



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO ESPORTIVO CAMPO MIRANDA

RONDON DO PARÁ/ PA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

MAIO/ 2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

1. SUMÁRIO

I. GENERALIDADES	4
II. -DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
1. - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES	4
2. - OCORRÊNCIA E CONTROLE	5
3. - AS BUILT	5
4. - MATERIAIS A EMPREGAR.....	5
5. – FISCALIZAÇÃO	6
6. - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO	6
7. - PRONTO SOCORRO	6
8. - ADMINISTRAÇÃO	7
9. - LIMPEZA	7
10. -EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS	7
11. –CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	7
12. RECEBIMENTO -	8
III. SERVIÇOS	8
1. - SERVIÇOS INICIAIS E GERAIS	8
1.1 - PLACA DA OBRA (m2).....	8
1.2 - LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (Cj).....	8
1.3 - BARRACÃO INCLUINDO INSTALAÇÕES	8
1.4 - LOCAÇÃO.....	9
1.5 - MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO - pessoal e equipamentos (un).....	9
1.3- LIMPEZA DO TERRENO (m ²)	9
2. - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA.....	9
2.1- ENGENHEIRO/ARQUITETO E VIGIA NOTURNO (Mês).....	9
2 - MOVIMENTO DE TERRA.....	10
2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL (m ³)	10
2.2 - REATERRO COMPACTADO (m ³).....	10
2.3 - ATERRO COMPACTADO (m ³).....	11
3 – FUNDAÇÕES/ESTRUTURAS	11
3.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO COM SEIXO (m ³).....	12
3.2 - CONCRETO (m ³).....	12
3.3 - FORMAS / DESFORMAS (m ²).....	13
3.4 - ARMAÇÃO (kg)	13
3.5 VERGA EM CONCRETO (m).....	14
3.6 - TENTO DE CONCRETO (m).....	14
4 – ALVENARIAS E DIVISÓRIAS.....	14
4.1 ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO (m ²)	14
4.2 -DIVISÓRIA EM GRANITO, INCLUSIVE FERRAGEM DE FIXAÇÃO (m ²)	15
5 - COBERTURA	15
5.1 - TELHA EM FIBROCIMENTO (m ²).....	15
5.2 - ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO (m ²)	15
5.3 - ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA (m ²)	16
6 – ESQUADRIAS	16
6.1 - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO COM VENEZIANA (m ²).....	16
6.2 - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO (m ²)	16
6.3 - ESQUADRIAS DE FERRO (m ²).....	16
6.4 - PORTÃO DE FERRO (m ²)	17
6.5 - ESQUADRIAS DE AÇO-ESTEIRA DE ENROLAR (m ²)	17
7 - REVESTIMENTOS	17
7.1 - CHAPISCO (m ²)	17
7.2 - REBOCO (m ²)	17



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

7.3 - EMBOÇO (m ²)	17
7.4 - CERÂMICA PADRÃO MÉDIO (m ²).....	18
8 - SOLEIRA E PEITORIL	18
8.1 -SOLEIRA E PEITORIL DE GRANITO PRETO (m ²)	18
9 - PISO	19
9.1 - CAMADA IMPERMEABILIZADORA (m ²)	19
9.2 - CAMADA REGULARIZADORA (m ²)	19
9.3 - PISO CIMENTADO LISO C/ JUNTA PLÁSTICA (m ²).....	19
9.4 - PISO DE ALTA RESISTÊNCIA, (KORODUR (m ²).....	19
9.5 - PISO EM CONCRETO SIMPLES COM SEIXO (m ²).....	20
9.6 - PLANTIO DE GRAMA, INCL. TERRA PRETA (m ²).....	20
10 - FORRO	20
10.1 - FORRO EM LAMBRI DE PVC (m ²)	20
11 - PINTURA	20
11.1 - PVA COM SELADOR (m ²)	21
11.2 - ACRÍLICA COM MASSA E SELADOR (m ²).....	21
11.3 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FERRO COM 3 DEMÃOS NO MÍNIMO, SOBRE PRIME. (m ²)	21
11.4 - PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, EM DUAS DEMÃOS (m ²)	21
12 - INSTALAÇÕES	21
12.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (cj)	21
12.2 - ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA (cj).....	22
12.3 - ESGOTO SANITÁRIO: CAIXAS, TUBOS E CONEXÕES (Cj)	23
12.4 - APARELHOS, LOUÇAS E METAIS (cj)	24
12.5 - INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS- SPDA (cj).....	24
12.6 - INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS (cj)	25
13 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	25
13.1 BANCADA EM GRANITO (m ²)	25
13.2 - MURETA EM ALVENARIA (m)	25
13.3 - MURO EM ALVENARIA (m).....	25
13.4 - CERCA COM MOURÃO EM CONCRETO E TELA DE ARAME GALVANIZADO (m)	25
13.5 - MURETA EM ALVENARIA (m)	25
14 - URBANIZAÇÃO	26
14.1 - MEIO FIO EM CONCRETO SEM LÂMINA D'ÁGUA (m)	26
15 - LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA (m ²).....	26



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

I. GENERALIDADES

Estas especificações tem como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos **Serviços da obra de Construção do Complexo Esportivo Campo Miranda**, localizada na Rua Pouso Alto, no município de **Rondon do Pará - Pará**, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos pela empresa **CONTRATADA**.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações, no que forem aplicados:

- a) Normas e Métodos de execução de serviços em imóveis públicos conforme legislação vigente.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela **ABNT**.
- d) Os regulamentos, as especificações e as recomendações da REDE CELPA, da COSANPA, e do CORPO DE BOMBEIROS do Pará.
- e) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.
- f) As Normas de procedimentos operacionais do P.B.Q.P.

As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um credenciado da SEDOP, o local onde os serviços serão executados, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real do que será realizado, observando as suas particularidades, bem como quanto ao abastecimento de energia elétrica e água.

A CONTRATADA será responsável pelo Contrato de Seguro para Acidentes de Trabalho e danos a terceiros, firmado entre a mesma e companhia idônea.

Quando existirem, todos os projetos básicos, complementares, especiais, e executivos, serão de responsabilidade da SEDOP.

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade, de tudo o que ela executar como serviço.

II. -DISPOSIÇÕES GERAIS

1. - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à firma empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pela **SEDOP**, bem como, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **SEDOP** esclarecer.

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a **FISCALIZAÇÃO**.

A Planilha de quantidades, parte integrante da documentação fornecida pela SEDOP, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades serão executados nos locais indicados, de acordo com o **Quadro de Ambientes**, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de quantidades**, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.

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

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou similar”, a juízo da FISCALIZAÇÃO.

2. - OCORRÊNCIA E CONTROLE

A empreiteira ficará obrigada a manter, no local dos serviços, um **Livro Diário**, destinado a anotações pela **CONTRATADA** sobre o andamento dos mesmos, bem como observações a serem feitas pela **FISCALIZAÇÃO**.

3. - AS BUILT

A **CONTRATADA** deverá elaborar os projetos “**As Built**”, o que implica em uma sistematização de procedimentos, durante a execução de uma obra, com a **identificação das alterações ocorridas e o fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes**, retratando as características efetivamente implantadas, em comparação às inicialmente projetadas, inclusive aquelas referentes à locação.

A identificação e documentação das alterações observadas visam à atualização do projeto executivo, compatibilizando-o com a obra executada e servindo como apoio às futuras obras complementares ou modificações que se fizerem necessárias. Em função de dados e informações da situação “**como construída**” será possível também estimar a vida útil futura de vários componentes da infraestrutura, a partir do desenvolvimento de novos modelos de previsão de desempenho ou calibração dos modelos existentes.

Ressalta-se que as mudanças necessárias deverão ser atestadas e autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Juntamente com os projetos “**as built**” deverão ser apresentados todos os documentos que se fizerem necessários para justificar as alterações, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, relatórios, etc., sendo o “**as built**” um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

4. - MATERIAIS A EMPREGAR

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, e a outras pragas, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência **C60**, conforme o especificado nos **itens 9.6 e 5.3.5** da Norma Brasileira **NBR 7190**, com o valor mínimo de resistência característica à compressão **fck = 60Mpa**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento às prescrições, normas e métodos, estabelecidos pelos seus fabricantes.

O emprego de qualquer material estará sujeito à prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, dentro do prazo estipulado, o que será devidamente registrado no Livro Diário, especialmente se algo for aplicado sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

5. - FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela **SEDOP**.

Compete ao Fiscal verificar o andamento dos serviços, e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela Fiscalização respeitará rigorosamente toda a documentação técnica relativa aos serviços, devendo a **SEDOP** ser consultada quando da necessidade de qualquer modificação.

Compete à Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá realizar, além das atividades acima, as seguintes atividades específicas:

- Verificar se todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos e canalizações foram corretamente executados e testados, antes da execução dos lastros de concreto;
- Verificar, como auxílio de ensaios específicos, quando necessário, se a qualidade e a uniformidade das peças a serem aplicadas satisfazem às especificações técnicas e se durante a aplicação são também observadas as recomendações do fabricante;
- Acompanhar a execução dos trabalhos, observando principalmente os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, valetas etc.
- Observar os cuidados recomendados para a limpeza final, e se é respeitado o período mínimo, durante o qual não é permitida a utilização do local;
- Verificar se as superfícies preparadas para receber os pisos estão limpas.
- Verificar a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, quando necessário.

6. - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO

Toda comunicação, e toda solicitação deverão ser registradas no **Livro Diário**, e quando necessário através de Ofício ou Memorando.

7. - PRONTO SOCORRO

A empreiteira deverá manter, no local dos serviços, um serviço de Pronto Socorro para atendimento de todos que venham a sofrer acidentes no Canteiro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

8. - ADMINISTRAÇÃO

A **CONTRATADA** deverá manter, na direção dos serviços, um preposto seu, com conhecimentos técnicos que permitam a execução, com perfeição, dos mesmos, além dos demais empregados necessários à administração, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A **CONTRATADA** deverá comunicar com antecedência, à **SEDOP**, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais.

A **SEDOP** fica no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da **FISCALIZAÇÃO**.

Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.

A **CONTRATADA** 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.

Durante a execução dos serviços, a **CONTRATADA** deverá:

- Providenciar junto ao CREA e ao CAU as Anotações e/ou Registros de Responsabilidade Técnica referente ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496/77.

- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado para os serviços, 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.

- A vigilância do local deverá ser ininterrupta, por conta da **CONTRATADA**, até a conclusão definitiva dos serviços, com a assinatura do Termo de Entrega e Recebimento.

9. - LIMPEZA

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

10. -EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS

Compete a **CONTRATADA** providenciar todos os equipamentos, andaimes, maquinários e ferramentas, necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

11. -CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Para a completa execução do objeto a **CONTRATADA** disponibilizará durante todo o período de realização dos serviços um profissional responsável, que deverá, obrigatoriamente,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

possuir experiência comprovada para gerenciar, fiscalizar e controlar a elaboração dos serviços específicos, promovendo a harmonia e coerência entre os mesmos e compatibilizando-os.

Os serviços serão medidos e pagos através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pela quantidade medida, obedecendo à unidade apresentada na planilha de quantitativo, considerando sua dimensão de acordo com as instruções emitidas pela SEDOP e FISCALIZAÇÃO.

A medição dos equipamentos e mobiliários será realizada pela aquisição de cada um deles, de acordo com aferido pela fiscalização.

12. RECEBIMENTO -

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

III. SERVIÇOS

1. - SERVIÇOS INICIAIS E GERAIS

1.1 - PLACA DA OBRA (m²)

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra (2,00m x 3,00m), constituída de lona com plotagem gráfica, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela SEDOP, que objetiva a exposição de informações.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2 - LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (Cj)

A **CONTRATADA** será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como o pagamento de todas as taxas e emolumentos.

Incluem-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, INSS e outros exigidos pela municipalidade local.

A **CONTRATADA** providenciará ainda os seguros de incêndio e risco de engenharia em companhia de sua preferência. Será entregue à **Contratante** cópia da apólice deste seguro.

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** o pagamento de todas as multas, bem como o cumprimento de todas as exigências decorrentes da execução da obra.

1.3 - BARRACÃO INCLUINDO INSTALAÇÕES

O barracão será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra. A cobertura será com telha de fibrocimento de 4mm, e o piso de assoalho com tábua forte. A pintura será com cal virgem.

O local dos serviços será dotado de todas as instalações, destinadas ao perfeito desenvolvimento dos serviços e ao atendimento à Fiscalização, tais como depósitos, tapumes,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

andaimas, e ligações provisórias de água, esgoto, luz, e força, ficando a empresa responsável, também, pelo pagamento do consumo mensal das mesmas, caso seja necessário.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes, para funcionamento como instalações provisórias do canteiro, ficará a critério da Fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas, e verificado que ditas construções e instalações não interferem na locação.

1.4 - LOCAÇÃO

Conforme a Planilha de Quantidades, as locações serão realizadas a trena, serão globais e sobre um ou mais quadros de madeira, que envolvam o perímetro das edificações, e obedecerão rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da Contratada e verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto.

Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a Contratada deverá comunicar por escrito à Fiscalização da SEOP, a fim de se dar solução ao problema.

A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga a Contratada de responsabilidade pela locação da obra.

1.5 - MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO - pessoal e equipamentos (un)

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** todas as despesas de mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal para o local da obra bem como das instalações provisórias necessárias para a sua realização.

1.3- LIMPEZA DO TERRENO (m²)

A completa limpeza da área da implantação da obra será feita dentro da mais perfeita técnica tomando-se todos os cuidados para evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e remoção, o que fará com que a área fique limpa de tocos e raízes. Será procedida, no decorrer da obra, limpeza periódica, com remoção de entulhos e detritos que venham a acumular-se no terreno.

2. - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1- ENGENHEIRO/ARQUITETO E VIGIA NOTURNO (Mês)

2.1.1.- Tipo: Engenheiro/Arquiteto

2.1.1.1- Aplicação:

Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil e ou Arquiteto.

2.1.1.2- Características técnicas / Especificação:

A contratada deverá manter o funcionário residente, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da CONTRATADA, durante todo o período da obra.

Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO num prazo máximo de 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário.

Caso a ausência do funcionário durante visita da FISCALIZAÇÃO não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica, etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

O engenheiro/arquiteto responsável deverá estar presente sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

2.1.2 Tipo: Demais Funcionários Administrativos e Técnicos

2.1.2.1 Aplicação:

Mão de obra necessária para Administração da obra, além do engenheiro/arquiteto supracitado Inclui também um **vigia noturno sem arma**.

2.1.2.2. Características Técnicas / Especificação:

O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela CONTRATADA, podendo ainda possuir, apontadores, estagiários, e todo aquele profissional que julgar necessário.

Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da CONTRATADA, comprovado por carteira de trabalho.

A CONTRATADA deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabaritados e especialistas nas diversas áreas da obra (estrutura, elétrica, lógica, etc.) de forma a dirimir as dúvidas de execução, bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.

A CONTRATANTE ou a FISCALIZAÇÃO também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL (m³)

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume da escavação, objetivando-se sempre o máximo rendimento e economia.

As cavas para fundações, caixas e tubulações, poderão ser executadas manualmente, devendo o material remanescente ser retirado para local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Quando a cota da base das fundações não estiver indicada nos PROJETOS, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a CONTRATADA tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente procedimento, a todas as prescrições da NBR-6122:1996, concernentes ao assunto.

2.2 - REATERRO COMPACTADO (m³)

O reaterro das escavações provisórias e o enchimento junto às fundações serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

Após a execução da estrutura de fundações, deverão ser executados os devidos reaterros, utilizando o material resultante das escavações iniciais, desde que apresentem características de bom índice de compactação, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo.

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

O material do reaterro deverá apresentar com CBR (Califórnia Bearing Ratio) - Índice de suporte Califórnia - da ordem de 30%.

2.3 - ATERRO COMPACTADO (m³)

Os materiais a serem utilizados nos aterros deverão atender as especificações do PROJETO de terraplanagem e na ausência deste, deverão ser convenientemente escolhidos, isentos de material orgânico, de materiais argilosos expansivos e de materiais de baixo suporte, dando-se preferência à utilização de areia ou de solos preponderantemente arenosos. Estes materiais deverão ser previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com fornecimento e transportes decorrentes da execução do serviço de Aterro Arenoso (local indicado no projeto), seja qual for à distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm, de material fofo, incluída a parte superficial fofo da camada anterior (2 cm a 5 cm). A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada pôr meio de pontaletes. As camadas depois de compactadas não terão mais que 20 cm de espessura média.

O aterro será sempre compactado a, pelo menos, 100% com referência ao ensaio de compactação ou de Proctor, método AASHO (American Association Of State High Way Officials) intermediário, correspondente a 53 golpes de 100 (cem) Peso, de 2,5 Kg, caindo de 30 cm, em três camadas.

O controle tecnológico de execução de aterros será procedido de acordo com a NBR-501 e NBR-5681.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os serviços deverão obedecer às normas técnicas relacionadas na TABELA 3. Outras normas e/ou legislação poderão ser adotadas desde que indicadas e/ou aprovadas previamente pela FISCALIZAÇÃO.

TABELA 3 - NORMAS PERTINENTES PARA MOVIMENTO DE TERRA

NBR 5681:1980 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações
NBR 6122:1996 - Execução dos trabalhos de escavação
NBR 6459:1984 - Solo. Determinação do limite de liquidez
NBR 7180:1984 - Solo. Determinação do limite de plasticidade
NBR 7181:1984 - Solo. Determinação da análise granulométrica
NBR 7182:1986 - Solo. Determinação do ensaio de compactação
NBR 7185:1988 - Solo. Determinação da massa específica aparente "insitu", com uso do frasco de areia
NBR 9061:1985 - Escavação a céu aberto
NBR 9732:1987 - Projeto de terraplanagem. Rodovias
NBR 9895:1987 - Solo. Ensaio de índice de suporte califórnia

3 - FUNDAÇÕES/ESTRUTURAS

O terreno e as circunvizinhanças deverão ser visitados por profissional, com experiência na avaliação das qualidades geotécnicas do solo local e do desempenho estrutural das edificações próximas, visando à adequação do PROJETO de Fundações.

Deverão ser investigados os seguintes aspectos: • presença de vegetação típica de baixos ou alagados; • presença de rocha aflorando; • proximidade de cursos d'água para avaliar possibilidade de enchentes; • presença de desníveis acentuados; • curso natural da drenagem superficial, se relevante; • tradição e desempenho do processo de fundação consagrado no local; • integridade das edificações existentes; • indícios ou informações de expansibilidade ou colapsividade do solo, sobretudo para o interior do Estado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Os serviços deverão obedecer as normas técnicas relacionadas na TABELA 4. Outras normas e/ou legislação poderão ser adotadas desde que indicadas e/ou aprovadas previamente pela FISCALIZAÇÃO.

TABELA 4 - NORMAS PERTINENTES PARA INFRAESTRUTURA

NBR 5681:1980 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações
NBR 6122:1996 Projeto e execução de fundações
NBR 6118:2003 Projeto e execução de obras de concreto armado
NBR 6484:2001 Execução de sondagens para simples reconhecimento dos solos
NBR 6489:1984 Prova de carga direta sobre o terreno de fundação
NBR 6497:1983 Levantamento geotécnico
NBR 8036:1983 Programação das sondagens de simples reconhecimento de solos para fundações de edifícios
NBR 9061:1985 Escavação a céu aberto
NBR 9603:1986 Sondagens a trado
NBR 12131:1992 Estacas a prova de carga estática. Método de ensaio
NBR 12655:1996 Preparo, controle e recebimento do concreto. Procedimento

3.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO COM SEIXO (m³)

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro com seixo grosso, abaixo de todos os blocos, no fundo das valas com espessura de 07 cm de largura, determinadas no projeto executivo. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

3.2 - CONCRETO (m³)

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser dosado racionalmente obedecendo as tensões especificadas no projeto estrutural, para resistência à 28 (vinte e oito) dias. O amassamento será mecânico e será tolerado um máximo de 60 minutos para lançamento, sendo que, após este tempo o concreto não será mais lançado.

A CONTRATADA deverá apresentar à **FISCALIZAÇÃO** o seu plano de concretagem para aprovação. Neste plano deverá incluir as previsões de concretagem, o caminhamento do lançamento do concreto, a proteção das ferragens, o tipo de vibrador a ser utilizado, com tamanho da “banana” em função dos espaçamentos das ferragens, etc.

O cimento será do tipo Portland comum e deverá obedecer todas as especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

Especial atenção deverá ser procedida na cura do concreto, mantendo-se protegido e úmido nos primeiros 7 dias após a concretagem para evitar-se a ocorrência de fissuras. Todo o concreto estrutural da obra deverá sofrer controle tecnológico, executado por firma especializada durante o andamento das concretagens. Serão feitos ensaios de *Slump Test*, antes do lançamento do concreto, assim como retirada de corpos de prova cilíndricos que serão rompidos e analisados de acordo com a NBR 12655 da ABNT.

Os agregados deverão ser estocados separados em silos, de tal maneira que as águas pluviais não fiquem acumuladas.

No caso de haver concreto aparente, além das recomendações quanto à forma, deverá ser estabelecido anteriormente e submetido a **FISCALIZAÇÃO** o abatimento do *Slump Test*,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

isto é dimensionamento do traço, mais fluido para este concreto, com a finalidade da perfeita acomodação nas formas.

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo **25Mpa** conforme projeto de estrutura.

As juntas de concretagem, quando necessárias, deverão seguir as orientações da NBR – 6118 da ABNT.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade.

3.3 - FORMAS / DESFORMAS (m²)

As formas serão executadas com tábuas de madeira branca conforme o projeto e planilha de quantidades, espessura mínima 2 cm e devidamente contraventada com gachalhos para que não haja deformações da mesma durante a concretagem. Quando necessário as formas serão escoradas com peças dimensionadas para suportar a carga das formas cheias de concreto.

Na execução das formas, deve-se tomar certas precauções, tais como:

- perfeita superposição dos pilares;
- perfeito nivelamento de lajes e vigas;
- adoção de contra flechas, quando necessário;
- escoramento rígido de painéis e contraventamento dos mesmos;
- furos para passagem de tubulações;
- limpeza das formas antes da concretagem.

A desforma deverá ser previamente acordada com a **FISCALIZAÇÃO** e quando não, pode-se utilizar os seguintes prazos:

- 3 (Três) dias pra as faces laterais;
- 14 (Quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados;
- 28 (Vinte e Oito) dias para a desforma total.

3.4 - ARMAÇÃO (kg)

Todas as barras de aço e as telas soldadas estruturais deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata, separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário protegidas das intempéries, e demais agentes nocivos, por meio de lonas impermeáveis, ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

Caso ocorra a constatação visual da presença de altos níveis de oxidação em barras e telas soldadas de aço estrutural depositadas na obra, seu uso só será permitido pela **FISCALIZAÇÃO**, se a CONTRATADA submeter amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais, que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com as determinações do respectivo projeto estrutural, no que diz respeito à posição, bitola, dobramento e recobrimento das barras, respeitados os limites de tolerância estabelecidos pelas normas da ABNT.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Alterações de qualquer natureza nas armaduras projetadas, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da **FISCALIZAÇÃO**, ouvindo o responsável técnico pelo cálculo estrutural.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço, de modo a resultarem peças com comprimentos e raios de curvatura rigorosamente de acordo com as determinações do projeto.

Só serão permitidas emendas de aço estrutural prevista em projeto e executadas estritamente de acordo com os métodos estabelecidos, pelas normas da ABNT, para esse tipo de serviço.

As armaduras deverão ser instaladas, nas formas, de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, pastilhas espaçadoras, adequadas a cada uso específico.

Para garantir o espaçamento, entre armaduras e formas, só será permitido o uso de pastilhas de concreto pré-moldado ou preferencialmente espaçadores plásticos com as medidas de cobertura determinadas em projeto, com formato adequado a cada uso e, quando se tratar de concreto aparente, dispostas de modo a obedecer a alinhamentos horizontais e verticais, que garantam homogeneidade visual às superfícies concretadas.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações de projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas da ABNT.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro, líquidos desmoldantes, etc.

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas nacionais cabíveis, o que não eximirá a CONTRATADA de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da estrutura.

3.5 VERGA EM CONCRETO (m)

Deverá ser construída verga e contra-verga em concreto com seixo FCK 15 MPA inclusive preparo e lançamento.

3.6 - TENTO DE CONCRETO (m)

Deverão ser executados em concreto simples com seixo, dosado para uma resistência característica à compressão de 20 Mpa, aos 28 dias, com dimensões determinadas no projeto anexo. Fica facultado a empresa contratada a execução em peças pré-moldadas ou moldadas in-loco.

4 - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS

4.1 ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO (m²)

As paredes em alvenaria serão erguidas com **tijolo cerâmico de 6 furos**, a cutelo, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6:2, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de **1,5cm**, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, quando houver, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de **20cm** de apoio para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

OBS: Para efeito da medição deverá ser descontado, da área de alvenaria, todos os vãos de esquadrias.

4.2 - DIVISÓRIA EM GRANITO, INCLUSIVE FERRAGEM DE FIXAÇÃO (m²)

As divisórias dos banheiros serão em granito cinza obedecendo as medidas, cores, alinhamento e especificações contidas no detalhe do projeto arquitetônico.

As peças de fixação também serão submetidas à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

5 - COBERTURA

Por motivos práticos, a área de cobertura sempre se considera como a área da projeção horizontal da mesma, devendo os custos decorrentes das inclinações, ser considerados na composição de preços unitários.

5.1 - TELHA EM FIBROCIMENTO (m²)

A cobertura Será executada com telhas de fibrocimento, tipo ondulada, com espessura de 6 mm de espessura, devendo seu assentamento e fixação serem efetuados de acordo com as prescrições técnicas do fabricante.

As cumeeiras serão de fibrocimento de 115 x 55 x 6 mm, fixadas, também conforme prescrições técnicas do fabricante.

5.2 - ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO (m²)

Na estrutura da cobertura, o material a ser utilizado deverá ser madeira de primeira categoria, serrada, devendo ter as dimensões compatíveis com a carga que irá suportar.

Os elementos estruturais principais (tesoura, treliças, etc.) deverão ser providos de peças metálicas em suas emendas, junções, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

5.3 - ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA (m²)

A contratada será responsável pelo fornecimento e instalação de estrutura metálica para cobertura da área destinada à construção da arquibancada.

Deverá ter as dimensões compatíveis com as cargas aplicadas, e obedecendo as Normas da ABNT. Será composta, quando houver, de tesouras, arcos, treliças e terças, tudo de aço platinável, de baixa liga, alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica, da C.S.N., da Usiminas, ou equivalente técnico.

6 - ESQUADRIAS

6.1 - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO COM VENEZIANA (m²)

As portas dos banheiros e janelas deverão ser de alumínio anodizado natural, perfil linha 25 com venezianas obedecendo ao constante no projeto, estando as dobradiças e comandos, fixas na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. As mesmas serão assentadas com buchas e parafusos com todas as ferragens, obedecendo aos vãos especificados no projeto.

6.2 - ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO (m²)

As esquadrias, deverão ser de alumínio anodizado natural, perfil linha 25 com vidro liso, as mesmas de verão ser tipo basculante, obedecendo ao constante no projeto, estando os comandos, fixas na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. As mesmas serão assentadas com buchas e parafusos, obedecendo aos vãos especificados no projeto.

6.3 - ESQUADRIAS DE FERRO (m²)

As esquadrias metálicas, bem como as demais peças de serralheria, deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, ficando vedado o emprego de elementos não previstos em projeto ou sobra do aço utilizado para as armaduras de concreto.

A CONTRATADA deverá fornecer, para aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, especificações dos materiais a serem utilizados e detalhes de fabricação e montagem das peças, com base nos desenhos do projeto executivo.

Na execução de esquadrias com perfilados de chapa dobrados, só será permitido o uso de perfis executados estritamente de acordo com o respectivo detalhe, com acabamento esmerado e secções homogêneas de medidas rigorosamente iguais.

Todas as ferragens, tais como dobradiças, cremonas, fechaduras, fechos, etc, serão de latão, conforme projeto.

Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser previsto na execução de grades, gradis, portões e peças pesadas, a colocação de travessas, tirantes e mãos francesas para perfeita rigidez da estrutura; em peças de grandes dimensões, expostas ao tempo, deverão ser previstas juntas de dilatação;

Os perfis que compõem os caixilhos não deverão ser emendados para se obter o comprimento necessário.

Todas as esquadrias de ferro deverão ser postas no canteiro de serviço absolutamente limpo (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e integralmente protegidas: as ferragens envoltas em papel crepe, ou recobertas por filme plástico adequado, e os perfis pintados com duas demãos de tinta antiferruginosa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

As esquadrias deverão ser executadas de acordo com os detalhes e materiais indicados nos projetos.

6.4 - PORTÃO DE FERRO (m²)

Nos locais indicados em projeto serão fornecidos e assentados portão de ferro de 5/8", com ferragens.

6.5 - ESQUADRIAS DE AÇO-ESTEIRA DE ENROLAR (m²)

Nos locais indicados em projeto serão assentados portas de aço esteira de enrolar com ferragem, as mesmas deverão receber pintura anticorrosiva e pintura esmalte sintético.

7 - REVESTIMENTOS

7.1 - CHAPISCO (m²)

Todas as superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

7.2 - REBOCO (m²)

Todas as superfícies indicadas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6:2, conforme as instruções de uso.

O **reboco externo** indicado será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL na dosagem recomendada pelo fabricante.

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

7.3 - EMBOÇO (m²)

Nas superfícies indicadas será aplicado emboço, com argamassa de cimento, areia média e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6:2. A granulometria da areia será média, com diâmetro máximo de 3mm.

O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar, bem como depois da colocação dos caixilhos. Ele deverá ser fortemente comprimido



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm se for acabamento final, e 15mm quando receber outro acabamento como reboco, cerâmica, epóxi, etc.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm, na altura intermediária da camada.

O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Quando se observar o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada.

O emboço será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

A limpeza deverá eliminar gorduras e eventuais vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.).

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretriz o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência, tendo-se a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodadas, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias, para apoio e deslize das régua de madeira.

As guias serão constituídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores, por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas afastadas de um a dois metros, destinadas a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A superfície deverá ser sarrafeada com régua, apoiada sobre as faixas-guias, de modo que ela fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua, e recolocado no caixão para reemprego imediato.

7.4 - CERÂMICA PADRÃO MÉDIO (m²)

As paredes indicadas serão revestidas com cerâmica nas cores especificadas no projeto ou na planilha de quantidades, na altura especificada em projeto e assentadas conforme as orientações do fabricante **sobre o emboço molhado, com argamassa de fabricação industrial.**

8 - SOLEIRA E PEITORIL

8.1 -SOLEIRA E PEITORIL DE GRANITO PRETO (m²)

As soleiras e peitoris serão de granito preto, com 2 cm de espessura e largura 15 cm, nos padrões definidos em Projetos, e serão providos de rebaixo e pingadeiras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

9 - PISO

Todos os pisos, antes da pavimentação final, deverão ser previamente conferidos a fim de que obedçam aos níveis ou inclinações previstas para o tipo de acabamento.

O nível dos pisos dos banheiros será rebaixado de 3 cm em relação ao nível dos outros pisos.

9.1 - CAMADA IMPERMEABILIZADORA (m²)

Nos locais indicados será executada uma camada impermeabilizadora com 10 cm de espessura, em pedra preta argamassada, no traço 1:6 (cimento e areia), com adição de um impermeabilizante do tipo SIKA1, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Esta camada só será feita após a compactação do solo, e após estarem instaladas todas as canalizações que porventura venham a passar sob o piso.

9.2 - CAMADA REGULARIZADORA (m²)

Os locais que receberão piso de alta resistência, antes do acabamento, levarão uma argamassa de cimento, areia média ou grossa, no traço 1:4, espessura 3 cm com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo os níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

9.3 - PISO CIMENTADO LISO C/ JUNTA PLÁSTICA (m²)

Os pisos em cimentado liso deverão ser executados com espessura de 3 cm em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, com juntas de PVC, formando quadros de 1,00 metro de lado, pintado com tinta acrílica NOVACOR ou equivalente técnico na cor cinza.

9.4 - PISO DE ALTA RESISTÊNCIA, (KORODUR (m²))

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos em argamassa Korodur PL ou equivalente técnico nas dimensões de 80 X 80 cm, acabamento polido, e = 8 mm, executado sobre a camada regularizadora, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificação do projeto.

A execução do piso será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20 mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur PL ou equivalente técnico, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder-se-ão os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de politrizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido.

Sobre a camada impermeabilizadora será aplicada a camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 3 dias consecutivos posteriores à execução.

Para o acabamento liso, a superfície deverá ser desempenada após o lançamento da argamassa. E por fim, aplicar resina para chegar ao acabamento final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

9.5 - PISO EM CONCRETO SIMPLES COM SEIXO (m²)

Nos locais indicados, serão executados pisos em concreto simples com seixo grosso com espessura de 10 cm. Serão executadas juntas em régua de madeira branca espaçadas de 1,00m ou formando quadros de 1,00m de lado. Os quadros serão preenchidos, de forma alternada, unidos pelo vértice, tipo dama, em concreto com seixo, resistência 13,5MPa com 5cm de espessura e acabamento desempenado. Após a pega do concreto serão retiradas as juntas de madeira, e nas suas espessuras será aplicado produto a base de asfalto, formando as "**juntas secas**".

9.6 - PLANTIO DE GRAMA, INCL. TERRA PRETA (m²)

Os serviços de recuperação do gramado existente ficará a cargo da prefeitura, que deverá arcar com as despesas de fornecimento e mão de obra.

10 - FORRO

10.1 - FORRO EM LAMBRI DE PVC (m²)

As áreas indicadas serão forradas com lambril de PVC na cor branca, tipo BCF-100, que será fixado sobre entarugamento de metálico. O arremate será com frisos do mesmo material do forro.

11 - PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas convenientemente preparadas, lixadas, e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies planas e lisas.

As tintas à base de esmalte exigem, no mínimo duas demãos de acabamento, devendo apresentar elevada resistência ao impacto e as intempéries.

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas, com solventes apropriados a de acordo com as instruções do respectivo fabricante.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24:00 horas entre demãos sucessivas.

O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48:00 horas.

Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

As esquadrias e portas em geral, deverão ter os seus topos superiores e inferiores, lixados e aparelhados.

Os acessórios de instalações, como placas cegas, placas de interruptores e de tomadas, e os de esquadrias, como espelhos ou vistas de fechaduras, deverão ser retirados antes dos serviços iniciais de pintura, e posteriormente recolocados. Quando citados materiais não forem removíveis de forma prática, dentre outros como dobradiças, maçanetas, trincos, vidros, etc., estes deverão ser protegidos dos serviços de pintura com fitas de papel autocolantes.

Serão obedecidas as recomendações dos fabricantes na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Em caso de limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

Deverá ser obedecido intervalo de 24 horas, no mínimo, antes da aplicação da tinta de esmalte, a qual constará de duas demãos pelo menos.

11.1 - PVA COM SELADOR (m²)

As superfícies indicadas em planilha ou projeto arquitetônico receberão líquido selador, e serão pintadas com tinta PVA interna e externa, nas cores a serem definidas no Projeto, em duas demãos sem massa.

11.2 - ACRÍLICA COM MASSA E SELADOR (m²)

As paredes internas e externas indicadas serão seladas com líquido selador, emmassadas e pintadas com tinta acrílica fosca, nas cores definidas no Projeto em três demãos.

11.3 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FERRO COM 3 DEMÃOS NO MÍNIMO, SOBRE PRIME. (m²)

Sobre as superfícies de ferro deverá ser aplicado sistema de pintura à base de tinta esmalte sintético com no mínimo 3 demãos, sobre prime antiferruginoso.

Inicialmente será procedida a limpeza das superfícies a serem pintadas, raspando-se e removendo partes soltas, papéis colados e qualquer objeto que venha a prejudicar o bom resultado final do serviço.

11.4 - PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, EM DUAS DEMÃOS (m²)

Será aplicado Tinta acrílica em duas demãos, observando-se um intervalo que permita a perfeita secagem da primeira demão, antes da aplicação da segunda, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Devem ser bem espalhadas, com película contínua, espessura uniforme e livre de escorrimento.

12 - INSTALAÇÕES

12.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (cj)

O projeto será executado de acordo com estas especificações e atendendo as seguintes normas oficiais:

- ABNT ≡ Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NR-10 – segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- CELPA ≡ Centrais Elétricas do Pará S.A. (REDECELPA).

Nas instalações, deverão constar pontos de luz/força até 200 w, (com eletrodutos, caixa de fiação e tomadas) e demais pontos de tomadas e interruptores, obedecendo as quantidades e locais descritos no projeto elétrico e planilha de quantidades.

Na área do campo de futebol deverá ser fornecido e instalado conjunto de iluminação tipo pétala em poste de aço, e conjunto de projetores com lâmpada vapor metálico em poste de concreto.

Deverá ser observado o emprego de EPI e ferramentas apropriadas.

O raio mínimo de curvatura dos tubos não deve ser inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades, devidamente limpas, as quais serão introduzidas nas roscas até se tocarem, para assegurarem uma perfeita continuidade da superfície interna de canalização.

Os eletrodutos de PVC terão diâmetro de Ø 3/4" e Ø 2". Os eletrodutos de ferro galvanizado (FoGo) terão diâmetro igual a Ø 2".

Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas com bucha seca.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicadas nos desenhos e onde necessárias, para enfição e inspeção dos condutores.

Nos locais assinalados as caixas serão de alvenaria com paredes de tijolos revestidos com argamassa, tampa de concreto e alça central para içamento, tendo em seu fundo dreno com brita, conforme as dimensões no projeto.

Terão sua tampa selada com argamassa para evitar sua remoção indevida.

Deverá ser fornecido cordoalha em cobre nu, conforme especificado em projeto, inclusive com isoladores.

As fiações serão de cobre, e toda a fiação será executada conforme bitolas e tipos indicados no projeto e descrição dos serviços.

12.2 - ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA (cj)

O abastecimento e distribuição de água fria funcionará pelo conjunto de tubulações e conexões em PVC; registros e válvulas em ferro fundido e demais acessórios, conforme especificação do projeto hidráulico.

Deverá ser construído pela Contratada uma torre para caixa d'água com altura de 4 metros para instalação de caixa d'água em fibra de vidro de 5.000 litros.

– TUBULAÇÕES

A tubulação de água fria será feita com tubos de PVC série A soldável, segundo especificações NBR-5647 (EB-183) fabricação Tigre ou equivalente, nos diâmetros Ø 150, 100, 50, 40, 32 e 25 mm.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste caderno;
- Às normas da ABNT;
- NBR-8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução; 01/09/99;
- NBR-5626 - Instalação predial de água fria; 30/09/98;
- NBR-5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões PVC 63, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos; 01/01/99;
- NBR-7372 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha; 01/05/82.

– CONEXÕES

Serão adequadas às tubulações especificadas e dos mesmos fabricantes.

As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitados os alinhamentos indicados no Projeto, com eventuais modificações caso ocorra alguma dificuldade não prevista.

O assentamento da tubulação, paralelamente à abertura da vala, deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

Não será efetuado o reenchimento apiloado parcial ou total das valas sem a prévia verificação da correta execução das juntas. O apiloamento de reaterro será feito em camada de 15 (quinze) em 15 (quinze) centímetros.

Em relação aos testes de tubulações, antes de se reaterrar os tubos ou de se fechar as paredes com argamassas, deverão ser submetidas a verificações de estanqueidade e de pressão. Os tubos e conexões hidráulicas e metais, serão embutidos na alvenaria e direcionados aos pontos de utilização, e nos barriletes do reservatório serão fixados com braçadeiras na estrutura do reservatório e direcionados à distribuição de AF.

12.3 - ESGOTO SANITÁRIO: CAIXAS, TUBOS E CONEXÕES (Cj)

Os efluentes de esgoto, tanto o primário quanto o secundário, são subcoletados por caixas de inspeção e caixas de gordura. Os esgotos primários e secundários passarão para uma fossa séptica, daí para o sumidouro a serem construídos.

Em todo o sistema projetado serão utilizadas tubulações e conexões de PVC e demais louças e acessórios, conforme especificação do projeto arquitetônico.

Os tubos e conexões sanitárias, em todo o sistema, serão embutidos na alvenaria ou no solo compactado, e direcionados para caixas de inspeção e caixas de gordura. As louças sanitárias, pias e acessórios, serão fixadas através de parafusos e/ou coladas com argamassas próprias.

Os serviços externos de esgoto sanitário serão executados, verificando os níveis e as distâncias necessárias de acordo com a topografia do terreno encontrado.

Os trabalhos de escavação para assentamento de tubulações serão executados manualmente ou mecanicamente, com profundidade e largura da vala adequada ao diâmetro do tubo. Se necessário, de acordo com a profundidade ou tipo de solo encontrado, deverão ser feitos escoramentos adequados. Caso se atinja o lençol freático, ou receberem águas de chuva ou enxurradas, as águas deverão ser esgotadas para evitar desmoronamentos.

As valas para receberem os coletores serão escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitados os alinhamentos e as cotas indicados no Projeto, com eventuais modificações caso ocorra alguma dificuldade não prevista.

A camada de enchimento, desde o fundo da vala até 30 cm acima do tubo, deverá constituir-se de material isento de pedras ou corpos estranhos e adensado em camadas não superiores a 30 cm. O restante do aterro deverá ser feito também na mesma espessura das camadas de enchimento. A empreiteira só poderá reaterrar as valas depois que o serviço de assentamento tiver sido aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

O assentamento da tubulação paralelamente à abertura da vala deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

As caixas de inspeção e caixas de gordura das instalações de esgoto sanitário terão fundo em concreto ciclópico, paredes de alvenaria de tijolo rebocadas internamente e tampa de concreto armado, nas dimensões 60x60x60cm e 08x80x80cm, locadas conforme projeto. As mesmas deverão ter fundo com inclinação de 2% na direção das saídas das mesmas.

A distribuição geral será composta por tubos PVC, linha sanitária.

Os coletores de esgoto no piso do térreo serão por tubos PVC série "R" Tigre ou equivalente.

12.4 - APARELHOS, LOUÇAS E METAIS (cj)

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de 1ª qualidade.

Os lavatórios para o banheiro PCD serão de louça sem coluna, com torneira, sifão e válvula. Os vasos sanitários serão de louça sifonada, a descarga será através de válvula de descarga. Os assentos para o vaso sanitário serão em plástico na mesma cor do vaso sanitário (fabricação DECA, ASTRA ou equivalente técnico). Os mictórios serão individuais em louça com acessórios. Os chuveiros serão em PVC, o porta papel higiênico serão de polipropileno e porta toalha de papel em polipropileno. As saboneteiras serão para sabão líquido de polipropileno fixa. As torneiras para pias e lavatórios serão com metal cromado.

Na área do campo de futebol deverá ser instalada torneira de jardim em metal cromado.

Os lavatórios serão de 1ª qualidade de embutir em bancadas de granito cinza, com torneiras cromadas de fechamento manual, e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para os lavatórios.

A pia da cozinha e da churrasqueira deverão ser de aço inoxidável de 1ª qualidade, fixada sobre a bancada de granito, e se utilizará de válvula de metal e sifão cromado além da torneira de metal.

As barras para banheiro PCD serão em aço inoxidável.

Todas as peças sanitárias não poderão apresentar quaisquer defeitos, com os seus complementos perfeitamente adaptáveis ao tipo de peça utilizada.

12.5 - INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS- SPDA (cj)

O sistema de Proteção contra descargas atmosféricas - SPDA foi desenvolvido segundo a norma NBR-5419 da ABNT e deverá ser executado conforme projeto.

A malha de aterramento será única para todos os componentes do sistema elétrico, devendo todas as partes metálicas, como carcaças de equipamentos ser permanentemente ligadas à malha de aterramento.

O projeto da malha de aterramento obedece a um padrão de projeto, sendo conveniente efetuar medição de resistividade do solo no local para confirmar a quantidade e tipo de hastes de terra, com a finalidade de obtenção da menor resistência possível da malha.

Os para-raios fornecidos e instalados serão em latão cromado tipo Franklin com todos os acessórios necessários para o funcionamento do mesmo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

12.6 - INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS (cj)

Nas instalações de prevenção e combate a incêndios, todos os materiais utilizados, estão listados na planilha de quantidades e deverá ser executada conforme projeto de combate a incêndio.

13 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

13.1 BANCADA EM GRANITO (m²)

Será fornecida e instalada, bancada em granito preto, para área da tribuna, com dimensões e modelo conforme projeto de arquitetura.

13.2 - MURETA EM ALVENARIA (m)

A fundação corrida terá dimensões mínimas de 20 x 30 cm, com baldrame em concreto ciclópico de pedra preta de secção 20 x 20 cm, com pilaretes de concreto armado de secção 12 x 20 cm e 1,00 metro de altura, a cada 3,00 metros.

A alvenaria será executada com tijolos de barro assentados à cutelo com altura de 1 metro para a mureta do campo de futebol e entorno do complexo e 0.50 metros para o muro da área dos banheiros e praça da alimentação. Deverá ser chapiscado nas 2 faces no traço 1:3 (cimento e areia), rebocado nas 2 faces com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1;6, na espessura de 2cm.

A pintura será nas 2 faces e com 2 demãos de tinta PVA externa, sem superfície preparada.

13.3 - MURO EM ALVENARIA (m)

A fundação terá dimensões mínimas de 40x50cm, com baldrame de 20cm de altura executadas em alvenaria de pedra argamassada no traço 1:6 (cimento e areia). A alvenaria de tijolo terá 1,50m de altura, e será executada na posição a cutelo, com pilaretes de concreto de secção 15 x 20cm e 1,50m de altura, a cada 3m. Deverá ser chapiscado nas 2 faces no traço 1:3 (cimento e areia), rebocado nas 2 faces com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1:6, na espessura de 2cm.

A pintura será nas 2 faces e com 2 demãos de tinta PVA externa, sem superfície preparada.

13.4 - CERCA COM MOURÃO EM CONCRETO E TELA DE ARAME GALVANIZADO (m)

Será fornecida e instalada pela contratada, cerca em mourão de concreto com tela de arame galvanizado. Os mourões serão assentados com espaçamento a cada 2,5m e assentes em fundação em concreto ciclópico. A cerca terá altura igual a 2,0m para o campo de futebol e área do entorno do complexo e de 1,00 m para os as áreas dos banheiros e praça de alimentação.

13.5 - MURETA EM ALVENARIA (m)

A fundação corrida terá dimensões mínimas de 20 x 30 cm, com baldrame em concreto ciclópico de pedra preta de secção 20 x 20 cm, com pilaretes de concreto armado de secção 12 x 20 cm e 1,00 metro de altura, a cada 3,00 metros.

A alvenaria será executada com tijolos de barro assentados à cutelo com altura de 1 metro para a mureta e 2,50 metros para o muro e com argamassa de assentamento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ

cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1:6, chapiscado nas 2 faces no traço 1:3 (cimento e areia), rebocado nas 2 faces com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1:6, na espessura de 2cm.

A pintura será nas 2 faces e com 2 demãos de tinta PVA externa, sem superfície preparada.

14 - URBANIZAÇÃO

14.1 - MEIO FIO EM CONCRETO SEM LÂMINA D'ÁGUA (m)

Deverão ser executados em concreto simples com seixo, dosado para uma resistência característica à compressão de 20 Mpa, aos 28 dias, com dimensões de 0.15 x 0.12 m, sem lâmina d'água. Fica facultado a empresa contratada a execução em peças pré-moldadas ou moldadas in-loco.

15 - LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA (m²)

As instalações novas e as revisadas serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento.

Os serviços serão entregues totalmente acabados, com a limpeza geral do local, inclusive dos aparelhos e acessórios, e com a eliminação de todos os entulhos.

Ficarão sob a responsabilidade da **CONTRATADA** as providências para as ligações definitivas (quando houver) de água, energia, telefone, etc. junto aos órgãos competentes.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

Engº Civil Dirceu Gabriel Barbosa Cunha
CREA-PA nº 150938081-7
Prefeitura Municipal de Rondon do Pará