

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra: Urbanização do canteiro da avenida Augusta Clementina de Negreiros**

### **Projetos**

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### **Fonte dos Preços Utilizados**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará na versão 026.1 desonerada com data base de janeiro de 2019.

### **BDI Utilizado**

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão 2622/2013 - TCU a Prefeitura Municipal adotou um **BDI de Serviços 26,85%** e os **ENCARGOS SOCIAIS de 85,20%**

### **Execução dos Serviços**

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMA**

CNPJ: Nº 07.891.658/0001-80

Rua Delta Holanda, nº Nº 19 Centro, CEP: 62980-000, Iracema - CE

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

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

### **Normas**

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização. Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente

para a execução dos trabalhos. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREACE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1. PLACA DA OBRA.**

Será colocada uma placa alusiva à obra nas dimensões (2,00 x 1,00)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa da obra deverá ser colocada em locais bem visíveis definidos pela fiscalização, conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do contratado.

### **2. URBANIZAÇÃO DO PASSEIO**

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

Todo meio fio adquirido, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa, inclusive colocação e rejuntamento de meio-fio. Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto. As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

#### **2.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA**

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia.

### **2.3. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA.**

O Piso podotátil pré-moldado de concreto, com dimensões de 25x25cm com espessura de 3cm, pode ser de dois tipos: Direcional, utilizado para orientar o percurso, e alerta, que avisa a mudança de direção ou algum tipo de obstáculo, as cores podem ser amarelas, azul, cinza, vermelho ou preto. Será assentado sobre lastro de concreto.

### **2.4. TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ( $Y = 0,32X$ ) - DISTÂNCIA ADOTADA = 283,00 KM (FORTALEZA-IRACEMA)**

Transporte dos pisos intertravados em caminhão basculante.

Conforme pesquisa na região, a cidade mais próxima da obra é Fortaleza - Ceará, distante 283,00 km, utilizando com via de acesso a CE 138.

### **2.5. LASTRO DE CONCRETO**

O lastro de concreto será executado uma camada de concreto simples  $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$  (traço 1:4:6, cimento, areia e brita 2) com espessura de 5cm (cinco centímetros). Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Será executado nos locais indicados em projeto ou orçamento.

### **2.6. PISO CIMENTADO.**

Será em argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Será aplicada sobre lastro de concreto na espessura mínima de 1,5 cm (umcentímetro e meio).

As superfícies serão cuidadosamente curadas, conservando o nível de umidade desejado tratado durante 7 (sete) dias após sua execução.

### **3. URBANIZAÇÃO DA PRAÇINHA**

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

Todo meio fio adquirido, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa, inclusive colocação e rejuntamento de meio-fio. Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto. As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

#### **3.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA**

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.



Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia.

### **3.3. ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA.**

Os trabalhos de aterro serão executados com material tipo pó de pedra, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energeticamente apiloadas mecanicamente de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

### **3.4. BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO TIPO FRANCÊS - L= 1,50m**

Será colocado bancos de madeira com estrutura de ferro tipo Francês, nos locais apresentados em projeto gráfico.

### **3.5. TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ( $Y = 0,32X$ ) - DISTÂNCIA ADOTADA = 283,00 KM (FORTALEZA-IRACEMA)**

Transporte dos pisos intertravados em caminhão basculante.

Conforme pesquisa na região, a cidade mais próxima da obra é Fortaleza - Ceará, distante 283,00 km, utilizando com via de acesso a CE 138.

## **4. URBANIZAÇÃO DA BRIQUEDOPRAÇA**

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

Todo meio fio adquirido, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa, inclusive colocação e rejuntamento de meio-fio. Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto. As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

### **4.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA**

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia.

#### 4.3. PLAYGROUND BRINQUEDOS DE MADEIRA - PLAY RÚSTICO 2 COM PONTE.

Será colocado na brinquedopraça brinquedos de madeira tipo “Play Rústico 2 com ponte”



#### 4.4. PLAYGROUND BRINQUEDOS DE MADEIRA - BALANÇO DUPLO

Será colocado na brinquedopraça brinquedos de madeira tipo “Balanço duplo”



#### 4.5. PLAYGROUND BRINQUEDOS DE MADEIRA – GANGORRA

Será colocado na brinquedopraça brinquedos de madeira tipo “Gangorra”



#### **4.6. CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM**

Será executado o cercamento em PAINÉIS NYLOFOR, com altura de 1,03 m, malha 5x20cm, fio 4,30mm, fixados em POSTES DE AÇO GALVANIZADOS A FOGO, pintados ELETROSTATICAMENTE, cor verde, tampas com proteção ANTI-UV. Já incluso mão de obra para execução do cercamento, inclusive a escavação e concretagem da fundação para chumbamento do gradil.

#### **4.7. PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR**

Portão de entrada em Nylofor:

Altura: 1,03m

Comprimento: 1,00m

#### **4.8. TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) - DISTÂNCIA ADOTADA = 283,00 KM (FORTALEZA-IRACEMA)**

Transporte dos pisos intertravados em caminhão basculante.

Conforme pesquisa na região, a cidade mais próxima da obra é Fortaleza - Ceará, distante 283,00 km, utilizando com via de acesso a CE 138.

### **5. CONSTRUÇÃO PATAMAR PARA LOCAÇÃO DAS LETRAS**

#### **5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m**

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.



## **5.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO**

Os de aterro serão executados com material escolhido, areia grossa ou fina. Serão executados em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. A execução de aterro e compactação, obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

- MB 30/84 Solo - determinação do limite de liquidez
- NBR 6459 MB 31/84 Solo - determinação do limite de plasticidade
- NBR 7180 MB 32/84 Solo - análise granulométrica
- NBR 7181 MB 33/84 Solo - ensaio de compactação
- NBR 7182 MB 501/77 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificação NBR 5681

## **5.3 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm, ESP=20 cm**

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 20,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm<sup>2</sup>, satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

## **5.4 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.= 5mm**

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm; O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

### **5.5 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4**

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cimento e areia peneirada no traço 1:5, espessura mínima de 20,0mm, com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva.

Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

### **5.6. LASTRO DE CONCRETO**

O lastro de concreto será executado uma camada de concreto simples  $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$  (traço 1:4:6, cimento, areia e brita 2) com espessura de 5cm (cinco centímetros). Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Será executado nos locais indicados em projeto ou orçamento.

### **5.7. PISO CIMENTADO.**

Será em argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Será aplicada sobre lastro de concreto na espessura mínima de 1,5 cm (umcentímetro e meio).

As superfícies serão cuidadosamente curadas, conservando o nível de umidade desejado tratado durante 7 (sete) dias após sua execução.

### **5.8. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA.**

As tintas a base de PVA, acetato de polivinila, é usada em pintura de alvenaria interiores e exteriores. A aplicação é feita com rolo, tem como vantagem sua secagem rápida.

As frestas e rachaduras nas paredes deverão ser reparadas com reboco fino ou massa a base d'água.

O intervalo das demãos deverá ser no mínimo 02 (duas) horas. A tinta látex requer uma diluição entre 10 a 30% de água, a critério do pintor, dependendo do tipo de superfície.

Em paredes a serem pintadas, cuja superfície esteja mofada é essencial que se proceda uma cuidadosa remoção e destruição deste organismo, antes da aplicação da tinta. No mínimo, duas demãos.



### **5.9. LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL.**

Será colocado nas letras luminária de piso móvel, corpo em alumínio, refletor em alumínio anodizado com protetor de vidro em grade de alumínio.

## **6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **6.1 ELETRODUTO PVC ROSC. INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")**

Os eletrodutos a empregar, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido D=32mm (1"), não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

As junções dos tubos serão feitas por meio de luvas e as ligações dos mesmos com suas caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as junções vedadas com adesivo.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior que 90°.

Todos os desvios e conexões nos eletrodutos, deverão ser utilizados curvas e luvas rosqueadas não permitindo o aquecimento dos mesmos inclusive eletrodutos.

### **6.2 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")**

Os eletrodutos a empregar, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido D=50mm (1 1/2"), não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

As junções dos tubos serão feitas por meio de luvas e as ligações dos mesmos com suas caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as junções vedadas com adesivo.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior que 90°.

Todos os desvios e conexões nos eletrodutos, deverão ser utilizados curvas e luvas rosqueadas não permitindo o aquecimento dos mesmos inclusive eletrodutos.

### **6.3 CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm**

As caixas serão de alvenaria de tijolo comum e/ou tijolo cerâmico (uma para cada poste), revestidas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:5, e impermeabilizadas. Cobertas com tampa, sendo calafetadas para impedir a entrada de água e/ ou corpo estranho.

#### **6.4 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO**

Será instalado o quadro para medição em poste de concreto duplo T (8mx300kg), resistência nominal 300kg, H=8,00M, peso aproximado 708kg.

#### **6.5 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2**

Os condutores (cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama PVC 750V 4mm<sup>2</sup>

Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750 v. Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

#### **6.6 CABO ISOLADO PVC 750V 2.5MM2**

Os condutores (cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama PVC 750V 2.5mm<sup>2</sup>

Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750 v. Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

#### **6.7. LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL.**

Será colocado nas palmeiras luminária de piso móvel, corpo em alumínio, refletor em alumínio anodizado com protetor de vidro em grade de alumínio.

#### **6.8 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H= 9,0M, ALTURA LIVRE 7,5M, LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W**

Luminária fechada (2 unidades) em poste de concreto circular com altura livre de 7,50 metros destinado a iluminação da avenida.

#### **6.9 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M**

Aterramento completo com haste para os postes novos.

## **7. PAISAGISMO**

### **7.1 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 100cm (0,50M PARA CADA CANTEIRO)**

Aquisição e assentamento de tubo de concreto armado com diâmetro de 100cm, destinados para construção dos canteiros onde serão colocados as Palmeiras.

### **7.2 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M.**

Aquisição e plantio de palmeira, cica e real, de altura menor ou igual a 2,0 m, destinado a jardinagem dos canteiros.

## **8. OUTROS ELEMENTOS**

### **8.1 LETREIRO (IRACEMA + CORAÇÃO) EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.**

Confecção e instalação de letreiro em chapa de aço galvanizado com perfil de 20 cm, letreiro (iracema + coração) em chapa de aço galvanizado.

## **9. LIMPEZA FINAL**

### **9.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA:**

Os equipamentos e ferramentas destinadas a execução dos serviços de engenharia serão de responsabilidade da contratada, inclusive o seu transporte até o local da obra. Bem com, a sua retirada ao final da execução dos serviços. Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feito a retirada completa dos equipamentos, material não utilizado, etc., devendo ser procedida à limpeza completa da área.