

MEMORIAL DESCRITIVO



MUNICÍPIO DE DOUTOR PEDRINHO ESTADO DE SANTA CATARINA

Iluminação Campo de Futebol

End.: Rua Pioneiros, Centro – Doutor Pedrinho, Santa Catarina

Área de intervenção: 19.531,03m²

Data: Março / 2022

PRELIMINARES

O presente conjunto de especificações e descrições têm por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços, especificar os materiais e técnicas a serem empregado na execução e complementar as informações que não puderam ser colocadas em planta.

GENERALIDADES

Todo e qualquer material a ser fornecido e empregado como os serviços executados nesta obra, deverão ser de primeira qualidade obedecendo às normas NBR, especificações e métodos da ABNT, de acordo com os projetos fornecidos pela **Prefeitura Municipal De Doutor Pedrinho**. Em caso de divergência entre a cota apresentada nas plantas e a escala, prevalecerá sempre a cota. Na execução da obra devem ser seguidos rigorosamente os projetos apresentados, sendo proibido qualquer tipo de alteração sem o consentimento dos autores do projeto. Todas as medidas devem ser conferidas no local antes da execução. A Empresa executora deverá emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da execução da obra, englobando todas as etapas. A empresa executora deve ainda estar com todas as suas obrigações fiscais e trabalhistas em dia.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

As especificações de materiais e serviços são destinadas a compreensão e interpretação dos Projeto, Planilha Orçamentaria, Memória de Cálculo e Memorial Descritivo.

Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto, elas deverão se dirimidas antes do início ou do reinício da obra com a fiscalização. Para eventual necessidade nas alterações de materiais e/ou serviços propostos pela contratada, deverão ser previamente apreciados pelo **Gabinete do Prefeito, em conjunto com o técnico engenheiro fiscalizador**.

EXECUÇÃO DE OBRA

A execução da obra ficará a cargo da empresa contratada escolhida após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação ou registro de Responsabilidade Técnica da Obra junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local, ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, e entender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviços que será celebrado entre a contratada e o Município. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra, diário de obra, licenças e alvarás.

MATERIAIS E MÃO DE OBRA

As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas técnicas referentes aos materiais já normalizado, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir a análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Contratada.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários a execução da obra, é de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da Contratada.

OBRIGAÇÕES DA EMPREITEIRA E DO SEU RESPONSÁVEL TÉCNICO

- Providenciar a colocação das placas exigidas conforme padrão FEDERAL, CREA e/ou CAU;
- Profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA/CAU local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.
- Obediência as Normas da ABNT e das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Estabelecer um serviço ininterrupto de *VIGILÂNCIA* dá obra, até sua entrega definitiva, *RESPONSABILIZANDO-SE* por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela;
- Empregar operários devidamente uniformizados e com EPIs, especializados nos serviços a serem executados e em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- Fica a Contratada obrigada a proceder a substituição de qualquer operário, ou menos do preposto que esteja sob suas ordens e em serviços na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos.
A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.
- Corrigir, as suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligencia, imperícia ou omissão;
- Identificado divergências e inconsistências no projeto deverão comunicar ao **Gabinete do Prefeito, em conjunto com o técnico engenheiro fiscalizador**, deliberam sobre as devidas providencias sejam tomadas;
- Manter documentos (Diário de Obra, Alvará, Certidões, Licenças) na obra, evitando Interrupções por embargos;
- Deverá ser mantido na obra um jogo completo e atualizado dos projetos, as especificações, orçamento, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação;
- O fornecimento de todo material, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se dizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços prestados;
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos;
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato.

FISCALIZAÇÃO

- A Fiscalização dos serviços será feita pelo Município representado pelo **Gabinete do Prefeito, em conjunto com o técnico engenheiro fiscalizador**, por meio de Responsável Técnico, portanto, em qualquer ocasião, a contratada deverá submeter-se ao que for determinado pela fiscalização.
- Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da contratada.
- A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Contratada perante a legislação vigente.

DIÁRIO DE OBRA

É obrigatória a presença diária na obra do responsável técnico bem como do diário de obras, este será preenchido diariamente pelo responsável técnico pela execução da obra.

É de responsabilidade da empresa construtora o fornecimento de blocos de diário de obra, (em 03 (três) vias, sendo a 1ª e 2ª vias destacáveis, ficando a 3ª via no bloco. A 1ª via deverá, após devidamente anotada e assinada, ser entregue à fiscalização da Prefeitura), durante todo o período de duração das obras. O diário de obra deverá ter seu termo de abertura no exato dia do início das obras. Nele constarão todas as anotações referentes ao andamento das obras, bem como, as etapas e tipos de serviços que forem executados em cada dia e o efetivo de pessoal envolvido de forma discriminada. Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.

SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO

Deverão ser tomadas precauções e observação às normas de execução e segurança, dispondo-se de EPIs para todo pessoal de obra e inclusive para a equipe de fiscalização.

a) Equipamentos de proteção coletiva - EPC.

Em todos os itens o EXECUTOR deverá fornecer e instalar equipamentos de proteção Coletiva que se fizerem necessários, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho e demais itens de segurança.

b) Equipamentos de proteção individual - EPI.

Todos os trabalhadores e (ou) visitantes da obra deverão utilizar equipamento de proteção individual.

No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada as exigências da "Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho" (NR-18 / Obras de Construção, Demolição e Reparos, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), a da ABNT (NBR-8681 Ações e Segurança nas Estruturas e NBR-7678 Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção).

INSTALAÇÕES DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da Contratada, todas as providências e despesas correspondentes as instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinário e ferramentas que forem necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: Barracão, andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz, telefone, água, etc.

NORMAS TÉCNICAS

Deverão atender às NORMAS vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do Memorial Descritivo do projeto.

NBR 5349 – Cabos de Cobre Nus para Fins Elétricos – Especificação.

NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão.

NBR 14.039 – Instalações Elétricas em Média Tensão (de 1 a 36,2 kV).

NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

RES 01/86 CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. NT-01-AT – Norma Celesc para Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

Adendo 02 – Celesc.

INSTALAÇÕES DO SISTEMA EXISTENTE

(Informações retiradas dos arquivos fornecidos pela prefeitura, projeto elétrico existente)

DADOS DO SISTEMA

Tensão nominal primária: 23,1 kV.

Tensão nominal secundária: 0,38/0,22 kV.

Frequência do sistema: 60 Hz.

Tipo de sistema: radial simples.

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

Instalação de um posto de transformação com tensão primária de 23,1 Kv e tensão secundária de 380/220 V, com potência total de 112,5 kVA.

A subestação é alimentada na tensão de 23,1 kV entre fases, através de ramal aéreo com lance de 190 metros, diretamente da rede da concessionária, em circuito simples, conectado à rede de distribuição da empresa de energia elétrica Celesc.

A subestação tem um transformador de potência nominal 112,5 kVA, com medição de energia em mureta de alvenaria.

RAMAL DE ENTRADA

O ramal de entrada é do tipo radial simples. O ramal sai do poste de derivação da concessionária local através de lance aéreo com cabos 3#2AWG CA.

No poste da derivação consta um conjunto de 03 (três) chaves fusíveis classe 25 kV de corrente nominal 100 A e capacidade de interrupção de 6,3kA, sendo que os elos fusíveis serão elos 5H. O poste de concreto, circular, com 11 (onze) metros de comprimento total e resistência de 300 daN no topo, e com um engastamento de 1,7 metros.

As cruzetas são de ferro galvanizado a fogo com dimensões 90x112,5x2400 mm.

Os isoladores de suporte são do tipo pilar para uso externo, tensão nominal 23,1 kV, tensão máxima 25 kV, NBI 150 kV. Os isoladores de ancoragem são do tipo bastão em material polimérico, para uso externo, tensão nominal 23,1 kV, tensão máxima 25 kV, NBI 150 kV.

A MEDIÇÃO

Dos terminais do trafo, os condutores seguem até a caixa dos TCs e desta para a caixa de proteção geral onde será instalado um disjuntor geral de corrente nominal 175 A.

Do disjuntor geral partem dois circuitos: um para atender ao campo de futebol e outro para atender ao pavilhão e galpão já existentes. O circuito para atender o campo de futebol é protegido por um disjuntor de corrente nominal 100 A tripolar. O circuito para atender ao pavilhão e galpão é protegido por um disjuntor de corrente nominal 100 A tripolar.

A medição da energia é do tipo indireta através 03 (três) transformadores de corrente (TCs) instalados em caixa de medição do tipo TC.

O transformador de corrente é uso interno relação 200/5A, 0,3C50, tensão nominal 0,38 kV, tensão máxima 0,6 kV, NBI 4 kV, frequência nominal 60 Hz, fator térmico 2,0, corrente suportável nominal de curta duração 3,1 kA, corrente suportável valor de crista 6,0 kA.

Dos secundários dos transformadores de medição (TCs) partem cabos de seção 2,5 mm² instalados em eletrodutos de ferro galvanizado a fogo de bitola 1" até a caixa de medição do tipo HS, sendo que esta deverá permitir o uso de lacre.

O circuito secundário dos TCs possui chave de aferição para permitir a retirada ou substituição do medidor sem a interrupção do fornecimento.

O medidor instalado em caixa tipo HS, confeccionada em chapa de alumínio com dimensões 550x680x250 mm, com visor de acrílico.

A caixa para medidor é instalada em mureta de alvenaria com o centro do visor a 150 cm do solo. Do posto de medição o circuito segue até o quadro geral de baixa tensão (QGBT), instalado na mesma mureta, através de lance em dutos em alvenaria com cabos 3#70(70)T35 mm² isolados para 0,6/1kV em trecho de 2 metros em dutos do tipo PVC rígido Ø3".

SUBESTAÇÃO

A subestação é constituída de um transformador trifásico, de potência nominal 112,5 kVA, isolado a óleo, tensão primária 23,1 kV ligação delta, tensão secundária 0,38/0,22 kV ligação estrela com neutro acessível, instalado em poste de concreto em propriedade do consumidor. O posto de transformação possui medição instalada em mureta de alvenaria, com proteção para os leituristas, na modalidade horo-sazonal. Os cabos elétricos, nos percursos entre os terminais de BT do transformador e seu disjuntor, são arranjados em trifólio, não sendo permitido o paralelismo entre cabos da mesma fase. Todos os circuitos elétricos da SE são instalados em eletrodutos de PVC rígido aparente de bitola conforme desenhos anexos.

TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA

O transformador de potência é do tipo imerso em óleo isolante para uso ao tempo com potência nominal de 112,5 kVA, tensão primária de 23,1 kV com ligação em delta e tensão secundária de 380/220 V com ligação em triângulo e neutro aterrado. O transformador possui, no mínimo, os seguintes TAPs: +5%, -5%, -7,5% e -10%. A carcaça do transformador é interligada ao sistema de aterramento através de cabo de cobre eletrolítico nu de seção circular 25 mm² (item 10.3 NR10). A bucha de neutro do transformador (X0) é interligada ao sistema de aterramento através de cabo de cobre eletrolítico nu de seção circular 50 mm² (item 10.3 NR10)

PÁRA-RAIOS

São instalados um conjunto de 3 pára-raios no circuito do ramal de ligação, no poste do transformador, antes das buchas de entrada deste, ligados diretamente aos condutores do ramal de ligação. Os pára-raios instalados são de óxido de zinco do tipo distribuição, corrente nominal 10 kA, NBI de 110 kV, tensão nominal 21 kV, próprios para sistema efetivamente aterrado. Os pára-raios são instalados sobre suporte para pára-raios em perfil L 2"x2"x1/4" dimensões 300x1250 mm. Os pára-raios são interligados à malha de terra através de cabos de cobre nu de bitola mínima #25 mm². Os cabos de descida do aterramento do pára-raio são instalados em duto de PVC rígido de bitola 3/4".

CABOS

Os cabos de BT utilizados nos circuitos subterrâneos são isolados para 0,6/1 kV em PVC 70°C. Os cabos de BT utilizados nos circuitos aéreos são isolados para, no mínimo, 750 V em PVC 70°C. Os condutores fase são identificados na cor preta e os condutores neutro na cor azul clara. Condutores de proteção, se isolados, possuem isolamento na cor amarelo/verde ou, na falta deste, somente verde. Os condutores sempre ser arranjados em trifólio e mantidos nesta configuração pela utilização de fitas de amarração. Em nenhuma hipótese é permitida a instalação de condutores de uma única fase em dutos metálicos ou o paralelismo de condutores de uma mesma fase. Em nenhuma hipótese serão permitidas emendas nos cabos. As conexões dos cabos aos equipamentos são feitas através de terminais de compressão em cobre estanhado ou terminais mecânicos em latão forjado. Os terminais são fixados aos equipamentos através de parafuso de bitola apropriada, sendo obrigatório o uso de arruela de pressão. Os cabos e suas conexões não devem ser submetidos a qualquer esforço de tração ou torção.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO DE FUTEBOL

O campo de futebol tem um sistema de iluminação composto de **seis postes com quatro luminárias cada**, dispostos **três de cada lado do campo**, no sentido do seu comprimento, e de forma equidistante. As luminárias são do tipo refletor com o corpo em alumínio fundido e refletor em chapa de alumínio anodizado de alto rendimento. Cada luminária contém uma lâmpada de descarga de alta pressão tipo multivapor metálico de potência nominal 2.000W, tipo tubular transparente. O difusor é em vidro translúcido. As luminárias possuem mecanismo articulável que permita ajustar o direcionamento do foco luminoso. As luminárias são suportadas por postes de concreto circular ou duplo T, com dimensões 25 m/1000 daN. No alto dos postes é montada uma cruzeta de ferro galvanizado a fogo com dimensões 3000x112,5x90 mm. As luminárias são montadas na parte superior das cruzetas e terão seu fecho direcionado.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO

São instaladas **quatro luminárias** adicionais no alto de **quatro postes** de concreto circular ou duplo T com dimensões 20 m/600 daN. Possui instalada **uma luminária por poste**, sendo que fixada diretamente a este através de fixadores articuláveis que permitam o direcionamento do foco luminoso.

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS LUMINÁRIAS

As luminárias do sistema de iluminação do campo são alimentadas através de circuito elétrico específico em lance subterrâneo constituídos de cabos de cobre eletrolítico isolados para 1 kV, instalados em dutos tipo PEAD de diâmetro nominal 3". Os dutos subterrâneos são instalados a 60 cm de profundidade e possui caixa de passagem. Os condutores são instalados, na subida dos postes, em eletrodutos de PVC rígido de diâmetro nominal 2". Os eletrodutos são firmemente fixados ao posto através de fita em aço inox e fecho adequado. A união de eletrodutos e destes com as curvas são feitas com luvas roscadas de mesmo diâmetro do eletroduto.

DO CONTROLE DA ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação é montado de maneira que possibilite o acionamento parcial das luminárias. Os circuitos dão a possibilidade do acionamento independente de cada um e seu respectivo isolamento em caso de defeito. O circuito de iluminação possibilita o acendimento automático das lâmpadas à noite. Para tanto possui dispositivo que possibilite programar quais lâmpadas deverão acender, o horário de acendimento, o horário de apagamento e os dias da semana em que o sistema funcionará em modo automático.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra

A contratada deverá providenciar a colocação da placa (chapa de aço galvanizado), padrão do Governo Federal ou determinadas pelo CREA/CAU e pelo município, conforme a orientação do MANUAL VISUAL DE PLACAS E ADESIVOS DE OBRAS. A placa deve possuir 2,50m², tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

COM ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS EMPREGADOS

- Sarrafo de madeira não aparelhada, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Peça de madeira nativa / regional, não aparelhada (p/forma);
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada, prego de aço polido com cabeça;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1)

2 FIAÇÕES

2.1 Remoção da fiação existente dos Postes P6 - P7 - P8

Serão removidos toda a fiação que compreende do poste 06 ao poste 08. Informações mais detalhadas estão nos arquivos fornecidos pela prefeitura, projeto elétrico existente.

2.2 Fiação nova dos Postes P6 - P7 - P8

Após essa remoção, serão repassados novos fios do poste 06 ao poste 08, sendo que a infraestrutura ficará a cargo da prefeitura. Informações mais detalhadas estão nos arquivos fornecidos pela prefeitura, projeto elétrico existente.

3 REMOÇÕES

3.1 Luminárias - Refletores de alta pressão tipo multivapor metálico

Serão removidas com cuidados para considerar reaproveitamento, e verificar junto a Prefeitura seu descarte ou guarda desse material, ficando de responsabilidade do mesmo.

As luminárias industriais de sobrepôr são do tipo refletor, com o corpo em alumínio fundido e revestida com tinta epóxi-poliéster a pó por processo eletrostático na cor cinza, e o refletor em chapa de alumínio anodizado de alto brilho, pureza e rendimento, com reator de alto fator de potência, difusor em vidro transparente.

Cada luminária contém uma lâmpada de descarga de alta pressão tipo multivapor metálico tubular de potência nominal 1.000W, tipo tubular transparente. O difusor é em vidro translúcido. As luminárias possuem mecanismo articulável que permita ajustar o direcionamento do foco luminoso. As luminárias são suportadas por postes de concreto circular ou duplo T. No alto dos postes é montada uma cruzeta de ferro galvanizado a fogo. As luminárias são montadas na parte superior das cruzetas e terão seu fecho direcionado, através de fixadores articuláveis que permitam o direcionamento do foco luminoso. O sistema de iluminação hoje existente possui 28 refletores, totalizando 28.000W de consumo por hora ligado.

4 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com o projeto, fundamentado na Normas vigentes, atendendo a regulamentação da concessionária local – CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina.

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues ao contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a contratada responsável pela interligação com a rede elétrica existente. Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente a norma técnicas e as especificações de projeto.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação.

Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi montado de maneira que possibilite o acionamento parcial das luminárias conforme descrito neste memorial.

Neste projeto foi feita uma montagem alternativa, ficando a cargo da prefeitura a escolha, sem ocorrência ou alteração nos custos

Por se tratar de sistema já existente, não está previsto a manutenção no quadro geral de ligação das torres do campo e troca de fiação.

Com o novo sistema em led de 56 refletores, deverá suprir a luminosidade hoje existente e gerar economia necessária para o município.

Totalizando uma potência mínima exigida de 10.400w de consumo por hora ligado.

Dentro do serviço, estão previstos o transporte e guindaste para alcançar a altura de 25 metros dos postes, inclusive um poste que está no meio da arquibancada coberta, para ter esses acessos ancorados.

4.1 Suportes Articulados

As luminárias possuem mecanismo articulável que permita ajustar o direcionamento do foco luminoso. No alto dos postes serão montadas de 05 à 06 cruzetas de aço para implantação dos leds, conforme a demanda total dos refletores, incluindo cabos e fitas.

4.2 Luminárias - Refletores em LED

Projetores Esportivo LED 220W, Carcaça em Alumínio para a iluminação; Tensão de Alimentação Monofásico 220V – 60Hz; Fluxo Luminoso mínimo de 24.000 lúmens; Proteção mínima de IP 65; Cabo flexível para ligação dos novos leds, fita isolante e auto fusão.

FINALIZAÇÃO E LIMPEZA DA OBRA

O canteiro de obras deve ser constantemente limpo, mantendo os diversos materiais organizados e documentos protegidos com plástico transparente e expostos quando for o caso. Será feita a limpeza periódica da obra com a retirada de material excedente proporcional à desobstrução dos locais de trabalho para a continuação das atividades. A retirada de entulhos será providenciada periodicamente pela empresa contratada e removidos para local adequado, que por sua vez o encaminhará para o destino adequado, permitido pelo município. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas as redes de serviços públicos (água, esgoto e luz). Os metais deverão ser limpos com removedor, não devendo ser aplicado ácido muriático nos metais. As ferragens com acabamento cromada, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Carimbo e Assinatura do responsável

Departamento de Planejamento Urbano, Arquitetura e Engenharia
Rua Alberto Stein n° 466 Bairro: Velha Blumenau – SC
CEP: 89036-200 Fone / Fax: (47) 3331-5800