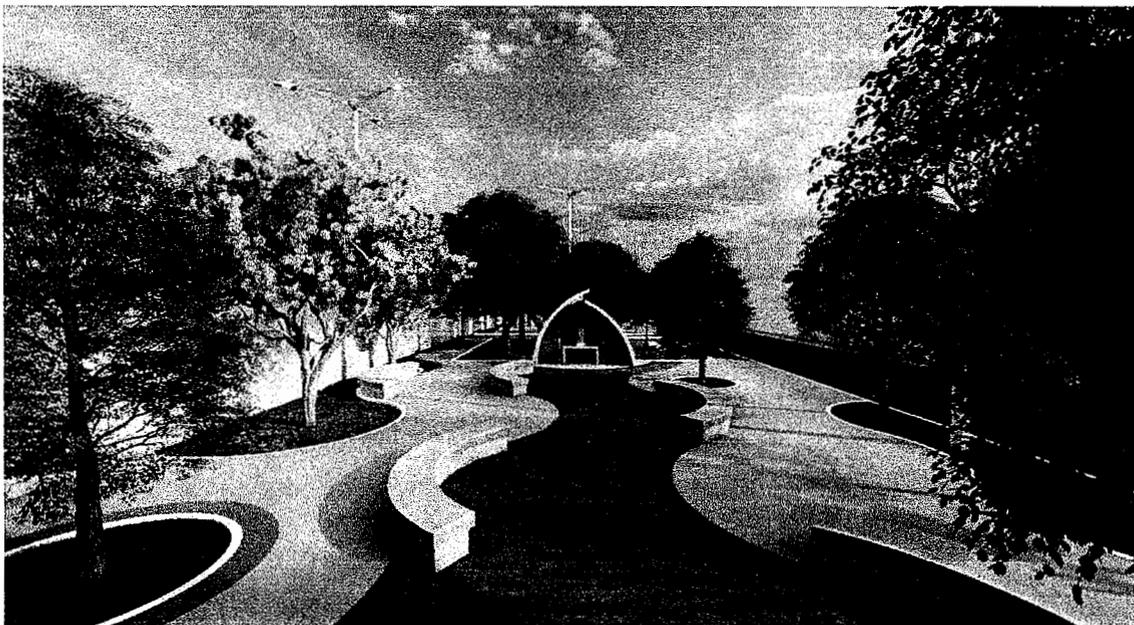


**CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS REFERENTE À  
OBRA DE REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA SILVANA MARIA VASCONCELOS  
ALEXANDRINO, BAIRRO COHAB II, MUNICÍPIO DE SOBRAL-CE.**



## OBJETIVO

Estas são as especificações técnicas a serem usadas para a **OBRA DE REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA SILVANA MARIA VASCONCELOS ALEXANDRINO, SITUADA NA RUA 08 COM AVENIDA B, BAIRRO COHAB II**. Aqui estão procedimentos técnicos e indicações de normas e atitudes de CONSTRUTORES e PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

## PROJETOS

A execução da obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL à construtora com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

**Compete à contratada fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos: arquitetônico, de instalações, das especificações, levantamento de quantitativos, orçamentos, cronogramas e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo contratante para a execução da obra. Feito esta análise, não será permitido reclamações após estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos.**

## ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA ou CAU local.

## MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o de ferramenta necessários e arregimentar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

### FISCALIZAÇÃO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização.

A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras.

Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra, ou por ofício do Departamento Técnico da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências (**DIÁRIO DE OBRAS**), no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, verificação de ferragens (armadura), datas

de concretagem e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

### **INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data de assinatura da ordem de serviço.

### **PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

### **SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época da proposta da licitante, utilizando a tabela utilizada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

### **SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia ausência da administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

### **TÉRMINO - RECEBIMENTOS**

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório da mesma. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado em até 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do Recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, CAU, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

### **SUBEMPREITADAS**

O construtor não poderá sub-empregar as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, as consultas por escrito e aquiescência da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL. O fato do serviço ser executado por sub-empregado não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

### **SEGUROS E ACIDENTES**

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

### **LICENÇAS E FRANQUIAS**

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento do seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere a colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra.

### **DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre o presente Caderno de Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.
- Em caso de divergência, erro ou supressão de serviços entre o orçamento e qualquer um dos projetos, prevalecerá o que demonstra neste último.
- Em caso de dúvidas quanto a interpretação deste Caderno de Encargos ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização.
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

### **RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Correrão por conta exclusiva da Contratada a execução e todas as despesas com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Isolamento quando necessário;
- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Torre para guincho, bandejas salva-vidas e andaimes;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Ligações provisórias de água, esgoto, luz e força e telefone;
- Locação da obra;
- Barracões para depósitos e alojamentos;
- Escritório da obra, com instalações condignas para uso da fiscalização;



- Instalações sanitárias para operários.

Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaaios ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio antisséptico comum).

## **SERVIÇOS CONSTANTES NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

### **1.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

#### **1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - ENCARGOS INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO**

É o gerenciamento completo da obra, seja ela de pequeno, médio ou grande porte. A obra será acompanhada diretamente por um engenheiro civil ou arquiteto. Cada etapa será executada rigorosamente conforme todos os projetos, orçamentos e especificações técnicas aprovadas pelo cliente com garantia de um serviço de qualidade, cumprimento dos prazos pré-estabelecidos e segurança da obra (vigilância).

### **2.0 INSTALAÇÃO DA OBRA**

#### **2.1 PLACA PADRÃO DE OBRA**

Será colocada na obra pelo construtor a "placa da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL (dimensão mínima 3,00m x 2,00m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

## 2.2 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS ELÉTRICA

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de energia elétrica.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados.

As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo-magnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termo-magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigada em caixa de madeira com portinhola.

Caberá ao construtor enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

## 2.3 - LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00X2,35m

É necessário a utilização de um container para a armazenagem de equipamentos e materiais decorrentes da obra.

## 3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

### 3.1 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000m<sup>2</sup>)

A locação será com auxílio topográfico, com gabaritos e de responsabilidade da construtora contratada. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

A construtora manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

### **3.2 - RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO**

### **3.3 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO**

### **3.4 - RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA**

### **3.5 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO**

Será realizada, pela CONSTRUTORA a demolição total de uma edificação existente no terreno da intervenção. Todas as etapas das demolições necessárias, conforme constadas na planilha orçamentária, deverão ser realizadas de acordo com as especificações vigentes e acertadas previamente com a fiscalização por parte da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL.

### **3.6 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

O material resultante das retiradas, demolições e escavações deverá ser retirado, pela Contratada, da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações, aterro e reaterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

### **3.7 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM**

Após a realização das demolições previstas, todo o entulho gerado no canteiro da obra deverá ser removido do local e encaminhado para local previamente acertado com a FISCALIZAÇÃO.

Além disso, ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações, aterro e reaterro, seja qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado bem como as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de transportes seja qual for a distância média e o volume considerado.

## **4.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **- CONDIÇÕES GERAIS**

O movimento de terra obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento das obras.

A execução dos trabalhos obedecerá as prescrições da NBR - 6122.

Para movimento de terras igual ou superior a trezentos metros cúbicos, será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

#### **4.1 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA**

Após a retirada da pavimentação em pedra tosca existente, deverá ser executado um lastro de areia grossa afim de elevar o nível da rua existente para os níveis previstos no projeto arquitetônico.

A altura prevista para o lastro de areia do playground é de 15,00cm.

Antes da execução do serviço, uma amostra da areia a ser utilizada deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO, para fins de aprovação.

#### **5.0 PISOS**

##### **NORMAS GERAIS**

Serão executados em rigorosa obediência ao projeto arquitetônico no que concerne ao tipo, formato, dimensões, cor, etc.

Os pisos só serão executados após o assentamento das canalizações que devem passar sob eles, como também, se for o caso, após completado o sistema de drenagem.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 0,5% no mínimo, em direção ao raio e/ou meio fio externo para o perfeito escoamento da água.

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro. Será substituído qualquer elemento que, por teste de percussão, soar denotando vazios.

Será proibida por no mínimo dois dias a passagem sobre os pisos recém colocados.

Não será permitido que o tempo decorrido entre a argamassa de assentamento estendida e o piso aplicado seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças, quer por endurecimento da argamassa, quer pela perda de água de superfície.

#### **5.1 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM**

As áreas destinadas a receber piso em porcelanato, granito, cimentado com juntas e pedra cariri e piso podotátil receberão lastro de concreto com espessura mínima de 5 cm, funcionando como camada regularizadora, que será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.



O concreto conterá no mínimo 200 Kg de cimento/m<sup>3</sup>.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Em solos excessivamente úmidos, a critério da fiscalização, o lastro deverá receber aditivo impermeabilizante.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado.

## **5.2 - PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA ( 27x3 )mm EM MÓDULOS ( 1,00x1,00 )m**

Será executado piso cimentado com junta plástica em módulos 1,00x1,00m para auxiliar na dilatação e retração do mesmo, piso que consta como elemento paisagístico da intervenção, com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 1,5cm e preparo mecânico.

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Os acabamentos rústicos devem ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes de serem completamente executados.

## **5.3 - ARMADURA DE TELA DE AÇO**

A armadura deve ser constituída por malha de tela soldada CA-60 10x10cm fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.

## **5.4 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)**

Os pisos táteis externos acessíveis serão do tipo de alerta (utilizado para sinalizar a proximidade de todo elemento que gere algum tipo de obstáculo na via urbana, tais como: ilhas e abrigos para telefones, caixas de correios, pontos de ônibus, etc, assim como o perímetro em torno das rampas de rebaixamento nas calçadas, a fim de que o deficiente visual perceba, na ausência do meio-fio, a aproximação da faixa de veículos. Placa de alerta com relevo em semi-esferas, padrão CVI) e direcionais (utilizado como guia de orientação para o deficiente visual por sua textura diferenciada, usada em duas situações distintas: nas travessias e em espaços abertos. Placa de orientação com ranhuras padrão CVI), sendo confeccionados em cimento hidráulico, de dimensões 25x25cm, pré-pintados na tonalidade vinho, com pintura à base de ferro, constituídos por camadas,

a primeira com superfície colorida, pontilhada e antiderrapante, a segunda de grânulos finos e a terceira de parte inerte: areia mais grossa.

A base de aplicação deve ser lastro de concreto magro com espessura de 7 cm. A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As placas devem ser assentadas de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento.

#### **5.5 - PORCELANATO RETIFICADO NATURAL (FOSCO) C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO**

A execução do piso em porcelanato será do tipo amadeirado rústico tamanho 1,20x0,20m ou de medidas similares contanto que sera aprovada previamente pela equipe de fiscalização. Terá junta de assentamento 2mm, resistência a abrasão superficial 5, assentado sobre argamassa específica para porcelanato do tipo ACIII.

#### **5.6 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

A execução do rejuntamento será de argamassa préfabricada na cor similar a do porcelanato.

#### **5.7 - GRANITO POLIDO E=2cm, OUTRAS CORES, ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO**

Os pisos graníticos serão do tipo Itaipú e São Gabriel, conforme especificados no projeto arquitetônico, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

#### **5.8 - PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA**

Para o assentamento de piso em pedra cariri, deverá ser realizada a limpeza da superfície base, a verificação da regularização da mesma, além da limpeza na superfície da pedra a ser assentada de forma manual, sem a aplicação de produtos químicos para que não seja alterada nenhuma propriedade da pedra.

Deverá ser aplicada a camada de argamassa para assentamento, ou cimento colante adequado para o tipo de serviço, na superfície onde será assentada a pedra e a mesma deverá ser fixada de forma manual, garantindo a regularidade da superfície e a aparência contínua nos encontros das peças.

A superfície com a pedra assentada deverá ser apresentada desempenada, regular, sem deformações e com declividade mínima para que possa ocorrer a drenagem superficial. Não serão aceitas peças que apresentem desagregação em suas superfícies.

## 6.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

### 6.1 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO

### 6.2 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

São dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiros centrais, interseções, obras de arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

O assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto será executado de forma contínua, isolada ou fundidos juntamente com a sarjeta, com forma deslizante e mecanicamente. Serão rejuntados e inclui-se a escavação e reaterro.

Serão executados meios-fios nas seguintes dimensões:

- Banqueta de meio-fio pré-moldado (100x15x35cm) para delimitação do perímetro externo da praça, assentado com argamassa de cimento e areia traço 1:3. (Item 6.1)
- Meio-fio pré-moldado (100x7x30cm) para delimitação de canteiros na praça. (Item 6.2)

## 7.0 MOBILIÁRIO URBANO

### 7.1 - BANCOS DE CONCRETO REVESTIDOS COM PEDRA PORTUGUESA

Bancos sem encosto, executado em alvenaria revestido de pedra portuguesa e tampo de concreto armado cor natural, conforme projeto executivo.

### 7.2 - MANILHA DE CONCRETO CA-2 DN 600mm (LIXEIRA)

As lixeiras serão em manilhas de concreto D=600mm, de acordo com dimensões e especificações do projeto. Serão afixadas no piso da praça com fundo perfurado para que não haja acúmulo de água.

## 8.0 - PAISAGISMO

### 8.1 - GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO

O terreno onde vai ser implantado o jardim deverá ser limpo de todo o material indesejável nele existente, como pedras, restos de construção, madeiras, tocos materiais ferruginosos e quaisquer outros detritos.

Nas áreas que irão receber gramado, forrações e arbustos, deverá ser realizada a remoção de solo de 10cm de espessura.

Serão instaladas placas de grama nos canteiros da praça, delimitadas por meio-fio, de acordo com a paginação previamente estabelecida em projeto. As cotas de locação e/ou transplante das espécies vegetais em passeios e em canteiros ajardinados estão indicadas no Projeto Executivo, devendo ser confirmadas antes da implantação do projeto, para evitar as interferências com as redes subterrâneas de infraestrutura. Deverá ser também confirmada a localização das espécies existentes a serem mantidas e daquelas que deverão ser retiradas.

## 8.2 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA

Deverá ser executado um lastro de areia fina para a execução do playground, de acordo com as dimensões previamente previstas em projeto arquitetônico.

A altura prevista para o lastro de areia do playground é de 10,00cm.

Antes da execução do serviço, uma amostra da areia a ser utilizada deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO, para fins de aprovação.

## 9.0 - PLAYGROUND

**9.1 - TORRE COM ESCORREGADOR - ESTRUTURA EM MADEIRA ECOLÓGICA SEÇÃO 100 X 25 MM, LATERAIS EM PLÁSTICO ROTOMOLDADO. COBERTURA EM TELHADO DE 4 ÁGUAS EM PLÁSTICO ROTOMOLDADO COMPONENTES DE UNIÃO COM PARATUSOS COM TRATAMENTO UV. ACABAMENTO CURVADOS E ARREDONDADOS, LIVRES DE ARESTAS, OFERECENDO TOTAL SEGURANÇA E CONFORTO AOS USUARIOS. COR: VARIAS; MEDINDO 5000 X 3100; Nº DE UTILIZADORES: 03; ALTURA DA QUEDA: 1300MM**

A ser instalado na área de playground. Estrutura em madeira ecológica secção quadrada 90x90 mm. Assoalho em madeira ecológica secção 100x25mm. Laterais em plástico rotomoldado, cobertura em telhado de 4 águas em plástico rotomoldado. Componentes de união com parafusos com tratamento anticorrosivo e cápsulas de proteção de parafusos com plástico injetado com tratamento UV. Acabamento curvado e arredondados, livres de arestas, oferecendo total segurança e conforto aos usuários. Cor: várias. Medindo 5000x3100 mm. Nº de utilizadores: 3. Altura da queda: 1300 mm. Garantia de 01 ano.

**9.2 - GANGORRA - CONFECCIONADO EM MADEIRA ECOLÓGICA SEÇÃO 9X9 CM - FIGURAS EM POLIETILENO DE 19 MM - PUNHOS EM POLIETILENO - BORRACHA DE AMORTECIMENTO DE IMPACTO, DIMENSÕES (2,50 M X 0,30 M X 0,80 M)**

Será instalado na área destinada ao playground. Confeccionada em madeira ecológica secção 9x9cm - figuras em polietileno de 19mm - punhos em polietileno - borracha de amortecimento de impacto. Dimensões: (CxLxA): (2,50m x 0,30m x 0,80m)

**9.3 - BALANCO DUPLO - CONFECCIONADO EM MADEIRA ECOLÓGICA SEÇÃO 9X9 CM-TRAVE SUPERIOR SEÇÃO 140 X 50 X 3 MM-ROLAMENTO EM FERRO GALVANIZADO A FOGO - CADEIRAS EM BORRACHA VULCANIZADA E COM REFORÇO EM ALUMÍNIO NO INTERIOR CORRENTE DE 8 MM GALVANIZADAS. DIMENSÕES: (3,50M A 2,35 M)**

Será instalado na área de playground. Confeccionado em madeira ecológica secção 9x9cm - trave superior secção 140x50x3mm - rolamentos em ferro galvanizado a fogo - cadeiras em borracha vulcanizada e com reforço em alumínio no interior. Correntes de 8mm galvanizadas. Dimensões (CxLxA): (3,50 m a 2,35 m)

## 10.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### - NORMAS GERAIS

A execução das instalações elétricas e de telecomunicações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT) e concessionárias locais (ENEL e Telemar/Oi).

O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o (s) projeto(s) de instalações às concessionárias ou entidades locais com jurisdição sobre o assunto. Qualquer alteração imposta pela autoridade competente deverá ser aceita e comunicada à PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL para que sejam feitas as retificações no(s) projeto(s).

A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, cabendo ao construtor a total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da mesma.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, conduta e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertencentes, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

A fixação dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de fixação ou suspensão deverão ser condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento.

Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.

Para evitar contatos acidentais estas partes vivas devem ser cobertas com invólucro protetor ou colocadas fora do alcance normal das pessoas não qualificadas. Também deverão

receber proteção as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, partículas em fusão, etc.

Serão usados métodos de instalação adequados e materiais especiais quando a instalação tiver que ser executada em:

- Lugares úmidos ou molhados.
- Locais expostos às intempéries ou ação de agentes corrosivos.
- Ambientes sujeitos a incêndios ou explosões, pela natureza da atmosfera local.
- Dependências onde os materiais fiquem sujeitos a temperatura excessivas.

As redes de tubulações, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente do "terra" do pára-raios (quando houver) o eletroduto de terra será executado de acordo com o disposto no item 13.5 da NBR 5410 ABNT e deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado. Após a execução da instalação esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 25 (vinte e cinco) ohms.

Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

As instalações elétricas e de telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlato, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

#### **- CONDUTORES**

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para o seu tipo.

Todas as emendas dos computadores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.

Para conectores de seção igual ou menor que a de 10mm<sup>2</sup> (8 AWG) ligações aos bornes de aparelhos e dispositivos poderão ser feitas diretamente, sob pressão de parafuso, enquanto que para os fios de bitola superior deverão ser usados terminais adequados.

Os valores acima deverão ser determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares. Caso estejam

conectados os aparelhos de iluminação e de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.

Os condutores de terra deverão ser retos, sem emendas e ter o menor comprimento possível. Não devem conter chaves ou quaisquer dispositivos de interrupção e devem ser devidamente protegidos por eletrodutos rígidos ou flexíveis nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas. Poderão ou não fazer parte do cabo alimentador do equipamento fixo, desde que observadas as condições já referidas neste item.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, deverão ser ligadas a terra quando:

- O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, ladrilhos, cimento ou materiais semelhantes.

- O equipamento for suprido por meio de instalação em condutos metálicos.

- O equipamento estiver instalado em local úmido.

- O equipamento estiver instalado em contato com a estrutura metálica ou sobre ela.

- O equipamento opere com um terminal a mais de 150 Volts contra a terra.

As partes metálicas dos equipamentos a seguir discriminados que em condições normais não estejam sob tensão devem ser ligadas à terra:

- Caixas de equipamentos de controle ou proteção de motores.

- Equipamentos elétricos de elevadores e guindastes.

- Carcaças de geradores e motores de instrumentos musicais amperados eletricamente, exceto a do gerador quando efetivamente isolado da terra e do motor que o aciona.

- Estruturas de quadros de distribuição ou de medição.

O condutor de ligação à terra deverá ser preso ao equipamento por braçadeiras, orelhas, conectores, ou qualquer, meio mecânico conveniente, que assegure o contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependam do uso de solda de estanho.

A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

### 10.1 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser emendados por meio de luva atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da canalização.

Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

Não será empregadas curvas com reflexão maior que 90 graus.

### 10.2 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")

Os eletrodutos rígidos roscáveis deverão ser emendados por meio de luva atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da canalização.

Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equipamento à da luva e continuidade da superfície interna.

Não será empregadas curvas com reflexão maior que 90 graus.

### 10.3 - CABO EM PVC 1000V 4MM2

Cabo de cobre flexível isolado, 4mm<sup>2</sup>, antichama, 750V.

A instalação, quando concluída, deverá estar livre de curtos circuitos e de "terras" não previstas nesta especificação. Para ensaio, são indicados os seguintes dados de resistência, de isolamento, que assegurarão um fator de segurança razoável:

- Circuitos de condutores 1,5mm<sup>2</sup> ou 2,5mm<sup>2</sup> - 1 milhão de ohms.

- Circuito de condutores 6,00m<sup>2</sup> ou seções maiores, resistência baseada no limite de condução de corrente, na forma a seguir:

\* 25 a 50 amperes - 250 mil ohms.

\* 51 a 100 amperes - 100 mil ohms.

\* 101 a 200 amperes - 50 mil ohms.

\* 201 a 400 amperes - 25 mil ohms.

\* 401 a 800 amperes - 12 mil ohms.

\* acima de 800 amperes - 5 mil ohms

### 10.4 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>

Cabo PP Cordplast 3 x 2,50mm<sup>2</sup>.

### 10.5 - CABO EM PVC 1000V 6MM2

Cabo de cobre flexível isolado, 6mm<sup>2</sup>, antichama, 750V.

A instalação, quando concluída, deverá estar livre de curtos circuitos e de "terras" não previstas nesta especificação. Para ensaio, são indicados os seguintes dados de resistência, de isolamento, que assegurarão um fator de segurança razoável:

- Circuito de condutores 6,00m<sup>2</sup> ou seções maiores, resistência baseada no limite de condução de corrente, na forma a seguir:

\* 25 a 50 amperes - 250 mil ohms.

\* 51 a 100 amperes - 100 mil ohms.

\* 101 a 200 amperes - 50 mil ohms.

- \* 201 a 400 amperes - 25 mil ohms.
- \* 401 a 800 amperes - 12 mil ohms.
- \* acima de 800 amperes - 5 mil ohms

**10.6 - CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 40x 40x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA**

Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo furado 9x19x19cm esp.: 10cm (40x40x60cm), revestida internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura de 2cm e lastro de brita que cubra totalmente as hastes de aterramento e os eletrodutos de ligação.

**10.7 - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA**

Tampa pré-moldada de concreto armado 15MPa , altura 5cm e tamanho 70x70cm incluindo puxador

**10.8 - HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M**

**10.9 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG**

**10.10 - BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

**10.11 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

**10.12 - CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 250W**

**10.13 - QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO**

**10.14 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO**

**10.15 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16ª**

**CONDIÇÕES GERAIS**

Será executada a instalação de haste de aterramento com as seguintes características: alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão. Sapata com diversas furações e ótimo contato elétrico. Material: Núcleo em Aço-Carbono (SAE 1010/1020) com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.

As luminárias para iluminação pública LED, terão tensão de entrada de 210 a 240V – 50 a 60Hz, temperatura de cor: 4000K(3985 +/- 275), IRC mínimo 70, lentes em policarbonato, resistência à impactos mecânicos com grau mínimo de proteção IK 08, fator de potência mínimo  $\geq 0,92$ , distorção harmônica total (THD) menor que 10%, protetor de surto 10 kV/10kA incorporado, grau de proteção mínima IP 66 na ótica e driver , com suporte de fixação em braços de 48mm à 60,3mm, preparadas para telegestão com tomadas de 7 pinos e driver dimerizável, vida útil mínima do conjunto de 50.000 horas. O produto deve estar em conformidade com as normas: ABNT NBR 5101 (iluminação pública); ABNT NBR 5123 (Relés fotoelétricos); ABNT NBR 15129 (luminárias para iluminação pública/requisitos particulares); ABNT NBR 60598-1 (luminárias requisitos gerais e ensaios); ABNT NBR 16026 (controle eletrônico C.C ou C.A para módulos a LED); ABNT NBR 60529 (grau de proteção IP); ABNT IEC 62262:2002 (resistencia aos impactos IK); IES LM – 80-08 (certificação para LED) e IES TM 21-11 (certificação da extrapolação da vida do LED). GARANTIA DE 05 ANOS. O proponente deverá apresentar junto a proposta as certificações/laudos comprovando todos os parâmetros mecânicos, elétricos e fotométricos através de testes de laboratórios acreditados pelo INMETRO dos modelos a serem ofertados, para atendimento às exigências deste contrato.

Serão ainda instalados relés fotoelétricos para controlar a iluminação de ambientes onde se deseje acionar a iluminação automaticamente quando escurecer e permanecer acionado indefinidamente.

## **11- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**11.1 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")**

**11.2 -ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")**

**11.3 - CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 40x 40x60cm), FUNDO DE CONCRETO, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA**

**11.4- TAMPA DE INSPEÇÃO REMOVÍVEL EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO E=1/16", 70 X 70CM - PADRÃO CAGECE**

**11.5-TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"**

### **- NORMAS GERAIS**

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulicas deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRAL, através do departamento técnico.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do tubo. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes, vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios devem ser tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões.

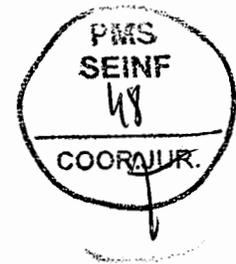
As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.

As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.

As caixas de passagem em alvenaria de tijolos furados 40x40x60cm, chapiscada, rebocada com argamassa de cimento e areia traço 1:3, tampa em chapa de aço galvanizado para facilitar a abertura e fundo com brita. Servirá de abrigo para as torneiras de jardim da praça.

## 12 - CONSTRUÇÃO DO ALTAR

A construção do altar será executada em conformidade com os projetos arquitetônicos e complementares fornecidos pela SEINFRA, o material será de primeira qualidade e todos os serviços obedecerão as normas estabelecidas.



### 13 - LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Sobral, 16 de abril de 2021.

  
**JOÃO PAULO DE SOUSA ARRUDA**

ENGENHEIRO CIVIL CREA CE 45.271/D  
GERENTE DE CÉLULA