

## EDITAL DE TOMADA DE PREÇO

Nº 05/2024

### 1 – INTRODUÇÃO

Este edital de tomada de preço tem por objetivo estabelecer os requisitos e as diretrizes para a contratação de empresa (PJ) para a prestação de serviços de construção civil no âmbito do projeto "GESTAO TERRITORIAL OPIRJ".

A Organização dos Povos do Rio Juruá – OPIRJ assinou, em novembro de 2023, contrato com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, a fim de implementar um projeto com objetivo de promover a gestão territorial e ambiental integrada das Terras Indígenas do Rio Juruá, por meio do desenvolvimento da rede de organizações indígenas ligadas à Organização dos Povos Indígenas do Rio Juruá (OPIRJ), gerando melhores condições de vida, segurança alimentar, valorização da cultura e tradições das comunidades indígenas e proteção da floresta.

O Projeto tem duração de três anos (36 meses) e tem como beneficiários mais de 11 mil indivíduos de 14 povos indígenas pertencentes às famílias linguísticas Aruak e Pano. São habitantes de 13 terras indígenas totalizando mais de 640 mil hectares, sendo: 11 TIs formalmente abrangidas pela OPIRJ, habitadas por 12 povos indígenas, com cerca de 6.700 habitantes, totalizando 366 mil hectares nos municípios de Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves; e 2 TIs pertencentes à área de influência da OPIRJ, que ainda não são formalmente associadas por força de estatuto, com cerca de 5.000 indivíduos de 2 povos, nos municípios de Tarauacá e Jordão.

Os quatro principais eixos do projeto são: i. Fortalecimento Institucional; ii. Gestão Territorial e Ambiental; iii. Segurança Alimentar e Proteção Florestal, e; iv. Valorização Cultural Indígena e suas Tradições. Serão desenvolvidas diversas ações nesses eixos.

1.1 – A Organização dos Povos do Rio Juruá – OPIRJ, convida aos interessados a participar da tomada de preço do tipo *MENOR PREÇO GLOBAL* bem como, *MELHOR QUALIFICAÇÃO TÉCNICA*.

1.2 – Deverão ser apresentados 03 (três) documentos, abaixo especificados, que deverão ser entregues até o dia **10 de junho de 2024**.

- I. Situação Fiscal e Contábil;
- II. Proposta de Preço;
- III. Comprovação de Experiência Técnica;

As propostas deverão ser entregues no endereço Rua Canamaris, 77 – Bairro da Baixa, localizado em Cruzeiro do Sul/AC e/ou enviadas para o e-mail [opirj.ac.2023@gmail.com](mailto:opirj.ac.2023@gmail.com).

## 2 – OBJETO

2.1 – A presente tomada de preço tem por objeto a contratação de empresa para a prestação de serviços de construção civil com o fornecimento de materiais para reforma e ampliação da sede OPIRJ, que é formado pelos seguintes ambientes físicos e suas respectivas áreas superficiais: **I) RECEPÇÃO 1 – 15,00m<sup>2</sup>; II) RECEPÇÃO 2 – 12,00m<sup>2</sup>; III) COMUNICAÇÃO – 21,00m<sup>2</sup>; IV) NÚCLEO EXC. PROD. – 21,00m<sup>2</sup>; V) FINANCEIRO – 21,00m<sup>2</sup>; VI) SALA DE REUNIÃO 1 – 40,00m<sup>2</sup>; VII) SALA DE REUNIÃO 2 – 13,00m<sup>2</sup>; VIII) CORREDOR – 13,30m<sup>2</sup>; IX) BAN. M. – 2,60 m<sup>2</sup>; X) BAN. F. – 2,60 m<sup>2</sup>; XI) COORDENAÇÃO G. – 15,50 m<sup>2</sup>; XII) COZINHA – 40,00 m<sup>2</sup>; XIII) BAN. 1 – 4,20; XIV) ESTÚDIO DE G. E. – 10,30 m<sup>2</sup>; XV) QUARTO IND. – 16,00 m<sup>2</sup>; XVI) BAN. 2 – 4,20; XVII) BAN. 3 – 4,20; XVIII) QUARTO COLETIVO – 30,00 m<sup>2</sup>.**

**TODAS** as especificações da construção constam no memorial descritivo (anexo I).

## 3 – QUALIFICAÇÕES

Comprovação de capacidade técnica profissional e operacional;

Comprovação de capacidade financeira;

## 4 – CONDIÇÕES GERAIS DE PARTICIPAÇÃO

4.1 – As propostas e a documentação serão recebidas pela Comissão Julgadora da OPIRJ, em uma via digitada em papel timbrado da proponente, assinada em sua última folha e rubricada nas demais, sem rasuras, entrelinhas, emendas ou borrões, em envelopes fechados.

4.2 – A entrega dos envelopes contendo os três documentos obrigatórios: 01 – Situação Fiscal e Contábil, 02 – Proposta de Preço e 03 – Comprovação de Experiência Técnica deverão ocorrer até a data e no local especificado na página 01 deste edital, na *Introdução*.

4.3 – Em qualquer fase do processo, somente poderão praticar atos em nome das concorrentes representantes credenciados ou titulares das mesmas com poderes de gestão, devida e previamente comprovados.

4.4 – Todos os documentos deverão ser apresentados em cópia reprográfica autenticada por Cartório competente. Não se realizará a autenticação de documentos após a entrega dos envelopes.

4.5 – Nenhum documento será aceito com rasuras, corretivos ou qualquer outro aspecto que possa tornar duvidosa a autenticidade ou dificulte a adequada identificação dos dados nele constantes.

4.6 – A apresentação da documentação e da proposta pela concorrente implica a total concordância com as condições da presente tomada de preço.

## 5 – HABILITAÇÃO

5.1 – O documento nº 01 - Situação Fiscal e Contábil deverá conter:

- a) Ato constitutivo, estatuto social ou contrato social em vigor e a última alteração contratual, devidamente registrado, em se tratando de empresas comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus representantes legais;
- b) Inscrição de ato constitutivo, em caso de sociedades civis, acompanhado de comprovação da diretoria em exercício;
- c) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- d) Prova de Regularidade com a Fazenda Federal, mediante a apresentação da Certidão negativa conjunta (PGFN/RFB) de Tributos e Contribuições Federais e Dívida Ativa da União, em vigor;
- e) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa.
- f) Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual, em vigor;
- g) Prova de Regularidade com a Fazenda Municipal, em vigor, conforme legislação tributária do Município expedidor da empresa que ora se habilita para este certame. As Certidões que não expressarem o prazo de validade deverão ter a data de expedição não superior a 6 (seis) meses;
- h) Prova de Regularidade junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, FGTS, em vigor, demonstrando a situação regular ao cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- i) Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social, INSS, em vigor, demonstrando a situação regular relativa aos encargos sociais instituídos por lei;
- j) Declaração de que não existem fatos impeditivos de sua habilitação, bem como punições sofridas que a impeçam de participar de licitações;
- k) Declaração, mediante documento firmado pelo representante legal da concorrente, sob as penas da lei, de que não possui em seu quadro de funcionários, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, insalubre ou perigoso, e menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos (cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 de acordo com o inciso V do art. 27 da Lei Federal 8.666/93), conforme Anexo IV;
- l) Comprovante de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, bem como comprovante de regularidade das anuidades, com indicação do objeto social compatível com a presente concorrência.
- m) Comprovante de registro do responsável técnico pela empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, bem como comprovante de regularidade das anuidades.

5.2 – As microempresas e as empresas de pequeno porte deverão por ocasião da participação no certame de tomada de preço, apresentar toda a documentação exigida para efeito de regularidade fiscal, ou seja, aqueles necessários ao atendimento das condições de cadastramento. E deverá apresentar, no envelope de “DOCUMENTAÇÃO”, declaração, de que se enquadra como microempresa, empresa de pequeno porte e cooperativa.

5.3 – Para microempresas e as empresas de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data em que o proponente for declarado como vencedor do certame, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, podendo este prazo ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Comissão Julgadora da OPIRJ, desde que seja requerido pela concorrente durante o transcurso do respectivo prazo.

5.4 – A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem 5.3, implicará perda do direito à contratação, sendo facultado à Comissão Julgadora da OPIRJ convocar os concorrentes remanescentes, na ordem da classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a tomada de preço.

5.5 – Se o proponente se fizer representar, deverá juntar procuração, outorgando poderes ao representante para decidir a respeito dos atos constantes da presente concorrência sem prévia justificativa.

## **6 – PROPOSTAS**

O documento nº 02 – Proposta de Preço deverá obedecer aos critérios abaixo listados, além de fornecer uma planilha detalhada dos valores para cada serviço a ser executado de acordo com o especificado na introdução deste Edital (conforme Memorial Descritivo anexo).

6.1 – As empresas concorrentes deverão entregar a data e horário estipulados na introdução deste edital, impreterivelmente, as propostas em conformidade com os Anexos deste edital, que deverão ser apresentadas dentro de envelope lacrado, contendo na parte externa, identificação da concorrente (razão social, endereço, CNPJ, telefone).

6.2 – Os anexos deverão preencher os seguintes requisitos:

- a) redigidos em 01 (uma) via, em papel timbrado da empresa, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas;
- b) conter a especificação clara dos serviços a serem executados;
- c) todos os materiais necessários deverão ser informados com os preços unitários e totais, expressos em reais;
- e) consignar o valor da moeda corrente nacional e será considerada a apresentação de valores com até 02 (duas) casas decimais;

f) indicação obrigatória do valor por item do objeto em algarismos e por extenso, prevalecendo neste último o caso de divergência;

g) datados;

h) suas folhas devem estar rubricadas e a última assinada com identificação pelo representante legal ou por seu preposto legalmente estabelecido;

i) Prazo de validade da proposta consignado de no mínimo sessenta dias contados da data estipulada para entrega da proposta.

6.3 – No preço proposto deverão ser considerados todos os encargos previdenciários, fiscais (ICMS e outros), comerciais, trabalhistas, tributários, embalagens, tarifas, fretes, seguros, descarga, transporte e demais despesas e/ou custos incidentes ou que venham a incidir sobre a obra objeto desta concorrência.

6.4 – Os preços propostos serão considerados completos e suficientes, sendo desconsiderada qualquer reivindicação de pagamento adicional devido a erro ou má interpretação por parte da concorrente.

6.5 – O prazo do início da obra será imediato após a obtenção das licenças pertinentes.

6.6 – Não serão admitidas, sob quaisquer motivos, modificações ou substituições das propostas ou de quaisquer documentos.

6.7 – Não serão consideradas propostas que deixarem de atender no todo ou em parte, qualquer das disposições desta tomada de preço, bem como aquelas manifestamente inexequíveis, presumindo-se como tais às que contiverem preços excessivamente elevados ou reduzidos face aos praticados pelo mercado.

6.8 – A empresa concorrente vencedora ficará obrigada a trocar às suas expensas, o produto que vier a ser recusado, sendo que o ato de recebimento não importará a sua aceitação.

## **7 – COMPROVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA**

O documento nº 03 – Comprovação de Experiência Técnica, deverá apresentar experiências profissionais com esse objeto de serviço a ser contratado, em formato de atestados técnicos registrados no CREA, emitidos por empresa privada ou por particular, acompanhadas das CAT's (Certidão de Acervo Técnico) com experiência de serviços executados com teor similar ao especificada neste Edital de tomada de preço.

## **8 – JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

8.1 – A Comissão Julgadora, encarregada da seleção do vencedor do certame será composta pelo Coordenador-Geral da OPIRJ, Francisco da Silva Piyãko, o Presidente da Associação Ashaninka do Rio Amônia, Valdete da Silva Pinhanta e o Diretor Administrativo e Financeiro da Associação Ashaninka do Rio Amônia, João Jailson Minuzzo.

8.2 – Caberá à Comissão o julgamento, em obediência às condições aqui estabelecidas, analisar as propostas e os documentos até o dia 12 de junho de 2024. A decisão será divulgada dia 14 de junho de 2024, sendo ela soberana e irrecorrível.

8.3 – Será considerada vencedora a proposta que, atendidas todas as especificações desta tomada de preço, oferecer o menor preço global/melhor técnica, considerando os valores indicados até duas casas após a vírgula.

## **9 – PAGAMENTO**

9.1. O primeiro pagamento será efetuado após todas as licenças e autorizações estiverem aprovadas. E os demais pagamentos serão efetuados no prazo de até 15 (quinze) dias após a apresentação de termo de conclusão de etapa prevista no cronograma de execução, que será acompanhado do cronograma físico financeiro, de termo de vistoria assinado pelo representante da contratada e da contratante, e das notas fiscais correspondentes.

9.2. Não serão considerados para efeitos de correção, atrasos e outros fatos de responsabilidade da concorrente vencedora que importem em prolongamento dos prazos previstos neste edital e oferecidos na proposta.

## **10 – REAJUSTE DE PREÇOS**

10.1. Não caberão reajuste de preço durante a execução da obra.

## **11 – PENALIDADES**

11.1 – Sem prejuízo das previsões legais, a empresa concorrente vencedora sujeitar-se-á as seguintes penalidades: a) advertência, por escrito, sempre que ocorrerem pequenas irregularidades, assim consideradas as que não se enquadrarem nos dispositivos seguintes; b) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato em caso de descumprimento das condições estabelecidas na presente tomada de preço, tais como: atraso na entrega do produto; entrega em desacordo com a proposta ou não-entrega do bem objeto desta concorrência;

## **12 – ASSINATURA DO CONTRATO**

12.1 – Esgotados todos os prazos de análises das propostas, a OPIRJ no prazo de até 08 (oito) dias, convocará o vencedor para assinar o contrato.

12.2 – O prazo de que trata o item anterior poderá ser prorrogado por uma vez, pelo mesmo período, desde que seja feito de forma justificada.

12.3 – Se dentro do prazo, o convocado não assinar o contrato, a OPIRJ convocará os concorrentes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro neste edital, ou então, a seu exclusivo critério, revogará a tomada de preço.

## 13 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1. Estabelece-se que a simples apresentação de proposta pelas concorrentes implicará aceitação de todas as disposições do presente edital.

13.2 – Assegura-se a OPIRJ o direito de:

*13.2.1.* Promover, em qualquer fase do processo diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo;

*13.2.2.* Revogar a presente tomada de preço por razões de interesse geral, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado;

*13.2.3.* Adiar a data de abertura das propostas;

*13.2.4.* Nenhuma das disposições acima ensejará direito à indenização de qualquer natureza aos concorrentes/contratado.

13.3 – As empresas concorrentes serão responsáveis pela autenticidade, fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados, em qualquer época ou fase do processo de concorrência.

13.4 – As normas que disciplinam este procedimento de tomada de preço serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa, desde que não comprometam o interesse da OPIRJ e a segurança da contratação.

13.5 – Nenhuma indenização será devida à concorrente pela elaboração e/ou apresentação dos documentos relativos a presente tomada de preço.

13.6 – As decisões acerca do processo de classificação, contratação e outras afins são irrecorríveis e não poderão ser objeto de qualquer espécie de impugnação pelos concorrentes.

13.7 – Maiores informações sobre o presente edital poderão ser obtidas junto a Comissão de Julgamento da OPIRJ, situada na Rua Canamaris, nº 77, bairro da Baixa, Cruzeiro do Sul/AC.

Cruzeiro do Sul/AC, 27 de maio de 2024.

**Francisco da Silva Piyãko**  
Coordenador-Geral

# OPIRJ

ORGANIZAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO RIO JURUÁ

---

ORGANIZAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO RIO JURUÁ – OPIRJ

CNPJ nº.: 03.798.291/0001-01

# ANEXO I

# OPIRJ

ORGANIZAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO RIO JURUÁ

ORGANIZAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO RIO JURUÁ – OPIRJ

CNPJ nº.: 03.798.291/0001-01

## MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO GESTÃO TERRITORIAL OPIRJ

Objeto: **REFORMA E AMPLIAÇÃO SEDE OPIRJ**

Área da Edificação: **320,00 M<sup>2</sup>**

Pavimento: **Térreo, com subsolo.**

Área do Terreno: **450,00 M<sup>2</sup>**

## PRELIMINARES

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na **REFORMA E AMPLIAÇÃO SEDE OPIRJ** que é formado pelos seguintes ambientes físicos e suas respectivas áreas superficiais: **I) RECEPÇÃO 1 – 15,00m<sup>2</sup>; II) RECEPÇÃO 2 – 12,00m<sup>2</sup>; III) COMUNICAÇÃO – 21,00m<sup>2</sup>; IV) NÚCLEO EXC. PROD. – 21,00m<sup>2</sup>; V) FINANCEIRO – 21,00m<sup>2</sup>; VI) SALA DE REUNIÃO 1 – 40,00m<sup>2</sup>; VII) SALA DE REUNIÃO 2 – 13,00m<sup>2</sup>; VIII) CORREDOR – 13,30m<sup>2</sup>; IX) BAN. M. – 2,60 m<sup>2</sup>; X) BAN. F. – 2,60 m<sup>2</sup>; XI) COORDENAÇÃO G. – 15,50 m<sup>2</sup>; XII) COZINHA – 40,00 m<sup>2</sup>; XIII) BAN. 1 – 4,20; XIV) ESTÚDIO DE G. E. – 10,30 m<sup>2</sup>; XV) QUARTO IND. – 16,00 m<sup>2</sup>; XVI) BAN. 2 – 4,20; XVII) BAN. 3 – 4,20; XVIII) QUARTO COLETIVO – 30,00 m<sup>2</sup>**

## DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1 – EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da **REFORMA E AMPLIAÇÃO SEDE OPIRJ** ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

### 2 – TERRENO

O terreno com área superficial total de 450,00 m<sup>2</sup>.

### 3 – TIPO DE SOLO

O tipo de solo deverá ser, preferencialmente, argiloso, com média permeabilidade, seco *in natura*, permitindo, se necessário, uso normal de dreno a fim de não constituir problemas futuros. Deverá ter boa capacidade de carga de suporte à ruptura, com valor mínimo de 2 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,2 MPa), permitindo o uso de fundações diretas (do tipo sapata), com solo firme a uma profundidade máxima de 2,00 metros lineares.

## ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

### 1.0 – *NORMAS GERAIS*

1.1. Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária, fornecidos pela OPIRJ. Os demais Projetos Complementares deverão ser elaborados e providenciados pelo Contrato da Obra.

1.2. A Memória de Cálculo e a Planilha Orçamentária foram elaborados a partir desse modelo projeto padrão, implantado em um terreno específico, em que a fundação prevista é superficial do tipo direta, com pilares de concreto revestido de tubo de PVC de 150 mm. As dimensões das peças especificadas nesses documentos foram adotadas apenas para servir de base para se estimar o custo de construção. Com isso, faz-se necessária uma revisão geral desses documentos e compatibilizá-los com seus projetos complementares.

1.3. Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto de Arquitetura, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com a Coordenação da OPIRJ, que dará sua anuência aprovativa ou não.

1.4. Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, tanto pelo ente a OPIRJ como pela Empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela Coordenação de Engenharia da OPIRJ, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.

1.5. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa Contratada.

1.6. São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar, por meio de sondagens, o tipo de fundação a ser executada para a edificação.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.

- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.
- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

## **2.0 – FISCALIZAÇÃO**

2.1. A Fiscalização dos serviços será feita pela OPRJ, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

2.2. Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

2.3. Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

2.4. A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

## **3.0 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA**

3.1. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.2. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

*3.3. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do convenente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.*

## **4.0 – INSTALAÇÕES DA OBRA**

4.1. A Empreiteira deverá executar *instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e telefone, de água, etc. (contratante da obra).*

## **5.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

5.1. Abastecimento e Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável.

5.1.1. A Empreiteira deverá executar, às suas expensas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável.

5.2. A limpeza e preparo do terreno ficará a cargo da Empreiteira contratada, com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção do entulho resultante desta limpeza.

5.3. Deverão ser executados barracões provisórios para depósito, escritório, sanitários, refeitório, etc., numa área mínimo de 25,00m<sup>2</sup>, com paredes divisórias em chapa compensada de 6 mm, cobertura em telha de fibrocimento 4mm e piso cimentado em todas as dependências, previsão de vasos sanitários com caixa de descarga universal, lavatórios e pia de cozinha.

## **6.0 – LOCAÇÃO DA OBRA**

6.1. Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

6.2. Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

6.3. A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da Fiscalização do ente federado.

6.4. Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

## 7.0 – MOVIMENTO DE TERRA

7.1. As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir contínuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

7.2. Será executada escavação manual de valas, com dimensões de projeto, prevista para os seguintes serviços: rede externa da entrada de instalação elétrica, rede externa da instalação telefônica, rede externa da instalação de água potável, rede externa da instalação de esgoto sanitário, rede externa da instalação de águas pluviais e rede externa das instalações provisórias.

7.5. O aterro dos sanitários em alvenaria será executado com material granular argiloso de alta compactidade e resistência, ou seja, preferencialmente terra cascalho da região sem torrões e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m, altura média de 0,30 m, compactado manualmente até atingir a cota prevista em projeto.

## 8.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

8.1. Inicialmente torna-se importante estabelecer que, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à Empreiteira tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes provindas da superestrutura.

8.2. As fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executadas em um sistema composto de pilares em concreto armado, afim de receber as estruturas de madeira e alvenaria da edificação, a sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supraestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm<sup>2</sup> (0,2 MPa).

8.3. O projeto de fundações deverá ser elaborado previamente pela contratante, de acordo com NBR 6122/2010.

8.4. *As cavas para fundações deverão ser executadas, conforme o projeto elaborado, mas, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra. Caso seja necessário, deverão ser realizadas sondagens no referido terreno, a fim de se aferir sua resistência à ruptura, que não poderá ser inferior a 0,2 MPa (ou 2 Kgf/cm<sup>2</sup>), por cargas atuantes da supraestrutura.*

8.5. As vigas baldrame serão em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

## **9.0 – SUPERESTRUTURA**

### **9.1. GENERALIDADES**

9.1.1. Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros, principalmente o atendimento à NBR 6118/2007, na qual deverá estar fundamentado o projeto estrutural, obrigatoriamente parte constante do acervo técnico na fase licitatória e executória da obra.

9.1.2. Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

9.1.3. Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

9.1.4. A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Empreiteira pela sua resistência e estabilidade.

9.1.5. As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

9.1.6. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

9.1.7. A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante.

9.1.8. Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junta a Fiscalização.

### **9.2. MATERIAIS COMPONENTES**

9.2.1. Aço para concreto armado

9.2.1.1. Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

## 9.2.2. Aditivos

9.2.2.1. Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela Fiscalização do contratante.

## 9.2.3. Agregados

### 9.2.3.1. Miúdo

9.2.3.1.1. Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

### 9.2.3.2. Graúdo

9.2.3.2.1. Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

## 9.2.4. Água

9.2.4.1. A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais silteosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

## 9.2.5. Cimento

9.2.5.1. O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

9.2.5.2. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

## **9.3. ARMAZENAMENTO**

9.3.1. De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

### *9.3.1.1. Aços*

9.3.1.1.1. Os aços deverão ser colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

### *9.3.1.2. Agregados*

9.3.1.2.1. Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

### *9.3.1.3. Cimento*

9.3.1.3.1. O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

### *9.3.1.4. Madeiras*

9.3.1.4.1. As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

## **9.4. FORMAS**

### *9.4.1. Generalidades*

9.4.1.1. A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

### *9.4.2. Materiais:*

9.4.2.1. Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

9.4.2.2. O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

#### 9.4.3. Execução

9.4.3.1. As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

9.4.3.2. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

9.4.3.3. Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

9.4.3.4. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

9.4.3.5. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

9.4.3.6. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

9.4.3.7. Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

9.4.3.8. Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

## 9.5. ARMADURAS

### 9.5.1. Generalidades

9.5.1.1. *As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.*

9.5.1.2. *Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.*

9.5.1.3. *A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.*

9.5.1.4. *Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.*

9.5.1.5. *As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.*

9.5.1.6. *É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.*

9.5.1.7. *Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.*

## 9.5.2. Cobertura de concreto

9.5.2.1. *Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.*

9.5.2.2. *Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.*

## 9.5.3. Limpeza

9.5.3.1. *As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.*

9.5.3.2. *De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.*

9.5.3.3. *Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.*

#### 9.5.4. Dobramento

9.5.4.1. *O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.*

9.5.4.2. *As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.*

#### 9.5.5. Emendas

9.5.5.1. *As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007.*

9.5.5.2. *As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.*

#### 9.5.6. Fixadores e espaçadores

9.5.6.1. *Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.*

#### 9.5.7. Proteção

9.5.7.1. *Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.*

9.5.7.2. *As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.*

## 9.6. PREPARO DO CONCRETO

### 9.6.1. Generalidades

9.6.1.1. *O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.*

9.6.1.2. *O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.*

### 9.6.2. Materiais

9.6.2.1. *Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.*

9.6.2.2. *O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.*

9.6.2.3. *No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.*

9.6.2.4. *Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.*

### 9.6.3. Ensaaios

9.6.3.1. *Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.*

9.6.3.2. *Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.*

9.6.3.3. *Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.*

9.6.3.4. *Sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries.*

9.6.3.5. *Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.*

9.6.3.6. *Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.*

### 9.6.4. Dosagem

9.6.4.1. *Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.*

9.6.4.2. *Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.*

## 9.7. MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

9.7.1. O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

9.7.2. O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

9.7.3. O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização.

9.7.4. No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

## 9.8. PILARES

9.8.1. Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.

## 9.9. VIGAS

9.9.1. Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 20 MPa.

## 9.18. VERGAS

9.18.1. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com  $F_{ck} = 15$  MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

## 10.0 – PAREDES

10.1. Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), *coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos*, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm<sup>2</sup>, que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m),

10.2. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (*cal hidratada e areia*), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

10.3. *As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.*

10.4. *O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.*

10.5. As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

10.6. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

10.7. As paredes externas serão de madeira de primeira qualidade, colocadas no sentido horizontal, transpassadas entre si, fixadas com pregos galvanizados em estrutura de madeira. As divisórias internas serão feitas de madeira, colocadas no sentido horizontal, transpassadas entre si, fixadas com pregos galvanizados em estrutura de madeira.

10.7.1. Cuidados gerais na execução da parede de madeira

10.7.1. 1. Eixo da viga e do pilar;

10.7.1. 2. Perfeito corte para o encaixe das peças;

10.7.1. 3. Madeira de boa qualidade e com corte no sentido correto

## **11.0 – ESQUADRIAS**

11.1. Portas de Madeira

11.1.1. Todas as portas de madeira serão em material de primeira linha do tipo prancheta, próprias para pintura em esmalte sintético, devidamente encabeçadas, com aduelas e alizares, também em madeira e diretamente chumbados na alvenaria, confeccionadas de acordo com o projeto.

11.1.2. As ferragens destas portas deverão ser da marca Papaiz, Alianza, Imab ou similar, com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 ½" x 3" x 2,4mm.

11.2. Janelas de Madeira

11.2.1. De acordo com o projeto arquitetônico, as janelas do tipo JA, tanto as de correr como aquelas com mecanismo máxim-ar, deverão também, assim como as portas do tipo PV, ser confeccionadas em caixilho de perfis de madeira de qualidade.

## **12.0 – COBERTURA**

12.1. A estrutura de apoio do telhado será composta de madeira de lei, bem seca, isenta de brocas e sem nós que comprometam sua durabilidade e resistência.

*12.2. Serão empregadas telhas metálicas trapezoidal, de acordo com as medidas da planta de*

*cobertura, procedência de primeira qualidade.*

12.3. Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

12.4. As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.

## **13.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

13.1. Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto) em duas demãos, da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

13.2. Sobre as áreas a serem impermeabilizadas com manta asfáltica, será executado berço regularizador em argamassa (cimento e areia média) no traço 1:3, e posterior aplicação de 2 demãos de *primer* asfáltico a frio, marca Denver ou similar, para obter aderência satisfatória da manta que será aplicada.

## **14.0 – REVESTIMENTO DE PAREDES**

14.1. Considerações Gerais

14.1.1. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a Empreiteira adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento, como também *fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.*

14.1.2. Os revestimentos em geral serão sempre executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

14.1.3. A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às *superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.*

*14.1.4. Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém concluídos.*

14.1.5. Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

## 14.2. Chapisco

14.2.1. Após instalação de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso *com peneira fina*, constituído por cimento Portland comum (saco de 50 Kg) e areia grossa, no traço 1:3.

## 14.3. Argamassas de Revestimento – Emboço e Reboco

14.3.1. *A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco.* Será preparada com betoneira, misturando-se primeiramente o agregado miúdo (areia), peneirado em malha fina, com os aglomerantes (cal hidratada e cimento comum Portland) no traço 1: 4: 5, além da água necessária para dar uma consistência plástica adequada. *Por ocasião do uso da argamassa, adicionar-se-á cimento na proporção de 1: 9, ou seja, uma parte de cimento para nove partes de argamassa já "curtida".*

*14.3.2. A composição da argamassa será constituída por areia fina (peneirada), cal hidratada e cimento, no traço 1:4:5, medido em volume, utilizando lata de 18 litros como padrão de referência.*

14.3.3. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

14.3.4. A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

14.3.5. A espessura máxima tanto do emboço como do reboco, contada a partir do tijolo chapiscado, será de 15 mm, tanto para as paredes internas como para as externas. O seu acabamento deverá ser desempenado com régua de alumínio e com desempenadeira. Qualquer um destes revestimentos deverá apresentar aspectos uniformes, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície revestida. No caso do reboco, o acabamento final será executado com desempenadeira revestida com feltro.

14.3.6. Será permitida a utilização de argamassa industrial (pré - preparada), em sacos de 20 a 25 Kg, marca Votorantim, Quartzolit ou similar, com especial atenção às recomendações do fabricante, quanto à aplicação e dosagem do produto.

#### 14.4. Azulejo

14.4.1. Nos lugares determinados em projeto serão aplicados azulejos brancos 15x15 cm, assentados sobre emboço, na cor branca, e rejuntados com rejunte industrial, também na cor branca, sendo ambos os produtos da marca Quartzolit ou similar, conforme especificações do fabricante. Os azulejos deverão ser assentados até a altura do teto.

### 15.0 – PAVIMENTAÇÃO

#### 15.1. *Contra piso e camada regularizadora*

15.1.1. Caso o solo do aterro (caixão interno) seja de baixa resistência, deverá ser substituído e eventualmente outro tipo de solução poderá ser adotada.

15.1.2. Em caso de dúvidas, a Fiscalização deverá ser notificada e consultada, a fim de que ela providencie consultoria especializada sobre o assunto.

15.1.3. Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas para receber o contra piso, com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada do aterro interno (caixão), precedidos pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

*15.1.4. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão ter seus arremates adequados, a fim de não danificar as tubulações previstas em projeto.*

15.1.5. Após o cumprimento dos serviços preliminares acima descritos, será executado o contra piso em concreto simples, misturado em betoneira,  $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$ , espessura mínima de 5 cm, superfície com caimento mínimo de 0,5% para as portas externas, e que sofrerá cura por 7 (sete) dias ininterruptos. Em seguida será executada a regularização do contra piso, em argamassa de cimento e areia média,  $e = 2 \text{ cm}$ , no traço de 1: 4, com o mesmo caimento.

*15.1.2. Na execução do contra piso sobre o terreno localizado em áreas internas da obra (caixão), deve-se incorporar aditivo impermeabilizante ao concreto, da marca Sika ou similar, na proporção indicada pelo fabricante.*

## 15.2. Piso cerâmico

15.2.1. Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico do tipo extra PEI-4, com dimensões nominais a definir na instalação, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, cor a ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada da marca Quartzolit ou similar.

15.2.2. As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 3 a 5 mm ( no máximo), com espaçadores de PVC, e serão rejuntadas com rejunte industrial, da marca Quartzolit ou similar, na mesma cor do piso cerâmico.

## 16.0 – RODAPÉS E PEITORIS

### 16.1. Rodapés em madeira

### 16.2. *Peitoris e Arremates em Azulejo nos Vãos de Portas e Janelas*

## 17.0 – PINTURA

### 17.1. Normas Gerais

17.1.1. Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

17.1.2. Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

17.1.3. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

17.1.4. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

17.1.5. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

17.1.6. Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

17.1.7. Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura.

17.1.8. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

17.1.9. Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

17.1.10. Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

17.1.11. As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

## 17.2. Pintura Acrílica

17.2.1. As paredes externas serão pintadas com tinta acrílica da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, sem emassamento e sobre selador acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.

17.2.2. Tanto as paredes internas como os tetos, serão primeiramente emassados e depois pintados com tinta acrílica em duas demãos, das marcas Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar.

## 17.3. Pintura em Esmalte Sintético

17.3.1. Todas as paredes de madeira e portas de madeira, bem como suas aduelas e alizares, deverão primeiramente ser regularizados, emassados e robustamente lixados, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético da marca Coral, Sherwin Williams, Suvinil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.

## 18.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### 18.1. Considerações Gerais

18.1.1. As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, ficando a elaboração por conta do pela Empreiteira (Contratada).

18.1.2. Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

18.1.3. Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

18.1.4. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

18.1.5. Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. *Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.*

18.1.6. A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica e QGDT para telefônica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Caixas de passagem telefônicas para o sistema dados e voz.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Distribuição de tubulações de telefonia (dados e voz) e cabeamento estruturado.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

## 18.2. Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

### 18.2.1. Entrada e medição

18.2.1.1. O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal da SEDE OPIRJ. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria, enquanto que para a telefonia o ramal de entrada irá da rede aérea pública até o QGDT, no interior da SEDE OPIRJ.

### 18.2.2. Alimentador Geral

18.2.2.1. Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintonax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos (“envelopados”) por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

18.2.2.2. A entrada e a medição da energia elétrica, bem como a entrada de telefonia, obedecerão rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

### 18.2.3. Quadro Elétrico

18.2.3.1. A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintonax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.

- Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50A, marca acima referenciada.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

## 18.2.4. Circuitos Elétricos Alimentadores

18.2.4.1. De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

18.2.4.2. Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

## 18.2.5. Condutores Elétricos

*18.2.5.1. Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm<sup>2</sup> a 25mm<sup>2</sup>, marca Pirelli ou similar.*

18.2.5.2. Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm<sup>2</sup> a 4mm<sup>2</sup>.

18.2.5.3. Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

## 18.2.6. Caixas de Passagem

18.2.6.1. Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir ou sobrepor, formato octogonal (4 x 4”), hexagonal (3 x 3”) e retangular (4 x 2”), todas confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18, com orelhas de fixação e “know – out” para tubulações de até 1” (25mm).

## 18.2.7. Luminárias, Interruptores e Tomadas

18.2.7.1. As luminárias serão do tipo de sobrepor do tipo prisma para 2 x 20w e 2 x 40w, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva, da marca Projeta, Engeton, Itaim ou similar.

18.2.7.2. As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente para 20w e 40w, *tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.*

18.2.7.3. Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo.

18.2.7.4. Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 2 x 20w e 2 x 40w, da marca Intral, *Phillips ou similar.*

18.2.7.5. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three – way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.

18.2.8.6. *As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.*

## **19.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

### **19.1. Considerações Gerais**

19.1.1. Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

19.1.2. O abastecimento de água potável para a SEDE OPIRJ se dará de forma independente, mediante a fornecimento Departamento Estadual de Pavimentação e Saneamento (DEPASA)

19.1.3. O sistema de alimentação de água fluirá até os dois reservatórios elevados, constituídos por material de fibrocimento ou poliuretano e com capacidade de 1.000 litros cada um, dispostos em série (um ao lado do outro) e estacionados sobre estrutura elevada de concreto armado e madeira, situada em projeção acima dos sanitários e entrada da cozinha.

19.1.4. A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

19.1.5. Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

### **19.2. Dutos e Conexões**

19.2.1. Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

19.2.2. Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar em conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

### 19.3. Reservatório Elevado e Barrilete

19.3.1. Este sistema será formado pelo seguinte conjunto: 2 (dois) reservatórios com capacidade de 1.000 litros cada, interligados entre si (tipo by-pass), com limpeza e extravasor, "ladrão", para cada caixa, ramal de saída na vertical com coluna mínima de 0,85 m (do fundo da caixa), tubulação inicial de 60mm e registros de gaveta brutos para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede, ramais ortogonais com redução do diâmetro do duto até atingir os pontos de descida para cada ambiente demandador e torneira do tipo bóia instalada em cada reservatório para controle do nível de água armazenada.

## 20.0 – INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 20.1. Considerações Gerais

20.1.1. Não terá instalações de captação de águas pluviais, as águas serão escoadas pelo próprio terreno da obra, que contenha área verde.

## 21.0 – INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

### 21.1. Considerações Gerais

21.1.1. As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

21.1.2. Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

21.1.3. Nos ambientes geradores de esgoto sanitário da SEDE OPIRJ, como sanitários, cozinha, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, antes do sistema fossa/sumidouro, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico.

21.1.4. As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

21.1.5. Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, “suspiro”, conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

21.1.6. A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

21.1.7. *Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do reaterro e compactação das cavas.*

## 21.2. Tubos e Conexões

21.2.1. *Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.*

21.2.2. Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

## 21.3. Caixa Sifonada e de Gordura

21.3.1. Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

21.3.2. As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo que a primeira, nas dimensões de 60 x 60 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto, enquanto que a segunda será do tipo pré-moldada Ø 60 cm e também com tampa de concreto.

## 21.4. Sistema Fossa – Sumidouro

21.4.1. A fossa séptica, por ser uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico, na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no lodo, e o sumidouro um compartimento sem laje de fundo, que permite a penetração do efluente líquido da fossa séptica no solo, este sistema deverá ser previsto e executado, com base na NBR 7229/93, caso a localidade do ente federado não disponha de rede pública para esgoto sanitário.

21.4.2. Para a fossa séptica, de acordo com o porte da SEDE OPIRJ, os procedimentos executivos serão conforme os serviços abaixo descritos:

- No formato retangular, prevendo atendimento médio de até 14 pessoas/dia, as dimensões geométricas mínimas terão por base 2,50 m (comprimento) x 0,90 m (largura) x 1,50 m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 2,7 m<sup>3</sup> (2.700 litros).
- No formato circular, prevendo o mesmo atendimento anterior, as dimensões geométricas mínimas passarão para Ø 1,50 m (diâmetro) x 1,50 m (profundidade), mantendo-se a mesma capacidade receptiva de esgotamento efetivo.
- *Para o formato retangular, o fundo da fossa deverá ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro, no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 8 latas de areia grossa: 11 latas de brita: 2 latas de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m<sup>3</sup> de concreto; para o levantamento das paredes serão empregados tijolos cerâmicos, maciços e (ou) blocos de concreto, sendo que durante a execução da alvenaria serão colocados os tubos de entrada e saída (de PVC Ø 100 mm) e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras. As paredes internas do compartimento deverão ser revestidas com argamassa no traço de 1 saco de cimento de 50 Kg: 5 latas de areia média: 2 latas de cal: ½ lata de água de amassamento. A laje de cobertura da fossa será em concreto armado, com mínimo de 6 cm de espessura, confeccionada no traço prático de 1 saco de cimento de 50 Kg: 4 latas de areia grossa: 6 latas de brita: 1 lata de água, utilizando-se lata de 18 litros para produzir 1 m<sup>3</sup> de concreto, e malha de aço CA-60 Ø 4.2 mm a cada 20 cm.*
- Na fossa séptica retangular a separação das câmaras (chicanas) e a tampa de cobertura serão feitas com placas pré-moldadas de concreto armado. Para a separação destas câmaras serão necessárias cinco placas: duas de entrada e três de saída, sendo que todas elas terão 5 cm de espessura e serão produzidas *in loco*, de acordo com o traço acima exposto.
- Caso seja adotado o formato circular, que por sinal apresenta maior estabilidade, utilizar artefatos pré – moldados de concreto (anéis), com espessura mínima das paredes de 8 cm, e revestimento interno executado conforme orientado no caso da fossa retangular, sendo a tampa de cobertura circular (e = 6 cm ) também em concreto armado. Deverão ser previstos retentores de espuma na entrada e saída da fossa, mediante colocação de conexões de PVC, tipo *tê*, e com Ø 100 mm.

21.4.3. Com base no porte da SEDE OPIRJ, o sumidouro será executado segundo o seguinte:

- Na sua construção deverá ser mantida a capacidade receptiva de esgotamento efetivo do efluente de esgoto em 2.700 litros, para um atendimento médio de 14 pessoas/dia.
- Em função desta capacidade o sumidouro poderá ter contorno geométrico tanto retangular como circular, mas sempre afastado em cerca de 3,00 m (mínimo) da fossa séptica.

- Por questão de estabilidade de assentamento no terreno, o sumidouro deverá ter geometria circular (nada impedindo que ele tome formato retangular), com dimensões mínimas de 3,00 m (profundidade) x Ø 2,00 m (diâmetro), portanto, doravante, a descrição deste compartimento referir-se-á apenas a uma geometria circular.
- As paredes serão formadas por anéis pré-moldados de concreto, devendo eles apenas ser colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, a fim de permitir o escoamento líquido dos efluentes sanitários.
- No seu fundo deverá apenas ser colocada camada de brita para se obter uma taxa de infiltração maior e mais rápida junto ao solo subjacente, além de uma camada de terra de cerca de 20 cm sobre sua tampa, que deverá ter e = 6 cm e ser de concreto armado.

## 22.0 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

22.1. De acordo com o respectivo projeto, o empreendimento não precisará de PPCI

## 23.0 – LOUÇAS E METAIS

### 23.1. Considerações gerais

23.1.1. A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

### 23.1. Louças e Bancadas

23.1.1. Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

23.1.2. Os vasos sanitários serão possuidores de sifão interno, fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha, cromado, tubo de ligação cromado para entrada d'água da parede ao vaso metálico e canopla cromada, todas as peças com diâmetro nominal de 38 mm (1.½”).

23.1.3. Os lavatórios serão sem coluna de 45 x 33 cm, aproximadamente, de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

23.1.4. A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho n° 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

## 23.2. Metais

23.2.1. As torneiras serão cromadas, também da marca Deca, Esteves ou similar.

23.2.2. Os registros de gaveta serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados, todos da marca Deca ou similar.

## 24.0 – SERVIÇOS FINAIS

24.1. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone).

24.2. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

24.3. Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

24.4. Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

24.5. Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

24.6. A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

24.7. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

24.8. Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor, não se devendo aplicar ácido muriático nos metais e aparelhos sanitários.

24.9. As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.

24.10. Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização do Ente Federado (Contratante).