medindo 1,19 metros de comprimento, 44 cm de largura e 45 de altura.

Na praça de alimentação serão instalados três bancos em concreto armado, medindo 2,00 x 0,45 m, assentados sobre blocos estruturais em concreto de 14 x 39 x 19 cm, sob os quais serão instalados pontos de água e eletricidade de apoio aos food trucks.

Nos boxes de chuveiros dos vestiários adaptados serão utilizados bancos metálicos articulados para banho, em aço inox polido, medindo 70 x 45 cm, fixados na parede com buchas e parafusos.

**25.3. Roupeiros** – Nos vestiários dos atletas, árbitros e funcionários, os roupeiros serão em aço, chapa 22, tipo 1 coluna com três portas, na cor amarelo, medindo 1,97 metros de altura, 33 cm de comprimento e 40 de profundidade. Todas as portas deverão ser dotadas de pitão para uso de cadeado.

**25.4. Bancadas** – Nas cabines de rádio e TV serão instaladas bancadas de apoio aos narradores, com estrutura em metalon, perfil 40x30x 1,5 mm, com aplicação de zarcão e pintura esmalte sintético preto. O tampo será de granito aqualux, espessura de 2 cm, com fechamento posterior e acabamento frontal em chapa OSB parafusado à estrutura.

**25.5. Fraldário** – O fraldário fixado na parede, com tampo retrátil e nicho para fraldas, duplo sistema de amortecedores e cinto de segurança, cantos e quinas arredondados, em policloreto de vinila (PVC), lavável, capacidade de carga de 70 Kg, dimensões de 850 x 560 x 120 mm, tipo Solutti ou equivalente técnico.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**25.6. Tabela de basquete** – A tabela será hidráulica, com acionamento mecânico, com rodas emborrachadas para não danificar o piso e facilitar a locomoção dentro da quadra. O travamento será feito por meio de sapatas dianteira apoiadas diretamente no piso, mantendo a tabela fixada. A tabela será em vidro temperado de 10 mm, com aro retrátil em aço carbono e molas de aço. Deverá ser previsto estofamento protetor nas laterais da base e no anteparo frontal com espuma de, no mínimo, 5 cm de espessura.

**25.7. Traves de futebol de salão** – Serão em tubos de aço com 3” de diâmetro, medindo 2,00 x 3,00 metros, com estrutura de apoio em tubos de aço de 2”, com 1,00 metro de largura, ambos com pintura em esmalte sintético branca sobre fundo anticorrosivo. Na face posterior da trave e do travessão, assim como na estrutura de apoio, deverão ser previstos ganchos para a fixação da rede.

A rede será em fio de seda de 4 milímetros, 100% Polipropileno (PP), sem nós, com malha de 12 x 12 cm, medindo 3,20 de comprimento x 2,10 de altura, com recuo superior de 0,60 centímetros e inferior de 1,00 m.

**25.8. Traves de handebol** – Serão em perfis quadrados de aço, 80 x 80 mm, medindo 2,00 x 3,00 metros, com estrutura de apoio em perfis de aço de 50 mm, com 1,00 metro de largura. Na face da trave e travessão voltada para a quadra a pintura será em esmalte sintético branco e preto, formando faixas alternadas a cada 20 cm, sobre fundo anticorrosivo. Nas demais será apenas em esmalte sintético branco. Na face posterior da trave e do travessão, assim como na estrutura de apoio, deverão ser previstos ganchos para a fixação da rede.

A rede também será em fio de seda de 4 milímetros, 100% Polipropileno (PP), sem nós, com malha de 12 x 12 cm, medindo 3,20 de comprimento x 2,10 de altura, com recuo superior de 0,60 centímetros e inferior de 1,00 m.

**25.9. Postes de voleibol** – Será fabricado em tubo de aço de 3”, com regulador de altura e argolas de fixação da rede em alumínio, ponteira em pvc injetada para facilitar a passagem do cabo de aço, pintura eletrostática branca sobre fundo anticorrosivo.

A cremalheira será em aço inox, com sistema de travamento de modo a possibilitar ajustes na altura para atender a todas as categorias: 2.15m, 2.20m, 2.24m, 2.30m e 2.43m.

A rede será em fio de polipropileno (seda) de 2,5mm, medindo 1m de altura por 10m de comprimento, malha 10x10cm, com ilhós metálicos e revestimento

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

sintético nas pontas para amarração, com 2 faixas (superior 7cm e inferior 5cm) em lona de algodão dublado cor branco.

Sobre os postes deverão ser instaladas antenas produzidas em fibra de vidro, com suporte rosqueável e sistema de fixação das bordas em fibra de vidro, pintura em poliuretano vermelha com faixas intercaladas de 10 cm e acabamento em verniz. Dimensões: diâmetro 10 mm x 1,80 m de altura.

## 26. PAISAGISMO

**26.1. Preparo e acompanhamento** - Todo o trabalho de preparo do solo e de plantio das espécies adotadas deverá ser executado por técnicos especializados e acompanhado pelos responsáveis pelo projeto. A vegetação deverá estar saudável, em conformidade com as especificações do paisagismo e em condições de permanência definitiva nos locais indicados em projeto.

**26.2. Vegetação adotada** - Conforme indicado e quantificado em projeto, serão adotadas os seguintes espécimes: grama Esmeralda (*Zoysia japonica*), grama Amendoim (*Arachis repens*), Agapanto (*Agapanthus africanus*), Lírio amarelo (*Heimerocalis Flava*), Filodendro (*Philodendron bipinnatifidum*), Mulungu (*Erithrina verna*), Jatobá (*fabaceae caesalpinioideae*), Pau Mulato (*calycophyllum*), Ipê Branco (*Tabebuia roseo alba*), Pau Formiga (*Triplaris brasiliensis*), Jacarandá Mimoso (*Jacarandá mimosifolia*), Palmeira Pescoço Vermelho (*Dypsis lastelliana*), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), Areca de Locuba (*Dypsis madagascariensis*) e Carpentaria (*Carpentaria acuminata*). Todas deverão ser plantadas em conformidade com as orientações e espaçamentos determinados pelo projeto de paisagismo.

**26.3. Árvores e palmeiras** - O plantio de árvores e palmeiras deverá ser realizado em covas de 1,00x1,00x1,00m, preenchidas com terra vegetal de boa qualidade, adubada e adequada ao plantio. As mudas deverão ter uma altura mínima de 2,50 a 3,00m, e serão plantadas com tutor de madeira ou bambu, que deverão ser enterrados cerca de 1,00m dentro da cova e ter 1,50m de altura livre em relação à borda superior desta. A muda deverá ser presa ao tutor com amarrilho de borracha, sisal ou outro material que não fira o tronco.

**26.4. Arvoretas e arbustos** - O plantio de arvoretas e arbustos deverão ser realizados em covas de 0,60x0,60x0,60 m, preenchidas com terra vegetal adubada. As mudas deverão ter uma altura mínima de 1,50 m para as arvoretas e de 0,60 a 0,80 m para os arbustos. Os arbustos serão plantados com distanciamento de 0,50 m de distância entre mudas e as arvoretas conforme indicado em projeto.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**26.5. Floreiras e canteiros** – As floreiras e canteiros serão preenchidos com terra de boa qualidade, adubada e adequada ao plantio, com uma camada mínima de 5cm de terra vegetal em sua superfície.

**26.6. Gramados** – Nos taludes e áreas abertas no entorno do ginásio será plantada grama Esmeralda (*Zoysia japonica*) em placas de 0,40x1,20 m, em rolos, fixadas por pontaletes de bambu sobre superfície coberta por uma camada de terra vegetal.

## 27. HELIPONTO

Na extremidade direita da rua de serviços será implantado um heliponto para apoio aos serviços de emergências, em atendimento às normas do Corpo de Bombeiros.

**27.1. Isolamento** - A área será isolada por gradil em tubo de aço galvanizado 2", com pintura esmalte sobre fundo anticorrosivo, e tela de arame galvanizado fio 14, com malha de 5x5cm.

**27.2. Iluminação** – Além da iluminação geral, a área será demarcada por iluminação balizadora de sinalização e orientação.

**27.3. Pintura** - O local destinado ao pouso das aeronaves será demarcado com sinalização horizontal específica, cujo objetivo é manter a segurança das operações aéreas no local. A pintura será por meio de três mãos de tinta acrílica específica para piso, na cor branca.

**27.4. Depósito** – Ao lado do heliponto será implantado um abrigo para extintores e demais equipamentos de emergência, construído em alvenaria e medindo 1,00 x 1,50 x 2,50m, internamente.

## 28. CONSIDERAÇÕES FINAIS

**28.1. Escavações** - Todos os serviços relativos à execução de captação de água pluvial, instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas e quaisquer outros que requeiram escavação e/ou redes subterrâneas, deverão preceder os trabalhos de contra-piso e pavimentação. Não serão admitidos aditivos em função da não observação da ordem natural de execução dos referidos trabalhos ou das recomendações acima.

**28.2. Controle tecnológico** – Poderá ser exigida a apresentação dos resultados de ensaios de laboratório relativos às características e qualidade dos pisos

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

especificados, tais como: índice de absorção de água, tensão de ruptura à flexão e resistência à abrasão, impacto, ataque químico e gretamento. Os testes deverão ser realizados por empresas especializadas e com notória competência.

**28.3. Medições** - Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitadas a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressas e previamente aprovadas pelo Contratante. A discriminação e os preços unitários dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento do contrato, observadas as eventuais alterações correspondentes às modificações supracitadas.

**28.4. Recebimento** - O recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

a) na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Fiscalização e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado o Recebimento Provisório. Após a vistoria, através de comunicação oficial da Fiscalização, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes.

b) na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da Contratada, mediante nova vistoria realizada pela Fiscalização e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo. O Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo Contratante após a apresentação pela Contratada da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 1. ACABAMENTOS DOS AMBIENTES:

##### 1.1. Nível 73,00

###### 1.1.1. Depósito de lixo:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro de gesso acartonado em placas de 60x120cm, com espessura de 1,2 cm, fixado na laje de concreto por arame galvanizado, com massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca.

###### 1.1.2. Lanchonete e depósito:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro de gesso acartonado em placas de 60x120cm, com espessura de 1,2 cm, fixado na laje de concreto por arame galvanizado, com massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca.

###### 1.1.3. Lojas e Bilheteria:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

**Teto:** Forro de gesso acartonado em placas de 60x120cm, com espessura de 1,2 cm, fixado na laje de concreto por arame galvanizado, com massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca.

### 1.1.4. Sanitário Masculino e Sanitário Feminino:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grés, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro de gesso acartonado em placas de 60x60cm, com espessura de 1,2 cm, fixado na laje de concreto por arame galvanizado, com massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca.

### 1.1.5. Circulação:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

### 1.1.6. Escadas externas / rampas:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento camurçado.

### 1.1.7. Escadas de acesso às arquibancadas:

**Piso:** Concreto estruturado, com agregado brita zero, acabamento lixado (lixa fina).

**Parede (vedação):** Será executada em chapa expandida tipo Brise, ref. Permetal ou equivalente técnico, com malha de 6 x 25mm, espessura de 1 mm e cordão de 2 mm, com acabamento em pintura eletrostática cor branco, fixadas com montantes metálicos.

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

**Teto:** Laje em concreto aparente.

### 1.1.8. Palco:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Teto:** Laje em concreto aparente.

## 1.2. Nível 75,75

### 1.2.1. Salas de Aula, Equipamentos Esportivos, Ginástica c/ Aparelhos, Médicos / 1º Socorros, Escritório / Administração, Treinadores / Professores e Imprensa:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

### 1.2.2. SPA, Vestiários de atletas, vestiário de funcionários e vestiário de árbitros:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grês ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro de gesso acartonado em placas de 60x120cm, com espessura de 1,2 cm, fixado na laje de concreto por arame galvanizado, com massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca.

### 1.2.3. Cisterna, DML, depósito, circulação e galeria para dutos:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

## Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

---

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

### 1.2.4. Escadas internas:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento camurçado.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor cimento.

**Teto:** Laje em concreto aparente.

### 1.2.5. Escadas e rampas:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento camurçado.

### 1.2.6. Floreira:

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

## 1.3. Nível 76,50

### 1.3.1. Quadra Poliesportiva e tribunas:

**Piso:** Será composto por um assoalho de 2cm de espessura, com comprimentos variados, em madeira maciça de lei Grápia, com elevada dureza e resistência mecânica, seco em estufas e com teor de umidade controlado. Ele deverá possuir encaixes tipo macho-e-fêmea descentralizados nas laterais e nos topos, garantindo perfeito alinhamento das tábuas, possibilitando um maior número de raspagens, e aumentando a vida útil do mesmo, tipo Recomaflex ou equivalente técnico.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor cimento.

### 1.3.2. Rampas:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento camurçado.

## Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

---

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor cimento.

### 1.4. Nível 78,50

#### 1.4.1. Arquibancada:

**Piso:** Concreto estruturado, com agregado brita zero, acabamento lixado (lixa fina).

#### 1.4.2. Circulação Interna inferior:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

#### 1.4.3. Entradas de Público e Mirantes:

**Piso:** Concreto estruturado, com agregado brita zero, acabamento lixado (lixa fina).

#### 1.4.4. Sanitários Públicos:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 - ref. Eliane ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

#### 1.4.5. DML e PSCIP:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

---

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

### 1.4.6. Escadas internas:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor branca.

**Teto:** Laje em concreto aparente.

## 1.5. Nível 86,50

### 1.5.1. Circulação Interna superior:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede (vedação):** Na face externa da mureta em concreto armado a vedação será em chapa expandida tipo Brise, ref. Permetal ou equivalente técnico, com malha de 6 x 25mm, espessura de 1 mm e cordão de 2 mm, com acabamento em pintura eletrostática cor branco, fixadas com montantes metálicos.

**Teto:** Será em telha termo-acústica de aço  $e=0,63\text{mm}$ , tipo telha/forro, em aço pré-pintado na cor branca, com espessura total de 50 mm e enchimento de poliuretano expandido.

## 1.6. Nível 89,335

### 1.6.1. Camarotes, Rádios e TV's e Circulação Interna:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** As divisórias dos camarotes e cabines de transmissão serão em painel OSB natural, com pintura em esmalte na cor branca ou, conforme indicado em projeto, em verniz, com enchimento de placas de isopor na espessura de 40 mm e estruturadas com montantes de alumínio natural de 40 x 40 mm. Nas faces voltadas para a quadra, conforme indicado em projeto, elas serão em vidro temperado incolor de 10 mm, até a altura de 1,90 m. A partir daí e até a face inferior das vigas

**Secretaria de Obras**

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

metálicas da cobertura, as divisórias serão em venezianas industriais de PVC na cor branca, montantes “J” em PVC, referencia Comovent, cód. 100, ou equivalente técnico.

**Teto:** Forro em lâminas de PVC, liso, na cor branca, com 20 cm de largura, espessura de 8 mm a 10 mm, estruturado por perfil canaleta, formato C, em aço zincado, espessura de 0,5 mm, \*46 x 18\* (l x h), fixados diretamente na estrutura metálica da cobertura por meio de pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite.

### 1.6.2. Sanitários e mictório:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 – ref. Cecrisa ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro em lâminas de PVC, liso, na cor branca, com 20 cm de largura, espessura de 8 mm a 10 mm, estruturado por perfil canaleta, formato C, em aço zincado, espessura de 0,5 mm, \*46 x 18\* (l x h), fixados diretamente na estrutura metálica da cobertura por meio de pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite.

### 1.6.3. Copa:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 – ref. Cecrisa ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Parede:** Revestimento cerâmico 20 x 20 cm na cor branca, do tipo grés ou semi-grês, ref. Eliane ou equivalente técnico com junta a prumo até o teto e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante.

**Teto:** Forro em lâminas de PVC, liso, na cor branca, com 20 cm de largura, espessura de 8 mm a 10 mm, estruturado por perfil canaleta, formato C, em aço zincado, espessura de 0,5 mm, \*46 x 18\* (l x h), fixados diretamente na estrutura metálica da cobertura por meio de pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 1.6.4. Marquise:

**1.6.4.1. Estrutura de sustentação da cobertura:** Pilares em perfil metálico tubular, diâmetro de 219 mm, espessura de 6,35 mm e vigas metálicas em perfil W com 310 x 38,7 mm, fixados com parafusos com diâmetro de  $\frac{3}{4}$ ", conforme definido em projeto de estrutura metálica.

**1.6.4.2. Cobertura:** Telha termoacústica tipo telha/forro, trapezoidal, chapa de aço na espessura de 0,63mm, com pintura eletrostática na cor branca e miolo em poliuretano expandido e=50 mm. Será executada calha da marquise em chapa galvanizada SAC41, dobrada, com espessura de 2,00mm e desenvolvimento de 0,60m.

### 1.6.5. Varanda superior:

**Piso:** Piso em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido.

**Parede:** Na divisa com a circulação dos camarotes e cabines de radio e TV as divisórias serão em painel OSB natural, com pintura em esmalte na cor branca ou, conforme indicado em projeto, em verniz, com enchimento de placas de isopor na espessura de 40 mm e estruturadas com montantes de alumínio natural de 40 x 40 mm. Nas faces voltadas para fora, conforme indicado em projeto, elas serão em vidro temperado incolor de 10 mm, estruturado por perfis em alumínio.

**Teto:** Forro em lâminas de PVC, liso, na cor branca, com 20 cm de largura, espessura de 8 mm a 10 mm, estruturado por perfil canaleta, formato C, em aço zincado, espessura de 0,5 mm, \*46 x 18\* (l x h), fixados diretamente na estrutura metálica da cobertura por meio de pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite.

### 1.7. Nível 95, 35

#### 1.7.1. Ferramentaria, casa de bombas e gerador:

**Piso:** Piso cerâmico esmaltado 35 x 35 cm, Linha Petra (tom acinzentado) PEI4 – ref. Cecrisa ou equivalente técnico, com junta a prumo e rejunte na mesma tonalidade do piso e assentamento com argamassa industrializada de cimento colante. Na varanda e mirante o piso será em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido. Na escada e rampa o acabamento é camurçado.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

---

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor cimento.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto.

### 1.7.2. Varanda:

**Piso:** Na varanda o piso será em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido. Na escada e rampa o acabamento é camurçado.

**Parede:** Pintura acrílica em duas demãos na cor cimento.

**Teto:** Massa fina e pintura látex acrílico acetinado cor branca sobre laje em concreto

### 1.7.3. Mirante:

**Piso:** Na cobertura do reservatório o piso será em concreto com agregado de brita zero, nivelado a laser, com acabamento polido. Na escada e rampa o acabamento é camurçado.

## 2. LOUÇAS E METAIS

**Louças** - As louças para os sanitários e vestiários serão de primeira linha, sem deformações, rachaduras ou fendas, resistentes e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

**Metais** - Os metais para os sanitários, vestiários, cantina e copas, produzidos com esmerada usinagem, terão acabamento cromado de perfeita aplicação. As peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas redes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, ou defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas. A galvanoplastia dos metais será primorosa, não se admitindo qualquer defeito na película de recobrimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

As peças adotadas e indicadas em projeto consistem em:

### 2.1. Nível 73,00:

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 2.1.1. Sanitário Feminino:

- “Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2” x 40 cm, ref. Vogue Plus Deca p505.17 ou equivalente técnico.
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico 400 m, Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### 2.1.2. Sanitário Masculino:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2” x 40 cm, ref. Vogue Plus Deca p505.17 ou equivalente técnico.
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Mictório coletivo em aço inoxidável, 0,25m largura x 0,50m altura, com todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento, padrão Palmetal ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

### 2.1.3. Sanitários para PNEs:

- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1½", fixadas nas paredes com bucha e parafusos.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria 60x70cm.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### 2.1.4. Cantina e depósito:

- Bancada em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Balcão em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Cuba de aço inoxidável simples, dimensões 400x340x125 mm, com sifão e válvula tipo americana.
- Prateleiras em granito Aqualux, com espessura de 3 cm e colarinho de 2x5 cm, fixadas na alvenaria através de mão francesa com perfil "T" trefilado, com buchas e parafusos galvanizados.
- Torneira cromada para pia de cozinha.

### 2.1.5. Bilheteria:

- Bancada em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Guiche em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.

## 2.2. Nível 75,75:

### 2.2.1. Vestiários Femininos:

**Secretaria de Obras**  
Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2" x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.
- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1½", fixadas nas paredes com bucha e parafusos.
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Chuveiro com ducha multidirecional, com 4 temperaturas, 6.800W / 220V, compatível com aquecedor solar, modelo Ducha Jet4 da Lorenzetti, ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Prateleira em granilite com 15 cm de largura e comprimentos variados, espessura de 30 mm, armada com tela de aço CA-60, diâmetro de 4,2 mm e malha de 15x15 cm, apoiada em cantoneira de aço galvanizado.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.
- Bancos metálicos articulados para banho, em aço inox polido, medindo 70 x 45 cm, fixados na parede com buchas e parafusos.

### 2.2.2. Vestiários Masculinos:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2" x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1½", fixadas nas paredes com bucha e parafusos.
- Mictório coletivo em aço inoxidável, 0,25m largura x 0,50m altura, com todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento, padrão Palmetal ou equivalente técnico.
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Chuveiro com ducha multidirecional, com 4 temperaturas, 6.800W / 220V, compatível com aquecedor solar, modelo Ducha Jet4 da Lorenzetti, ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Prateleira em granilite com 15 cm de largura e comprimentos variados, espessura de 30 mm, armada com tela de aço CA-60, diâmetro de 4,2 mm e malha de 15x15 cm, apoiada em cantoneira de aço galvanizado.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.
- Bancos metálicos articulados para banho, em aço inox polido, medindo 70 x 45 cm, fixados na parede com buchas e parafusos.

### 2.2.3. Vestiários dos árbitros:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2" x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.
- Bancos metálicos articulados para banho, em aço inox polido, medindo 70 x 45 cm, fixados na parede com buchas e parafusos.
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1½", fixadas nas paredes com bucha e parafusos.

### 2.2.4. Vestiários dos funcionários:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2" x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.
- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Prateleira em granilite com 15 cm de largura e comprimentos variados, espessura de 30 mm, armada com tela de aço CA-60, diâmetro de 4,2 mm e malha de 15x15 cm, apoiada em cantoneira de aço galvanizado.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.
- Bancos metálicos articulados para banho, em aço inox polido, medindo 70 x 45 cm, fixados na parede com buchas e parafusos.
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1½”, fixadas nas paredes com bucha e parafusos.

### 2.2.5. SPA:

- Nos SPAs as banheiras serão de hidromassagem, produzidas em fibra de vidro com espessura de 5 mm e acabamento em Gel Coat, de alto brilho. Ela deverá ser equipada com alças de apoio metálicas, consoles de apoio para a cabeça, motobomba de 1 cv, metais e acessórios.

### 2.3. Nível 78,50:

#### 2.3.1. Sanitários Femininos Públicos:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2” x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos





## Prefeitura de Juiz de Fora

- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Fraldário fixado na parede, com tampo retrátil e nicho para fraudas, duplo sistema de amortecedores e cinto de segurança, cantos e quinas arredondados, em policloreto de vinila (PVC), lavável, capacidade de carga de 70 Kg, dimensões de 850 x 560 x 120 mm, tipo Solutti ou equivalente técnico.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### 2.3.2. Sanitários Masculinos Públicos:

- Bacia sanitária com caixa acoplada, de louça branca, com engate flexível em metal cromado 1/2" x 40 cm, ref. Vogue Plus, p505.17, da Deca ou equivalente técnico.
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Mictório coletivo em aço inoxidável, 0,25m largura x 0,50m altura, com todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento, padrão Palmetal ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria h=70 cm, com o comprimento equivalente ao do tampo do lavatório.
- Fraldário fixado na parede, com tampo retrátil e nicho para fraudas, duplo sistema de amortecedores e cinto de segurança, cantos e quinas arredondados, em policloreto de vinila (PVC), lavável, capacidade de carga de 70 Kg, dimensões de 850 x 560 x 120 mm, tipo Solutti ou equivalente técnico.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### 2.3.3. Sanitários para PNEs:

- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".

#### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Barra de apoio em aço inox medidas: 900x900mm diâmetro: 1 ½".
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria 60x70cm.

### 2.3.4. DMLs - Depósitos de material de limpeza:

- Tanque de louça, suspenso, fixado na parede por meio de parafusos galvanizados, com capacidade de 18 litros, com torneira cromada e todos os demais acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.

### 2.4. Nível 89,15:

#### 2.4.1. Sanitários masculino e feminino:

- Bacia sanitária de louça, sifonada, referência Vogue Plus, p510-17, da Deca ou equivalente técnico, com tampa e todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento.
- Válvula de descarga antivandalismo, Ø1.1/2".
- Barras de apoio em aço inox, com medidas variadas e diâmetro de 1 ½", fixadas nas paredes com bucha e parafusos.
- Lavatório sem coluna 455x360mm cód. L9117 Linha Ravena ref. Deca ou equivalente técnico c/ barra de apoio p/ P.P.D. em aço inox d=1 ½".
- Lavatório em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Torneira cromada com sistema de acionamento automático e temporizado para lavatório, ref. Decamatic, 1170c, da Deca ou equivalente técnico.
- Dispenser Compact para toalha de papel interfolhada – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.
- Dispenser para papel higiênico rolo – Linha Lalekla – Ref. Kimberly Clark ou equivalente técnico.

### Secretaria de Obras

Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## Prefeitura de Juiz de Fora

---

- Saboneteira em louça de embutir na parede cor branca cód. 72621 – 170x100x50mm Ref. Celite ou equivalente técnico.
- Espelho fixado na alvenaria, 60x70cm.
- Cabides simples de metal cromado, fixado na parede com parafuso e bucha.

### 2.4.2. Mictório:

- Mictório coletivo em aço inoxidável, 0,25m largura x 0,50m altura, com todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento, padrão Palmetal ou equivalente técnico.

### 2.4.3. Copas:

- Bancada em granito Aqualux espessura de 3 cm, com fixação na alvenaria através de mão francesa sob o tampo.
- Cuba de aço inoxidável simples, dimensões 400x340x125 mm, com sifão e válvula tipo americana.
- Torneira cromada para pia de cozinha.

Juiz de Fora, 15 de Julho de 2020.

Arq. **Leonardo S. de Paula**  
CAU: A9014-0/RRT: 4367468

**Secretaria de Obras**  
Subsecretaria de Coordenação e Projetos



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: BC2E-189A-72FF-76C7

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



LINCOLN SANTOS LIMA (CPF 382.XXX.XXX-00) em 26/01/2023 14:16:13 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://juizdefora.1doc.com.br/verificacao/BC2E-189A-72FF-76C7>