



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

EMPREENDIMENTO:

EXECUÇÃO DRENAGEM PROFUNDA - CASTELO BRANCO, DRENAGEM PROFUNDA – RUA DONA FLOR “RUA DA AABB”, EXECUÇÃO DE MURO NO CEMITÉRIO JARDIM DA SAUDADE, EXECUÇÃO DE CAPELA NO CEMITÉRIO JARDIM DA SAUDADE.

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

ENDEREÇO:

RUA GONÇALVES DIAS, Nº400 – CENTRO. RONDON DO PARÁ

OBJETO:

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- Planilha Orçamentária
- Desenhos de Engenharia

OBSERVAÇÕES:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos assim como estabelecer instruções, as recomendações e diretrizes para a execução de obras civis e para o fornecimento de equipamentos, tubulações e materiais destinados à **EXECUÇÃO DRENAGEM PROFUNDA - CASTELO BRANCO, DRENAGEM PROFUNDA – RUA DONA FLOR “RUA DA AAB”**, **EXECUÇÃO DE MURO NO CEMITERIO JARDIM DA SAUDADE, EXECUÇÃO DE CAPELA NO CEMITÉRIO JARDIM DA SAUDADE**. Em Rondon do Pará.

Compreendendo o fornecimento dos materiais, mão-de-obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias para execução da obra pela empresa contratada.

1.2 - Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) O Decreto 52.147 de 25.06.63 estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos.
- b). As normas brasileiras aprovadas pela ABNT.
- c) Regulamentos especificações e recomendações da CELPA, COSANPA, Corpo de Bombeiros.

1.3 - A contratada será responsável pelos seguros de acidentes de trabalhos e danos a terceiros, em companhia idônea.

LICITANTE

A Prefeitura Municipal de Rondon do Pará, com sede na Rua Gonçalves Dias, 400 – Centro, Rondon do Pará. Ela é responsável pela contratação dos serviços e bens a serem fornecidos e, remuneração dos mesmos aos contratados.

FISCALIZAÇÃO

Significa o Grupo de Coordenação e Gerenciamento de projetos – composto por técnicos da Prefeitura Municipal de Rondon do Pará que atuarão como fiscais para os propósitos do contrato. Também poderá significar os representantes (Fiscais) da FISCALIZAÇÃO responsáveis pelo controle direto do andamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

das obras, no sentido de assegurar a sua execução em plena conformidade com o projeto e o contrato (vide SUPERVISÃO).

Ela tem os poderes no exercício de sua função especialmente para:

- Mandar recuperar qualquer material ou equipamento que esteja em desacordo com os padrões exigidos pelas especificações, e em outros documentos que fazem parte do contrato;
- Rejeitar materiais ou equipamentos que não atendem as exigências de normas de fabricação e testes previstos nas especificações.
- Autorizar a CONTRATADA a dar início a qualquer dos serviços contratados se assim entender cumpridas ou constatadas as condições preliminares exigidas nesta Especificação Técnica.
- Paralisar ou suspender o serviço por impreterível interesse administrativo superior da CONTRATANTE.
- Exigir da CONTRATADA, o cumprimento do cronograma físico do contrato.
- Examinar e proceder o julgamento dos serviços executados para fins de pagamento, em caso de aprovação.

SUPERVISÃO

SUPERVISÃO significa a (s) firma (s) especializada (s) contratada (s) pela Prefeitura Municipal, para exercer a SUPERVISÃO do fornecimento e da execução das obras, conforme disposto no contrato.

PROPONENTE

Empresa participante do processo de licitação, considerada apta em relação às exigências contidas no edital.

CONTRATO

Significa o conjunto de documentos integrantes dos documentos de concorrência, como: as instruções aos proponentes, as condições de contrato, especificações técnicas, planilha de quantitativos, quadros de informações suplementares, termo de proposta, carta de aceitação e termo de contrato, uma vez celebrado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

PREÇO CONTRATUAL

Significa o valor indicado na carta de aceitação sujeito aos acréscimos ou reduções que possam ser efetuados na forma deste instrumento.

No preço apresentado na proposta do proponente para execução dos serviços e fornecimento equipamentos, tubos, conexões, aparelhos e acessórios, devem estar incluídos a fabricação, transporte até o local da obra com carga e descarga, seguros, obrigações sociais, assistências técnicas e toda e qualquer despesas adicionais não cabendo a licitante nenhuma outra indenização.

CONTRATADA

A empresa vencedora, encarregada da execução dos serviços e fornecimentos dos materiais e/ou equipamentos, na base de um contato com a licitante.

FABRICANTE OU FORNECEDOR

Empresa encarregada do fornecimento, na base de um contrato com a CONTRATANTE ou CONTRATADA, de materiais, máquinas e equipamentos, inclusive estruturas pré-fabricadas, completas ou parciais.

DISPOSIÇÕES GERAIS.

DISCREPANCIAS E INTERPRETAÇÕES:

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR:

Compete a firma empreiteira, fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela contratante bem como providenciar os registros nos órgãos competentes.

INTERPRETAÇÃO:

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações e os desenhos dos projetos, prevalecerão as especificações. Em caso de surgirem dúvidas caberá a contratante esclarecer.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na planilha de quantidade, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca.

Os serviços de caráter permanente tais como, pronto socorro, administração da obra, limpeza permanente, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

OCORRÊNCIA E CONTROLE:

A empreiteira ficara obrigada a manter na obra um livro de diário de obras e ocorrências, destinado as anotações pela contratada, sobre o andamento da obra, bem como, observações a serem feitas pela fiscalização.

MATERIAIS A EMPREGAR:

O emprego de qualquer material com maior ênfase para uso de acabamento como: pisos, revestimentos, ferragens de esquadrias, metais e louças sanitárias, etc., estarão sujeitos a contratante, quo decidira sobre a utilização e aplicação dos mesmos.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela contratante antes de sua aplicação.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo fiscal de campo dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no livro de diário de obras e ocorrências, se o material for aplicado sem aprovação da fiscalização.

FISCALIZAÇÃO:

Cabe ao fiscal de campo, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, devendo a contratante ser consultada para toda e qualquer modificação.

COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

Toda a comunicação e solicitação deverão ser registradas no livro de diário de obras e quando necessário através de oficio ou memorando.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A contratada deverá manter na direção da obra, preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeição de todos os serviços além dos demais elementos necessários a perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia etc.

A contratada deverá comunicar com antecedência a contratante o nome do arquiteto ou engenheiro responsável, com suas prerrogativas profissionais.

A contratante fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiência, perícia nos trabalhos ou disposições em executar as ordens da fiscalização de campo.

A vigilância será ininterrupta, por conta da contratada, até o recebimento definitivo da obra.

LIMPEZA DA OBRA:

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra para evitar acúmulo dos restos de materiais no canteiro, bem como periodicamente todo entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro e colocado em local conveniente, liberado pela fiscalização.

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

SERVICOS INICIAIS E GERAIS.

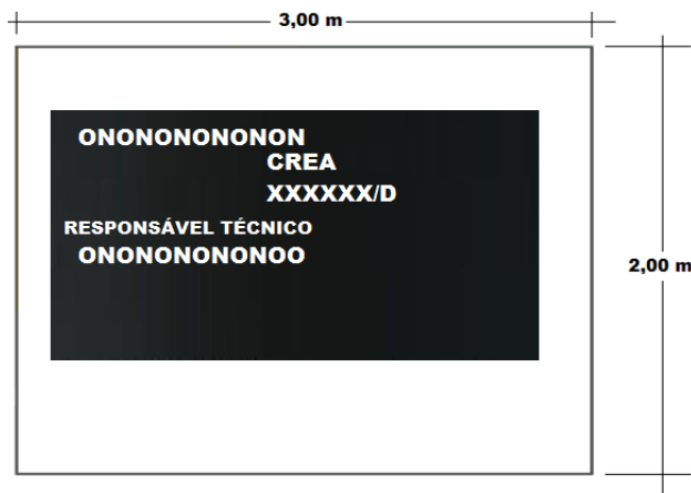
SERVICOS PRELIMINARES:

PLACA DA OBRA.

Deverá ser afixada uma placa identificadora, em local preferencialmente frontal a obra, de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter os dados principais da obra (área construída, convênio, custo, construtor, profissional responsável, etc.), ser confeccionada de acordo com o modelo a ser fornecido pelo órgão concedente em chapa metálica galvanizada; ter dimensões mínimas de 3,00m x 3,00 m totalizando 6,00m²; ser estruturada em peças de madeira de lei com bitola 4"x112"; Ter como suporte peças em madeira de lei com bitola do 4 'x4'; e ter sua parte inferior com altura mínima de 2,00m em relação ao solo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ



MODELO PLACA CONTRATADA

LIMPEZA DO TERRENO.

Será executada uma limpeza mecanizada inicial da área de intervenção a fim de retirar os elementos existentes e deixar o terreno adequado para o início das obras.

RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO:

Consiste em serviços de desmatamento, destocamento e limpeza tendo por objetivo remover das áreas destinadas a implantação da obra as obstruções naturais e ou artificiais porventura existentes, tais como, árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, etc. Realizadas mecânicas ou manualmente de acordo com as necessidades.

A camada de matéria orgânica escavada (entulho) deverá ser retirada da obra e transportada para local determinado pela Secretaria de Obras, Transporte e Urbanismo.

A SUPERVISÃO poderá ordenar a retirada, acréscimo, supressão ou troca de equipamentos, sempre que constatar deficiência no desempenho dos mesmos, falta de adaptabilidade aos trabalhos aos quais estão destinados, bem como a necessidade de se propulsionar o desenvolvimento dos trabalhos, em respeito às exigências de prazo da obra.

LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA:

A locação e nivelamento da área serão feitos com aparelho ou trena desde que garanta a precisão adequada para a execução dos trabalhos. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos apresentados.

Será considerada locação a montagem do gabarito em madeira necessário ao posicionamento da infraestrutura.

Inicia-se a locação pelos elementos de fundação, tais como estacas, tubulões, sapatas isoladas ou corridas, entre outros.

Uma vez locadas e executadas as fundações, locam-se as estruturas intermediárias, como os blocos e baldrames. Os elementos são marcados pelo eixo, definindo-se posteriormente as faces internas, nos casos em que seja necessário, em sapatas corridas, baldrames e alvenarias.

Os cuidados com a locação dos elementos de fundação de maneira precisa e correta são fundamentais para a qualidade final da obra. A execução de todo o restante depende deste posicionamento, e é referência para a estrutura, alvenarias e revestimentos.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN e alinhamento geral da obra.

Para a execução da locação, o gabarito ou tabeira será instalado ao redor de todo o edifício a ser locado, a aproximadamente 1,20m do local da edificação, com altura superior ao nível do baldrame, variando de 0,4m a 1,5m acima do nível do solo.

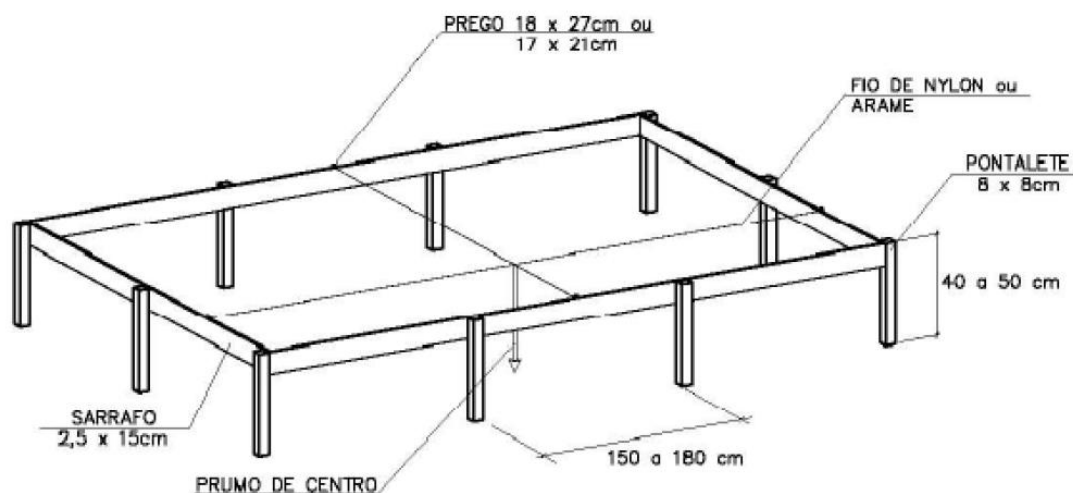
O gabarito ou tabeira será executado com peças de madeira 8x8cm, espaçadas de 1,50m a 1,80m, nas quais serão fixadas tábuas de 15cm ou 20cm de largura que servirão de suporte para as linhas. As linhas definirão os elementos demarcados, e serão de arame recozido nº 18, ou fio de náilon.

Deverá ser observado o perfeito alinhamento, nivelamento e esquadro do conjunto.

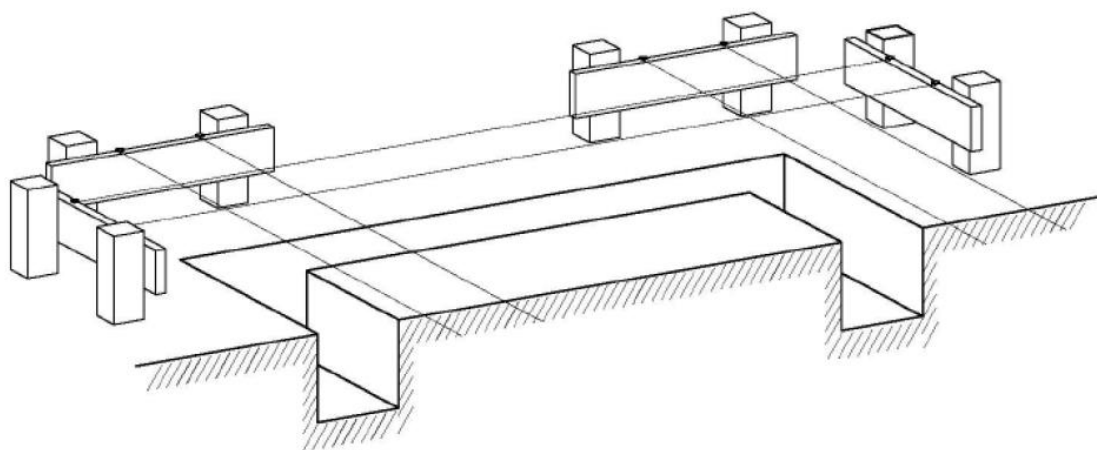
Todos os “pontos notáveis” deverão ser destacados em tinta na cor vermelha, e identificados, concomitantemente, mediante a fixação de um prego 18x30, para a perfeita marcação e conferência da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ



As linhas das coordenadas planimétricas cruzam-se definindo o ponto da locação. O ponto é transferido para o solo, com o auxílio do fio de prumo, cravando-se um piquete neste ponto. Para a medição das coordenadas, deve-se tomar sempre a mesma origem, trabalhando-se com cotas acumuladas para evitar a propagação de possíveis erros. Definido o alinhamento dos elementos, determina-se a face, na própria tabeira, colocando-se pregos nas laterais.



A locação das edificações será executada com recursos de instrumentos de precisão (estação total, nível a laser ou eletrônico, ou, ainda, GPS, se for o caso), devidamente aferidos, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

Concluída a locação, a SUPERVISÃO procederá as verificações que julgar oportunas. Somente após a aprovação da locação, por parte da SUPERVISÃO, e respectivo registro no diário de obras, a CONTRATADA poderá dar continuidade aos serviços. A constatação de erro na locação da obra, em qualquer tempo, implicará na obrigação da CONTRATADA, por sua conta e no



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

prazo estipulado, proceder as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, a juízo da SUPERVISÃO;

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

A SUPERVISÃO deverá atentar para a realização das seguintes atividades específicas:

- Aprovar previamente o conjunto de aparelhos (estação total, nível a laser ou eletrônico ou, ainda, GPS, se for o caso, e trena de aço) a serem utilizados nas operações de locação da obra;
- Verificar se são obedecidas as RN e os alinhamentos estabelecidos por levantamento topográfico original;
- Observar se são obedecidas as recomendações quanto à materialização das referências de nível e dos principais eixos de obra;
- Periodicamente, executar rigorosa verificação para comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação;
- Efetuar as verificações e aferições que julgar necessárias durante e após a conclusão dos serviços pela equipe de topografia da CONTRATADA.

SISTEMA ESTRUTURAL

CONSIDERAÇÕES GERIAS

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas. Quanto à resistência do concreto adotada:

ESTRUTURA	FCK (Mpa)
Vigas	25
Pilares	25
Sapatas	25



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

CONCRETO

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

Compreenderá o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos para o preparo e lançamento de concreto composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo.

Quando necessário e indicado pela SUPERVISÃO, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros que serão objeto de medição específica.

O concreto deverá ser dosado racionalmente a partir da resistência definida no projeto, do tipo de controle e das características físicas dos materiais componentes.

A dosagem do concreto poderá ser feita em betoneiras, preparada no local da obra ou recebida pronto para emprego imediato. Quando preparada no local da obra, a mistura volumétrica deverá conter uma quantidade inteira de sacos de cimento, podendo ser dosada empiricamente, mas de modo a obter um concreto durável, com resistência (aos sete dias) indicada na planilha de quantitativos e de bom aspecto, devendo neste caso satisfazer às Especificações NBR-6118 da ABNT.

Todos os dispositivos destinados à medição para o preparo do concreto deverão ser previamente aprovados pela SUPERVISÃO.

Todo o cimento deverá ser entregue no local da obra em sua embalagem original, devendo ser armazenado em local protegido contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos durante um tempo que não comprometa sua qualidade.

Dadas as características peculiares de comportamento do cimento, eventuais misturas de diferentes marcas ficarão na dependência de uma aprovação da SUPERVISÃO.

Os agregados a serem utilizados deverão atender às Especificações da ABNT e às Especificações de Serviços DNER-ES-OA 31-71.

O agregado miúdo a ser utilizado para o preparo do concreto será areia natural, isto é, de origem quartzosa, de grãos angulosos, superfície áspera com granulometria recomendada em projeto ou indicada pela SUPERVISÃO.

O agregado graúdo poderá ser de seixo rolado ou pedra britada não calcárea.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Os grãos dos agregados deverão apresentar uma conformação uniforme e resistência própria superior à resistência do concreto. Os agregados serão divididos em classes conforme a seguir, e usados conforme indicado em projeto ou pela SUPERVISÃO.

- Brita nº 1, diâmetro máximo de 19 mm.
- Brita nº 2, diâmetro máximo de 38 mm.
- Brita nº 3, diâmetro máximo de 50 mm.

O armazenamento dos agregados deverá ser feito em locais que não permitam a mistura de materiais estranhos, tais como outros agregados, madeiras, óleos, terra, etc.

A água deverá ser medida em volume e não apresentar impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com os compostos de cimento.

Os materiais serão colocados obedecendo a sequência definida pelas normas, ou seja:

1º Uma parte de água deverá ser colocada antes dos materiais secos.

2º Parte do agregado graúdo.

3º Cimento.

4º Areia.

5º Restante da água.

6º Restante do agregado graúdo.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a:

- Betoneira de eixo vertical: 1 minuto.
- Betoneira tipo basculante: 2 minutos.
- Betoneira de eixo horizontal: 1,5 minutos.

As pedras deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente envolvidas pelo concreto, não tenham contato com pedras adjacentes e não possibilitem a formação de vazios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Os serviços de lançamento e aplicação de concreto só deverão ser iniciados mediante autorização da SUPERVISÃO e deverão seguir as normas da ABNT, quanto à altura de lançamento, a fim de não haver segregação da mistura.

O adensamento do concreto deverá ser feito mecanicamente com o uso de vibradores de imersão previamente aprovados pela SUPERVISÃO.

Os vibradores deverão ser empregados em posição vertical, devendo-se evitar seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

A cura deverá ser controlada por um período mínimo de 7 (sete) dias, com proteção eficiente do concreto contra a ação do sol, do vento e da chuva.

CONCRETO ESTRUTURAL – PREPARO EM BETONEIRA

Compreende o preparo em betoneira de concreto estrutural, com fck de acordo com o especificado em planilha de quantidades, incluindo todo o equipamento necessário.

Os serviços serão medidos pelo volume, em metros cúbicos, definido pelas dimensões das peças concretadas, segundo sua classe e resistência, medido em projeto, sujeito à aprovação da SUPERVISÃO, e pagos pela aplicação deste ao preço unitário contratual, que deverá remunerar inclusive correções de eventuais defeitos de concretagem.

CONCRETO SIMPLES – PREPARO EM BETONEIRA

Compreende o preparo em betoneira de concreto simples com consumo de cimento de 150 ou 210 Kg/m³, conforme especificado em planilha de quantidades, incluindo todo o equipamento necessário.

Os serviços serão medidos e pagos pelo volume, em metros cúbicos, executado e lançado, medido no local.

LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO

Compreende o lançamento e adensamento com vibradores de imersão incluindo o transporte horizontal e vertical, desempenho, cura hidráulica e preparo das juntas de concretagem. A altura de lançamento é especificada nas planilhas de quantidades.

Critério de medição e pagamento: pelo volume do concreto lançado, medido no projeto ou no local, respeitadas as tolerâncias permitidas pela Supervisão de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

obras para concreto simples. Pelo volume de concreto, medido no projeto para concreto estrutural.

FÔRMAS DE MADEIRA, ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO

As fôrmas e escoramentos deverão obedecer às indicações do projeto, deverão possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas e deverão, ainda, obedecer às especificações da NBR-6118 da ABNT.

As fôrmas deverão ser de madeira aparelhada sob a forma de tábuas quando para infraestrutura, e de madeira compensada resinada ou metálicas quando para superestrutura. Não poderão ter deformação, irregularidade, pontos frágeis que possam influir na fôrma e dimensão ou acabamento das paredes.

O cimbre (escoramento) das estruturas em execução deverá ser constituído de peças de madeiras ou metálicas sem deformações ou pontos frágeis, estando incluído em seu preço unitário.

As fôrmas deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha formas e dimensões de projeto, estando de acordo com o alinhamento e cotas e apresente uma superfície lisa e uniforme.

As dimensões, nivelamento e verticalidades das fôrmas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, as fôrmas deverão ser limpas, retirando-se todas as aparas de madeira e deverão ser molhadas. A SUPERVISÃO deverá liberar as fôrmas para concretagem.

O prazo para desmoldagem será o previsto pela norma NBR-6118 da ABNT.

O cimbramento deverá ser projetado e constituído de modo que receba todos os esforços atuantes sem sofrer deformações. Para isto deverão ser evitados apoios em elementos sujeitos à flexão, bem como adotados contraventamentos, para obtenção da rigidez necessária.

As fôrmas e cimbramentos só poderão ser retirados, à critério da SUPERVISÃO, quando o concreto já se encontrar suficientemente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam. Todavia, tais prazos não poderão ser inferiores a 3 (três) dias para a retirada das fôrmas laterais, a 14 (quatorze) dias para a retirada das fôrmas inferiores, permanecendo os pontaletes bem encunhados e devidamente espaçados, e 21 (vinte e um) dias para retirada total das fôrmas e pontaletes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Estes prazos poderão ser reduzidos, a critério da SUPERVISÃO, bem como as determinações da NBR- 6118 da ABNT, quando adotadas aditivos ou cimento ARI.

As fôrmas serão medidas por metro quadrado de superfície colocada, conforme projeto ou indicado pela SUPERVISÃO, e serão pagas pela aplicação desta ao preço contratual, que deverá remunerar todas as operações, inclusive o cimbramento.

DESFORMA DE ESTRUTURAS

Compreende a retirada de escoramentos (exceto cimbramento), desmontagem das formas, remoção das madeiras do local e armazenamento para posterior uso, ou carga diretamente em caminhão. Inclui transporte horizontal e vertical na área do canteiro de obras.

Critério de medição e pagamento: pela área efetivamente desmontada, de forma em contato com o concreto, medida no projeto. O pagamento se fará pela aplicação do preço contratual à área medida.

ARMADURA - SUPERESTRUTURA / INFRA ESTRUTURA

Compreende o fornecimento, transporte, corte, dobra, amarração e colocação de armaduras para concreto armado.

Deverão ser colocadas como indicado em projeto, e durante as operações de concretagem, mantidas em sua posição original de tal maneira que suporte os esforços provenientes do lançamento e adensamento do concreto. Isto poderá ser obtido com o emprego de barras de aço, blocos pré-moldados de argamassa, ganchos em geral ou outros dispositivos aprovados pela SUPERVISÃO

A CONTRATADA deverá fornecer o aço destinado as armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições da NBR 7480 e NBR 7481.

Todo aço deverá ser estocado em área previamente aprovada pela SUPERVISÃO.

Os depósitos deverão ser feitos sobre estrados de madeira ou similar, de modo a permitir a arrumação das diversas partidas, segundo a categoria, classe e bitola.

Os cobrimentos de armaduras serão aqueles indicados no projeto, ou em caso de omissão os valores mínimos recomendados pela NBR 6118. O espaçamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

deverá ser controlado pela CONTRATADA de modo a atender aos cobrimentos especificados, durante os serviços de concretagem.

As armações que sobressaírem da superfície de concreto (esperas), deverão ser fixadas em sua posição através de meios adequados. O dobramento das barras, eventualmente necessário aos trabalhos de impermeabilização e outros, deverá ser feito apenas com uma dobra.

As emendas das barras deverão ser executadas de acordo com o especificado pela NBR 6118. Qualquer outro tipo de emenda só poderá ser utilizado mediante a aprovação prévia da SUPERVISÃO. No caso de emenda por solda a CONTRATADA se obriga a apresentar, através de laboratório idôneo, o laudo de ensaio do tipo de solda a ser empregado, para aprovação da SUPERVISÃO

A armadura será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a melhor prática usual e NBR 6118 da ABNT. Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento do aço da armadura para facilitar o dobramento.

A armadura, antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa, ficando isenta de terra, graxa, tinta e substância estranhas que possam reduzir a aderência, e será mantido assim até que esteja completamente embutida no concreto. Os métodos empregados para remoção destes materiais estarão sujeitos a aprovação da SUPERVISÃO.

Após o término dos serviços de armação, e até a fase de lançamento de concreto, a CONTRATADA deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoal sobre as ferragens colocadas. Caso seja necessário a CONTRATADA executará uma passarela de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das formas, e não diretamente sobre a ferragem.

No prosseguimento dos serviços de armação decorrentes das etapas construtivas da obra, obriga-se a CONTRATADA a limpar a ferrugem de espera, com escovas de aço, retirando excessos de concreto e de nata de cimento. Nos casos em que a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível as mesmas deverão ser devidamente protegidas.

A concretagem das peças somente poderá ser concluída após liberação por parte da SUPERVISÃO.

Os serviços serão medidos pelo peso das armaduras efetivamente colocadas, conforme indicado em projeto e previamente aprovado pela SUPERVISÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ
CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÃO DOS COMPONENTES
FUNDAÇÕES

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto fornece as cargas da edificação e as resistências típicas de solo para o terreno 1,5 kg/cm² de solo.

VIGAS

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30 cm.

PILARES

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões de 15x20cm no muro do cemitério e 15x20cm na capela do cemitério.

SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO
MOVIMENTO DE TERRA ESCAVAÇÃO

A escavação será procedida através da abertura de sapatas das fundações existentes no projeto do muro e capela do cemitério. A escavação será manual com profundidade de aproximadamente 1,00m com utilização de escavadeira hidráulica. O serviço de escavação deverá respeitar a profundidade especificada em projeto estrutural.

Na execução de drenagem o serviço de escavação precisa obedecer aos projetos com relação a profundidade das valas para assentamento dos tubos e as caixas de passagens e poço de visita.

REATERRO

O serviço de reaterro deverá ser compactado manualmente a cada 20 cm, o serviço será executado no fechamento de valas das sapatas.

SAPATAS

Formas para adequação ao projeto estrutural e seguir aos parâmetros normativos será necessário o serviço de fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações, conforme item vigente em planilha orçamentária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

A armadura deverá ser seguindo o projeto estrutural para armação das armaduras e ainda, adotar o diâmetro especificado em projeto para evitar erros estruturais durante a execução da obra.

O lastro de concreto será aplicado após a escavação da sapata um lastro de concreto magro na espessura de 3cm, preparo em betoneira. Neste serviço estão inclusos o lançamento e o adensamento do concreto nas sapatas. CONCRETO nas sapatas deverá ser lançado concreto FCK = 25 MPA, com preparo com betoneira no traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia media/brita1). Este serviço deverá respeitar o tempo de cura do concreto para depois ser realizado o serviço de aterro das sapatas.

VIGAS E PILARES

A armadura deverá ser seguindo o projeto estrutural para armação das armaduras e ainda, adotar o diâmetro especificado em projeto para evitar erros estruturais durante a execução da obra.

Na execução da forma das vigas e pilares deverá ser realizado os serviços de montagem e posteriormente de desmontagem dos mesmos. A forma será de chapa madeira plastificada com 18 vezes de aproveitamento. Nos materiais e serviços da forma também está incluso as escoras para pilares e vigas.

Os pilares e vigas receberão concreto FCK = 25 MPA, com preparo com betoneira, sendo inclusos nos serviços lançamento e adensamento. O concreto deverá ser executado de forma que não altere sua resistência, e ainda respeitar o tempo de cura para retirada de forma.

LAJE (fundo das BL e PV)

O serviço de armação de armadura para a laje deverá seguir as Normas Técnicas e Projeto Estrutural para corte dobra e amarração e estribo. Deverá ainda seguir o projeto estrutural os diâmetros das armaduras para execução da armação negativa e positiva das lajes.

Será montada a fôrma para a laje em madeira serrada com 4 utilizações, sendo incluído nos serviços e materiais as escoras de laje. A forma será desmontada após o tempo de cura do concreto, respeitando as Normas Técnicas.

O concreto será de preparo mecânico, mantendo a resistência de FCK = 25 MPA, com traço de 1:2,3:2,7 (cimento/areia media/ brita 1). Caso a fiscalização solicitar, a empresa deverá realizar ensaio de resistência do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADA

- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

SEQUENCIA DE EXECUÇÃO DRENAGEM.

BERÇO DE CONCRETO

BERÇO DE CONCRETO

O berço de concreto magro, fornecimento e aplicação. Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radies. Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicar pela espessura definida na composição.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 5 cm para o lastro.

Lançar e espalhar o concreto sobre o solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

TUBOS DE CONCRETO

TUBO DE CONCRETO 1500MM

Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro 1500mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências- fornecimento e assentamento. Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 1500mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

TUBO DE CONCRETO 1000MM

Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro 1000mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências- fornecimento e assentamento. Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 1000mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

TUBO DE CONCRETO 600MM

Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro 600mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências- fornecimento e assentamento. Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 600mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

TUBO DE CONCRETO 400MM

Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro 400mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências- fornecimento e assentamento. Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 400mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizando o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa do todo o perímetro do tubo.

POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO

Poço de visita com cotas de comprimento, largura e profundidade especificado em projeto, composto em concreto armado, armadura aço CA-50 e concreto com seixo FCK=25Mpa.

Executado com forma de compensado resinado de 15mm, 3 reutilizações. Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada.

Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada. De acordo com a NBR 15696.

POÇO DE VISITA

Poço de visita para tubos. Trata-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sai instalação em pontos convenientes.

Deve atender as normas específicas da ABNT e são construídos mais frequentemente em alvenaria de tijolos maciços ou concreto armado moldado em loco.

BOCA DE LOBO

Boca de lobo em areia e brita. São dispositivos em forma de caixas coletoras em alvenaria de tijolos maciços ou concreto, a serem executados junto aos meios-fios com sarjetas, em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e direcioná-las à rede condutora. Na dependência da vazão de chegada ao ponto de coleta de água, poderão ser executados bocas de lobo simples.

Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca de lobo prevista; compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto simples. Execução das paredes em alvenaria de tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca de lobo à rede condutora e ajustando os tubos de entrada e saída.

REATERO MANUAL

Reaterro manual com valas compactadas, volume de reaterro geométrico, definido em projeto, descontando o volume do tubo, sem substituição de solo e executado de forma manual. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266. O grau de compactação mínimo exigido é de 95% do proctor normal.

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor e umidade ótima de compactação prevista em projeto. Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender as exigências da NR 18.

SEQUENCIA DE EXECUÇÃO EM ALVENARIA DA DRENAGEM E CONSTRUÇÃO.

ALVENARIA DE TIJOLOS (MURO E CAPELA DO CEMITERIO)

Os tijolos serão à base cerâmica, chamados tijolos furados de 6 ou 8 furos, dimensão básica de 9x19x19 cm.

Todas as paredes de alvenaria serão executadas com as dimensões determinadas em projeto.

Para assentamento de tijolos furados, ou maciços ou de lajotas será utilizada argamassa pré-fabricada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo e aditivos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

É vedada a colocação de tijolos no sentido da espessura das paredes. As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralharia serão executadas, obrigatoriamente, com tijolos maciços.

O controle do traço da argamassa é fundamental dada a importância e responsabilidade da obra, devendo ser evitado excesso de argamassa de ligação entre os tijolos.

Para efeito de medição, será considerado a área em metros quadrados com aproximação centesimal efetivamente realizada, conforme a espessura definida em projeto ou indicado pela SUPERVISÃO, e pagos pela aplicação desta ao preço contratual para cada tipo de alvenaria, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra e materiais envolvidos, inclusive vergas, contra-vergas, transporte e elevação das pilhas e masseiras ao local de aplicação.

REVESTIMENTO DE ARGAMASSA (MURO E CAPELA) **CONDIÇÕES GERAIS**

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-321 (NBR 72000), além do a seguir especificado.

Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados, apumados, nivelados e arestas bem vivas, não sendo tolerada qualquer ondulação.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

CHAPISCO COMUM

O chapisco comum será executado com argamassa no traço volumétrico 1:3 (cimento e areia) – empregando-se areia grossa, ou seja, de 3 até 5 mm de diâmetro, com predominância de grãos com diâmetro de 5mm.

EMBOÇO

Os emboços serão executados sobre o chapisco, com traço 1:2:8, e preparo mecânico, empregado nas paredes que receberão revestimento em azulejo.

REBOCO

O reboco será a camada de revestimento, com espessura mínima de 25 mm, com traço 1:2:8, e preparo mecânico, empregado aplicada sobre o chapisco, nivelada e acabada, pronta para receber pintura.

Para efeito de medição, será considerado a área em metros quadrados com aproximação centesimal, definida em projeto e previamente aprovada pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

SUPERVISÃO, sendo pagos pela aplicação desta ao preço contratual, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra e materiais envolvidos.

PINTURA

Compreende o fornecimento, transporte quando necessário de materiais e mão-de-obra para o preparo e pintura de superfícies, conforme indicação do projeto ou indicação da SUPERVISÃO.

As tintas deverão ser de primeira qualidade e salvo autorização expressa da SUPERVISÃO, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra condicionadas em sua embalagem original intacta.

As misturas e dissoluções de tintas na obra deverão obedecer às recomendações dos fabricantes.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas com a remoção de todos os resíduos, lixadas, limpas e secas, adequando-se para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será de acordo com os desenhos de projeto ou conforme especificado diretamente pela SUPERVISÃO.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da SUPERVISÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,5m x 1m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina.

O acabamento final da pintura deverá apresentar tonalidade uniforme, devendo ser aplicadas tantas demãos quanto forem necessárias.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos em tempo de chuva.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, vidros, ferragens de esquadrias e etc.). A fim de proteger essas superfícies referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida etc.
- Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.
- Pintura com preservador plástico que acarrete a formação de película para posterior remoção.

Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Os tipos de pintura a empregar, serão especificados para cada caso particular, e obedecerão às especificações do projeto e da planilha de quantitativos.

Para efeito de medição, será considerado a área, em metros quadrados com aproximação centesimal, definida pelas dimensões das superfícies a serem preparadas e/ou pintadas e previamente aprovada pela SUPERVISÃO.

Serão pagos pela aplicação desta ao preço contratual para cada caso previsto em planilha, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra e materiais envolvidos, inclusive equipamentos para elevação e aplicação dos revestimentos.

REVESTIMENTO PARA PISO - CIMENTADO LISO (CAPELA)

Compreenderá o fornecimento e transporte de todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos para execução dos serviços necessários à execução de pisos cimentados simples.

Os materiais e serviços, salvo indicação da SUPERVISÃO, obedecerão aos critérios abaixo estabelecidos.

Depois de compactados e nivelados os aterros e colocadas as canalizações, será executado contrapiso de concreto ciclópico de 10cm (dez centímetros) de espessura, no mínimo. A face superior do contra piso deve localizar-se abaixo



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

da impermeabilização executada sobre a viga de fundação. O contrapiso será executado sobre uma camada de brita de 10cm (dez centímetros) de espessura, sob todas as áreas pavimentadas.

Deverá ser tomado o cuidado para que todos os pisos de diferentes materiais fiquem no mesmo nível acabado.

O piso terá rejunte na cor igual ou similar à das peças indicadas. O rodapé também será cerâmico de 7cm (sete centímetros) de altura. O piso será aplicado conforme recomendação do fabricante.

Nas áreas onde se aplicará, o piso será cerâmico, este será 30x30cm (trinta por trinta centímetros), índice de abrasão PEI igual ou maior que 4 (quatro), cor Petra CR, marca Cecrisa ou similar. O piso cerâmico terá rejunte com cor igual ou similar à das peças cerâmicas. As juntas serão perfeitamente retas. O piso deverá ser colocado por mão de obra especializada.

A argamassa deverá ser confeccionada no traço 1:4 de cimento e areia, aplicada sobre a superfície, tendo por acabamento, após sarrafeamento, desempenho, moderado alisamento, uma camada de nata de cimento. As superfícies deverão ser devidamente curadas.

A execução dar-se-á em painéis, divididos por sulcos regulares com dimensões máximas de 1,2 m e espessura de 8mm (oito), evitando-se o cruzamento em ângulos agudos, bem como, juntas alternadas.

Para efeito de medição, será considerado a área em metros quadrados com aproximação centesimal, definida em projeto e previamente aprovada pela SUPERVISÃO, sendo pagos pela aplicação desta ao preço contratual, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra e materiais envolvidos.

COBERTURA E ESTRUTURAS MADEIRA:

Serão compostas por peças de madeira de lei, com dimensões conforme projeto arquitetônico, e planilha de custos.

A cobertura da capela será em duas águas, com telhas de barro. As cumeeiras serão dos mesmos materiais das coberturas. As telhas serão assentes sobre a estrutura de madeira e terão inclinação máxima de 35%.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

ESQUADRIAS (capela)

GENERALIDADES

Compreende o fornecimento, transporte quando necessário de materiais e mão-de-obra para a execução e assentamento de todas as esquadrias especificadas no projeto.

As esquadrias utilizadas obedecerão às indicações de projeto e planilhas de orçamento, tanto em termos de material, ferragens e dimensões.

As esquadrias serão executadas obedecendo-se as prescrições da ABNT.

As esquadrias somente serão assentadas depois de aceitas pela SUPERVISÃO, que verificará sua execução e seu acabamento, em conformidade com o projeto.

Os contramarcos e marcos deverão ser chumbados e selados de forma que a esquadria fique prumada e nivelada.

As peças deverão apresentar perfeito acabamento, não sendo permitidas rebarbas nem saliências nos quadros, bem como todos os furos para rebites ou parafusos deverão ser escarificados e as saliências limadas.

Os rebaixos e encaixes para dobradiças, fechaduras, trincos e fechos deverão ter o formato justo da peça não sendo permitido o emassamento ou encunhamento das folgas nos desbastes para ajustamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

PORTA DE MADEIRA

As portas internas serão todas de madeira de lei, lisa de abrir, todas as portas colocadas deverão ser de excelente qualidade. Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão em latão cromado ou aço inoxidável.

Para a fixação, serão utilizados parafusos de aço inoxidável.

As fechaduras das portas deverão ser colocadas com as maçanetas a 1m (um metro) do piso pronto. As dobradiças das portas serão “Fama” ou similar, de 3”x2½”, com um mínimo de 3 (três) unidades por folha, de latão cromado ou aço inox. As fechaduras dos sanitários terão maçanetas de bola com tranquetas internas e chaves de segurança externa, nos mesmos materiais citados no item anterior.

As fechaduras externas deverão ser de segurança, com lingüeta, cubo, testa e contratesta em latão cromado ou aço inoxidável, papaiz ou similar.

CAIXILHO DE FERRO, TIPO BASCULANTE

Compreende o fornecimento e colocação de caixilho de ferro, tipo basculante, fixação com grapas de ferro em cauda de andorinha, chumbada na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1:3 e espaçadas de 60 cm, sendo no mínimo duas grapas de cada lado. Inclui, ainda, remoção das rebarbas e saliências de solda e tratamento com tinta antiferruginosa.

VIDROS

Compreende o fornecimento, transporte quando necessário de materiais e mão-de-obra para a colocação de vidros, inclusive massa conforme indicação do projeto.

Os vidros serão do tipo e formato definidos em projeto, ou indicados em planilha.

Não serão aceitos vidros defeituosos, com bolhas, lentes, ondulações e ranhuras.

Todas as peças serão fornecidas cortadas nas dimensões previstas, devendo as bordas dos cortes estarem esmeriladas, de forma que se apresentem lisas, regulares e isentas de lascas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Em nenhuma hipótese o vidro deverá ser apoiado diretamente sobre elementos de sustentação ou estruturais. Entre o vidro e a esquadria deverá ser prevista folga de 3 mm a 5 mm para absorver a dilatação.

A aplicação da massa dar-se-á somente após a verificação da geometria das peças e sua limpeza, eliminando-se possíveis resíduos de óleos, graxas, tintas ou outros materiais nocivos à massa.

A massa aplicada será a indicada para cada caso, previamente aprovada pela SUPERVISÃO, sendo seu acabamento uniforme.

Para efeito de medição, será considerado a área em metros quadrados, definida pelas dimensões dos vãos de corte dos vidros com aproximação centesimal, determinada em projeto e previamente aprovada pela SUPERVISÃO.

Serão pagos pela aplicação desta ao preço contratual para cada caso previsto em planilha, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra para a colocação e materiais envolvidos.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICO – SANITÁRIAS **MATERIAIS**

Água Fria

- Tubo de PVC rígido soldável.
- Conexões de PVC rígido soldável.

METAIS

- Registro de gaveta em latão, acabamento bruto, rosca BSP.
- Registro de pressão em latão, acabamento bruto.
- Conjunto de ligação para entrada d'água no vaso, em PVC rígido.
- Torneira de pressão para lavatório, em bronze, cromada, com arejador, rosca BSP.
- Torneira de pressão para uso geral, em bronze, cromada, rosca BSP.

LOUÇAS E ACESSÓRIOS Bacia sanitária de louça, cor branca, auto-sifonada, incluindo parafusos para fixação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

- Assento plástico para bacia sanitária, cor branca.
- Papeleira de louça, cor branca, com rolete, dimensões 15 por 15 cm.
- Lavatório de louça, com coluna, cor branca, com acessórios de fixação.
- Mictório de louça branca.
- Chuveiro plástico branco simples.

ESGOTO SANITÁRIO

- Tubos e conexões de PVC rígido.
- Tubos e conexões de PVC rígido, tipo esgoto primário para diâmetros maiores que 50mm, ponta e bolsa, com anéis de borracha e tipo esgoto secundário para diâmetro igual a 40mm, ponta e bolsa, soldável.
- Caixas sifonadas
- Serão em PVC rígido, diâmetro nominal de 100x100x50mm e 150x85x75mm, com quadro e sete entradas diâmetro 40mm, todas laterais. Serão equipadas com grelha ou tampa hermética metálica.

EXECUÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As instalações hidráulicas prediais deverão ser executadas de acordo com os projetos e normas da ABNT e por profissionais devidamente habilitados.

As instalações deverão ser executadas com acabamento perfeito, isentas de quaisquer defeitos que possam influir no funcionamento. As tubulações, aparelhadas e equipamentos aparentes deverão ser bem fixados e protegidos contra acidentes e ações de pessoas não habilitadas e estranhas ao ambiente.

As instalações deverão ser executadas conforme as prescrições abaixo indicadas, aplicáveis a cada caso.

ÁGUA

Nas instalações internas as tubulações dos pisos deverão ser executadas antes dos mesmos. Nas paredes verticais a tubulação deverá ser embutida, exceto



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

quando houver chaminés e espaços previamente destinados, devendo nestes casos ser fixada com braçadeiras distanciadas entre si de no máximo três metros.

As tubulações não embutidas, em paredes verticais ou tetos, deverão ser fixadas com suportes e chumbadores suficientemente dimensionados em função do peso e diâmetro dos tubos.

As tubulações somente poderão ser embutidas em estruturas de concreto armado quando for previsto no projeto estrutural.

Os furos e aberturas nas estruturas de concreto armado, previstos para passagem de tubos, deverão ser locados antes da concretagem, de forma que os tubos não sofram nenhuma influência decorrente de dilatação ou esforços estruturais nas passagens.

As tubulações enterradas deverão ser suficientemente protegidas contra contaminação, sendo proibida a passagem das mesmas em poços absorventes, fossas e quaisquer outros locais ou compartimentos passíveis de causar contaminação.

A tubulação deverá ser mantida com as extremidades tampadas com cap's ou plug, desde sua execução até o instante de assentamento das peças, não sendo permitido o uso de madeira, estopas e papel, devendo as juntas dos tubos apresentar perfeita estanqueidade.

As juntas de tubos roscáveis serão vedadas com fita veda-roscas a base de teflon ou outro processo, não sendo admitido o uso de estopa com massa ou tinta de zarcão.

Os cortes dos tubos deverão ser de seção reta; o rosqueamento deverá ser feito somente na parte coberta pela conexão.

As juntas das tubulações poderão ser com roscas, flanges, anel de borracha, solda metálica ou massa adesiva para PVC. Cada tipo deverá ser executado de acordo com as especificações do fabricante. Em tubulações enterradas de PVC, não deverá ser usada junta rosqueada, a não ser em casos específicos indicados em projeto.

Os registros de comando dos ramais deverão ser colocados na mesma altura, em relação ao piso; definido em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

ESGOTOS

A tubulação deverá ser assentada de forma que os tubos fiquem com a bolsa sempre voltada para o lado contrário ao da direção de escoamento, obedecendo as declividades mínimas definidas.

Os ramais em paredes ou pisos rebaixados, em nenhuma hipótese deverão ser envolvidos com concreto. Caso necessário, deverão ser executadas caixas e reentrâncias para abrigo dos tubos.

As aberturas nas estruturas de concreto para passagem de tubos deverão ser preenchidas com tacos ou buchas antes da concretagem. Nenhum esforço estrutural deverá ser transmitido à tubulação.

A tubulação exposta será fixada nas paredes ou tetos com braçadeiras dimensionadas em função do diâmetro ou peso. As colunas não embutidas em alvenaria e não expostas poderão passar por chaminés falsas previstas para este fim.

Os coletores de esgotos deverão ser assentados sobre leito regularizado com areia ou concreto simples, conforme as condições do terreno. As extremidades da tubulação deverão ser tamponadas durante a execução da obra e até o assentamento das peças sanitárias.

Os aparelhos deverão ser instalados de forma a permitir fácil remoção e limpeza, não sendo permitido o uso de conexão com ângulo reto.

A ligação de qualquer aparelho em ramal de esgoto ou de descarga deverá ser feita por intermédio de sifão ou caixa sifonada com grelha; as águas de lavagem de piso e de chuveiro serão escoadas para ralos de caixas sifonadas. Os sifões deverão ser o tipo ajustável, de PVC, material cerâmico ou de ferro fundido e serão localizados sempre nos extremos dos ramais.

A ventilação será feita com tubos de forma a se evitar a penetração de líquido ou qualquer despejo. Caso isto ocorra, o líquido deverá se precipitar por gravidade até o ponto de origem.

O sistema de esgotos sanitários será interligado à fossa, conforme indicado em projeto. A fossa deverá ser localizada de forma a facilitar futura conexão com a rede pública, ter fácil acesso para limpeza, com afastamento mínimo de 20 m de qualquer manancial; e não poderá comprometer a estabilidade de edificações adjacentes.

Os serviços serão medidos e pagos por item específico, conforme discriminado nas planilhas de quantidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

RECEBIMENTO

No local de entrega o recebimento dos materiais será efetuado conjuntamente entre as partes, isto é, representantes credenciados do Proponente / fornecedor e representantes credenciados da SUPERVISÃO acompanharão as operações de descarga e armazenamento dos tubos, conexões e peças especiais.

Verificados defeitos em tubos e peças fornecidas, os mesmos serão separados do restante e analisados pela SUPERVISÃO e representantes do Proponente / Fornecedor.

Se a natureza dos defeitos não prejudicar a aplicação e não comprometer o uso a SUPERVISÃO, a seu critério poderá decidir pela aceitação dessas peças. Neste caso emitirá um relatório de “Não Conformidade” justificando a aceitação das peças.

Sempre que possível será determinada a causa e a origem de tais defeitos de forma a eliminar este tipo específico de “Não Conformidade”.

Se a natureza dos defeitos for tal que impeça sua aplicação e uso, a SUPERVISÃO emitirá um relatório de “Não Conformidade”, rejeitando as peças defeituosas e devolvendo ao Proponente / Fornecedor que terá até 48 horas para retirar estas peças do local.

Em hipótese alguma será permitida a permanência de peças defeituosas destinadas ao armazenamento dos materiais.

O “Relatório de Não Conformidade” de devolução das peças defeituosas deverá ser assinado pelo representante credenciado do Proponente / Fornecedor.

A devolução das peças defeituosas será efetuada sem quaisquer ônus para a Licitante.

O Proponente / Fornecedor deverá responsabilizar-se pela reposição das peças danificadas, sem quaisquer ônus a Licitante, e, em prazo que não prejudique o cronograma de utilização da Licitante.

O material será considerado “Recebido” após corretamente armazenado e entregue os certificados de Garantia de qualidade e o certificado de Inspeção emitido pela SUPERVISÃO ou por firma ou representantes por ela credenciados. Será então aposto no conhecimento de carga e na Nota Fiscal um carimbo de “Recebido” com a assinatura de ambas as partes.

A partir deste momento, inicia-se a contagem do tempo para o Prazo de garantia, bem como a responsabilidade pela guarda e conservação por parte da Licitante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

GARANTIAS TÉCNICAS

O Proponente / Fornecedor deverá apresentar para os produtos fornecidos e entregues, as seguintes garantias:

- Garantia de Projeto e Dimensionamento – O Proponente / Fornecedor deverá garantir que o projeto e dimensionamento dos produtos fornecidos atendem aos requisitos desta Especificação Geral, bem como aos requisitos mandatários das especificações de cada tipo de tubulação. Deverá garantir, ainda, que o projeto e dimensionamento atendem as necessidades de Pressão com segurança e tem alcance previsto para vida útil de 50 (cinquenta) anos.
- Garantia de Fabricação – O Proponente / Fornecedor deverá garantir seus produtos fornecidos são novos e fabricados com matérias primas novas e por processos e métodos adequados que conferem ao produto as características exigidas por esta Especificação Geral, bem como. Pelas especificações pertinentes a cada tipo de tubulação.
- Garantia de Performance – O Proponente / Fornecedor deverá garantir desempenho satisfatório para as condições de operação (Pressão, Temperatura, Natureza do Fluido, Regime Transitório, Cargas de Solo e Aterro) e vida útil esperada.
- Garantia de Qualidade – Assegurada a ISO 9000. Deva incluir o Manual do Sistema de Garantia de Qualidade e o Certificado de Qualidade Assegurada.

GARANTIA COMERCIAL

O Proponente / Fornecedor deverá apresentar garantias comerciais conforme condições gerais e especiais do Edital e do contrato. Essas garantias terão validade de 12 meses após a entrada em operação (pressurização da linha e escoamento dinâmico) dos tubos ou 18 meses após a entrega e recebimento dos tubos armazenados e protegidos.

TUBOS DE PVC – RÍGIDO - PBA

NORMAS DE FABRICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO

Os tubos de PVC – Rígido deverão obedecer às seguintes normas:

Normas Básicas: ABNT – NBR – 5647; NBR-6588; NBR-7673 e NBR-8217 as quais definem também as normas de inspeção e testes que também deverão ser obedecidas, compreendendo as Normas Nacionais; e ISO 4422, ISO R61, DIN 8062, UNIT 215 e Normas ASTM equivalentes, compreendendo as Normas Internacionais.

Qualquer outra norma deverá ser previamente aprovada pela PMRP.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os tubos deverão ter juntas elásticas que atendam as classes de pressão estabelecidas pela Especificação Geral;

O projeto da espessura do tubo e da junta elástica deverá considerar temperatura máxima da água bruta 30° C e pressão máxima de trabalho igual a pressão máxima transiente;

A pressão de teste hidrostático não deve se limitar a 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho, mas sim a pressão prevista em normas para tubo novo e frio;

Os tubos devem ser armazenados ao abrigo da luz solar (protegidos com lona plástica) e terem suas extremidades protegidas.

TUBOS DE PVC RÍGIDO DEFOFO

A linha de tubos PVC – DEFOFO deverá ser fabricada com diâmetros externos idênticos aos diâmetros dos tubos de ferro fundido dúctil quando estes são fornecidos de acordo com as normas brasileiras ABNT ou norma ISO-2531. As juntas elásticas devem ser intercambiáveis com as juntas elásticas dos tubos de ferro fundido.

Os tubos de PVC rígido DEFOFO, com junta elástica deverão ser fabricados de acordo com as normas NBR-7665; NBR-7670; NBR-7672 e NBR-7673 da ABNT.

TUBOS DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO

Os tubos de PVC rígido DEFOFO, com junta elástica deverão ser fabricados de acordo com as normas NBR 7362, NBR 7369, NBR 9053, NBR 9054, NBR 9055.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os tubos de PVC rígido com junta elástica, coletores de esgoto, devem atender às condições gerais, condições específicas, inspeção, aceitação e rejeição conforme a NBR 7362.

Os tubos devem ser submetidos aos ensaios das normas 7369, 9053, 9054 e 9055 da ABNT.

A PMRP somente pode emitir o laudo de aceitação dos materiais através de sua unidade de controle de qualidade e/ou preposto, após a realização das análises comprobatórias do atendimento às exigências da presente Especificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

TUBOS E CONEXÕES DE PVC - RÍGIDO – COM JUNTAS ROSCÁVEIS E SOLDÁVEIS

Os tubos de PVC rígido, sem luvas, com juntas roscáveis, pressão de serviços de 7,5 Kgf/cm² à 20° C, devem ser conforme a NBR 5648. As roscas devem ser conforme a NBR 6414.

Os tubos de PVC rígido, sem luvas, com juntas soldáveis, pressão de serviços de 7,5 Kgf/cm² à 20° C, devem ser conforme a NBR 5648.

Os tubos de PVC rígido, roscáveis ou soldáveis, devem ter comprimentos de 6 metros.

O controle de qualidade dos materiais pode ser feito a qualquer momento durante o processo de fabricação ou após o produto acabado, nas instalações do fornecedor ou em local indicado pela CONTRATANTE, ficando o fornecedor, não obstante, obrigado a solicitará CONTRATANTE realização das visitas de inspeção.

Os lotes de materiais devem ser separados de forma a facilitar a coleta de amostras.

Os tubos e conexões de PVC devem ser submetidos à inspeção visual e dimensional e aos ensaios das normas NBR 5685, NBR 5683, NBR 5686, NBR 5687, NBR 6476 e NBR 8514.

Os ensaios de recebimento das conexões de PVC rígido devem ser feitos conforme a norma NBR 9052.

A CONTRATANTE somente aceita os materiais após a emissão do laudo de aprovação de sua unidade de controle de qualidade e/ou preposto, comprobatório do atendimento às exigências desta Especificação.

MONTAGEM DA TUBULAÇÃO

Em todas as fases de transporte, inclusive manuseio e empilhamento, devem ser tomadas medidas especiais para evitar choques que afetem a integridade dos materiais.

Os tubos no transporte para a vala, não devem ser rolados sobre obstáculos que produzem choques, em tais casos, serão empregados vigas de madeira ou roletes para o rolamento dos tubos. Os tubos serão alinhados ao longo da vala, do lado oposto à da terra retirada da escavação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

MANUSEIO MANUAL

O tubo poderá ser rolado sobre prancha de madeira para a beira da vala, para desloca-los no canteiro de obras ou, melhor ainda, usar uma empilhadeira adequada.

Para tubos plásticos a manipulação manual só é recomendável para diâmetros até 400 mm. No caso de tubos metálicos as operações de carga, descarga e colocação na vala deverão ser efetuadas com equipamentos mecânicos apropriados, para todos os diâmetros.

Não será permitido o deslizamento e nem o uso de alavancas, correntes ou cordas, sem a devida proteção dos tubos nos pontos de apoio com material não abrasivo e macio.

MANUSEIO MECÂNICO

Preferencialmente os tubos deverão ser manipulados com equipamentos apropriados, dotados de capacidade e de comprimento de lança compatíveis com a carga dos tubos e o tipo de serviço. Esta operação poderá ser executada por caminhão com guindaste, retroescavadeira, empilhadeira ou talha.

EXAME E LIMPEZA DA TUBULAÇÃO

Antes da descida da tubulação na vala, o tubo e as conexões deverão ser examinadas para verificar a existência de algum defeito, e deverão ser limpos de areia, pedras, detritos e outros materiais. Qualquer defeito encontrado deverá ser assinalado à tinta com marcação bem visível do ponto defeituoso, e a peça defeituosa só poderá ser aproveitada se for possível o seu reparo no local. Sempre que se interromper os serviços de assentamento, as extremidades do trecho já montado deverão ser fachadas com um tampão provisório para evitar a entrada de corpos estranhos, ou pequenos animais.

ALINHAMENTO E AJUSTAMENTO DA TUBULAÇÃO

A descida do tubo na vala será feita lentamente para facilitar o alinhamento dos tubos através de um eixo comum, segundo o greide da tubulação, através de procedimentos compatíveis com o peso e a natureza do material.

Na obra deverá ser adotado um gabarito de madeira para verificação de perfeita centragem entre dois tubos adjacentes.

Nos trabalhos de alinhamento e ajustamento de tubulação serão admitidas bases provisórias em madeira para calçar a tubulação, ou a sua elevação através



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

de macacos, de pórticos, ou de equipamentos com talhas, até a deflexão admissível aconselhada pelo fabricante dos tubos e pela ABNT.

Uma vez alinhados e ajustados dois tubos adjacentes no interior da vala, eles deverão ser calçados com um primeiro apiloamento de terra selecionada, isenta de pedras soltas ou de outros corpos.

Na confecção das juntas deverão ser obedecidas as prescrições do fabricante das tubulações, uma vez que elas deverão ficar completamente estanques às pressões internas e externas.

Deve-se forrar com 15 cm de areia toda a vala onde a escavação apresentou rocha, e em seguida iniciar o assentamento, devendo prosseguir o reaterro com material selecionado até a pavimentação.

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

O sistema de acondicionamento de água (reservatório) deverá ser executado de acordo com o projeto e deverá obedecer às prescrições da NBR 5626. Deverão ser obedecidas as seguintes recomendações quando da execução e montagem hidráulica dos reservatórios de água potável:

O reservatório deve ser um recipiente estanque que possua tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior;

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer a energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS ELÉTRICOS

Os materiais a serem aplicados nas instalações elétricas deverão ser de marcas reconhecidamente de boa qualidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

A aplicação dos materiais nas obras será precedida da verificação/aprovação dos mesmos pela SUPERVISÃO.

REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA.

Após a conclusão das obras e serviços seus acessos e complementos e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a CONTRATANTE, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

REMOÇÃO DO CANTEIRO.

Terminada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

LIMPEZA.

LIMPEZA PREVENTIVA

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e adjacências provocados com a execução das obras e serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios adjacentes.

LIMPEZA FINAL

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os elementos com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

TRATAMENTO FINAL

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento.

RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização ou por uma comissão designada pela Prefeitura, composta de pelo menos 03 membros, e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”.

A Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização ou pela Comissão, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a CONTRATANTE entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.