



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**Letreiro da Praça da Lagoa Augusto Ruschi e Praça Rodoviária**  
**Município de Pedro Canário/ES**

*fau.*



## 1.0 INTRODUÇÃO

O memorial se refere a obra de Instalação de Letreiro da Praça da Lagoa Augusto Ruschi e Praça Rodoviária, Município de Pedro Canário/ES

## 2.0 EXECUÇÃO DA OBRA

Durante a execução da obra o Contratante acompanhará os serviços através de fiscalização, o que não diminui a responsabilidade da Contratada. Este acompanhamento será baseado nas especificações contidas no Projeto, neste Memorial, na Planilha Orçamentária, no Código de Obras do Estado e Município, e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A execução deverá obedecer rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações fornecidas, e estes deverão ter cópias arquivadas e atualizadas na obra à disposição da fiscalização. A obra será executada de acordo com o cronograma de execução, devendo a Contratada, sob a coordenação da Fiscalização, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança.

A Contratada deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Detalhamentos, Memorial Descritivo e Planilha de Quantidades. Nos casos de divergências nas medidas entre desenhos e cotas nos projetos, e nas informações nos projetos, memorial e planilhas prevalecerão sempre as cotas e demais informações dos projetos, seguidos pelo memorial e posteriormente pela planilha.

Em nenhuma hipótese deverão ocorrer alterações nos projetos, detalhes ou especificações constantes na documentação técnica pré-aprovada sem autorização da por escrito da fiscalização da obra. Caso seja necessária alguma alteração, a fiscalização deverá ser consultada com antecedência para que se encontre a solução e se autorize as modificações. O Contratante se reserva no direito de recusar as alterações feitas no projeto ou especificação sem sua prévia aprovação.

A locação da obra deverá seguir rigorosamente as cotas do projeto executivo, e todo material empregado na obra deverá ser de primeira qualidade e satisfazer as especificações. Bem como a mão-de-obra que deverá ser qualificada e aprovada pela fiscalização. O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da Contratada.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, o Contratante poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

Caberá também à Contratada verificar a lista de materiais e quantitativos no início da obra apresentando por escrito à fiscalização, a ocorrência de erros, para que sejam tomadas providências em tempo hábil. Ao recebimento do



material a inspeção quantitativa e qualitativa do material fornecido pelo Contratante é de responsabilidade da Contratada, devendo a mesma aceitar ou negar o material e assumindo a partir daí a responsabilidade pelo mesmo. Quanto ao uso, a Contratada deverá aplicar o material com responsabilidade, e em caso de sobra o material deverá ser encaminhado ao almoxarifado do Contratante, assim como em caso de falta por desperdício, a Contratada deverá repor o material faltante.

Quanto à hierarquia documental a ser considerada durante a execução da obra a Contratada deverá seguir rigorosamente o seguinte critério:

01. Projeto;

02. Planilha Orçamentária;

03. Memorial Descritivo.

### **3.0 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

A obra até a sua conclusão, o que se finda com a oficialização do “Termo de Recebimento”, nos termos do Código Civil Brasileiro e do Contrato.

A presença da fiscalização não diminui ou exime a responsabilidade da Contratada. Assim quaisquer danos aos serviços já realizados, ou danos causados a terceiros, a reparação é de total responsabilidade da Contratada.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra, inclusive os que forem fornecidos pelo contratante e estocados na obra, assim como dos serviços já executados são de inteira responsabilidade da Contratada, sendo a mesma responsável por repor integralmente quaisquer materiais ou serviços extraviados ou danificados.

Visando execução de qualidade e confiabilidade à execução do contrato, a contratada deverá manter na obra um Engenheiro Civil ou de Produção Civil ou Arquiteto e Urbanista registrado no CREA e/ou CAU, como responsável técnico pela obra. E deverá ser apresentado ART do CREA e/ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Toda a correspondência do escritório da obra, dirigida à fiscalização, tais como: diário de ocorrência, avaliações, pedidos de medição etc. deverão ser assinados pela administração da obra ou superiores.

A Contratada deverá manter arquivado e atualizado na obra um livro para registro de ocorrências da obra, e ao seu término encaminhar cópia integral ao contratante.

A Contratada deve providenciar tudo o que for necessário, inclusive taxas, emolumentos, e custeio, junto aos órgãos competentes, para que façam as ligações provisórias e definitivas de água, luz e esgotos, se necessário. Deverá também fornecer todas as instalações necessárias ao seu funcionamento tais como escritório da obra, depósitos de materiais e ferramentas, sanitários e alojamentos etc. tudo conforme a NR-10 e outras legislações vigentes.

*Assinatura*



Deverão também ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários e todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários.

A Contratada também é responsável pela correta identificação da obra com placas, tapumes etc. conforme exigências do CREA e demais órgãos competentes.

Durante e ao término da obra a Contratada é responsável por manter a organização e limpeza da obra, retirando todo o entulho gerado pela obra, mantendo o canteiro em perfeitas condições de asseio e segurança aos funcionários, fiscalização e visitantes.

#### **4.0 MATERIAIS**

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a Prefeitura Municipal de Pedro Canário/ES poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

#### **5.0 RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES**

##### **5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

A contratada deverá montar o canteiro de obras próximo às frentes de trabalho. Será de responsabilidade da Contratada a construção das instalações mínimas do canteiro de obras. Consideram-se como instalações mínimas, aquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado: escritório para Empreiteira e Fiscalização, instalações de sanitários para todo o pessoal da obra, pátio de estocagem e preparo de materiais, redes de distribuição de água e energia e outras construções ou instalações necessárias, a critério da Empreiteira, tais como refeitório, etc.

O CANTEIRO DE OBRA DEVE SERGUIR RIGOROSAMENTE A NR-18 E A NBR 12284.

##### **ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA**

Será de responsabilidade da Contratada o abastecimento de água potável, e de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras.

##### **MANUTENÇÃO, HIGIENE E SEGURANÇA**



Será de responsabilidade da Empreiteira, até o final da obra, a manutenção do canteiro de obras, quer sob aspecto físico como de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.

#### PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A Contratada deverá fornecer e instalar no local da obra a placa de identificação da obra de acordo com as seguintes instruções:

As placas de identificação da obra deverão ser colocadas obrigatoriamente juntas (placa da Empreiteira e da Prefeitura Municipal);

Modelo, as dimensões, medidas, cores, tipo de material das placas serão conforme desenho fornecido pela Prefeitura;

As placas serão fixadas em estruturas de madeira suficientemente resistentes à ação dos ventos.

Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES

#### LOTE 01 E LOTE 02

Para os serviços preliminares deverão ser através dos seguintes itens:

- Aluguel mensal container para escritório, dim. 6.00x2.40m, c/ banheiro (vaso+lavat+chuveiro e básco), incl. porta, 2 janelas, abert p/ ar cond., 2 pt iluminação, 2 tom. elét. e 1 tom.telef. Isolam.térmico(teto e paredes), piso em comp. Naval, cert. NR18, incl. laudo descontaminação.
- Aluguel mensal container para almoxarifado, incl. porta, 2 janelas, 1 pt iluminação, Isolamento térmico (teto), piso em comp. Naval pintado, cert. NR18, incl. laudo descontaminação.
- Para a instalação de refletores em base de concreto, deverá ser realizado abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2".

#### 5.2 ESTRUTURAL

A estrutura deve obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, ao projeto estrutural e às normas da ABNT.

Nenhum elemento estrutural deve ser concretado sem autorização da Fiscalização.

Qualquer divergência entre o projeto de estrutura e os demais projetos deve ser comunicada à Fiscalização.

#### LOTE 01

Para a construção da base em concreto e letreiro da Praça Lagoa Augusto Ruschi, serão necessários os seguintes materiais:



## ARMADURA

### DESCRIÇÃO

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60.

Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto.

Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural.

### APLICAÇÃO

Nas peças estruturais de concreto ou de blocos de concreto grauteados.

### EXECUÇÃO

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

### RECEBIMENTO

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento de materiais, projeto e execução em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

Os materiais devem ser ensaiados de acordo com as normas técnicas. Em caso de resultado não satisfatório, deve ser feito ensaio de contraprova. Se no ensaio de contraprova, houver pelo menos um resultado que não satisfaça às exigências da norma, o lote deve ser rejeitado.

Verificar se as armaduras estão de acordo com o indicado no projeto estrutural.

Verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras e telas à fôrma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

### NORMAS

EB-3 - Barras laminadas de aço comum para concreto armado.

NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado. NBR 7481 - Telas de aço soldada, para armadura de concreto.

CONCRETO USINADO  $F_{ck}=25$  MPa - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/CONCR.BOMBEAVEL)

### DESCRIÇÃO

Aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água.

Agregados: areia e pedra britada;



Aglomerante: cimento Portland comum.

#### APLICAÇÃO

Nos trabalhos de infra-estrutura, superestrutura e muros de arrimo.

#### EXECUÇÃO

Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer rigorosamente às normas da ABNT, em especial a NBR-7212. Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

Indicações precisas da localização da obra;

O volume calculado medindo-se as formas;

A resistência característica do concreto à compressão (fck);

O tamanho do agregado graúdo;

O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada.

Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O "slump test" deve ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5m<sup>3</sup> de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.

Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento ("slump test"), deve se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.

A retirada de amostras deve seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deve-se coletar no terço médio da mistura, retirando-se 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

7



Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas.

Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem o jogar a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado.

Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes.

#### RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência do concreto à compressão deve seguir o controle estatístico por amostragem parcial, de acordo com o item 5.8 da NBR-12655/1992.

A Fiscalização deve solicitar provas de carga e pode solicitar ensaios especiais para verificação de dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

O resultado final do concreto aparente deve apresentar uniformidade na coloração, textura homogênea e superfície sem ondulações, orifícios, pedras ou ferros visíveis.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto.





As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

argilas orgânicas, nem solos com matéria orgânica, micácea ou diatomácia, devendo ainda ser evitado o emprego de solos expansivos.

Nos locais onde estiver prevista a implantação dos blocos arquitetônicos, deve ser convenientemente estudada a execução dos aterros, visando evitar:

Recalques do solo local pela carga do aterro;

Cargas e cotas não previstas no estaqueamento.

Especificações dos materiais para execução da estrutura de concreto:

- Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)
- Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)
- Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)
- Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm
- Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm
- Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)
- Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo).
- Execução de junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente.

## LOTE 02

Deverá ser realizado a recomposição de concreto danificado, com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm), em base de concreto existente da praça da rodoviária, para instalação de letreiro em estrutura metálica e acm.

## 5.3 PINTURAS E REVESTIMENTOS

### 5.3.1 Pintura



Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, conforme a umidade relativa do ar.

Será pintado em três demãos as paredes externas e internas conforme projeto arquitetônico. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre três demãos sucessivas. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe à contratada consultar a Fiscalização, para obter sua anuência e aprovação. Em tempos de chuva os trabalhos, caso necessário, serão suspensos por determinação da fiscalização.

Todas as tintas utilizadas para pinturas externas e internas deverão ser de 1ª (primeira) qualidade, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização.

Para pintura em estrutura de ferro, metálica e gradis será necessária aplicação de fundo anticorrosivo a uma demão e pintura em tinta esmalte sintético, sendo as marcas de referência as seguintes: Coral, Sherwin Williams, Suvinil ou equivalente devidamente aprovada pela fiscalização. Todas as tintas em esmalte sintético deverão ser do tipo fosco.

#### 5.3.2 Revestimento

Para as bases em concreto deverá ser aplicado revestimento em Porcelanato Acetinado Borda Reta 20x120cm modelo Carvalho Hard, Ref. Portinari, Eliane, Ceusa ou similar, assentado com argamassa de cimento colante e rejuntamento empregando argamassa para rejunte, esp. 5mm.

#### 5.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

A NBR 5410 contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas a que se aplica. Observe-se que a garantia de segurança de pessoas, bem como a conservação dos bens, pressupõe o uso das instalações nas condições previstas por ocasião do projeto.

O princípio básico de nosso projeto baseia-se nas normativas citadas, escolhendo-se materiais e equipamentos conforme as influências externas, proteção contra choques elétricos, proteção contra efeitos térmicos, proteção contra sobrecorrentes, proteção contra sobretensões, visando também o seccionamento e comando, independência da instalação elétrica, acessibilidade dos componentes, condições de alimentação e condições de instalação.



A determinação da potência de alimentação, seja em termos de potência ativa (PAL, em W, KW), seja sob a forma de potência aparente (SAL, em VA, KVA), foi a etapa básica na concepção da instalação. Foram determinadas as seguintes potências de alimentação da instalação: a total, a correspondente a entrada de energia, dimensionada a partir da demanda estimada/fator de carga, (conforme normativas vigentes); e a parcial, dos quadros de distribuição, dimensionadas de acordo com a carga instalada em seus respectivos setores.

O cálculo da potência de alimentação levou em conta as possibilidades de não simultaneidade no funcionamento das cargas de um dado conjunto de cargas, o que é feito através da adoção de um fator de demanda (g) adequado.

A capacidade de reserva para futuras ampliações também foi considerada na determinação das potências de alimentação. Isso foi feito incluindo-se, nos conjuntos, ou como cargas isoladas, outros equipamentos de utilização, além dos previstos inicialmente, ou simplesmente multiplicando a potência de alimentação calculada por um fator maior do que a unidade.

Quanto à iluminação, a carga foi determinada a partir de cálculos luminotécnicos específicos, tomando como base as iluminâncias prescritas na NBR 5413.

Os circuitos de tomadas foram projetados a partir de informações de potência/demanda e layouts fornecidos em projeto arquitetônico.

O esquema de condutores vivos foi escolhido em função das características dos equipamentos de utilização previstos (tensões nominais, número de fases, potências nominais, etc.), de sua quantidade e da potência instalada total.

O dimensionamento dos circuitos implica na determinação da seção nominal dos condutores e na escolha do dispositivo que os protegerá contra sobrecorrentes. Foram utilizados os seguintes critérios:

- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão;
- Coordenação com a proteção contra correntes de sobrecarga;
- Coordenação com a proteção contra correntes de curto-circuito;
- Proteção contra contatos indiretos nos esquemas TN.

A seção adotada foi, em princípio, a menor das seções nominais que atenda a todos os critérios, a chamada “seção técnica”.

A consideração, em determinadas circunstâncias, de um “critério econômico”, baseado no custo das perdas Joule ao longo da vida útil do condutor, pode levar à adoção de uma seção maior (a chamada “seção econômica”).

#### 5.5.1. CABOS

Todos os condutores empregados na instalação deverão ser certificados com a Marca Nacional de Conformidade, conferida pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).



Coloração dos condutores:

Fase R – preto;

Fase S – vermelho;

Fase T – cinza;

Retorno – amarelo;

Neutro – azul claro;

Terra – verde escuro/verde-amarelo.

#### SISTEMAS DE ATERRAMENTO

a) Sistema de Prevenção contra descargas atmosféricas, conforme disposição constante em projeto;

Em todos os casos, a máxima resistência de terra medida em qualquer época do ano não deverá ultrapassar a 10 ohms. Para obter-se tal fim, no caso de medições superiores, poderão ser acrescentadas mais hastes ao sistema, ou aumentar o comprimento das mesmas, ou ainda, efetuar o tratamento químico do solo.

As conexões dos cabos às hastes de aterramento deverão ser feitas por grampos e protegidas por massa para calafetar/SIKAFLEX ou soldagem.

#### CONSIDERAÇÕES GERAIS

Condutores:

Todo condutor usado como condutor neutro, deve ser identificado conforme esta função. A identificação deverá ser feita pela cor azul-claro de seu isolante.

Todo condutor isolado, utilizado como condutor de proteção terra, deve ser identificado de acordo com esta função. Este condutor deve ser indicado pela dupla coloração verde-amarelo ou verde e só deve ser utilizado quando assegurar a função de proteção.

Aumento de carga:

É vedado ao consumidor qualquer aumento de carga além do limite correspondentes ao seu tipo de fornecimento, sem que seja expressamente autorizado pela concessionária de energia elétrica.

#### OBSERVAÇÕES FINAIS

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais de porte não devem ser executadas sem a prévia autorização da fiscalização.



## 5.5 ESTRUTURA EM METALON COM ACM

### LOTE 02

Para a instalação do letreiro em base de concreto existente da praça da rodoviária, serão necessários os seguintes materiais:

- Letreiro da Praça Rodoviária., fabricado com estrutura em metalon galvanizado, revestido em ACM, instalado, medindo 1,46x1,64x0,30m(coração) /3,69x0,59x0,30m(texto).
- Execução de instalação e fornecimento de prancha fabricado com estrutura em metalon galvanizado, revestido em ACM, instalado, com dimensões de 4,76 x 0,29 x 0,06 sobre letras instaladas em base de concreto.

## 6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES


Todas as obras deverão ser entregues limpas e isentas de quaisquer resíduos.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços deverão ser executados impreterivelmente na ordem do memorial descrito e seguindo fielmente o cronograma físico financeiro.

A execução da obra de construção deverá respeitar às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Concessionárias Locais.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, com cerâmicas e azulejos rejuntados e lavados, com aparelhos, vidros, bancadas, peitoris, pisos e paredes, etc. isentos de respingos de tinta, massa corrida ou argamassas. Com as instalações definitivamente ligadas às redes públicas, testadas e em perfeito estado de funcionamento. Todo o entulho e sobras de materiais deverão também ser retirados.

  
**Manuela Merlo dos Santos**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU nº 53460-9