



**Secretaria Municipal de
Obras e Urbanismo**

6. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



6. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços e obras de construção e ou reforma e ampliação da edificação.

6.2 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada para execução da obra será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's e CAU o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor;
- Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n.º 356/91;
- Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
- Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;



- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços e obras.

6.3 PROJETOS DOS SERVIÇOS E OBRAS

O Contratante fornecerá à Contratada o projeto básico de arquitetura que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições do Termo de Referência.

A contratada deverá elaborar os projetos e executar os serviços e obras em conformidade com o projeto básico, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no Termo de Referência.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Deverá ser previsto no orçamento a execução de estacionamento, placas de sinalização, paisagismo, urbanismo, demolições e construções necessárias nos muros, calçadas e demais reformas externas.

6.4 SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Antes do início dos trabalhos, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços e obras, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

A Contratada manterá organizada, limpa e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e calçadas, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.



A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruírem portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor. Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.

6.5. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado:

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e co-autores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá solicitar junto à FISCALIZAÇÃO o modelo da placa de obra referente ao serviço ou obra que será executada.

A placa deverá ser confeccionada e fixada em material resistente a intempéries.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

A CONTRATADA deverá seguir as seguintes legislações:

- Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro ou Arquiteto e dá outras providências;
- Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.



Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Refere-se à execução de placa da obra, devendo a mesma ser fixada em local de boa visibilidade, identificando a obra, conforme exigências legais.

6.6 DEMOLIÇÕES

Demolição de Piso Cimentado, Inclusive Lastro de Concreto

Refere-se a demolição de piso cimentado, procedendo-se da seguinte forma: Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. O piso cimentado deverá ser retirado, removendo-se inclusive o contra piso, visto que devido ao tempo de execução e a situação do piso atual, o mesmo pode ter sofrido algum tipo de desgaste. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

6.7 MOVIMENTOS DE TERRA

Escavação Manual de Valas

Os serviços de escavação deverão ser executados obedecendo-se ao projeto e detalhes específicos. As escavações serão executadas de modo a não comprometer a estabilidade do terreno ou de vias.

Reaterro com Compactação Manual

Os serviços de reaterro deverão ser executados obedecendo-se ao projeto e detalhes específicos. No ato da execução do reaterro, deverão ser observadas as fundações executadas para que não haja comprometimento da integridade das mesmas.

6.8 INFRA-ESTRUTURA



Alvenaria de Embasamento em Tijolos Cerâmicos Maciços

Os serviços de alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos maciços, serão executados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Concreto Magro em Fundação

Os serviços de concreto magro em fundação, serão executados com concreto não-estrutural, considerando-se o consumo de 150kg de cimento por m³, preparado com betoneira.

Concreto em Sapatas

Os serviços de concreto em sapatas, serão executados com concreto armado pronto, fck 18 mpa, condição B (nbr 12655), lançado em fundações e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem.

Concreto em Cintas

Os serviços de concreto em cintas, serão executados com concreto armado pronto, fck 18 mpa, condição B (nbr 12655), lançado em fundações e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem.

É de inteira e intransferível responsabilidade da construtora a estabilidade das partes executadas e integridade das existentes, sejam edificações, solos, imóveis vizinhos, redes públicas, etc.

Todas as cintas e sapatas serão devidamente impermeabilizadas. Tanto os produtos a utilizar quanto os procedimentos de execução deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, antes de dar prosseguimento aos serviços subsequentes.



6.9 ESTRUTURA

A execução das estruturas deverá obedecer rigorosamente ao projeto Estrutural, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas da ABNT relativas ao assunto. As especificações detalhadas referentes às fundações e a estrutura fazem parte do projeto estrutural; bem como particularidades, como alvenarias de blocos de concreto ou outro, com a devida resistência, com aproximadamente 30 cm de altura sob a laje, para comportar passagem de dutos (presentes ou futuras) e permitir caimento, quando necessário.

A construtora é integralmente responsável pela resistência e estabilidade da estrutura, em suas partes e em seu conjunto. As formas deverão ser montadas de modo a proporcionar estrutura nas dimensões exatas indicadas no projeto Estrutural. Deverão ser cuidadosamente montadas, evitando-se tanto as imperfeições nas superfícies da estrutura concretada quanto escorrimento da nata de concreto. As formas deverão estar devidamente rígidas e estáveis de modo a não se deformarem ou se danificarem por ação da carga do concreto fresco.

Serão colocadas vergas nos paramentos de alvenaria, em concreto armado, com seção e armadura que o cálculo indicar sobre os vãos de portas e janelas, que não estejam imediatamente sob vigamento, ou que não sejam providos de bandeira. Todos os vãos superiores a 50 cm e com nível de peitoril acima do piso, receberão uma segunda verga, imediatamente sob a abertura, excedendo 30 cm de cada lado. A dosagem será de 250 kg de cimento por M3 de concreto a não ser diferentemente especificado

As passagens de canalizações através das vigas ou outros elementos estruturais devem atender rigorosamente as especificações contidas no projeto.

As armaduras serão separadas das formas por meio de espaçadores de concreto (pastilhas). Espaçadores de plástico só serão admitidos sob prévia autorização da fiscalização.

Antes do lançamento do concreto deve-se assegurar de que não haja no interior das formas qualquer material estranho como restos de madeira, pregos, pedaços de arame soltos, etc. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes do lançamento do concreto.

O preparo do concreto será mecânico e contínuo. Deverá durar o tempo necessário para assegurar sua perfeita homogeneidade.

Deverão ser atendidas rigorosamente as orientações constantes do projeto estrutural quanto ao concreto utilizado na obra. Definido o traço, a construtora deverá submetê-lo à



aprovação da fiscalização. Caso o Fck e o teste de abatimento (“slump-test”) não atendam à especificação, o concreto será recusado.

O lançamento do concreto deverá ser cuidadoso de forma a reduzir choques, no local exato de seu emprego.

Não será permitido entre o fim do amassamento e o lançamento intervalo superior a 30 minutos, não sendo admitido o uso de concreto remisturado. Com o uso de retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo e sob a autorização da fiscalização. O lançamento deverá ser interrompido se houver ocorrência de chuva intensa durante a concretagem. Neste caso, a superfície do concreto deverá ser coberta com lona, evitando-se assim o acúmulo de água junto ao concreto fresco.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de vibradores de imersão, tomando-se o cuidado de não encostar a ponta do vibrador nas superfícies das formas e por tempo adequado a fim de evitar a exudação do concreto.

A retirada das formas e do escoramento deve ser realizada sem choques, nunca antes do 14º dia da concretagem e até o 28º, de acordo com programação prévia de reutilização das formas e escoras.

As imperfeições apresentadas nas superfícies do concreto, tais como reentrâncias, saliências, buracos ocasionados por segregação de materiais, etc., serão preenchidos com concreto novo ou grout, de modo a tornar a estrutura com acabamento liso.

Todo concreto recém-lançado será protegido de chuvas fortes e água corrente durante, no mínimo, as primeiras 14 horas após o lançamento.

O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma.

Durante o transporte, o lançamento e o adensamento, deverão ser tomados cuidados especiais para evitar a segregação dos materiais, assegurando-se de que o concreto mantenha sua homogeneidade.

Quando o lançamento do concreto for interrompido por mais de 1 (uma) hora e menos de 2 (duas) horas, deverá ser feita uma junta de concretagem, que consiste em se deixar barras de ferro cravadas no concreto mais velho para fazer a ligação com o novo concreto, e antes de se reiniciar a concretagem a superfície de junta deverá ser escarificada e removida a nata superior para garantir a limpeza na área de junta.

Quando o tempo de reinício de concretagem exceder 2 (duas) horas, este serviço só poderá ser feito transcorridas 72 (setenta e duas) horas e observando se a superfície de



junta apresenta-se suficientemente rugosa para uma perfeita aderência entre o concreto endurecido e o novo a ser lançado.

A cura do concreto deverá ser cuidadosamente acompanhada, devendo as superfícies serem mantidas úmidas, por meio de irrigação periódica ou outro modo que assegure a cura adequada, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento do concreto. Não será admitido lançamento de concreto de uma altura superior a dois metros. Se necessário deverá ser aberta “janela” na forma, possibilitando o lançamento de concreto a intervalos com distâncias inferiores ao limite máximo acima citado.

A água utilizada no preparo do concreto deverá ser limpa.

Serão executadas vergas em concreto armado (controle tipo “B”, Fck = 13,5 MPa) sobre os vãos de portas e janelas, salvo se estas estiverem imediatamente sob o vigamento ou providos de bandeira. Também deverão ser executadas contra-vergas sob vãos de janelas.

Vergas e contra-vergas deverão exceder em 30cm de cada lado da projeção do vão. O concreto deverá ter dosagem de 250Kg de cimento por m³ de concreto, salvo quando especificada outra dosagem em projeto.

Não serão admitidas emendas de barras de aço não previstas em projeto.

6.10 IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies a serem impermeabilizadas serão alvenarias e pisos em contato com a terra e lajes de cobertura expostas (se houver). A garantia de impermeabilização deve ser de 10 (dez) anos; não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

No preparo da superfície todas as descontinuidades devem ser preparadas de forma a evitar cantos vivos, terminando em meia cana. Esta medida garante melhor ancoragem e continuidade da camada impermeabilizante, evitando, ainda, excesso de argamassa regularizadora. A seguir, é necessário observar a ocorrência de trincas na laje. Em caso positivo, elas devem ser abertas em forma de “V” na largura de 0,50 cm e 1,0 cm de profundidade, aproximadamente, e pintadas com Neutrol 45. Após a secagem, preencher com Carbolástico nº 3. Ao se dar a primeira demão, coloca-se como reforço, em toda extensão da trinca, uma tira de tecido de poliéster ou tecido de vidro com, aproximadamente, 20 cm de largura. Conferir se todos os ralos, canos e demais gradis estão colocados nas posições corretas. Caso contrário, devem ser chumbados com



argamassa amolentada, no traço cimento: areia (1:3). Essa medida é necessária para evitar se danificar a impermeabilização depois de pronta, acarretando vazamentos. As falhas maiores existentes na laje serão preenchidas com argamassa de cimento: areia (1:4).

Deverá ser executada em todos os locais e áreas sujeitas à umidade prolongada como: contrapiso em áreas laváveis, calhas, rufos, emboçamentos de beiral, reboco externo (até altura de 1,00 m a partir do piso acabado), vigas baldrame, reservatórios de água, etc.

As superfícies de concreto a serem impermeabilizadas deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se os excessos de argamassa, partículas soltas, graxas ou materiais estranhos. As falhas de adensamento e vazios deverão ser obturadas com cimento e areia.

Deverão ser asseguradas as inclinações das superfícies de telhas, calhas, pisos, etc., indicados em projetos, sendo rigorosamente exigido pela fiscalização o devido escoamento de água em direção aos ralos, buzinotes, canaletas, drenos, calhas ou outros.

Os lastros de concreto (para pisos) executados sobre solos rebaixados deverão conter em sua argamassa substância impermeabilizante.

Todas as calçadas externas deverão ter, obrigatoriamente, rodapé de 10,00cm de altura e confeccionado com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

Salvo impermeabilizações simples com aplicação de argamassa de cimento e areia com impermeabilizante e pintura de emulsão asfáltica (respaldos de alvenaria e arrimos de terra), a mão-de-obra para aplicação e execução geral de impermeabilizações deverá ter idoneidade, experiência comprovada e os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade.

Deverão ser atendidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos produtos de impermeabilização a serem utilizados, inclusive quanto ao preparo da base.

A garantia de impermeabilização deve ser de 10 (dez) anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

6.11 ALVENARIAS

As paredes serão elevadas com tijolos cerâmicos furados com ranhuras nas faces, com dimensões de 20 x 20 x 10 (8 furos), obedecendo a EB20R.

Os tijolos de barro furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas



características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7171. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão apumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Serão colocadas vergas nos paramentos de alvenaria, em concreto armado, com seção e armadura que o cálculo indicar sobre os vãos de portas e janelas, que não estejam imediatamente sob vigamento, ou que não sejam providos de bandeira. Todos os vãos superiores a 50 cm e com nível de peitoril acima do piso, receberão uma segunda verga, imediatamente sob a abertura, excedendo 30 cm de cada lado. A dosagem será de 250 kg de cimento por m³ de concreto a não ser diferentemente especificado

As cotas nas plantas, cortes e detalhes, indicam a espessura das paredes com acabamento.

Tratando-se de instituição educacional é de capital importância o emprego de materiais e a execução de instalações, de sistemas e outros em condições de prevenir fogo, choque elétrico, eletrocussão, queimaduras, odores agressivos, ruídos e vibrações stressantes, água e ar poluído, acidentes físicos, suprimentos descontínuos, falta de continuidade operacional e similar.

6.12 REVESTIMENTOS

Revestimento de Parede



Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas as providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede. Qualquer correção neste sentido será realizada antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas. As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

6.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICA

Instalações Elétricas

As instalações deverão considerar a rede elétrica existente, reparando e substituindo as peças que estiverem danificadas. As novas ligações deverão ser feitas interligando a rede existente, seguindo sempre o projeto executivo elétrico.

As especificações relativas às instalações elétricas em geral, abrangendo: força e luz, emergência, aterramentos em geral, sinalização, sistema de telefonia, sonorização, informática, e outros, devem constar do Projeto Específico de Instalações Elétricas.

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante.

Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

Conferir as quantidades;



Verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;

Designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:

- Estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
- Estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410. Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se referem à localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.



Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos pára-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Será examinada a montagem da subestação para verificar:

Fixação dos equipamentos;

Espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;

Condições e ajustes dos dispositivos de proteção;

Existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;

Aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;

Operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;

Facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

6.14 URBANIZAÇÃO

Jardins

GRAMA DE BURRO / GRAMA ESMERALDA: O gramado é constituído também por herbáceas que desenvolvem raízes superficiais, penetrando apenas até 30 cm na terra. Terão de ser tomadas as seguintes providências para o plantio de grama:

- Perfeito revolvimento e afofamento da terra até 30 cm de profundidade;
- é necessário ser incorporado, nesse ato, estrume de curral, curtido;
- Precisam ser eliminadas pedras, tocos, torrões duros, entulho e outros materiais estranhos.

Caso o plantio não ocorra em estação chuvosa, aplicar regas diárias ao anoitecer. No rebrotamento das mudas, arrancar imediatamente, à mão, com ajuda de sacho, as ervas daninhas com a raiz. O primeiro corte do gramado e algumas ceifas subsequentes deverão ser feitos com tesoura grande. Antes da ceifa, proceder à revisão cuidadosa de todo o gramado, para extrair, com suas raízes, toda a erva estranha que brotar.



Plantio de grama

A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada, em obediência às indicações do projeto. Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea. As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas. À medida que se verifique o brotamento da grama, serão extirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar. Essa operação precederá ao período de floração dessas ervas, após o que haverá o perigo de contaminação generalizada de gramado.

Preparo de solo

A terra em terreno natural deverá ser lavrada em profundidade de 40 cm a 50 cm, medida antes do revolvimento, e a ela terá de ser incorporado estrume curtido ou composto. É necessário retirar todo o entulho e outros restos de materiais, bem como eliminados os torrões, e afofar a terra.

6.15 QUIOSQUE

Cobertura e Proteções

A estrutura será em Laje Pré-Moldada Para Forro com vão Normal, inclusive capeamento e escoramento, com telha em fibrocimento 7% sobre estrutura de madeira tratada.

Esquadrias em Alumínio e Vidro

As esquadrias serão em de alumínio e vidro, serão executadas com dimensões, bitolas e disposições conforme detalhes específicos e projeto de arquitetura aprovado.



As esquadrias de alumínio serão fornecidas com todos acessórios originais, necessário ao seu funcionamento perfeito. Os acessórios serão de materiais compatíveis com aquele utilizado na fabricação da esquadria de alumínio.

Ferragens

Serão utilizadas ferragens das marcas: YALE, LA FONTE, PAPAIZ, AROUCA, BRASIL, ou similar acabamento cromado ou fip (preto) específicos para portas externas, internas e de banheiros.

Coberta

A coberta terá uma estrutura em madeira com telha fibrocimento conforme especificado em projeto.

Instalações Elétricas Quiosque

As instalações serão executadas de acordo com as especificações constantes dos projetos de instalações, deste Memorial e dos cadernos de Memorial Descritivo e Detalhes de Instalações. Na execução das instalações para luz e força serão observadas as normas da ABNT e padrões estabelecidos pelas concessionárias locais.

A distribuição de energia elétrica será executada de acordo com as normas da concessionária.

Os eletrodutos serão em mangueira de polietileno com parede de 2mm, da CIPLA, SUPREMA JJ PLÁSTICOS, ou similar conforme recomendações da NBR-6150.

Os condutores serão de cobre em cabo flexível e/ou fio rígido conforme especificado em projeto a ser aprovado pela Concessionária local, com isolamento termoplástico, adequados para cada tipo de instalação, da PIRELLI, CONDUGEL, LOUSANO, REIPLAS ou similar.

As luminárias das áreas serão deixados apenas os pontos para futura colocação por conta da Contratante.

A seguir algumas recomendações sobre a iluminação: Todas as luminárias de áreas externas (ao tempo) terão grau de proteção mínimo

IP=54.



Será prevista todas as devidas conexões para o bom desempenho e funcionamento do sistema de iluminação.

Louças, Metais e Bancadas

Os metais serão cromados, das marcas DECA Targa C40, SIGMA, DOCOL linha Itapema ou similar, FABRIMAR linhas Digital Line e Fatto, ou similar. Os banheiros terão bacias sanitárias com caixa acoplada das marcas: CELITE linha Azalea, DECA linha Ravena ou IDEAL STANDARD linha Carina ou similar.

As grelhas e porta-grelhas serão em PVC cromado, das marcas MOLDENOX, EXPAMBOX, ESTEVES, ou similar. Os sifões das cubas, pias e tanques serão metálicos da marca ESTEVES, DECA, ou similar. As bancadas (Onde Houver) serão em granito com cubas de louça de semi encaixe ou sobrepor. As bancadas da copa-cozinha sera em granito com cuba de aço inox.

Todas estas bancadas terão “roda bancada” em granito. O granito será definido pela Contratante .

Pintura em Emulsão Acrílica

Todas as paredes do quiosque deverão receber uma camada de selador acrílico e duas demãos de massa acrílica e duas demãos de tinta à base de emulsão acrílica.

Pintura em Esmalte sintético

Toda a estrutura da cobertura deverá receber uma camada de tratamento.

Bancos

Banco de praça com 05 sarrafos em madeira de lei e 03 apoios em ferro fundido com 10.60m

Brinquedos

- Fornecimento e assentamento de balanço colegial com 02 cadeiras, inclusive pintura e transporte.



- Fornecimento e assentamento de escorrego grande com rampa de 3.00m, inclusive pintura e transporte.
- Fornecimento e assentamento de gangorra mirim com 02 peças, inclusive pintura e transporte.
- Fornecimento e assentamento de trepa -trepa, inclusive pintura e transporte.

6.16 EQUIPAMENTOS DE GINASTICA

Multi-exercitador 6x1

-FUNÇÕES: 1º)Flexor de Pernas; 2º)Extensor de Pernas; 3º)Supino reto Sentado; 4º)Supino inclinado Sentado; 5º)Rotação Vertical Individual; 6º) Puxada Alta.

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2' ½ x 2 mm; 2' x 2 mm; 1' ½ x 3 mm; 1' ½ x 1,50 mm; 1' x 1,50 mm ¾ x 3,00; ¾ x 1,20; oblongo de no mínimo 20mm x 48mm x 1,20mm. Barra redonda ¼'. Chapas de aço carbono de no mínimo 9,52mm; 6,35mm; 4,75mm; 3mm; 1,90mm;. Barra chata 3/16' x 1 ¼'; 1/8' x ¾'. Tubo de aço carbono trefilado 2' x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30x49,22). Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53mm x 30mm), solda mig, bucha acetel, chumbador parabout de no mínimo 3/8', parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras; tampão em embutido externo de metal de 2' ¼ com acabamento esférico, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado e paralelo a parede externa do tubo. Tubo único com redução de diâmetro, eliminando emendas de solda, na pegada de mão. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

-Altura: 2006 mm / Frente: 1105 mm / Lateral: 2000 mm / Área: 12,42 m² / Peso: 124 kg

Simulador De Cavalgada Triplo

-FUNÇÕES: Fortalece os grupos musculares dos membros inferiores, superiores e cria uma melhora na capacidade cardiorrespiratória do usuário.

-Descrição técnica: Produzido com tudo dde 2", 1.1/4", chapas 4.75 mm, 6.3 mm, 2.3mm, 3mm. Sistema de solda MIG. Antes do processo de pintura os tubos são submetidos a um



tratamento de jateamento, a base de esferas de aço para que não ocorra ferrugem interna e externa. Pintura epóxi o deixando impermeável além de ser muito resistente a limpeza ela também garante que não sofra oxidação. Tinta a base de poliéster para aguentar raios ultravioletas evitando desgaste do produto. Sistema de rolamento de alta qualidade, garantindo uma melhor coordenação para a pratica do movimento.

Esqui Triplo

-FUNÇÕES: Equipamento desenvolve o equilíbrio corporal e fortalecimento dos músculos inferiores.

-Descrição técnica: Produto feito com tubos de 2", 1.1/4", trefilado 1.1/4", metálas 50 x 30, espessura 4.75 mm, 6.3 mm, 2.3 mm e 3mm. Sistema de solda MIG. Antes do processo de pintura os tubos são submetidos a um tratamento de jateamento, a base de esferas de aço para que não ocorra ferrugem interna e externa. Pintura epóxi o deixando impermeável, além de ser muito resistente a limpeza ela também garante que não sofra oxidação. Tinta a base de poliéster para aguentar raios ultravioletas evitando desgaste do produto. Equipamento para utilidade de 2 usuários momentaneamente, sistema de rolamento de alta qualidade, garantindo uma melhor coordenação para a pratica do movimento.

-Altura: 1500 / Largura: 1400 / Profundidade: 1110

Simulador De Caminhada Triplo

-FUNÇÕES: Melhora a força dos membros inferiores, a coordenação motora e auxilia para queima de calorias.

-Descrição técnica: Produto feito com tubo de 2 ", 1.1/4 , espessura de 2 a 3 milímetros. Sistema de solda MIG. Antes do processo de pintura os tubos são submetidos a um tratamento de jateamento, a base de esferas de aço para que não ocorra ferrugem interna e externa. Pintura epóxi o deixando impermeável, além de ser muito resistente a limpeza ela também garante que não sofra oxidação. Tinta a base de poliéster para aguentar raios ultravioletas evitando desgaste do produto. Equipamento para utilidade de 2 usuários momentaneamente, sistema de rolamento de alta qualidade, garantindo uma melhor coordenação para a pratica do movimento.

Rotação Vertical Duplo



-FUNÇÕES: Aumenta a flexibilidade e mobilidade da articulação dos ombros.

-Descrição técnica: Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3' ½ x 2 mm; 2' x 2 mm; 1' x 1,50 mm; ¾ x 1,20 mm. Tubo trefilado redondo DIN (55 mm x 44 mm). Chapas de aço carbono de no mínimo; 3 mm para reforço de estrutura. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16', corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8' x 1 ¼' e arruela zincada de no mínimo 5/8', hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8', parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido externo em metal de 2' ¼ e tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3' ½', ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

-Altura: 1858 mm / Frente: 800 mm / Lateral: 388 mm / Área: 6,69 m² / Peso: 18 kg

Twist Surf Lateral Duplo

-FUNÇÕES: Fortalecimento dos músculos laterais da região abdominal, glúteos e abdutores.

-Descrição técnica: Fabricado com tubos de 5", 2", 1.1/4", espessura de 4.75 mm, 2,5 milímetros. Sistema de solda MIG. Antes do processo de pintura os tubos são submetidos a um tratamento de jateamento, a base de esferas de aço para que não ocorra ferrugem interna e externa. Pintura epóxi o deixando impermeável, além de ser muito resistente a limpeza ela também garante que não sofra oxidação. Tinta a base de poliéster para aguentar raios ultravioletas evitando desgaste do produto. Equipamento para utilidade de 2 usuários momentaneamente, sistema de rolamento de alta qualidade, garantindo uma melhor coordenação para a prática do movimento.

-Altura: 1430 / Largura: 740 / Profundidade: 1275

Sinalização Da Ciclovía



Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

A ciclovia será executada em concreto e será pintada em tinta acrílica a base de solvente película 0.6 sendo 30m² por balde de tinta de 18 litros na cor: verde e vermelha em uma área de 6.490,45 m². dando a possibilidade de crianças, jovens e adultos usufruírem o espaço para a circulação de bicicletas.

LBO – Linha De Bordo

A linha de bordo interna das ciclovias será de 0,10m de largura, continua e pintada com tinta resina acrílica na cor branca.

Linha De Divisão De Fluxos

1,0x0,10m, dist.: 1,0m pintada na cor amarelo

Pictograma Indicativo De Ciclovia

Distância entre pictogramas: nas aproximações, um pictograma após o cruzamento, e os demais serão do percurso de acordo com o projeto.

Delimitador Físico Para Ciclovia Em Concreto (Tachão)

Tachão em concreto com aplicação em cola a base de resina para dispositivos de sinalização viária.

Linha De Retenção

A linha de retenção da ciclovia será de 0,20m de largura, pintada com tinta resina acrílica cor branca.

Linha De Aproximação

A linha de aproximação em ciclovia se de 0,10m x 0,10m, pintada com tinta resina acrílica na cor amarela aplicada sobre fundo em resina acrílica cor vermelha.



Faixa De Pedestre

Faixa de pedestre no decorrer da ciclovia pintado na cor branca, ver det. em anexo no projeto

Faixa De Travessia De Ciclista

Faixa de travessia de ciclista 0,40x0,40 pintada tinta a base de resina acrílica na cor branca

Placa De Sinalização R-34

Fornecimento e assentamento de placas de sinalização confeccionada conforme projeto e especificações técnicas do DETRAN-PE / CONTRAN 1,00x0,60, escavação manual de buraco medindo 0,50 x 0,30 para chumbamento dos suportes com tamanho 4,00 mt de altura, lixado, pintado, conforme especificação técnica do DETRAN/PE – CONTRAN.

Parafuso cromado de 5/16 x 3 x 1/2 com porca para fixação de placa conforme especificações técnicas do DETRAN/PE – CONTRAN.

Fornecimento de arruelas cromadas para parafusos de 5/16 x 3 x 1/2 para fixação das placas.

Concreto não estrutural (1,4,8) ara lastro de piso e fundações lançado e adensado (para fixação dos suportes)

Limpeza da Obra

A obra será entregue pela contratada completamente limpa, com os pisos lavados. O terreno da obra deverá ser entregue limpo, sem entulhos, resto de materiais provenientes da construção.

As instalações serão entregues em condições de uso imediato, devendo para isto, estarem ligadas as respectivas redes.

6.17 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/PAGAMENTO



Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

O pagamento será executado pela Prefeitura Municipal de Ouricuri, diante das medições realizadas e atestadas pela fiscalização e baseado nas etapas do cronograma proposto, podendo ter a periodicidade mensal, para efeito de desembolso.

Casos Omissos

Os casos omissos de detalhes construtivos e especificações de materiais serão resolvidos pela equipe técnica da PREFEITURA MUNICIPAL DO OURICURI juntamente com os arquitetos e engenheiros.

Prazo De Execução

O prazo de execução desta obra será de 06 meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço.