



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACATU**

Av. D<sup>a</sup> Evarista de Castro Ferreira nº 360, Centro, Miracatu/SP CEP: 11850-000

Telefone: (13) 3847-7000 ramal 221

**Departamento Municipal de Obras e Serviços**

## **MEMORIAL DESCRITIVO** **REFORMA DO CENTRO DE EVENTOS**

### **1. LOCAÇÃO E CANTEIRO DE OBRA**

Todas as operações de locação das fundações das construções, pisos, tubulações, galerias de águas pluviais, posteamentos e demais Itens que porventura demandarem de marcações e locações topográficas precisas ficarão a cargo e sob responsabilidade da CONTRATADA, sujeitas à verificação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Os pontos construtivos definidos no projeto por suas coordenadas serão locados por processo adequado, sempre dentro dos limites de precisão usualmente adotados para cada tipo de serviço pela FISCALIZAÇÃO.

A locação será procedida a partir dos marcos de apoio, com elementos topográficos calculados com origem nas coordenadas dos vértices do projeto.

O fechamento das áreas destinadas ao canteiro de obras deverá compreender todo o perímetro de ocupação, com altura mínima de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros), recebendo duas demãos de pintura, em ambas as faces na cor branca.

A limpeza, manutenção e conservação das instalações que compõem o canteiro de obras e frentes de serviço serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA até o término dos serviços e consequente desmobilização.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA: a segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações do canteiro de obras.

A mobilização de equipamentos consistirá na aquisição, alocação e montagem de equipamentos e instalações de apoio, necessárias a uma adequada execução dos serviços inerentes à obra.

A contratação de mão-de-obra especializada e o treinamento específico destinados à operação e manutenção dos equipamentos alocados, também é parte integrante da mobilização.

A CONTRATADA deverá proceder à mobilização de equipamentos, instalações e mão-de- obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados, com a qualidade e segurança adequada.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar todos os serviços contratados nos prazos previstos, com segurança e qualidade requerida.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e/ou instalação que não apresente bom desempenho e condições

operacionais seguras, como também, a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, sempre que as condições locais assim o exigirem.

O material resultante da desmobilização do canteiro de obras deverá ser separado quanto a sua natureza e valor comercial, sendo depositado em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

O terreno ocupado pelo canteiro de obras deverá ficar limpo e livre de qualquer ocupação, quando da efetiva entrega ao proprietário e/ou à FISCALIZAÇÃO.

Todo o entulho gerado da limpeza das frentes de serviço deverá ser removido para o fora, sendo as áreas cuidadosamente limpas e varridas.

As superfícies aparentes de pavimento e passeio público próximas deverão ser limpas e cuidadosamente lavadas, de modo a não serem danificadas pela execução destes serviços.

A CONTRATADA deverá manter permanentemente, em regime de 24 (vinte e quatro) horas sistema de vigilância efetuada por pessoal devidamente habilitado e uniformizado durante todo o tempo de utilização do canteiro de obras e frentes de serviço, até sua completa desativação. A segurança e vigilância das instalações que compõem o canteiro de obras e frentes de serviço serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, até o término dos serviços e consequente desmobilização.

Os serviços de limpeza serão acompanhados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO a qual, somente após uma inspeção final permitirá a liberação das áreas de obra para o uso público.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- **Montagem, desmontagem e locação de andaime metálico**

Será realizada a montagem e desmontagem de andaime para execução dos serviços de demolição e limpeza, iniciais à execução da obra.

- **Limpeza de camada vegetal**

- **Tapume**

Será instalado tapume na entrada do lote.

- **Placa de obra**

O local para posicionamento e fixação da placa será definido pela FISCALIZAÇÃO.

A placa será em chapa de aço galvanizada n.º 18 com tratamento antioxidante, fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos, nas dimensões 4,80m x 2,40m.

Os materiais e tintas empregados pela CONTRATADA na confecção da placa da obra deverão ser de boa qualidade, de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo de execução da obra.

Após o término da obra, a placa deverá ser entregue em local específico a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

### **3. DEMOLIÇÕES**

A CONTRATADA deverá proceder às demolições e remoções de qualquer natureza, sempre de forma programada e dirigida por um profissional habilitado, conforme “Projeto de demolições”.

As demolições deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma segura para todos os operários e eventuais transeuntes, sendo inicialmente removidas e ou identificadas para não romper ou danificar todas as interferências existentes, tais como, tubulações de água, telefone, energia elétrica, etc.

A CONTRATADA deverá tomar os cuidados necessários para que durante a demolição os materiais não obstruam cursos d’água, vias públicas ou causem danos a terceiros.

As áreas próximas e abaixo das estruturas a serem demolidas, deverão ser isoladas e devidamente sinalizadas de forma a impedir o ingresso de operários, transeuntes e veículos nas áreas de riscos.

A CONTRATADA promoverá todos os entendimentos com as concessionárias, para o desligamento, escoramento e relocação de redes situadas nas proximidades das estruturas a serem demolidas.

Os elementos e entulhos provenientes da demolição deverão ser fragmentados e segregados, não podendo ser depositados em locais que torne possível o seu desabamento, devido a ações eventuais.

Os objetos e fragmentos pesados ou volumosos deverão ser removidos e fragmentados em pedaços pequenos mediante o emprego de dispositivos mecânicos adequados, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material ou sua disposição antes de sua fragmentação.

Os materiais com valor comercial ou patrimonial, deverão ser transportados e depositados em locais previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais fragmentados deverão ser depositados na periferia da obra e posteriormente os entulhos não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora licenciado ou local indicado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies a serem demolidas e removidas deverão ser previamente umedecidas. As peças e os materiais reaproveitáveis deverão ser cuidadosamente separados, identificados, transportados e depositados separadamente, em local adequado, previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4. TERRAPLENAGEM**

Os serviços de compactação de aterro deverão ser executados em camadas de no máximo 20cm, verificando as especificações obtidas para o atendimento as características dos projetos, de acordo com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os trabalhos de aterro compactado deverão ser executados com cuidados especiais, evitando-se possíveis danos às estruturas periféricas por impactos de equipamentos utilizados. Os reaterros deverão ser executados com material escolhido, sem torrões, detritos vegetais, em camadas sucessivas e compactadas.

No caso de o material proveniente da escavação não se prestar para a execução do aterro, deverá ser utilizado material adequado, importado do empréstimo.

A compactação deverá ser executada por camadas sucessivas, através de processos manuais ou mecânicos, até atingir um grau de dureza pelo menos igual ao solicitado em projeto.

Nos locais onde não forem possíveis a utilização de equipamentos pesados e for necessário utilização de processos manuais de compactação recomendamos o apiloamento executado com soquetes de 20 kg (vinte quilos) de peso, com seção de 0,20 x 0,20m (vinte por vinte centímetros) ou ainda, mediante o emprego de compactadores dotados de placa vibratória pneumática ou a combustão (tipo“sapo”).

Para compactação de tubulações, desde as primeiras camadas até o nível da geratriz superior da tubulação, deverá ser utilizado material isento de pedra ou qualquer outro elemento que possa afetar a tubulação.

Quando da execução de um aterro e a camada de trabalho for atingida por águas pluviais ou outras, essa camada deverá ser reaberta, gradeada, arejada e, somente após obter boas condições de umidade, deverá ser novamente compactada procedendo com os ensaios técnicos necessários para verificação do atendimento aos parâmetros técnicos de projeto.

Após a conclusão dos serviços de reaterro, todo o material restante, proveniente da escavação que não houver sido utilizado, deverá ser removido ao bota-fora.

Os aterros deverão ser construídos em camadas sucessivas, com espessura máxima solta a ser estabelecida pela FISCALIZAÇÃO, em função do tipo de material e do equipamento de compactação utilizado, e espessura mínima de 0,15 m (quinze centímetros) com extensão e largura adequadas às operações das máquinas de terraplenagem e compactação empregadas.

A conformação das camadas deverá ser obtida, mediante a utilização de equipamentos que descarregarão e espalharão o material depositado no local de aterro de maneira uniforme, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Cada camada de material a compactar, deverá ser homogênea quanto ao tipo de material, umidade no início da compactação e massa específica aparente.

Os materiais das camadas individuais do aterro deverão ter características uniformes em toda sua extensão, desde que os corte ou empréstimos apresentem horizontes definidos; quando forem tão heterogêneos, que não permitam a obtenção de camadas uniformes, os materiais deverão ser misturados a fim de se obter a homogeneidade necessária.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer equipamento de terraplanagem e compactação que não apresente bom desempenho e/ou condições operacionais seguras, como também, a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.

A superfície concluída dos aterros a céu aberto, devidamente compactada, deverá apresentar uma variação inferior a 0,10m (dez centímetros), em relação ao greide de projeto, devendo a superfície apresentar-se desempenada, sem depressões ou saliências.

Não será permitida a utilização da camada concluída para estocagem de materiais, mesmo que destinados à confecção de outros serviços atinentes a obra.

## **5. ESTRUTURA**

### **a. Fundação – Estacas**

Serão cravadas estacas de concreto pré moldado, nas dimensões e nos locais indicados em projeto estrutural.

O equipamento de cravação será dimensionado de forma que consiga levar a estaca a encontrar uma resistência de ponta ou de atrito lateral a sua penetração, oferecida pelo solo, indicando a presença de camada resistente para o seu apoio, mas sem acarretar danos a estaca. O equipamento deve neste caso ser do tipo Bate Estaca, sendo constituído por torre, base e martelo.

A CONTRATADA será responsável pelo transporte das estacas do local de fabricação até o local de cravação na obra. Em casos de estacas que venham a ser removidas, por serem transitórias a CONTRATADA deverá proceder também a remoção das mesmas e transportá-las até local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá estabelecer uma rotina de controle completo da cravação de cada estaca a constar.

- \*Número e a localização da estaca;
- \*Dimensões da estaca;
- \*Cota do terreno no local da cravação;
- \*Nível d'água;
- \*Características do equipamento da cravação;
- \*Diagrama da cravação;

\*Duração de qualquer interrupção na cravação e hora em que ela ocorreu;

\*Cota fina da ponta da estaca cravada;

\*Cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;

\*Comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;

\*Repique elástico, por golpe, nos trinta últimos golpes;

\*Desaprumo (se houver)

\*Anormalidade na execução;

\*Comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.

As estacas referentes às estruturas metálicas do “Centro de Eventos / Pavilhão” e “Cobertura Concha acústica / arquibancada” terão profundidade estimada de 8 metros, enquanto as estacas referentes à guarita e palco inferior terão profundidade de 5 metros.

#### **b. Escavação**

Na execução de escavações manuais ou mecanizadas, a CONTRATADA deverá atender a todas as especificações técnicas e normas aplicadas aos serviços de escavação, principalmente para as situações que excederem profundidades superiores à 1,25m e enquadrarem-se em situações técnicas especializadas.

Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de escavações, além de estarem em boas condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição ou inclusão de qualquer equipamento, desde que devidamente justificado.

A operação das escavações incluirá a utilização complementar de equipamentos destinados a manutenção de áreas de trabalho e o esgotamento de água das cavas de remoção.

#### **c. Elementos em concreto armado (forma, armadura e concreto)**

Deverá ser respeitada as especificações, dimensões e detalhes determinados nos projetos estruturais, principalmente os itens relacionados às armaduras e o concreto especificado.

Para a execução das estruturas de fundações e superestrutura que envolvam os serviços de concreto armado deverão ser respeitadas as normas técnicas aplicáveis para todo o conjunto de serviços necessários (limpeza, forma, armação, concreto, concretagem, desforma, cura, etc), de modo à manter a boa técnica construtiva.

Quando da marcação para corte deverá ser utilizada trena de aço para medir o comprimento das barras. Após terem sido cortadas e verificadas, as barras

terão de ser enfeixadas e etiquetadas para que sejam empilhadas em local adequado. Os feixes devem conter somente tipos e tamanhos idênticos, não sendo recomendável que tenham peso superior a 100kg.

Quanto às armações, deverá ser usado arame recozido nº 18, colocado em intervalos de 3 m, para amarração de feixes longos, e em cada feixe deverão ser fixadas duas etiquetas de material não oxidável. Deverão ser examinadas as barras antes de serem amarradas e certificar-se de que não contenham graxa, ferrugem solta, lama ou argamassa.

Na execução dos trabalhos, deverá ser observado estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

As barras laminadas de seção circular e os fios treliçados a serem empregados nas armações, deverão ser de aço comum tipo CA - 50 e CA - 60, classes A e B,  $F_yk = 500 \text{ MPa}$  e  $F_yk = 600 \text{ MPa}$  respectivamente, conforme qualificações estabelecidas pela ABNT.

Os aços de categoria CA - 50 e CA - 60 não poderão ser dobrados em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações.

O emprego de aço de características diferente da especificada em projeto será proibido, salvo em situações especiais, justificadas e previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo autor do projeto estrutural, observando-se rigorosamente a equivalência de seção transversal.

As armações poderão ser montadas com antecipação, neste caso, deverão ser guardadas e transportadas cuidadosamente a fim de que não sofram deformações.

A ferragem deverá ser colocada limpa nas formas, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo e graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

Nenhuma peça ou elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO, das perfeitas disposições, dimensões, conformações e espaçamento das armaduras correspondentes, bem como o exame da colocação da canalização, elétrica e hidráulica e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

A fixação das barras nas formas deverá ser feita através de dispositivos apropriados (cavaletes, tirantes, elementos transversais, etc.), que garantam a sua imobilidade durante a concretagem e a vibração. Estes dispositivos deverão ser empregados de modo a não provocar a formação de nichos ou outros defeitos de concretagem.

O perfeito recobrimento das armaduras deverá ser garantido mediante a utilização de espaçadores, convenientemente distribuídos e com a espessura igual a do recobrimento previsto em projeto. Se os calços para concreto forem confeccionados na própria obra, a argamassa para sua fixação consistirá em uma

parte de cimento e duas de areia, tendo ainda de conter água suficiente para que se obtenha uma pasta seca, deve-se utilizar arame galvanizado para a sua amarração.

Não será permitido o uso de pedras como calços.

Quando o concreto for aparente os ferros de amarração deverão ser envolvidos por tubos plásticos de Ø 6 a 8 mm, que deverão ser retirados logo após o endurecimento do concreto, evitando-se dessa forma a formação de pontos de ferrugem na superfície do concreto.

O concreto a ser aplicado, deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição na região.

Em todas as concretagens deverão ser executados os ensaios e testes necessários para verificação do atendimento às especificações de projetos, como teste de abatimento, slump, rompimento e demais testes previstos nas normas técnicas cujos relatórios e documentos de garantia da qualidade serão exigidos pela FISCALIZAÇÃO.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador.

O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

No caso de falhas em peças concretadas, as mesmas deverão ser corrigidas logo após sua constatação, de maneira adequada e compatível, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT.

O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela CONTRATADA, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para CONTRATADA.

#### **d. Estrutura**

Análogo as observações e especificações anteriores descritos no item 8.1, para execução dos serviços que integram a estrutura deverão ser tomados os mesmos cuidados e seguido toda a metodologia executiva que se aplique nas normas e procedimentos da boa técnica de elementos estruturais (forma, aço e concreto).



Por serem elementos que demandarão de trabalho em altura, além dos cuidados que foram demandados na fundação e fazem parte deste item, deverão ser tomados cuidados especiais com escoramentos, cimbramentos, andaimes, escadas de acesso e demais elementos que são necessários para o trabalho em altura, respeitando-se todos os procedimentos de segurança aplicáveis além dos cuidados para a garantia da qualidade e da boa técnica.

Caberá a CONTRATADA a execução de um plano de trabalho, projetos de estruturas de andaimes e escoramentos e ou utilização de equipamentos que garantam a segurança dos trabalhadores que serão envolvidos nos trabalhos em altura, sendo estes procedimentos apresentados previamente à FISCALIZAÇÃO para análise e aprovação.

Deverão ser utilizados formas especiais para elementos de concreto aparente em todos os pilares e elementos estruturais que forem ficar à amostra após sua concretagem e não será aceito pela FISCALIZAÇÃO falhas de concretagem que resultem em emendas, estuques, marcas excessivas de emendas de formas, dentes, sobressaltos, nichos, armaduras aparentes, etc.

Em caso de estruturas de pilares circulares utilizar formas de papelão e ou elementos próprios para formas circulares que garantam a perfeita simetria e acabamento da peça concretada após sua desforma.

As concretagens deverão ser comunicadas previamente à fiscalização para possibilitar a conferência da ferragem, forma e demais elementos de escoramentos e fixações sem o qual, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o desmanche, demolição ou refazimento de elementos com falhas de concretagem, aspectos geométricos inaceitáveis, desníveis, desaprumos, elementos com armaduras expostas, com ressaltos ou falhas construtivas, com falta de documentos de controle de qualidade de sua execução, que apresentem qualquer tipo de anomalias ou falhas estruturais, sem que haja qualquer custo à CONTRATANTE.

Os pilares P2 e P32, referentes à estrutura do “Palco inferior” estarão ancorados nos blocos referentes aos pilares P9 e P10 referentes à estrutura do “Centro de Eventos / pavilhão).

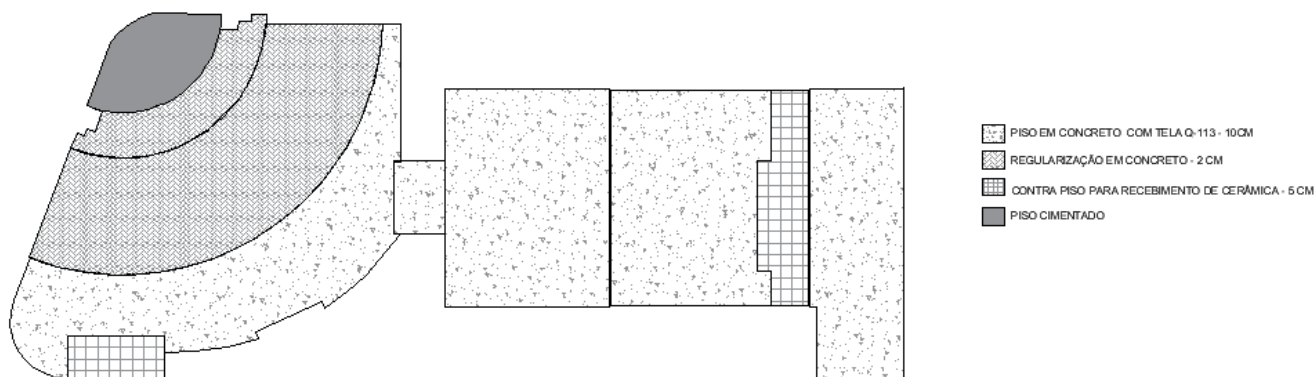
## **6. PISOS**

### **a. PISOS DE CONCRETO ARMADO**

Será executado piso em concreto armado, com tela Q-113, espessura de 10 cm, nos locais discriminados em projeto, com finalização do piso com acabadora de superfície.

Na escadaria para acesso à concha acustica e piso frontal da concha, será aplicada uma camada de 2 cm de concreto, para nivelamento, e posterior aplicação da acabadora de superfície.

Nos locais que receberão cerâmica, o piso de base será em contrapiso armado, com espessura de 5 cm. A superfície que receberá com contrapiso deverá ser regularizada e compactada, e deverá possuir altura suficiente para que a imenda dos pisos em concreto e cerâmico não fiquem desnivelados ou com degraus.



#### **b. PISO CIMENTADO**

No palco da concha, será realizado piso cimentado com acabamento liso.

#### **c. PISO DE MADEIRA**

No piso do palco interno do centro de eventos, será instalado piso em taco de madeira 7x42cm.

### **7. ALVENARIAS**

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto de arquitetura nas suas posições e espessuras. As paredes internas serão com blocos 14 cm e a externas com blocos de 19 cm.

O assentamento dos blocos deverá ser executado com juntas desencontradas, em amarração, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes, quando necessário, deverá ser efetuada com o emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciada entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastada no pilar e na alvenaria ou telas de aço ou ainda outros elementos que garantam a sua perfeita solidarização para evitar trincas e descolamentos entre os elementos, sendo alternativas diferentes das especificadas acima devendo serem apresentadas previamente pela CONTRATADA para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da sua utilização.

Nos elementos armados, prever visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do correto posicionamento das ferragens para evitar falhas na concretagem.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Os blocos deverão ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento, não sendo aceito pela FISCALIZAÇÃO paredes fora destas especificações, ficando sob responsabilidade da CONTRATADA a demolição e refazimento de paredes que não atendam à estas especificações.

Após o levantamento dos cantos, deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas deste modo fiquem garantidas.

A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento (encunhamento) entre a alvenaria e a estrutura. Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contra vergas.

Normas aplicáveis:

- NBR 6136 / 2016 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria
- NBR 7211 – Agregado para concreto
- NBR 11578 – Cimento Portland composto
- NBR 12118 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria
- NBR 13281– Argamassa para assentamento e revestimento
- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes
- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas.

## 8. PINTURAS E REVESTIMENTOS

Nas alvenarias internas e teto, será realizada pintura em látex. Para pinturas externas, pintura acrílica.

As áreas molhadas (banheiros, lavabos e cozinha), receberão azulejos até o teto. Nos ambientes internos que receberão acabamento em pintura, será instalado piso cerâmico 35x35 cm e rodapés.

Nas divisões dos ambientes internos, serão instaladas soleiras em granito (conforme projeto).

## 9. ESQUADRIAS

O dimensionamento das esquadrias e a sua localização devem seguir as indicações em projeto e as tabelas abaixo:

**PORTAS**

COD	L	H	Q	TIPO	ÁREA
P1	0,9	2,1	2	Abrir - Madeira	3,78
P2	0,8	2,1	18	Abrir - Madeira	30,24
P3	1,6	2,1	1	Abrir - Alumínio c/ lambri	3,36

P4	7	1,8	1	Correr - metalon	12,6
P5	0,8	1,9	4	Abrir - Alumínio	6,08
P6	0,7	1,9	20	Abrir - Alumínio	26,6
P8	1,2	2,1	1	Abrir - Alumínio c/ lambri	2,52
P9	0,9	2,1	5	Abrir - Alumínio c/ lambri	9,45
P10	2	2,1	1	Abrir - metalon	4,2
P11	7	2,1	2	Abrir - metalon	29,4

#### JANELAS

COD	L	H	PEITORIL	Q	TIPO	área
J1	2,55	0,6	1,6	2	Maximar	3,06
J2	4	0,6	1,6	2	Maximar	4,8
J3	1,5	0,9	1,2	1	Maximar	1,35
J5	1,2	1	1,1	3	vidro c/ grade em metalon	3,6
J8	0,8	0,8	1,3	8	Maximar	5,12

Os batentes e portas em madeira receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético a base de água, acabamento acetinado, na cor à ser definida pela FISCALIZAÇÃO. as portas deverão cumprir com todos os requisitos da NBR 15930/2018.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

O preparo da superfície em madeira para receber a tinta esmalte deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada, limpeza com pano umedecido em aguarrás e a aplicação do fundo nivelador.

Todo os detalhes de cores e tipos deverão ser alinhados previamente com a CONTRATANTE para detalhamento pela CONTRATADA.

Os caixilhos, as portas e grades, em alumínio, aço ou outros elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado e cor a ser definido pela CONTRATANTE antes da consolidação dos projetos executivos que fazem parte do escopo da CONTRATADA.

Todos os elementos metálicos ferrosos deverão ter tratamento de galvanização a fogo e cumprir com as normas ASMT.

As dimensões destas esquadrias foram pré-determinadas nos projetos básicos e deverão serem mantidas no detalhamento dos projetos executivos, devendo eventuais alterações necessárias serem previamente discutidas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As janelas da bilheteria serão consituídas por vidros de 8mm, e fechamento com perfis quadrados de metalon.

Os portões frontais também serão do tipo Metalon, de abrir, nas dimensões especificadas em projeto.

## **10. COBERTURA E ESTRUTURA METÁLICA**

Foi fornecido e deverá ser considerado pela CONTRATADA todas as características preliminares dos projetos básicos (vãos, pé-direito, detalhes arquitetônicos e estruturais, dentre outros), devendo ser analisado pela CONTRATANTE todos os projetos principais que a CONTRATADA estiver desenvolvendo para sua validação antes da sua consolidação.

A estrutura deverá ser em vãos livres conforme projetos básicos fornecidos, estando incluído neste item o fornecimento e montagem de estrutura tubular dimensionada em aço ASTM-A572 Grau 50 e Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm.

As fundações serão em estacas e blocos em concreto armado.

A fixação dos pilares metálicos nos blocos de concreto será feita por meio de chumbadores em “L” com um gancho para ancoragem e para arruela em chapa metálica, seguindo as especificações:

- Chumbador de aço 1" X 600 MM
- 2 porcas por chumbador
- Distância entre os chumbadores: 18 cm
- Chapa metálica 35 x 460 x 460 mm

A estrutura para apoio da cobertura com telhas metalicas devera ser em estrutura metalica apoiada sobre pilares deconcreto armado, circulares e retangulares conforme previsto nos detalhes arquitetônicos dos projetos básicos que fazem parte deste edital.

A estrutura metalica devera empregar tubos, perfis, chapas e acessórios em aço, abrangendo:

- a) Perfis laminados planos (chapas grossas ) e nao planos em aco ASTM A-36;
- b) Estrutura tubular dimensionada em aço ASTM-A572 Grau 50
- c) Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido, com isolamento térmico e acústico.
- d) Chapas finas e perfis dobrados em aco ASTM A-283;
- e) Parafusos para conexoes secundarias em aco ASTM A-307;

- f) Barras redondas em geral em aço SAE 1010 / 1020;
- g) Beneficiamento e pre-montagem de partes da estrutura em fábrica

A estrutura de sustentação da cobertura deverá receber em todos os seus componentes acabamento em pintura com tinta esmalte alquídica modificada com resina fenólica.

A superfície das peças deverá ser preparada por meio de jato de abrasivo conforme Norma SSPC-SP 10 padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Nos locais específicos detalhados em projeto, especificamente em setores da cobertura da concha acústica deverá ser utilizado Chapa em policarbonato compacta, cristal, espessura de 10mm.

Para os rufos e calhas a CONTRATADA deverá prever a utilização de chapas de aço galvanizado deverão ter espessura mínima de chapa nº24, nos cortes e dimensões adaptados conforme os locais de instalação.

O acabamento dos rufos e das calhas deverá ser com pintura em tinta esmalte sintética cetinado a base de água, na mesma cor das telhas.

## **11. FECHAMENTO FRONTAL**

O fechamento frontal do Centro de Eventos será constituído por:

- Perfis “I” metálicos de alumínio, com altura de 1,90 metros (onde 10 cm serão grauteados na base), por onde se encaixarão as placas acrílicas;
- Placas de policarbonato cristal de espessura de 6mm, com altura de 1,70 m.
- Base em alvenaria revestida com chapisco, reboco e pintura, com perfis metálicos grauteados a cada 1,50m.

## **12. OBRAS DE ARTE – PAINEIS**

Revestimento em placas de alumínio composto "ACM", espessura de 4 mm e acabamento em PVDF (os detalhes arquitetônicos e alinhamentos necessários serão efetuados em conjunto com a FISCALIZAÇÃO para atender ao resultado final esperado e as expectativas da CONTRATANTE) e deverão ser instaladas conforme projetos de detalhamentos.

Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira para execução do banco no canteiro central: deverão ser utilizadas peças maciças de madeira nobre em sua estrutura e formatação, trabalhadas, esculpidas, tratadas e envernizadas para garantir a durabilidade e o aspecto pretendido conforme proposto no projeto básico fornecido no edital, sendo os detalhes e critérios específicos definidos no projeto executivo que será desenvolvido pela CONTRATADA para pré-análise, para posterior adequações e aprovação pela FISCALIZAÇÃO de modo a garantir o aspecto e o resultado final esperado e as expectativas da CONTRATANTE.

O letreiro “<3MIRACATU” deverá ser executado em concreto, conforme detalhamento em projeto, sobre piso de concreto.

### **13. MURO EXTERNO**

O muro existente será reconstruído (atrás da concha acústica).

Nos fundos e na lateral, será executado novo muro, com altura de 3,50 metros, composto por alvenaria de concreto, chapisco, reboco e pintura.

### **14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

Por se tratar de elementos variados que demandarão de vasta relação e especificações que fazem parte do detalhamento de projetos (projetos executivos de hidráulica), a CONTRATADA deverá considerar para este item todas as indicações e quantidades mínimas previstas nos projetos básicos.

Os projetos executivos serão analisados previamente, comentados e somente serão aprovados pela FISCALIZAÇÃO após atender as expectativas da CONTRATANTE.

Considerar ainda para efeito de detalhamento peças com garantia de durabilidade, que sejam indicadas para local de alto fluxo e grande quantidade de usuários e que atendam aos padrões de qualidade exigidos (louças, torneiras, válvulas, chuveiros, registros, tubulações, conexões, dentre outras).

A CONTRATADA deverá considerar as normativas abaixo, não se limitando à estas para especificar e detalhar os projetos hidráulicos do empreendimento (todas normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas).

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga.
- NBR 12904 / 1993 – Valvula de descarga.
- NBR 12905 / 1993 – Valvula de descarga – Verificacao do desempenho.
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidraulicos acionados manualmente com ciclo de fechamento automático.
- NBR 14878 / 2004 – Ligacoes flexiveis para aparelhos hidráulicos sanitarios
- NBR 9050 / 2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitario de material ceramico
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitarios de material ceramico
- NBR 9050 / 2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 9077 / 2001 – Saida de emergencia em edificios
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação
- NBR 6323 / 2016 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente.

Os projetos executivos serão analisados previamente, comentados e somente serão aprovados pela FISCALIZAÇÃO após atender as expectativas da CONTRATANTE.

Considerar ainda para efeito de detalhamento peças com garantia de durabilidade, que sejam indicadas para local de alto fluxo e grande quantidade de usuários e que atendam aos padrões de qualidade exigidos (louças, torneiras, válvulas, chuveiros, registros, tubulações, conexões, dentre outras)

A execução das caixas de inspeção serão do mesmo tipo de caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m.

## **15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

O serviço em questão consiste na instalação do padrão de entrada, quadros, eletrodutos enterrados e aéreos, sistema de aterramento, sistema de iluminação tipo led, tomadas de uso geral e pontos específicos conforme projeto básico apresentado que deverá ser detalhado pela CONTRATADA nos padrões normatizados e aceitos pelas concessionárias responsáveis e por esta FISCALIZAÇÃO, obedecendo portanto todas as normas vigentes de elétrica da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), não se limitando às abaixo descritas, mas dentre elas:

- NBR 5410 2015 – instalações elétricas em baixa tensão
- NBR 5413- Iluminação de interiores e procedimentos
- NBR 5439 – instalações elétricas em alta tensão de 1kv a 36,2KV
- NR10 – norma regulamentadora voltada para instalações elétricas em baixa e alta tensão
- Concessionaria: Padrões de fornecimento de energia

Os serviços incluem : Montagem de toda a infraestrutura bem como eletrodutos, quadros, tomadas e acessórios (incluindo suportaço), onde destacamos:

- Lançamento de cabos de alimentação e distribuição dos circuitos;
- Interligação de cabos com os Painéis de distribuição dos circuitos e iluminação e pontos de tomadas e iluminação;
- Montagem do poste padrão e quadro de medição aprovado pela concessionaria.
- Fabricação e montagem de suportes (incluindo bases e pintura);
- Montagem de sistemas de SPDA (Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas)

Os circuitos elétricos de alimentação e distribuição deverão ser divididos e as fases balanceadas.

Os cabos deverão ser lançados em eletrodutos sendo puxados com cuidado para que não sejam danificadas as isolações dos mesmos.

Quando do lançamento dos cabos a montadora deverá respeitar o raio de curvatura mínimo, que deve ser de 12 vezes o seu diâmetro externo, para não danificar a isolação do mesmo.



O comando previsto para iluminação será através de interruptores monopolares, bipolares e paralelos onde necessários conforme projeto executivo.

Todas as tomadas deverão ficar a 0,30 m do piso acabado na posição vertical e será do modelo 2P+T padrão brasileiro. Todos os interruptores serão de embutir montados em conjunto de espelho na cor branca corrente elétrica de 10 amp / 250 V e deverão ficar a 1,10 m do piso acabado.

Todos os disjuntores de proteção serão termomagnéticos norma DIN na cor branca com capacidade de corrente a ser especificada no projeto executivo.

Afim de evitar choques elétricos prejudicial a saúde deverão ser instalados IDR (Interruptor diferencial Residual ) ou DDR (Disjuntor Diferencial Residual ) com sensibilidade de 30Ma instalados em circuitos de tomadas nas áreas molhadas e áreas externas que deverão serem definidas no projeto executivo.

Deverá ser instalados quadros de iluminação e tomadas em áreas distintas sendo QLT-01 (quadro de iluminação e tomadas para a concha acústica; QL-02 (quadro de iluminação e tomadas para a área de eventos e área externa de acordo com as especificações técnicas. O barramento principal dos quadro deverão ser fabricados em cobre eletrolítico fixado por isoladores. Deverão ser instalados dispositivos IDR (Interruptor Diferencial Residual) para proteção de corrente de fuga nos circuitos de tomadas instaladas nas partes molhadas.

Os quadros deverão ter barramento de neutro e terra independente.

Devera ser instalado um quadro geral em baixa tensão (QGBT), para alimentação dos QLT-01 e QLT-02 e sua alimentação será proveniente do QM-01 (Quadro de medição da concessionaria a ser instalados no Padrão de Entrada).

O Quadro geral de baixa tensão devera conter protetor de surto (DPS) na entrada geral.

Todos os cabos de alimentação e distribuição dos circuitos serão especificados tecnicamente conforme memoria de calculo a ser apresentada no projeto executivo e deverão ser na classe de isolamento de 0,6/1kv e deverão obedecer as cores padrão conforme NBR 5410, sendo condutores de fase na cor amarela e vermelha (condutor A e B); Condutor de Neutro na cor azul claro (obrigatoriamente); Condutor de aterramento na cor verde claro (obrigatoriamente); condutor de retorno de fase na cor branca.

O sistema de aterramento será do tipo (TN-S) Terra Neutro Separado proveniente do (QGBT); cada quadro devera ter uma barra de terra para aterramento das tomadas e partes metálicas.

Será montado uma malha de aterramento com hastes metálicas revestida em cobre eletrolítica com 2,90 m de comprimento x 5/8" de diâmetro equidistantes em 3mts linear ou em forma de triangulo e interligada a uma barra de aterramento para que tenha uma equipotencialização do sistema de aterramento.

Para iluminação nas áreas externas de circulação serão instalados dois postes de 10 m de altura com luminárias tipo pétalas e lâmpadas de Led e potencia de 300 watts para cada pétala.

Para iluminação no paisagismo serão instalados projetores blindados a LED com pontos decorativos e montados em bases de alvenaria para suportes dos mesmos.

Na área da concha acústica serão instalados trilhos elétricos para alimentação dos projetores de iluminação e direcionados para melhor ângulo de iluminação.

Nas áreas internas e cobertas serão instaladas calhas com duas lâmpadas fluorescentes a LED, fixadas em perfilados conforme detalhes típicos de montagem a serem detalhados no projeto executivo.

Nos banheiros serão instaladas luminárias redondas de embutir a LED no forro de 20 watts.

Instalação de eletrodutos, lançamento de fiação para o circuito de iluminação bem como toda suportes necessária.

Será montado sistema de SPDA e aterramento conforme projeto executivo à ser detalhado pela CONTRATADA e especificado dentro da Norma NBR 5419.

Todos os quadros e estrutura metálicos deverão ser interligados com o a malha de aterramento. Haste de aterramento será de aço inox 304, com diâmetro de 19 mm e comprimento de 3 metros e as conexões deverão ser executadas por meio de conectores aparafusados.

As conexões dos cabos de aterramento aos equipamentos e estruturas deverão ser executadas com solda exotérmicas nos pontos onde enterradas e fixadas com terminais em áreas expostas.

## **16. PAISAGISMO**

Deverá ser utilizado grama em placas do tipo japonesa para a área de jardins, espalhadas de forma uniforme, para formação de tapetes, devidamente nivelados e alinhados, sem marcas de juntas ou espaços entre as placas. O plantio das árvores ornamentais deverá seguir a indicação em projeto.

Deverá ser efetuada irrigações e utilizada terra vegetal ou similar para a base da grama à ser plantada, que apresente condições favoráveis.

A manutenção e pega da grama será obrigatória antes de entregar os serviços como finalizados à FISCALIZAÇÃO e só será aceite após o término completo das atividades e a completa desmobilização.

A CONTRATADA deverá alinhar com a FISCALIZAÇÃO as especificações e tipos de árvores ornamentais que serão implantadas nas áreas de paisagismo de modo à atender as expectativas da CONTRATANTE para a harmonia e beleza do conjunto da obra conforme demonstrado nos projetos básicos iniciais.

## **17. ACESSIBILIDADE**

Será instalada plataforma de acessibilidade no palco interno do centro de eventos, no local indicado em projeto.

A plataforma de para elevação terá dimensões de 900 x 1400 mm; capacidade máxima de 250 kg e percurso superior a 1,00 m de altura, contendo as seguintes

características:

- a) Proteção lateral;
- b) Porta de segurança;
- c) Fechadura eletromecânica;
- d) Barra de proteção;
- e) Piso emborrachado antiderrapante;
- f) Botão de emergência;
- g) Sensor de segurança na parte inferior da plataforma;
- h) Movimentação por fuso. Norma técnica: NBR ISO 9386-1

Nas escadarias internas serão instalados corrimãos simples de diâmetro 1 ½", em alumínio, em altura variando de 80 cm e 92 cm acima do nível do piso, sendo que em escadas essa medida tomada verticalmente, conforma normas dos bombeiros. (NORMA TECNICA 11/2014).

Os guarda corpos serão instalados na escadaria externa para acesso à concha, com altura exigida em norma dos bombeiros. Serão em aço galvanizado, montantes tubulares de 1.1/2 espaçados de 1,20m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com humbador mecânico

## **18. LAMINA D'ÁGUA**

A lâmina d'água será construída no local discriminado em projeto, com altura de 30cm.

Serão assentados blocos de 9cm, devidamente revestidos com chapisco e reboco; piso em concreto armado; devidamente impermeabilizados com argamassa polimérica.

## **19. LAJES E COBERTURAS**

A laje existente abaixo da concha acústica será demolida, e construída outra do tipo pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 20 (16 + 4), com capa de concreto de 25 Mpa.

Ao lado da bilheteria, será instalada cobertura metálica revestida com chapa alveolar de policarbonato de espessura 6mm. A estrutura metálica deverá ser fiada nos blocos de concreto por meio de chapas e chumbadores, conforme detalhamento em projeto.

---

**Christian Jose Nogueira de Souza**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA 0682499789-SP**