

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE**  
Estado de Santa Catarina  
Secretaria Municipal da Saúde de Joinville

**MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA**

IDENTIFICAÇÃO:	<b>Unidade Básica de Saúde da Família “Ulysses Guimarães”</b>
INTERVENÇÃO:	Construção Nova
LOCAL:	Rua Cidade de Barretos S/N Bairro Ulysses Guimarães – Joinville SC
ÁREAS:	Terreno = 2.449,78 m <sup>2</sup> Edificação = 486,364 m <sup>2</sup> Lixo/expurgo = 6,935 m <sup>2</sup> Abrigo Compressores = 2,575 m <sup>2</sup> <b>Total final a ser edificado = 495,874 m<sup>2</sup></b>
AUTOR DO PROJETO EXECUTIVO:	Arquiteto Celso Pomin Liberado CAU 31.903-1

<b>ÍNDICE</b>	<b>PAG.</b>
INTRODUÇÃO	6
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
1.1 Objeto	7
1.2 Finalidade	7
1.3 Da licitação e Regime de execução	7
1.4 Descrição do Objeto a ser contratado	7
1.5 Prazo de Execução	8
1.6 Início da Obra	8
1.7 Serviços técnicos complementares (as Built)	8
1.8 Garantias e prazo de assistência técnica	8
1.8.1 Prazos	8
1.8.2 Assistência Técnica	9
1.9 Recebimento provisório e definitivo	9
2. EXECUÇÃO E CONTROLE	9
2.1 Responsabilidades	10
2.2 Fiscalização da Obra/Serviço .	11
2.2.1 Comissão de Fiscalização	11
2.2.2 Relação FISCALIZAÇÃO x CONTRATADA	11
2.2.3 Hierarquia de Documentação	12
2.2.4 Similaridade de Materiais	12
3 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES	12
3.1 Programação dos testes de ensaios	12
3.2 Normas técnicas	13
3.2.1 Alvenarias de tijolos:	13
3.2.2 Argamassas	13
3.2.3 Aterros e Escavações:	13
3.2.4 Concretos:	13
3.2.5 Estruturas de madeira:	14
3.2.6 Esquadrias:	14
3.2.7 Ferragens:	14
3.2.8 Infra-estrutura:	14
3.2.9 Impermeabilização	14
4. SERVIÇOS PRELIMINARES	14
4.1 Limpeza de terreno	14
4.2 Demolições, remoções e supressões	15
4.3 Instalação de Canteiro de Obras	15
4.3.1 Localização e Descrição.	15
4.3.2 Segurança em geral	16
4.3.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	16
4.3.4 PCMAT	16
4.4 Movimento de terra	16
4.4.1 Escavações de valas	17
4.4.2 Aterros, desaterros e re-aterros	17
4.4.3 Cota de nível da edificação	17
4.5 Placas de obra	17
4.6 Locação da obra	18
4.7 Equipamentos de Elevação de Material	18
5. ESTRUTURA E PEÇAS DE CONCRETO ARMADO	18
5.1 Materiais e Componentes	19
5.1.1 Aço para concreto armado	19
5.1.2 Aditivos	20
5.1.3 Agregados	20
5.1.4 Água	20
5.1.5 Cimento	20
5.2 Armazenamento	20
5.2.1 Aços	20
5.2.2 Agregados	20
5.2.3 Cimento	20
5.2.4 Madeiras	20
5.3 Formas	21
5.4 Armaduras	21
5.4.1 Cobrimento	21
5.4.2 Limpeza	22
5.4.3 Dobramento	22
5.4.4 Emendas	22

5.4.5 Proteção	22
5.5 Preparo do Concreto	22
5.5.1 Materiais	22
5.5.2 Ensaio	22
5.5.3 Dosagem	23
5.6 Lançamento do concreto	23
5.7 Adensamento	24
5.8 Juntas de concretagem	24
5.9 Cura	24
5.10 Desforma e Descimbramento	25
5.11 Reparos	25
6. INFRA ESTRUTURA	25
6.1 Generalidades	25
6.2 Estacas, Sapatas e Blocos	25
6.3 Baldrame	26
6.4 Arrimos	26
7. SUPERESTRUTURA	26
7.1 Estrutura de Concreto armado	26
7.2 Estrutura de Madeira	26
8. IMPERMEABILIZAÇÕES, CALAFETAÇÕES E ISOLAMENTOS	27
8.1 Impermeabilizações	27
8.1.1 Impermeabilização de fundações, contenções e alvenarias de embasamento	27
8.1.2 Impermeabilização de lajes (abrigos, compressores e lixos)	27
8.2 Calafetações	27
8.2.1 Calafetações de aberturas	27
8.2.2 Calafetações de esquadrias	28
9. COBERTURA	28
9.1 Considerações Gerais sobre as Coberturas	28
9.1.1 Execução de coberturas novas	28
9.1.1.1 Telha fibrocimento	28
9.1.2 Acessórios de Cobertura	28
9.1.2.1 Calhas, condutores, rufos, contra-rufos, pingadeiras alumínio	28
9.1.2.2 Cumeeiras de fibrocimento	29
9.1.2.3 Rufo de fibrocimento	29
10. FECHAMENTOS E VEDAÇÕES	29
10.1 Alvenarias de tijolos cerâmicos	29
10.2 Divisórias em granilite (box sanitários)	29
10.3 Ceca em estrutura metálica pre-fabricada externa	29
10.3.1 Tela	29
10.3.2 Pilaretes metálicos	30
10.4 Divisória melamínica	30
11. ESQUADRIAS E ABERTURAS	30
11.1 Janelas	30
11.1.1 Janelas em ferro galvanizado	30
11.2 Portas, portões e alçapões	30
11.2.1 Portas de Madeira	30
11.2.1.1 Portas de madeira Internas	30
11.2.1.2 Caixilhos e vistas de madeira	30
11.2.2 Portas de ferro	31
11.2.2.1 Portas de ferro externas	31
11.2.2.2 Alçapões e portinholas de acesso	31
11.2.2.3 Caixilhos metálicos para portas, alçapões e portinholas	31
11.2.3 Portões externos (para veículos e pedestres)	31
11.2.4 Portas em alumínio	32
11.3 Vidros	32
11.3.1 Vidro liso, transparente, incolor	32
11.3.2 Vidro liso jateado	32
11.3.3 Vidro liso temperado	32
11.4 Ferragens e acessórios	32
11.4.1 Fechaduras para Portas de Madeira	32
11.4.1.1 Fechaduras tipo externa para Portas de Madeira de abrir	32
11.4.1.2 Fechaduras tipo interna para Portas de Madeira de abrir	33
11.4.1.3 Fechaduras tipo banheiro para Portas de Madeira de abrir	33
11.4.1.4 Fechaduras tipo targeta "livre/ocupado" para Portas de Madeira de abrir	33
11.4.2 Fechaduras porta de ferro/alumínio	33
11.4.2.1 Fechaduras para Portas de ferro de abrir	33
11.4.2.2 Fechaduras para portinholas de ferro	33
11.4.2.3 Fechaduras para pantográfica de ferro	34

11.4.3 Dobradiças	34
11.4.3.1 Dobradiças para Portas de Madeira externas	34
11.4.3.2 Dobradiças para Portas de Madeira internas	33
11.4.3.3 Dobradiças para Portas de ferro	34
11.4.4 Demais acessórios para esquadrias	34
11.4.4.1 Mola hidráulica área para portas dos acessos aos Banheiros	34
11.4.4.2 Prendedor de portas	34
11.4.4.3 Cremona com varetas	35
12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	35
12.1 Instalações hidráulicas, drenagem, esgoto	35
12.2 Louças sanitárias cerâmicas e acessórios	35
12.2.1 Bacia sanitária	35
12.2.2 Lavatórios para sanitários	35
12.2.2.1 Lavatório em consultórios, banheiros e demais salas em geral	35
12.2.2.2 Lavatórios em sanitários PNE	35
12.2.3 Tanque lavar roupas	35
12.2.4 Papeleira em louça cerâmica	36
12.2.5 Cabide em louça cerâmica	36
12.2.6 Saboneteira em louça cerâmica	36
12.2.7 Mictório em louça cerâmica	36
12.3 Metais Sanitários, Acessórios Diversos e Cuba Inox	36
12.3.1 Torneiras	36
12.3.1.1 Torneira para todos lavatórios “com sistema economizador de água”	36
12.3.1.2 Torneira para lavatórios (tipo de parede) “com sistema economizador de água”	36
12.3.1.3 Torneira para Cubas Inox (tipo cozinha, de bancada) c/ bica movei	37
12.3.1.4 Torneira para tanque de lavar/limpeza (lixos)	37
12.3.1.5 Ducha Higiénica (box sala curativos)	37
12.3.1.6 Acabamentos para registros de pressão e registros de gaveta	37
12.3.2 Válvulas de acionamento e escoamento	37
12.3.2.1 Válvula de acionamento de descarga para vaso sanitário	37
12.3.2.2 Válvula de acionamento de descarga para mictório	37
12.3.2.3 Válvula para lavatórios (escoamento de águas servidas)	37
12.3.2.4 Válvula para Tanque de Louça (escoamento de águas servidas)	38
12.3.2.5 Válvula para Cubas Inox (escoamento de águas servidas)	38
12.3.3 Cubas Inox	38
12.3.3.1 Cubas de Inox para bancadas de granito	38
12.3.4 Acessórios Diversos	38
12.3.4.1 Sifão para lavatórios	38
12.3.4.2 Sifão para cubas de aço inox	38
12.3.4.3 Ligação flexível para alimentação de água em lavatórios	38
12.3.4.4 Ligação flexível para alimentação de água em pias (bancadas de granito)	38
12.3.4.5 Dispenser para toalhas descartáveis de papel	38
12.3.4.6 Saboneteira líquida	38
12.3.4.7 Chuveiro elétrico	39
12.3.4.8 Aquecedor elétrico de passagem para lavatórios	39
12.3.4.9 Tubo de ligação para Chuveiro elétrico	39
12.3.4.10 Tubo de ligação para vaso sanitário	39
12.3.4.11 Assento para vaso sanitário	39
12.3.4 Registros de gaveta e de pressão (em sanitários, copa e AS)	39
12.4 Bancadas	39
12.4.1 Bancadas de granito	39
12.5 Bebedouro/purificar de água	40
13. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	40
14. INSTALAÇÃO ELETRICA, LOGICA, COMUNICAÇÃO, ALARME	40
15. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO	40
16. INSTALAÇÕES ESPECIAIS	40
16.1 Instalações vácuo clínico	40
16.2 Instalações ar comprimido medicinal	41
16.3 Instalações para climatização	41
16.4 Ventilação mecânica	41
17. REVESTIMENTOS	41
17.1 Revestimentos de Pisos	41
17.1.1. Cerâmica nova (rugosa)41	41
17.1.1.2 Cerâmica nova anti-derrapante	41
17.1.1.3 Concreto desempenado (cimentado)	42
17.1.1.4 Brita nos estacionamentos, circulações e acessos de veículos	42
17.1.1.5 Passeios externos à edificação	42
17.1.2 Rodapés	42

17.1.2.1 Rodapés cerâmico	42
17.1.2.2 Rodapés de madeira	42
17.1.3 Soleiras	42
17.1.3.1 Soleiras de granito	42
17.1.4 Piso Tatil para PNE	43
17.1.4.1 Piso Tatil emborrachado	43
17.1.4.2 Piso Tatil horizontal rígido em concreto pre-fabricado	43
17.2 Revestimentos de Paredes	43
17.2.1.Revestimentos argamassado	43
17.2.1.1 Chapisco em paredes	43
17.2.1.2 Reboco em paredes	43
17.2.1.3 Frisos nos rebocos externos (fachadas)	44
17.2.2 Revestimentos Cerâmicos	44
17.3 Revestimentos de Tetos	44
17.3.1 Revestimentos argamassados	44
17.3.1.1 Chapisco em tetos e beirais	44
17.3.1.2 Reboco em tetos e beirais	44
18. ACABAMENTOS DIVERSOS	44
18.1 Pintura em Tinta Acrílica e complementos	44
18.1.1 Em superfícies ainda não pintadas anteriormente	44
18.2 Tinta esmalte sintético e complementos	45
18.2.1 Esmalte Sintético sobre superfícies metálicas	45
18.2.2 Esmalte Sintético sobre superfícies de madeira	45
19. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	46
19.1 Tratamento acústico de superfícies	46
19.2 Comunicação Visual	46
19.2.1 Letreiro e Logomarcas de Identificação da Unidade de Saúde	46
20. LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES	46
20.1. Limpeza	46
20.2 Desmontagem das Instalações Provisórias	47
20.3 Tratamento final.	47
21. RECEBIMENTOS DAS OBRAS E SERVIÇOS	47
21.1 Recebimento Provisório	47
21.2 Recebimento Definitivo	47
22. INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO	48
22.1 Manuais de garantia dos fabricantes	48

## **INTRODUÇÃO**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas e especificações, fixando portanto os parâmetros a serem atendidos e fiscalizados para materiais, serviços e equipamentos; constituindo parte integrante dos contratos para execução das obras de construção civil pública Municipal.

Seu escopo fornecerá ao executor da obra a caracterização da intervenção, descrevendo-a detalhadamente. Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, deverá ser seguida a orientação da FISCALIZAÇÃO e dos respectivos projetistas de cada área em questão.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos e demais dados, com as prescrições contidas no presente memorial descritivo e demais documentos específicos dos projetos de engenharia elaborados, com as normas técnicas e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

Par os devidos fins, o projeto encontra-se elaborado em consonância com as disposições normativas aplicáveis atendendo a determinação estipulada no artigo 7º, I, da Lei 8.666 de 21/06/1993. Vale ressaltar que a definição de projeto básico é a utilizada pela Lei 8.666 de 21/06/1993, art. 6º, inciso IX.

## **1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

### **1.1 Objeto**

A presente licitação tem por objeto a contratação de pessoa jurídica habilitada para realização de serviços e obras de engenharia/arquitetura para execução total da obra da “Unidade Básica de Saúde da Família Vila Nova II”, na Cidade de Joinville/SC. O local onde serão realizadas as obras pertence à Municipalidade, estando localizado na Rua Cidade de Barretos, Bairro Ulysses Guimarães, no Município de Joinville/SC e será executada conforme os Projetos e demais documentos técnicos inclusos no presente Edital.

Os Projetos Executivos (de arquitetura e engenharia) estão de acordo com o inciso X, do artigo 6, da Lei nº 8.666/93, “o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT”.

### **1.2 Finalidade**

A finalidade desta contratação visa construir uma nova Unidade de Saúde, observados:

- a) Níveis compatíveis de conforto, de segurança e de qualidade de trabalho aos seus servidores, de forma a propiciar conforto, rapidez e acessibilidade ao munícipe, além de garantir qualidade do meio ambiente laboral, espaços internos claros, arejados e confortáveis.
- b) Soluções para o uso racional e eficiente de energia e sistema de coleta seletiva de lixo hospitalar;
- c) Acessibilidade fácil e autônoma para portadores de necessidades especiais;
- d) Atendimento às prescrições da Vigilância Sanitária Municipal.

### **1.3 Da licitação e Regime de execução**

A licitação será do tipo Empreitada Global pelo menor preço, de acordo com o disposto no inciso I do § 1º do Artigo 45 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993; portanto as obras serão executadas sob regime de execução mediante empreitada por PREÇO GLOBAL, de acordo com o disposto na alínea “a”, do inciso II do Art. 10 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993.

A obra, objeto a ser contratado, tem Baixo Grau de complexidade; por isso para participação no certame, exigem-se requisitos mínimos considerados necessários à garantia da execução do contrato, à segurança e perfeição da obra e ao atendimento de qualquer outro interesse público; conforme o Edital.

As propostas das licitantes interessadas deverão obedecer a todas as disposições editalícias de forma a reproduzir todos os itens e quantitativos detalhados no Orçamento Estimativo e os prazos do Cronograma Físico-Financeiro, que compõe este escopo, observados os preços unitários e o custo global estimado.

### **1.4 Descrição do Objeto a ser contratado**

O projeto arquitetônico é de autoria da Secretaria da Saúde de Joinville, enquanto que os projetos de engenharia (complementares) e orçamento estimativo foram elaborados por empresa terceirizada, e discriminam detalhadamente as intervenções correspondentes para cada espaço/atividade. A conformidade dos projetos encontra-se respaldada com as normas técnicas gerais e específicas, expedidas pela ABNT, órgãos reguladores e Entidades reguladoras e normativas vigentes.

A edificação a ser construída apresenta características funcionais e tipicidade de uma edificação originalmente destinada a Unidade de Saúde com atendimento de público. O projeto buscou proporcionar segurança, eficiência e flexibilidade ao conjunto, em um pavimento. O edifício em pavimento térreo, contempla espaços para consultas médicas, vacinação, tratamento odontológico (quando se aplicar) e estrutura administrativa e de suporte.

As obras a serem executadas deverão obedecer aos projetos e demais documentos que compõem este Edital de licitação em forma de anexos, que serão fornecidos aos licitantes em meio digital, gravados

em mídia eletrônica em CD/DVD.

## 1.5 Prazo de Execução

O prazo de execução da obra previsto encontra-se detalhado no cronograma físico-financeiro em Edital; a contar da data designada na Ordem de Início das Obras a ser expedida pela CONTRATANTE.

Será condição para a emissão da Ordem de Início das obras a apresentação, pela CONTRATADA, providenciar o Alvará de Construção na PMJ, matrícula perante o INSS e ART/RRT do (s) responsável (is) técnico (s) junto ao CREA/SC e/ou CAU, em até 05 (cinco) dias corridos da assinatura do Contrato correspondente.

## 1.6 Início da Obra

Para utilização da água e energia elétrica, deverá a CONTRATADA providenciar as instalações provisórias necessárias junto às empresas Concessionárias locais; custeando os respectivos consumos do início até a entrega e aceite final da obra.

A CONTRATADA providenciará a CND do INSS, ou seja, a quitação da contribuição do INSS relativo à obra, observar a documentação e providências abaixo:

- Guias de recolhimento correspondentes;
- ART/CREA ou RRT/CAU de execução;
- Alvará de Construção perante a PMJ;
- Cópia do Certificado de Conclusão (Habite-se) em sua finalização;
- Procuração ou Contrato com a PMJ.;
- Abertura e disponibilização de Diário de Obras.

A CONTRATADA entregará ao final da obra toda a documentação e as comprovações de quitações necessárias para que a CONTRATANTE possa proceder com a averbação do imóvel no registro de imóveis.

## 1.7 Serviços técnicos complementares (as Built)

Ao final da obra, antes de sua entrega provisória, a CONTRATADA, e somente caso tenham ocorrido alterações com relação aos projetos integrantes no edital por sua responsabilidade, deverá apresentar o respectivo “as built” de todos os serviços executados, sem ônus, conforme o seguinte roteiro:

- Representação sobre as peças gráficas (plantas; cortes; elevações) dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após sua execução; as retificações dos projetos deverão ser feitas constando, acima do selo de cada prancha, a alteração e a respectiva data.
- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.
- Assinaturas, datas e autorizações correspondentes de projetistas e executores.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas sem aval prévio dos responsáveis.

“As Built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções ocorridas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido acordados, negociados e autorizados entre as partes.

## 1.8 Garantias e prazos de assistência técnica

### 1.8.1 Prazos

O prazo de garantia da obra será de 05 (cinco) anos a contar da data de sua entrega definitiva, nos termos do disposto no Código Civil, sem prejuízo das garantias especiais estabelecidas em Lei. A Garantia na Construção Civil para falhas aparentes e ou ocultas que envolvam solidez e segurança da



edificação estão previstas:

a) Pelo Código Civil=

- Art 618 do Código Civil - “Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.” Parágrafo único - Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos 180 (cento e oitenta) dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

b) Pelo Código de Defesa do Consumidor (Em Relações De Consumo) =

- Art 26 - O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em: II - Para os vícios aparentes, tratando de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis o prazo de reclamação é de 90 dias, a contar da efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços. & 3º Tratando-se de vícios ocultos o prazo de cadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.
- Art.27 - Prescreve em 05 (cinco) anos a pretensão “a reparação dos danos causados por fato do produto ou serviço previsto na seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.
- Art.12 – Determina que o fabricante, o produtor, o construtor e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação de danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, formular, manipulação, apresentação, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre utilização e riscos.

### 1.8.2 Assistência Técnica

Será exigido da empresa CONTRATADA, um período estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor para assistência técnica por todos os serviços executados e descritos nesta especificação ou constante em planilha de custos.

Dentro deste período, a CONTRATADA, deverá prestar toda a assistência técnica, quando solicitado pela CONTRATANTE, disponibilizando mão de obra especializada para eventuais reparos de construtivos, substituição de equipamentos de iluminação com defeito de fabricação ou instalação, lâmpadas que apresentarem defeitos dentro do prazo de garantia.

## 1.9 Recebimentos provisório e definitivo

A obra será recebida provisoriamente, mediante Termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita de seu término pela CONTRATADA e após sanados todos os vícios construtivos aparentes apontados pela FISCALIZAÇÃO.

O recebimento definitivo está condicionado ao fato das obras e suas instalações estarem completas e em condições plenas de funcionalidade, acompanhadas de todas licenças necessárias, devidamente aprovadas pelos órgãos competentes, habite-se, certidão negativa de débitos, as plantas de “as built”, especificações de todos os materiais e equipamentos empregados nas instalações complementares, bem assim dos termos de garantia e manuais de funcionamento de todo o sistema que comporá a obra.

O recebimento definitivo dar-se-á mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a inexistência de vícios construtivos aparentes, sejam aqueles apontados no Termo de Recebimento Provisório, sejam quaisquer outros identificados durante o período de observação, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Provisório.

A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, permanecendo a CONTRATADA responsável pela solidez e segurança da obra nos termos da legislação Civil, Profissional e Penal aplicáveis.

## 2. EXECUÇÃO E CONTROLE

## 2.1 Responsabilidades.

Fica reservado a CONTRATANTE, neste ato representada pela Comissão de Fiscalização ou simplesmente FISCALIZAÇÃO e seus prepostos, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do Contrato, do Edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como a tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes e vigentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Será da máxima importância, que o Responsável Técnico da CONTRATADA promova o trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam a melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Deverão ser fornecidas obrigatoriamente aos colaboradores e contratados da CONTRATADA autorizados pela CONTRATANTE as cópias dos memoriais e projetos referentes às suas atividades, serviços específicos e suas implicações; não obstante as responsabilidades diretas não poderão ser delegadas a terceiros.

Caso haja discrepâncias de informações, as condições especiais do Contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas. Os detalhes específicos predominam sobre as peças gráficas gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas graficadas em plotagens no papel, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

Desta forma, cotas, amarrações e dimensões sempre deverão ser sempre conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço pelos executores.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste Edital e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, poderão vir ser complementados em todos os detalhes, caso seja solicitado, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado, sem ônus adicionais.

O profissional residente da CONTRATADA deverá efetuar todas as correções, interpretações e

compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, e em caso de dúvidas atuar sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes das obras e dos serviços apenas uma parte estiver projetada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A CONTRATADA, quando for o caso, deverá manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações das obras e dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções pertinentes e providenciar todos os materiais e serviços necessários a estas ligações às suas expensas.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente visitar o local das obras e serviços e inspecionar as condições gerais do terreno e seus desníveis, as condições gerais dos acessos, construções, ruas e obras ou serviços vizinhos, as diversas instalações, caixas existentes, as obras e os serviços a executar, as alimentações e despejos das instalações, passagens, derivações, interligações, bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas "In loco".

Qualquer tipo de complementação da estrutura e ou alteração, enchimento, regularização ou revestimento excessivo deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO e ao profissional calculista da estrutura, para que seja verificado o acréscimo de peso à estrutura, os alinhamentos, níveis, prumos, etc.

Quaisquer divergências e dúvidas deverão ser resolvidas antes do início das obras e serviços com a FISCALIZAÇÃO.

## **2.2 Fiscalização da Obra/Serviço**

### **2.2.1 Comissão de Fiscalização**

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado da CONTRATANTE, constituindo a "Comissão de Fiscalização" e que será designada pela Municipalidade, a qual será doravante, será aqui designada FISCALIZAÇÃO; que procederá a inspeção diária da obra, em exames cuidadosos dos produtos utilizados e métodos construtivos adequados, podendo este aprovar ou reprovar cada etapa da obra.

O controle será através de Verificação de características geométricas; Inspeção Visual; Execução de ensaios (quando necessário); verificação de defeitos no acabamento. A Fiscalização poderá recusar o recebimento deste material se o mesmo não estiver de acordo com as especificações contidas neste documento, ou por não estar conforme normas da ABNT.

### **2.2.2 Relação FISCALIZAÇÃO x CONTRATADA**

A obra será conduzida por pessoal pertencente integralmente à CONTRATADA, habilitado, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA/CAU, habilitados para atuarem no Estado de Santa Catarina.

Caso haja necessidade de substituição de algum profissional residente ou RT (responsável técnico) da CONTRATADA, deverá ser comunicado previamente à FISCALIZAÇÃO, que verificará possuir acervo técnico compatível com as exigências de Edital e apresentado para fins de aprovação, possuindo

também registro/visto no CREA/CAU-SC.

O R.T., não poderá se ausentar da obra por mais de 48 (quarenta e oito) horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem ou montagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão técnica.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra. As autorizações para execução dos serviços, adequações, controles, registros, não-conformidades, a acidentes e demais temas pertinentes á obra, serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

### 2.2.3 Hierarquia de Documentação

Em caso de divergências ou dúvidas de informações técnicas fornecidas no Edital, deverá ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo entretanto serem ouvidos os respectivos autores e a FISCALIZAÇÃO:

- 1º. Projeto Arquitetônico;
- 2º. Memorial descritivo;
- 3º. Demais projetos de engenharia, memoriais e Orçamento.

### 2.2.4 Similaridade de Materiais

Para perfeito entendimento quanto aos materiais a serem adotados na obra, os mesmos se encontram com suas especificações técnicas contidas na documentação da licitação; contudo em caso imperativo, poderá ser proposta a permuta de um material desde que obedeça ao critério de similaridade e o resultado não venha a comprometer a qualidade do produto produzido ou causar ônus e/ou prejuízo à CONTRATANTE:

- Similaridade Parcial = Situação na qual equipamentos e materiais refletem idêntica resposta construtiva, sem contudo apresentar as mesmas características de qualidade, desempenho e funcionamento. Quando uma aplicação for inevitável, deverá ocorrer primeiramente o aceite da proposta pela FISCALIZAÇÃO e ocorrerá a correspondente compensação financeira pela permuta em questão.
- Similaridade Total = Situação na qual equipamentos e materiais refletem total desempenho técnico, com as mesmas características construtivas quanto a qualidade e funcionamento, inclusive no tocante à aplicação das normas técnicas brasileiras. Da mesma forma deverá ocorrer primeiramente o aceite pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as obras e serviços a serem delegados, desde que com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, deverão ter ART/RRT em separado da execução total da obra/serviço, tendo como contratante a proponente ou CONTRATADA, e que deverá ser entregue uma cópia para fins de controle, responsabilidades e arquivo.

## 3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES

Além dos procedimentos técnicos indicados neste memorial, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas e vigentes pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

### 3.1 Programação dos testes de ensaios

Deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens e a critério da FISCALIZAÇÃO:

- Ensaios e testes para materiais destinados a aterros e re-aterros.
- Ensaios e testes de materiais destinados à execução de concretos e argamassas.
- Ensaios e testes para materiais destinados às alvenarias e demais vedações.
- Ensaios e testes de materiais destinados à execução de estruturas metálicas.
- Testes hidrostáticos das tubulações, de calhas e demais elementos destas instalações.

- Teste de qualidade e bom funcionamento de equipamentos e materiais hidráulicos, elétricos, lógica, telefonia.
- Teste de impermeabilidade nos locais a serem impermeabilizados e ou calafetados.
- Teste das iluminações em geral, inclusive emergências.
- Ensaio de isolamento (tensão aplicada durante 1 minuto, 60 Hz).
- Ensaio e testes de redes de telefonia, lógica e alarme.
- Outros ensaios citados nos itens a seguir, ou em normas da ABNT e outras pertinentes.
- Demais ensaios necessários e solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

### 3.2 Normas técnicas

As normas abaixo e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra, deverão ser parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais e as melhores técnicas preconizadas para o tema.

#### 3.2.1 Alvenarias de tijolos:

NBR 6460	Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – verificação da resistência à compressão
NBR 6461	Bloco cerâmico para alvenaria – verificação da resistência à compressão
NBR 7170	Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria
NBR 7171	Bloco cerâmico para alvenaria – especificação
NBR 8042	Bloco cerâmico para alvenaria – formas e dimensões
NBR 8545	Execução em alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos

#### 3.2.2 Argamassas:

NBR 7175	Cal hidratada para argamassas
NBR 7200	Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais – preparo, aplicação e manutenção
NBR 7222	Argamassas de concreto – determinação da resistência a tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos
NBR 10908	Aditivos para argamassas e concretos – ensaios de uniformidade

#### 3.2.3 Aterros e Escavações:

NBR 5681	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações
NBR 12266	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

#### 3.2.4 Concretos:

NBR 5732	Cimento portland comum - especificação
NBR 5733	Cimento portland de alta resistência inicial - especificação
NBR 6118	Projeto e execução de Obras de concreto armado
NBR 7215	Cimento portland- determinação da resistência à compressão – método d ensaio
NBR 7226	Cimentos, terminologia
NBR 7211	Agregados para concreto - especificação
NBR 7214	Areia normal para ensaio de cimento
NBR 7216	Amostragem de agregados
NBR 7221	Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo
NBR 7225	Materiais de pedra e agregados naturais
NBR 7251	Agregado em estado solto – determinação na massa unitária
NBR 9777	Agregados – determinação da absorção de água em agregados miúdos
NBR 9935	Agregados
NBR 9942	Constituintes mineralógicos dos agregados naturais
NBR 5627	Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação a resistência ao fogo
NBR 5672	Diretrizes para controle tecnológico de materiais destinados a estruturas de concreto
NBR 5673	Diretrizes para controle tecnológico de processos destinados a estruturas de concreto
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos
NBR 5739	Ensaio de compressão de C.P. Cilíndricos de concreto - método de ensaio
NBR 5750	Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias – método de ensaio
NBR 6118	Projeto e execução de obras em concreto armado



NBR 7212	Execução de concreto dosado em central - especificação
NBR 7223	Concreto – determinação da consistência pela abatimento do tronco de cone – método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
NBR 7584	Concreto endurecido – avaliação da dureza superficial pela esclerômetro de reflexão
NBR 8224	Concreto endurecido- determinação da fluência
NBR 8953	Concreto para fins estruturais – classificação por grupos de resistência
NBR 9606	Concreto – determinação da consistência pelo espalhamento do tronco de cone
NBR 9607	Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido
NBR 9832	Concreto e argamassa – determinação dos tempos de pega por meio da resistência à penetração
NBR 11768	Aditivos para concreto de cimento portland
NBR 12317	Verificação de desempenho de aditivos para concreto – procedimento
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Preparo, controle e recebimento de concreto

### 3.2.5 Estruturas de madeira:

NBR 7190	Cálculo e execução de estrutura de madeira
----------	--

### 3.2.6 Esquadrias:

NBR 7202	Desempenho de janelas de alumínio em edificações de usos residencial e comercial
NBR 8037	Portas de madeira de edificação
NBR 8052	Portas de madeira de edificação - dimensões
NBR 8542	Desempenho de porta de madeira de edificação

### 3.2.7 Ferragens:

NBR 5632	Fechadura de embutir com cilindro – padrão superior
NBR 5634	Fechadura de embutir tipo interna – padrão superior
NBR 5638	Fechadura de embutir tipo banheiro – padrão superior
NBR 7177	Trincos e fechos
NBR 7178	Dobradiças com aba – especificação e desempenho
NBR 7779	Alavanca para basculantes – padrão superior
NBR 7794	Fecho de embutir – padrão superior
NBR 13053	Fechadura de embutir externa para portas de correr - requisitos

### 3.2.8 Infra-estrutura:

NBR 6122	Projeto e execução de fundações
NBR 6489	Prova de carga direta sobre terreno de fundação
NBR 7678	Segurança na execução de obras e serviços de construção
NBR 9061	Segurança e escavação a céu aberto
NBR 12131	Estacas – prova de carga estática - método de ensaio
NBR 13053	Fechadura de embutir externa para portas de correr - requisitos

### 3.2.9 Impermeabilização

NBR 8083	Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização
NBR 9574	Execução de impermeabilização
NBR 9687	Emulsão asfáltica com carga para impermeabilização
NBR 9689	Materiais e sistemas de impermeabilização
NBR 9952	Mantas asfálticas com armadura para impermeabilização
NBR 9956	Mantas asfálticas – estanqueidade a água
NBR 11905	Sistemas de impermeabilização compostos por cimento impermeabilizante e polímeros - cristalização
NBR 12170	Potabilidade da água aplicável a Sistemas de impermeabilização – método de ensaio
NBR 12171	Cimento, impermeabilização e polímeros – aderência aplicável em Sistemas de impermeabilização – composto por cimento impermeabilizante e polímeros – método de ensaio
NBR 12190	Seleção de impermeabilização

## 4. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 4.1 Limpeza de terreno

Compreendem os serviços de limpeza a roçada, derrubada de pequenas árvores (isentas de licenciamento ambiental), retirada de vegetação arbustiva, destocamento e remoção de entulhos, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra.

A área de intervenção e de circulação externa para edificação da Unidade no terreno deverá ser mantida devidamente limpa, nos locais onde será implantada a obra; removendo-se também o lixo e entulhos porventura existentes. Onde existir mato, deverá proceder à capina química (aplicação de

herbicida aplicado com bomba manual) e renovar a aplicação sempre que necessário, a fim de manter a área desimpedida.

## **4.2 Demolições, remoções e supressões**

Quando necessário, toda a demolição será feita dentro da mais perfeita técnica, tomando-se os devidos cuidados para se evitar danos aos elementos existentes, vizinhos e confrontantes. Incluem-se nessas demolições, todos os itens relacionados na planilha orçamentária.

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18. Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

As construções vizinhas à obra, no caso de ações de demolição, devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

Os entulhos deverão ser imediatamente armazenados em caçambas e removidos à medida que sejam produzidos, de maneira que os locais dos trabalhos sejam mantidos limpos e organizados. O material a ser reutilizado deverá ser devidamente armazenado adequadamente, evitando perdas anteriores à sua recomposição. Os materiais já existentes retirados, em bom estado e que não serão utilizados na obra deverão ser comunicados a FISCALIZAÇÃO e conforme o caso, serão encaminhados para o destino indicado previsto pela legislação municipal e ambiental.

Nos locais conforme indicado em projeto, onde houver vegetação de porte, sua supressão estará sujeita ao licenciamento ambiental específico. Deverão ser observados os procedimentos orientativos do Órgão Ambiental emissor das respectivas licenças e suas implementações deverá

## **4.3 Instalação de Canteiro de Obras**

Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 (Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras) Procedimento, e demais pertinentes. A CONTRATADA será responsável pelo perfeito funcionamento do canteiro, incluindo sua ordem, segurança, limpeza e manutenção.

O armazenamento dos materiais adquiridos pela CONTRATADA, assim como seu controle, segurança e guarda, serão de sua responsabilidade exclusiva.

Todos os equipamentos a serem instalados, assim como os materiais fornecidos pela CONTRATANTE, também serão armazenados pela CONTRATADA em seu almoxarifado geral, cabendo à mesma prestar os seguintes serviços: descarga, recebimento, vistoria, registro, armazenamento e transporte horizontal e vertical até o local da montagem.

A CONTRATADA estará obrigada à plena e incondicional observância de todas as normas legais vigentes no país, assim como às normas de segurança do Ministério do Trabalho e da CONTRATANTE.

O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o Diário da Obra, o alvará de construção, uma via de cada ART/RRT (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra.

Haverá ainda na obra, disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores oriundas da CONTRATANTE.

### **4.3.1 Localização e Descrição.**

O canteiro de obras e serviços localizar-se-á junto à obra ou em local conforme lay-out a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO; sendo que todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas adaptações necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados,

sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da FISCALIZAÇÃO.

#### 4.3.2 Segurança em geral

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras, almoxarifados e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo de verão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da edificação, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Deverá ser prevista uma equipe de segurança interna para controle e vigia das instalações, almoxarifados, portaria e disciplina interna, cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva.

Deverá ser obrigatória pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho.

O armazenamento dos materiais adquiridos, equipamentos e ferramentas pela CONTRATADA, assim como seu controle e guarda, serão de sua responsabilidade exclusiva.

#### 4.3.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Fornecer todos os equipamentos de proteção individual necessário e adequado ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

#### 4.3.4 PCMAT

O Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

### 4.4 Movimento de Terra

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação dos níveis naturais e alinhamentos do terreno, a fim de que a obra seja locada corretamente, antes do início dos trabalhos, devendo a FISCALIZAÇÃO e autores do projeto ser imediatamente comunicados a respeito de divergências porventura encontradas.

Deverá ser executada toda a terraplanagem necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/reaterros em geral, as demolições, os remanejamentos e ou corte de pequenas árvores, etc., para acerto das plataformas de implantação das obras e ou serviços dos entornos e acesso projetados.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas nos projetos, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento de águas superficiais. Da mesma forma, A movimentação de terra deverá ser feita com o mínimo incômodo para a vizinhança.

Os aterros, escavações e cortes a serem executados, junto aos muros da divisa com os vizinhos deverão ser realizados somente após análise prévia sobre a segurança e estabilidade de muros. A FISCALIZAÇÃO deve ser notificada e consultada com a devida antecedência nos casos de dúvidas.



Os taludes, se necessários, serão executados de conformidade com as características reais do solo em cada ponto da obra obtido, quando for o caso, através de ensaios adequados. Cuidados especiais serão tomados de forma a evitar que a execução de taludes possa afetar ou interferir em vias públicas, construções adjacentes ou propriedades de terceiros. Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos contra os efeitos de erosão interna e superficial, durante toda sua execução. Caso necessário, se admitirá a criação de patamares, objetivando conter erosão bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial.

Os taludes definitivos, quando não especificados de modo diverso, receberão um capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões, conforme especificado no projeto de urbanização. Utilizar grama de acordo com a situação topográfica ou outro material que substitua, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 4.4.1 Escavações de valas

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto. O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

#### 4.4.2 Aterros, Desaterros e Re-aterros

Os aterros e ou re-aterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

O re-aterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações, etc. e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento.

O re-aterro das valas das tubulações será feito em 02 (duas) etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 (dez) cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25 (vinte e cinco)cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do re-aterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20 (vinte)cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro.

#### 4.4.3 Cota de nível da edificação

A cota de nível em que a edificação estará implantada e os níveis dos pisos acabados, encontram-se discriminados em projeto; devendo dar-se especial atenção aos níveis de referencia adotados, a partir dos logradouros públicos. A CONTRATADA executará a regularização do terreno em função da cota final da edificação, nivelando e acertando o solo nas áreas necessárias.

### 4.5 Placas de obra

Na obra, em local visível, será obrigatória a colocação de 01(uma) placa com os dados da PMJ e obra, conforme modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO e outra placa contendo a o nome e endereço da empresa CONTRATADA, seu nome completo e registro no CREA/CAU da região sob a qual esteja

jurisdicionada a obra, bem como número da ART/RRT correspondente recolhida, dos seus responsáveis técnicos.

A(s) Placa(s) de Obra terão as dimensões mínimas de 2,00 x 4,00 m cada, sendo a primeira executada conforme lay-out a ser fornecido. Serão executadas em chapa metálica adesivada e serão colocadas em local de fácil visualização, de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA. Serão ainda colocadas placas de todas as demais empresas envolvidas no empreendimento (terceirizadas/colaboradoras/fornecedores).

Durante a duração da obra, deverão as placas ser mantidas devidamente conservadas, inclusive com a sua repintura quando necessário for. Após a conclusão dos serviços, as placas serão retiradas e entregues ao FISCALIZAÇÃO, ao seu critério.

#### **4.6 Locação da obra**

A locação da obra será executada prevendo a utilização de equipamentos topográficos ou outros adequados a perfeita locação, execução da obra e ou serviços e seu respectivo acompanhamento, de acordo com as informações e os níveis estabelecidos nos projetos. Caberá a CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre estas últimas e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

A CONTRATADA será responsável pelo estabelecimento de todos os marcos e levantamentos necessários e pelo fornecimento de gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra requerida pelos trabalhos de locação e controle, bem como pela manutenção, em perfeitas condições, de toda e qualquer referência de nível e de alinhamento.

#### **4.7 Equipamentos de Elevação de Material**

Quando por necessidade da obra ou por conveniência da CONTRATADA, forem instalados guinchos ou torres para elevação de material, estes deverão ser colocados para que equidistantes dos pontos de distribuição de materiais.

As torres devem ser executadas em tubos metálicos de aço, devendo sempre ser contraventada e amarrada à estrutura para evitar ao máximo as oscilações. Sua localização, execução e montagem devem ser atentamente observadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **5. ESTRUTURA E PEÇAS DE CONCRETO ARMADO**

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação de canalização elétrica, hidráulica e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto

Deverão ser analisados os projetos de Instalações elétricas, hidráulicas, pluviais especiais, etc., redes e demais obras a serem executadas bem como os serviços e obras existentes, para se verificar a necessidade de rebaixamento das fundações, blocos e ou vigas baldrame, furos em estruturas, etc., e para que também os blocos não apareçam externamente, bem como para que os mesmos não interceptem instalações e ou obras existentes.

As passagens dos tubos e dutos através de 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.

A CONTRATADA locará a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, e correrá por sua conta a demolição, bem como a reconstrução dos

serviços julgados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

Antes de iniciar os serviços, a CONTRATADA deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a RN (referência de nível), tomada no local acompanhado da FISCALIZAÇÃO.

Toda concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados:

- a) Delimitação da área a ser concretada em uma jornada de trabalho, sem interrupções de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado;
- b) Na delimitação desta área, ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender à condições de menores solicitações das peças. O concreto junto às formas verticais das juntas deverá ser bem vibrado. As juntas de concretagem deverão ser providas de pontas de ferro para reforço conforme indicado anteriormente.
- c) Planejamento dos recursos de equipamentos e mão-de-obra necessários à concretização dos serviços.
- d) Verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas.
- e) Estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

Todo concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.

Nenhuma etapa poderá ser concretada, sem a respectiva liberação e vistoria da FISCALIZAÇÃO, mediante anotação no Diário de Obras, e deverá ser executada na presença do R.T.

A solicitação de vistoria, deverá ser feita pela CONTRATADA com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência mediante pedido de vistoria verbal e anotação no Diário de Obras, tão logo tenham sido terminadas as armações e limpeza completa das formas para concretagem.

No pedido de vistoria deverão ser indicados:

- a) Numeração das peças a serem concretadas.
- b) Data e hora prevista para a concretagem.
- c) Tipo de concreto a ser utilizado.
- d) Volume de concreto a ser lançado.
- e) Número de corpos de prova a serem recolhidos.
- f) Data prevista no cronograma oficial para concretagem da peça.

Nas liberações para concretagem, nem a CONTRATADA nem a FISCALIZAÇÃO poderão efetuar liberações parciais que impliquem na criação de juntas de concretagem além das já programadas no plano de concretagem da obra previamente elaborado de acordo com os projetos.

Toda junta de concretagem anteriormente programada no plano de concretagem (paradas do concreto para retomada posterior) deverão possuir plano horizontal ou vertical, mediante formas apropriadas, e reforço com pontas de ferro com o mesmo diâmetro da armação da peça, na razão de uma ponta de ferro para 200 cm<sup>2</sup> de seção de concreto, distribuídos em toda altura da peça. O comprimento das pontas de ferro deverá ser de 100 vezes o diâmetro, com a metade embutida no concreto. O concreto nas proximidades da junta deverá ser bem vibrado.

## **5.1 Materiais e Componentes**

### **5.1.1 Aço para concreto armado**

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das ABNT que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e não apresentar defeitos prejudiciais tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

#### 5.1.2 Aditivos

Os tipos bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos pelo projeto estrutural, quando necessário, e após a realização de ensaios e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### 5.1.3 Agregados

**Agregado Miúdo:** Utilizar-se-á a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre no especificado na EB-4 da ABNT. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

**Agregado Graúdo:** Será utilizada a pedra britada número 01 e 02, proveniente do britamento de rochas sãs, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, tais como: torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á no especificado na EB-1 da ABNT.

#### 5.1.4 Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matérias orgânicas ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, a água potável pode ser utilizada. Sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, análises físico-químicas deverão ser providenciadas. Água com limite de turgidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada. Deverá atender aos itens 8.1.3 da NB1 e EB-19.

#### 5.1.5 Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e os ensaios da ABNT. O cimento Portland comum atenderá a EB-1 e o de alta resistência inicial, à EB-2. Deverá atender aos itens da NB1. 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. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados é de 30 (trinta) dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que inclusive indicará quais as peças se houver que receberão concreto com cimento além daquela idade. Não se permitirá empregar cimento de mais de uma marca ou procedência em uma mesma peça estrutural.

### 5.2 Armazenamento

De uma forma 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.

#### 5.2.1 Aços

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitolas.

#### 5.2.2 Agregados

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

#### 5.2.3 Cimento

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 EB-1 sobre o assunto.

#### 5.2.4 Madeiras

Armazenar-se-ão as madeiras em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas para

prevenção de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

### 5.3 Fôrmas

O Planejamento para a execução das fôrmas e seus escoramentos serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado a logística correspondente. A execução das formas deverá atender às prescrições da EB-1/78 e às das demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

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 em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou similar, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Garantir-se-á a estanqueidade das formas, de modo a não permitir as fijas de nata de cimento. A amarração e o espaçamento das formas deverá ser feito por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente, colocado com espaçamento uniforme. Após a desforma, deverão ser retirados os tubos plásticos e preenchidos os fixos com argamassa.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou espaçadores plásticos específicos para esta finalidade. Não se admite o uso de tacos de madeira como espaçadores.

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações superiores a 05 (cinco) mm.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se filtros para escoamento de água em excesso.

### 5.4 Armaduras

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto, deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

Caso necessário e para efeito de aceitação de cada lote de aço, a CONTRATADA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as MB-4 e MB-5 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências das EB-3.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido número 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas as condições previstas nos itens 6.3.5.4 e 10.4 da NB-1/78.

A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar 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 a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas.

#### 5.4.1 Cobrimento

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto

nunca menor que as espessuras prescritas na NBR. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras

#### 5.4.2 Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

#### 5.4.3 Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NB-1/78. As barras de aço tipo B serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

#### 5.4.4 Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições do item 10.4 da NB-1/78. As não previstas, só poderão ser localizadas e executadas com aprovação do calculista.

#### 5.4.5 Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras. As barras de espessura deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

### 5.5 Preparo do Concreto

O preparo do concreto será executado através de equipamento apropriado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a obra. O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

#### 5.5.1 Materiais

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

O cimento, a areia a brita 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 que se fizerem necessários a critério da FISCALIZAÇÃO.

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

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

#### 5.5.2 Ensaios

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratório idôneo e os resultados apresentados para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início de



cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. O controle de resistência do concreto obedecerá ao exposto no item 15.0 da NB-1/78. Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.

Cada série é representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem: Estacas moldadas= 02 séries; vigas baldrame= 03 séries; pilares até o 1º piso= 02 séries; vigas e cintas da cobertura= 02 séries. Se for utilizado concreto de usina, deverá ser obtida uma série de cada caminhão betoneira.

### 5.5.3 Dosagem

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

## 5.6 Lançamento do concreto

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do filado das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A CONTRATADA comunicará previamente à FISCALIZAÇÃO e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela referida FISCALIZAÇÃO.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump-test), pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 05 (cinco) e 10 (dez) cm.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a abertura de filtros ou janelas nas formas para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. No caso de pilares, para evitar formação de vazios, antes de sua concretagem deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 03 (três) a 04 (quatro) cm de altura.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra 02 (dois) do concreto, ou concretar esses locais com a argamassa referida, sempre garantindo a mesma resistência do concreto utilizado.

A queda vertical livre além de 2,0 (dois) metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um, lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas.

Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja

o mínimo possível. Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.) a junta de concretagem deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento. Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, as quais poderão consistir em se deixarem barras suplementares no concreto mais velho.

Antes de se reiniciar o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

## **5.7 Adensamento**

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento cuidado para que o concreto preencha todos os vazios das formas. Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da FISCALIZAÇÃO. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e a medidas especiais, visando a assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência é requisito importante. Observar-se-ão as prescrições da NB-1/78.

## **5.8 Juntas de concretagem**

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda anata de cimento que tenha ficado sobre a mesma, tomando-a o mais áspera possível.

Se eventualmente a operação só puder se processar após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o necessário vigor. Seguir-se-á o disposto na NB-1/78.

## **5.9 Cura**

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 07(sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vier a ser aplicada. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverão ser curados imediatamente após o mesmo ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em questão.



## **5.10 Desforma e Descimbramento**

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A CONTRATADA providenciará a retirada das formas, obedecendo a NB-1/78, de maneira a não prejudicar as peças executadas. Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- a) 03 (três) dias para faces laterais das vigas.
- b) 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados.
- c) Faces inferiores sem pontaletes 21 (vinte e um) dias.

Os descimbramentos deverão obedecer a um plano previamente estabelecido, de acordo com a FISCALIZAÇÃO, de modo a atender aos prazos mínimos necessários, determinados pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, e adequadas às condições de introdução de esforços nas estruturas advindas de seu peso próprio.

## **5.11 Reparos**

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO, à vista de cada caso. Registrando-se graves defeitos, a critério da FISCALIZAÇÃO, será ouvido o PROJETISTA.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

## **6. INFRA ESTRUTURA**

### **6.1 Generalidades**

As fundações serão executadas em rigoroso acordo com o Projeto Estrutural de Fundações específico, quanto a dimensões, armaduras, localização e resistência; deverão obedecer além das recomendações destas especificações, o disposto nas normas da ABNT. A escolha do tipo da fundação empregada nas construções foi determinada em função da qualidade do solo no local da construção, determinada através de sondagens e cargas provenientes da estrutura.

Para a execução das fundações, deverão ser tomadas precauções para que não haja danos nos prédios existentes e vizinhos, torres, outras obras vizinhas e ou adjacentes ou ainda de terceiros, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes e nas demais obras, bem como não serão permitidos processos que causem tremores no solo ou grande quantidade de lama.

A concretagem de fundações somente poderá ser efetuada após a conferência efetuada pela FISCALIZAÇÃO. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra.

### **6.2 Estacas, Sapatas e Blocos**

Caso seja verificada alguma excentricidade no estaqueamento depois de executado, estas serão objeto de estudo dos projetistas de cálculo estrutural e de fundações, às custas da CONTRATADA, sendo que qualquer alteração do estaqueamento, bem como dos blocos e cintas ficarão a cargo da mesma.

Deverão ser tomadas precauções para que o estaqueamento não intercepte ou destrua instalações e ou obras ou serviços existentes, cujos reparos correrão as custas da CONTRATADA.

As escavações para execução dos blocos e/ou sapatas serão efetuadas mediante o uso de

escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações.

Sob todos os blocos e/ou sapatas, após o terreno ter sido compactado, nivelado e limpo (retirada a lama), deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura mínima de 05 (cinco) cm, de forma a ultrapassar as dimensões da estrutura, em planta, em pelo menos 10 (dez) cm para cada lado. Os blocos serão executados no local, conforme projeto estrutural, respeitadas as composições na resistência indicada no projeto, devendo o concreto receber adensamento compatível.

Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser re-aterradas com material de boa qualidade e apiloado.

### **6.3 Baldrame**

As escavações para execução das vigas de baldrame serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações.

Sob as vigas de baldrame (quando sobre o solo), após o terreno ter sido compactado, nivelado e limpo (retirada a lama), deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura mínima de 05 (cinco) cm em brita 02 (dois), de forma a ultrapassar as dimensões da estrutura, em planta, em pelo menos 10 (dez) cm para cada lado.

Após a concretagem das fundações e seu desforme, as cavas deverão ser re-aterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos corpos de prova 03 (três) para cada 15 (quinze) m³ de concreto, que deverão ser rompidos em prensa específica na presença da FISCALIZAÇÃO e apresentando laudos com os resultados para arquivamento nos documentos da obra.

### **6.4 Arrimos**

Quando necessário e previstos em projeto estrutural; serão em concreto armado. Todos os arrimos receberão impermeabilização contra “pressão negativa”.

## **7. SUPERESTRUTURA**

### **7.1 Estrutura de Concreto Armado**

Toda estrutura deverá ser executada obedecendo as medidas e os posicionamentos indicados no projeto memorial específicos. O aço e o concreto a aplicar deverão estar descritos no projeto e memoriais específicos.

Todos vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não venham a facear vigas ou lajes, terão vergas de concreto na parte superior e contravergas na parte inferior, armadas em todo o vão, apoiadas no mínimo 20 (vinte) cm de cada lado, na alvenaria.

Todas as passagens de tubulação na estrutura deverão constar do Projeto Estrutural, serão feitas com caixas ou buchas adequadas em medida, e de modo a não enfraquecer a estrutura: na hipótese de se incorrer um enfraquecimento, a zona em questão será devidamente reforçada.

### **7.2 Estrutura de Madeira da Cobertura**

As coberturas a serem construídas terão estrutura e madeira tipo itaúba, perfeitamente seca e com peças retilíneas. Onde necessários, as peças de madeira serão fixadas à estrutura através de peças metálicas galvanizadas e parafusos e porcas de modo a permitir a movimentação e dilatação das estruturas de forma independente. As peças serão previamente inspecionadas para evitar a utilização de peças com comprometimentos por ação de cupins, partes apodrecidas da madeira, rachaduras.

Os apoios para as telhas de fibrocimento de 06 (seis) mm, deverão obedecer ao disposto nos catálogos técnicos e especificações do fabricante, quanto aos distanciamentos do apoios, fixações e peças complementares na estrutura de madeira.

## **8. IMPERMEABILIZAÇÕES, CALAFETAÇÕES E ISOLAMENTOS**

### **8.1 Impermeabilizações**

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento em direção ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado nos projetos ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 02 (dois) cm, formando declividade de 0,5 à 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 05 (cinco) anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade. Em qualquer tipo de impermeabilização indicada, ou necessária à perfeita estanqueidade das obras e serviços, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, exceto nos casos em que o memorial especifica padrão superior ao do fabricante, possibilitando uma maior segurança, e será sempre executada por firma credenciada pela fabricante.

#### **8.1.1 Impermeabilização de fundações, contenções e alvenarias de embasamento**

Todas as fundações e alvenarias de embasamento serão impermeabilizadas segundo as normas da ABNT. A contratada será responsável pela perfeita observância e execução dos serviços de impermeabilização em toda a obra, objeto da contratação.

Pintura impermeabilizante composta de asfaltos modificados, plastificantes e solventes orgânicos, para aplicação a frio sobre superfícies de concreto, formando filme de excelente aderência, utilizado como pintura impermeável, massa específica a 25/25°C = mini. 0,94; secagem ao toque 50 minutos; consumo 0,4 litros/m<sup>2</sup>/demão.

#### **8.1.2 Impermeabilização de lajes (abrigos compressores e lixos)**

As lajes de concreto do abrigo dos compressores e abrigo do lixo/expurgo, serão impermeabilizadas com adição de “aditivo impermeabilizante e plastificante” de pega normal à argamassa de preparação do concreto, dando origem a substâncias minerais que bloqueiam a rede capilar, proporcionando elevada impermeabilidade à argamassa e concreto. O consumo mínimo deverá ser de no mínimo 0,50 litros de aditivo / saco de 50 kg de cimento; tendo um consumo mínimo de 350 kg/m<sup>3</sup> de cimento relação A/C.

### **8.2 Calafetações**

#### **8.2.1 Calafetações de aberturas**

As aberturas nas faces externas das alvenarias (para passagem de tubulações, dutos, etc), serão calafetadas utilizando-se massa elástica bi-componemte à base de poliuretano que se vulcaniza à temperatura ambiente; para aplicação da qual a superfície deve ser limpa e seca, livre de graxa, pó óleo, etc. Nas superfícies em concreto, alvenaria e em argamassa de cimento e areia, aplicar como selante uma demão. A massa elástica deverá ser nivelada logo após a aplicação.

## 8.2.2 Calafetações de esquadrias

Os vãos das aberturas entre esquadrias e alvenarias externas deverão estar perfeitamente vedados para evitar infiltrações de águas pluviais. Testes de estanqueidade deverão ser realizados e sendo porventura insuficientes as calafetações com argamassa, aplicar-se-á vedações à base de silicone incolor nas frestas e aberturas.

## 9. COBERTURA

### 9.1 Considerações Gerais sobre as Coberturas

Logo após o término das estruturas de concreto armado e respectivas estruturas de madeira de suporte e de engradamento das coberturas, deverão ser construídas as coberturas e seus complementos e acabamentos finais constantes dos memoriais e dos projetos.

#### 9.1.1 Execução de coberturas novas

##### 9.1.1.1 Telhas de fibrocimento

Conforme indicado em projeto, as coberturas serão em telhas novas de fibrocimento do tipo “ondulada” de 06 (seis) mm de espessura, isentas de amianto; fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante da telha. Os comprimentos das telhas serão aqueles que, dentre as dimensões ofertadas pelo fabricante que melhor fornecerem área de cobrimento com a melhor economia de material. As inclinações das coberturas acompanharão os caimentos de projeto.

As telhas e acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas.

Todo o sistema de coberturas deverá ser executado de acordo com todas as recomendações deste memorial, com relação a materiais, equipamentos e serviços, bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados no sistema de coberturas, utilizando-se sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.

As coberturas deverão ser executadas de acordo com todas as recomendações acima, bem como todas as do fabricante, sendo que serão refugadas todas as telhas com defeitos e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam os futuros sistemas de coberturas.

Nos locais indicados em projeto, serão previstas a inserção, das mesmas telhas onduladas de fibrocimento de 06 (seis) mm de espessura, isentas de amianto, mas do tipo “telha para ventilação”, a qual facultará a futura passagem de dutagem da futura climatização (splits) sob a cobertura até a laje. As posições das mesmas encontram-se em detalhe específico do projeto arquitetônico.

#### 9.1.2 Acessórios de Cobertura

##### 9.1.2.1 Calhas, condutores, rufos, contra-rufos, pingadeiras em alumínio

Para vedação contra infiltrações e arremates nas coberturas e fechamentos verticais, serão adotadas (conforme dimensionamento e especificações do projeto hidrossanitário/drenagem captação pluvial) calhas, condutores, rufos, contra-rufos em chapas de alumínio. Toda alvenaria ou fechamento vertical exposta diretamente à ação das chuvas receberá no topo, pingadeira em chapas de alumínio, seguindo detalhe arquitetônico específico e projeto hidrossanitário/drenagem captação pluvial; fixadas nas alvenarias com parafusos galvanizados e buchas de nylon, protegidas com massa de vedação.

Outros acessórios tais como: rufos, arremates junto às calhas, arremates de canto, etc., deverão ser executadas com os próprios acessórios recomendados pelo fabricante escolhido, ou quando não existirem modelos e tipos específicos utilizar chapa de alumínio.

Nos pontos críticos tais como: cumeeiras, rufos, calhas, fixações, etc., e em todos os pontos indicados nos detalhes do projeto ou solicitados pela FISCALIZAÇÃO, bem como em outros pontos em que a CONTRATADA julgar necessários à perfeita estanqueidade do sistema de coberturas, deverá ser prevista a colocação de acessórios complementares, bem como de selante de vedação, à base de silicone incolor.

#### 9.1.2.2 Cumeeiras de fibrocimento

Serão de fibrocimento de 06 (seis) mm de espessura, do tipo “articuladas”; isentas de amianto, fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante da telha.

Os acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas.

#### 9.1.2.3 Os rufos de fibrocimento

Para telhas do tipo “onduladas” de 06 (seis) mm de espessura, isentas de amianto, fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante da telha. As cumeeiras serão articuladas, fibrocimento do tipo “onduladas” de 06 (seis) mm de espessura, fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante da telha.

Os acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas.

## 10. FECHAMENTOS E VEDAÇÕES

### 10.1 Alvenarias de tijolos cerâmicos

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões acabadas das alvenarias constantes em projeto. Observar que as dimensões referem-se às alvenarias acabadas já com revestimento final.

Para os fechamentos até as alturas indicadas em projeto serão empregados tijolos cerâmicos furados de boa qualidade, com boa queima, em dimensões uniformes; assentados em argamassa mista de cimento/cal/areia no traço 1:2:8. Todo fechamento em tijolos receberá chapisco de cimento/areia grossa em camada uniforme em ambos os lados e reboco. Utilizar-se-á argamassa nas juntas horizontais e nas juntas verticais dos tijolos; a espessura das juntas será de no máximo 15 (quinze) mm.

### 10.2 Divisórias em granilite (box sanitários)

Encontra-se indicado e detalhado no projeto, os locais e as dimensões das divisórias em granilite. Terão 05 (cinco) cm de espessura final; confeccionadas com granilhas de mármore e granito, cimento areia e armadura de aço. Em sua colocação serão embutidas em pisos e alvenarias para seu perfeito travamento e estabilidade. As placas deverão ser monolíticas, sem emendas, estarem perfeitamente polidas e lixadas em todas as faces; e por último impermeabilizadas com aplicação de resina acrílica, incolor, 100% pura fosca.

### 10.3 Cerca em Estrutura e Tela Metálica Pré-fabricada Externa (divisas)

Onde indicado nas implantações do projeto, haverá fechamentos externos em cerca de tela metálica pré-fabricada e fixação em pilaretes também metálicos, chumbados e brocado “tipo trado” ao solo.

#### 10.3.1 Tela:

Painel confeccionado com arames em aço eletro-soldados, conforme norma MERCOSUL 87/1996 com composição química máxima de: C 0,060%, Mn 0,350%, P 0,040%, S 0,050 %; Galvanizado por imersão a quente, com camada de zinco mínima de 60g/m<sup>2</sup>; Limite de resistência dos arames horizontais e verticais de 51 a 71 Kgf./mm<sup>2</sup>; Diâmetro dos arames galvanizados de 4,65mm. Largura do painel de 2,50m, com malha 10cm x 25cm(largura x altura – medida considerada de centro a centro dos

arames). O painel será munido de curvaturas em “V” para enrijecimento mecânico. Pré pintado na cor: Azul escuro.

### 10.3.2 Pilaretes metálicos:

Fabricado em chapa de aço conforme norma NBR 7008. Tubos soldados sem rebarba externa. Galvanizado por imersão a quente; com camada de zinco média de 100 g/m<sup>2</sup>. Resistência à tração mín.: 39 Kgf./mm<sup>2</sup>. e tensão de escoamento mín.: 32 Kgf./mm<sup>2</sup>. Seção quadrada. Abraçadeiras de extremo e intermediária (confeccionadas em chapas de aço galvanizado (espessura 1/8”). Complementos com parafuso com porca e arruela galvanizada; grampo de travamento. Fio de aço galvanizado bitola 6,04mm. Pré pintado na cor: Azul escuro.

## 10.4 Divisória Melamínica

### 10.4.1 Divisória Melamínica

Para vedação na área de escovação, será instalada divisória, compostas de painéis de 35 mm de espessura. Os painéis e portas do sistema de divisórias serão revestidos em ambas as faces com chapa dura de fibras de eucalipto prensadas com acabamento em resina melamínica de baixa pressão, conferindo ao produto ótima resistência superficial à abrasão e aos impactos e riscos. Tamanho padrão de painéis será de 35x1.202x2.100 mm; na cor branca. Os perfis de fixação/estruturação serão fabricados em aço zincado, pintado em epóxi pó com camada mínima de 60 micras; na cor branca.

## 11. ESQUADRIAS E ABERTURAS

### 11.1 Janelas

#### 11.1.1 Janelas em ferro galvanizado

Todas as janelas se encontram detalhadas no projeto arquitetônico; quanto ao tipo, vãos, aberturas e divisões. Serão em perfis “chapa dobrada” de ferro protegidos por “galvanização à quente”, tendo primeiramente as uniões dos perfis sendo esmerilhadas e lixadas, garantindo perfeito nivelamento e uniformidades das superfícies. As aberturas, os vidros, fechos, trincos e detalhes estão especificados em projeto. Os perfis adotados deverão assegurar a rigidez necessária às aberturas. Baguetes e alumínio natural serão usados para fixação de vidros conjuntamente com massa de vidraceiro. Os perfis de ferro externos serão obrigatoriamente do tipo tubular, cujas dimensões mínimas estão especificadas em projeto. Deverão ser assegurados na confecção das janelas que o funcionamento das partes móvel ocorram com suavidade e baixo esforço físico por parte dos futuros usuários, assim como que após o fechamento das mesmas haja perfeita estanqueidade às águas pluviais, ação de ventos e segurança.

### 11.2 Portas, portões e alçapões

Todas as portas, alçapões e gradis encontram-se detalhados no projeto arquitetônico, conforme o caso.

#### 11.2.1 Portas de Madeira

##### 11.2.1.1 Portas de Madeira Internas

As portas internas nos locais onde os fechamentos serão em alvenaria, serão de madeira; externamente revestidas com lâminas de madeira, e internamente estruturadas com sarrafos de madeira novas. Serão do tipo lisa, de 3,5 cm de espessura; altura de 2,10 m e larguras conforme especificado em projeto; com acabamento em faces perfeitamente lisas e encabeçadas com lâminas de madeira nas duas faces longitudinais. As portas terão acabamento firme e liso em todas as suas faces, prontas para receber pintura. As furações, rebaixos e entalhes necessários à fixação das ferragens, serão realizados “in loco”, garantindo o perfeito ajuste aos caixilhos de cada local. Serão refugadas pela Fiscalização as portas empenadas, fora de esquadro, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio.

##### 11.2.1.2 Caixilhos e vistas de madeira

Todos os caixilhos para as portas de madeira, tanto internas quanto externas, serão em peças novas em madeira do tipo itaúba, perfeitamente seca, retas e alinhadas; nas mesmas larguras finais das alvenarias acabadas. Os caixilhos serão fixados através de parafusos a tacos de madeira previamente chumbados nas alvenarias; sendo que os demais espaços vazios poderão ser preenchidos com



espuma expansiva de poliuretano. Serão refugadas pela Fiscalização as peças de madeira verde (com umidade), as empenadas, fora de esquadro, tortas, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio, ou aquelas com ataque de cupins.

As vistas também serão novas em madeira do tipo itaúba, perfeitamente seca, retas e alinhadas serão colocadas nas duas faces dos caixilhos (interna e externamente) fixadas com pregos do tipo sem cabeça; terão largura de 06 (seis) cm e acabamento abaulado nas laterais. Serão refugadas pela Fiscalização as peças com madeira verde (com umidade), as empenadas, fora de esquadro, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio, ou aquelas com ataque de cupins.

## 11.2.2 Portas de Ferro

### 11.2.2.1 Portas de Ferro Externas

Todas as portas em ferro encontram-se detalhadas no projeto arquitetônico; quanto ao tipo, vãos, aberturas e divisões. Serão em perfis “chapa dobrada” de ferro recebendo “galvanização à quente”, tendo primeiramente as uniões dos perfis sendo esmerilhadas e lixadas, garantindo perfeito nivelamento e uniformidades das superfícies. As aberturas, os vidros, fechaduras, dobradiças e detalhes estão especificados em projeto. Os perfis adotados deverão assegurar o rigidez necessária às peças. Baguetes e alumínio natural serão usados para fixação de vidros conjuntamente com massa de vidraceiro. Os perfis de ferro externos serão obrigatoriamente do tipo tubular, cujas dimensões mínimas estão especificadas em projeto. Deverão ser assegurados na confecção das portas que o funcionamento das partes ocorram com suavidade e baixo esforço físico por parte dos futuros usuários, assim como que após o fechamento das mesmas haja perfeita estanqueidade às águas pluviais, ação de ventos e segurança.

### 11.2.2.2 Alçapões e portinholas de acesso

Onde indicados em projeto e conforme detalhamento, os alçapões e portinholas à cobertura e abrigos de compressores, encontram-se detalhadas no projeto arquitetônico; quanto ao tipo, vãos, aberturas e divisões. Serão em perfis “chapa dobrada” de ferro recebendo “galvanização à quente”, tendo primeiramente as uniões dos perfis sendo esmerilhadas e lixadas, garantindo perfeito nivelamento e uniformidades das superfícies. As aberturas, fechaduras, dobradiças e detalhes estão especificados em projeto. Os perfis adotados deverão assegurar o rigidez necessária às peças. Os perfis de ferro externos serão obrigatoriamente do tipo tubular, cujas dimensões mínimas estão especificadas em projeto. Deverão ser assegurados na confecção das peças que o funcionamento das partes ocorram com suavidade e baixo esforço físico por parte dos futuros usuários, assim como que após o fechamento das mesmas haja perfeita estanqueidade às águas pluviais, ação de ventos e segurança.

### 11.2.2.3 Caixilhos metálicos para portas, alçapões e portinholas

As portas em ferro terão caixilho em perfis de ferro tubular em “chapa dobrada”, recebendo “galvanização à quente”, chumbados às alvenarias; tendo primeiramente as uniões dos perfis sendo esmerilhadas e lixadas, garantindo perfeito nivelamento e uniformidades das superfícies. Os perfis tubulares adotados deverão assegurar o rigidez necessária às peças. Deverão ser assegurados na confecção das portas que após o fechamento das mesmas haja perfeita estanqueidade às águas pluviais, ação de ventos e segurança.

## 11.2.3 Portões externos (para veículos e pedestres)

A estrutura principal dos portões (quadro externo e peças intermediárias de travamento) será fabricada em chapa de aço conforme norma NBR 7008; na mesma tipologia e padrão dos pilaretes da cerca metálica das divisas adotada; em tubos soldados sem rebarba externa. Galvanizado por imersão a quente; com camada de zinco média de 100 g/m<sup>2</sup>. Resistência à tração mín.: 39 Kgf./mm<sup>2</sup>. e tensão de escoamento mín.: 32 Kgf./mm<sup>2</sup>. Seção quadrada. Abraçadeiras de extremo e intermediária (confeccionadas em chapas de aço galvanizado (espessura 1/8”). Pré pintado na cor: Azul escuro.

As telas de fechamento da estrutura serão do tipo Pannel confeccionado com arames em aço eletro-soldados, conforme norma MERCOSUL 87/1996 com composição química máxima de: C 0,060%, Mn 0,350%, P 0,040%, S 0,050 %; Galvanizado por imersão a quente, com camada de zinco mínima de

60g/m<sup>2</sup>; Limite de resistência dos arames horizontais e verticais de 51 a 71 Kgf./mm<sup>2</sup>; Diâmetro dos arames galvanizados de 4,65mm. Largura do painel de 2,50m, com malha 10cm x 25cm (largura x altura – medida considerada de centro a centro dos arames). O painel será munido de curvaturas em “V” para enrijecimento mecânico. Será de idêntica tipologia e padrão da tela utilizada na cerca de fechamento das divisas. Pré pintado na cor: Azul escuro.

Os portões, conforme detalhamento em projeto, serão do tipo “de correr” montados sob trilho tubular metálico chumbado ao piso, dotado de roldanas metálicas com rolamentos fechados. Os portões terão trinco de fechamento, além de abas perfuradas para utilização de cadeados de no mínimo 60mm.

#### 11.2.4 Portas em alumínio

Nos boxes dotados de chuveiros dos sanitários dos funcionários, será instaladas portas em alumínio natural, do tipo veneziana, conforme detalhe de projeto. Dotadas de fechaduras e dobradiças fixadas às divisórias de granilite através de perfis metálicos também de alumínio.

### 11.3 Vidros

#### 11.3.1 Vidro liso, transparente, incolor

Conforme indicado nos detalhamentos de projeto, as esquadrias (janelas e portas) receberão vidros de espessura de 04 (quatro) mm do tipo liso incolor/transparente, nas dimensões conforme detalhes. Serão fixados aos perfis metálicos já pintados, através baguetes de alumínio natural parafusados e vedados com massa de vidraceiro para garantir a perfeita vedação e estanqueidade. Os vidros serão de primeira qualidade, planos e novos, pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas ou trincas, ondulações ou com bolhas em sua superfície.

#### 11.3.2 Vidro liso jateado

Nas janelas de todos os Consultórios e de todos os Sanitários, e também conforme indicado nos detalhamentos de projeto, as esquadrias (janelas) receberão vidros de espessura de 04 (quatro) mm do tipo liso incolor e jateados em toda a sua área em uma face. Serão fixados aos perfis metálicos já pintados através baguetes de alumínio natural parafusados e massa de vidraceiro para garantir a perfeita vedação e estanqueidade. Os vidros serão de primeira qualidade, planos e novos, pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas ou trincas, ondulações ou com bolhas em sua superfície. A face jateada deverá está voltada para o interior da edificação.

#### 11.3.3 Vidro liso temperado

No guichê do dispensário de medicamentos (farmácia) será o usado vidro será do tipo liso, transparente, incolor e temperado com 08 (oito) mm de espessura; fixados através baguetes de alumínio natural parafusados às alvenarias limítrofes. O vidro será novo, plano e de primeira qualidade, perfeitamente translúcido; pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas, ondulações ou com bolhas em sua superfície. Serão providenciadas/previstas também as aberturas (cortes) de comunicação indicadas em projeto em sua fabricação.

### 11.4 Ferragens e Acessórios

#### 11.4.1 Fechaduras para Portas de Madeira

##### 11.4.1.1 Fechaduras tipo externa para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: sala de reuniões; dispensário de medicamentos; prontuários. Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “com tambor” de embutir. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave de 70 mm; lingüeta de 23 x 35 mm; espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações; com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e cilindro mínimo de 70 mm. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade.



#### 11.4.1.2 Fechaduras tipo interna para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: em todas as demais portas de madeiras não abrangidas pelo item 11.4.1.1 e portas dos sanitários.

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “com tambor” de embutir. A fechadura terá Distância de furação mínima da chave de 55mm; com chapa testa falsa e contra chapa em aço ou latão, trinco reversível, com mola reforçada ou simples. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e chave de no mínimo 70 mm. Acabamento cromado. Fornecer 02 chaves por unidades.

#### 11.4.1.3 Fechaduras “tipo banheiro” para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: nas portas de acesso dos sanitários.

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “banheiro” de embutir. A fechadura terá Distância de furação mínima da chave de 55mm; com chapa testa falsa e contra-chapa em aço ou latão, trinco reversível, com mola reforçada ou simples. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e chave de no mínimo 70 mm. Acabamento cromado. Fornecer 02 chaves por unidades.

#### 11.4.1.4 Fechaduras “tipo targeta livre/ocupado” para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: box das portas internas dos sanitários.

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “livre/ocupado” de sobrepor internamente. A fechadura terá dimensão mínima 60x66 mm; acionamento interno de fechamento/abertura por aba do tipo “borboleta” em metal com acabamento cromado; fixação por parafusos cromados; construção em zamak; Espelho externo com extremidades na forma de retangular em peça única com indicação “livro/ocupado” fixação por mínimo 02 parafusos cromados.

### 11.4.2 Fechaduras para Portas ferro/alumínio

#### 11.4.2.1 Fechaduras para Portas de ferro de abrir

Locais a serem utilizadas: nas portas de ferro conforme detalhes de projeto

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa” de embutir para uso em perfil metálico. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave deverá ser adequada ao perfil metálico utilizado; lingüeta de 23 x 35 mm; Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e cilindro de acordo com o perfil metálico. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade. Quando a porta possuir duas folhas, prever trinco de fechamento na folha sem a fechadura; tanto para parte superior quanto na inferior.

#### 11.4.2.2 Fechaduras para portinholas de ferro

Locais a serem utilizadas: nas portas de ferro dos compressores e de acesso à cobertura

Classe de utilização: será do tipo tambor para chave externa. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa” de embutir para uso em perfil metálico. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave deverá ser adequada ao perfil metálico utilizado; lingüeta de 23 x 35 mm; Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; Não haverá maçanetas. Fornecer 02

(duas) chaves por unidade. Quando a porta possuir duas folhas, prever trinco de fechamento na folha sem a fechadura; tanto para parte superior quanto na inferior.

#### 11.4.2.3 Fechaduras para pantográfica de ferro

Locais a serem utilizadas: nas portas de ferro dos compressores e de acesso à cobertura

Classe de utilização: será do tipo tambor para chave externa. tráfego médio, lingueta do tipo “bico de papagaio”. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa” de embutir para uso em perfil metálico. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingueta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingueta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave deverá ser adequada ao perfil metálico utilizado. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e cilindro de acordo com o perfil metálico. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade.

#### 11.4.3 Dobradiças

##### 11.4.3.1 Dobradiças para Portas de Madeira Externas

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades; reforçada com anéis; tamanho 4x3”, espessura mínima de 2,8 mm. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos cromados. Deverão ser feitos rebaixos (entalhes) no caixilho de madeira para embutir as dobradiças tanto na porta como no caixilho; portanto as dobradiças ficarão perfeitamente niveladas com o caixilho acabado. Estarão distribuídas em alturas de maneira harmônica e para suportar o peso da porta.

##### 11.4.3.2 Dobradiças para Portas de Madeira internas

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades; reforçada com anéis; tamanho 3<sup>1/2</sup>x3”, espessura mínima de 2,4 mm. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos cromados. Deverão ser feitos rebaixos (entalhes) no caixilho de madeira para embutir as dobradiças tanto na porta como no caixilho; portanto as dobradiças ficarão perfeitamente niveladas com o caixilho acabado. Estarão distribuídas em alturas de maneira harmônica e para suportar o peso da porta.

##### 11.4.3.3 Dobradiças para portas em ferro

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades. As dimensões da dobradiça deverão adequar-se ao perfil metálico utilizado pela serralheria. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos especificados pelo fabricante da dobradiça.

#### 11.4.4 Demais acessórios para esquadrias

##### 11.4.4.1 Mola hidráulica aérea para portas dos acessos aos Banheiros

Nas portas de acesso às instalações sanitárias, tanto de uso público, PNE como dos funcionários, deverão ser instaladas molas hidráulicas suspensas nas portas. Serão do sistema “rack-and-pinion” (pinhão e cremalheira), permitindo controle hidráulico total a partir de 180°(ângulo de abertura da porta); corpo em caixa metálica cor prata ou cromada. Duas válvulas independentes: uma controla a velocidade de fechamento de 180° até 20° e a outra o fechamento final de 20° até 0°. Reversível: podendo ser instalada em portas à esquerda ou à direita, não sendo necessário inverter o mecanismo. Fixação através de parafusos cromados.

##### 11.4.4.2 Prendedor de portas

Todas as portas (tanto internas quanto externas, de ferro ou madeira) serão dotadas de prendedor de portas, de metal cromado, de fixação no piso e presilha do tipo “pinça” fixada na porta inferior na porta por parafusos cromados. Sendo 01 (um) prendedor por folha de porta.

#### 11.4.4.3 Cremona com varetas

Locais a serem utilizadas: nas janelas entre esterilização/lavação/sala curativos

ferragem do tipo cremona com varetas (hastes) de fechamento superior e inferior; em metal com acabamento cromado; fixação por 04 (quatro) parafusos cromados na cremona e guias em metal cromado também fixados por 04 (quatro) parafusos cromados em cada.

## 12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 12.1 Instalações hidráulicas, drenagem, esgoto

A execução das Instalações hidráulicas e correlatas deverão seguir rigorosamente os projetos e memoriais específicos, no que se refere às posições, bitolas de registros, torneiras, válvulas, tubulações de água, de esgoto, de águas pluviais, sistema de drenagem e prevenção contra Incêndio, incluindo nestes últimos, a colocação e locação de extintores.

Deverão ser observadas as passagens em vigas, pilares e lajes, a serem deixadas na estrutura de concreto para evitar alterações posteriores no projeto. Durante a obra, todos os terminais de tubulação deverão ser fechados com um bujão rosqueado, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou de papel.

Os aparelhos e metais sanitários, equipamentos afins, cubas e bancadas de cozinha, pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com a devida verificação quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes.

### 12.2 Louças Sanitárias e Acessórios

As louças sanitárias serão instaladas conforme indicação dos projetos. Serão todas em cerâmicas vitrificadas e atendendo as normas ABNT e todas na cor branca.

#### 12.2.1 Bacia sanitária

Será do tipo convencional para uso com válvula de descarga de parede, adequada para vazão reduzida (VDR) e consumo de 06 (seis) litros por fluxo/descarga; em louça branca esmaltada; fixação ao piso com 02 (dois) parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento tipo “bola” cromado. Rejunte de vedação entre a peça e o piso através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação. Será utilizado também anel de vedação de cera para a ligação da bacia sanitária com a tubulação de esgoto.

#### 12.2.2 Lavatórios para Sanitários

##### 12.2.2.1 Lavatórios em Consultórios, Banheiros e Demais Salas em Geral

Serão do tipo sem coluna (suspensão), em louça na cor branca, largura mínima de 610mm; profundidade de 510 mm; fixação por parafusos inox ou latão e buchas de nylon às alvenarias; acabamento cromado. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

##### 12.2.2.2 Lavatório em Sanitário PNE

Será do tipo sem coluna (suspensão), de porte pequeno para não dificultar acesso, “de canto = 90°” para uso em duas paredes; em louça na cor branca, largura mínima de 430mm; profundidade de 325mm; fixação com parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento cromado. Rejunte de vedação entre a louça e as alvenarias através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

#### 12.2.3 Tanque de Lavar Roupas

Em louça esmaltada na cor branca, com coluna idem; capacidade mínima de 30 litros; largura mínima

de 500mm; profundidade de 500mm com saboneteira e esfregão incorporados; fixado na parede por parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento externo cromado. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

#### 12.2.4 Papeleira em louça cerâmica

Para cada bacia sanitária, será instalada uma papeleira em louça esmaltada, na cor branca, de embutir na alvenaria; nas dimensões mínimas de 170 x 180 mm, para papel higiênico, com rolete de madeira/plástico com mola de retração/pressão interna. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

#### 12.2.5 Cabide em louça cerâmica

Onde indicado no detalhamento dos sanitários (box com chuveiros), serão instalados cabides inteiramente em louça esmaltada na cor branca; 01 (uma) unidade por box; chumbados nas paredes. Será do “tipo simples” com um suporte; dimensões de 55mm de largura, 65mm de profundidade. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

#### 12.2.6 Saboneteira em louça cerâmica

Onde indicado no detalhamento dos sanitários (box com chuveiros), serão instalados saboneteiras inteiramente em louça esmaltada na cor branca (tipo meia saboneteira); de embutir na parede; 01 (uma) unidade por box; chumbados nas paredes. Será do “tipo simples” com um suporte; dimensões mínimas de 175mm de largura, 75mm de altura, 69mm de profundidade. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

#### 12.2.7 Mictório em louça cerâmica

Em louça esmaltada cor branca; com sifão integrado; para uso com válvula de parede; fixação à parede com 04 (quatro) parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento tipo “bola” cromado. Rejunte de vedação entre a peça e o piso através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação. Dimensões mínimas de altura 550mm, largura 320 mm, profundidade 270mm.

### 12.3 Metais Sanitários, Acessórios Diversos e Cubas de Aço Inox

#### 12.3.1 Torneiras

##### 12.3.1.1 Torneira para todos lavatórios “c/ sistema economizador de água”

Torneira para lavatório (do tipo “bancada”) com sistema economizador do tipo “pressmatic”, toda em metal e acabamento cromado. Acionamento hidromecânico com pressão manual; fechamento em aproximadamente 06 (seis) segundos; Bitola de 1/2”; temperatura máxima da água: 70°C; Funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 04 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi. Com arejador, DN 15 (G ½” B) com adaptador; de ½” para ¾”, pressão de serviço de 15 a 400 kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo vertical que passa pelo centro da rosca de fixação da torneira(entrada de água), ao eixo vertical que passa pelo centro do arejador (saída de água) de: 105 a 110 mm; volume máximo de água por ciclo de 1,2 L, em conformidade com a NBR 13713/2009. Dimensões de 122mm de altura; 155mm de comprimento; 35mm de diâmetro do botão acionador.

##### 12.3.1.2 Torneira para cuba inox de escovação (tipo de “parede”) “c/ sistema economizador de água”

Na cuba inox da escovação, receberão Torneiras para lavatório (tipo “de parede”) com sistema economizador pressmatic, toda em metal e acabamento externo cromado. Acionamento hidromecânico com pressão manual; fechamento em aproximadamente 06 (seis) segundos; Bitola de 1/2”; temperatura

máxima da água: 70°C; Funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi. Com arejador, DN 15 (G 1/2" B) com adaptador; de 1/2" para 3/4", pressão de serviço de 15 a 400 kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo vertical que passa pelo centro da rosca de fixação da torneira(entrada de água), ao eixo vertical que passa pelo centro do arejador (saída de água) de: 105 a 110 mm; volume máximo de água por ciclo de 1,2 L, em conformidade com a NBR 13713/2009. Dimensões de 82mm de altura; 214mm de comprimento; 35mm de diâmetro do botão acionador.

#### 12.3.1.3 Torneira para Cubas Inox (tipo cozinha "de bancada") c/ bica móvel

Do tipo "de bancada", toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Duplo anel de vedação contra vazamentos; cartucho de Acionamento 1/4 de volta com pastilha cerâmica de alta performance; acionador em volante formato "estrela com 04 abas" funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2"; bica móvel 360°; aerador na saída de água. Dimensões de 275mm de altura.

#### 12.3.1.4 Torneira para tanque de lavar/limpeza (lixos)

Do tipo "de parede", toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Anel de vedação contra vazamentos; acionador em volante formato "estrela com 04 abas" funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2"; anel de saída de água rosqueável, para engate de mangueira de jardim.

#### 12.3.1.5 Ducha Higiênica (box sala curativos)

Em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Com registro integrado. Volante em formato de cruzeta "estrela com 04 abas" funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2". Mangueira flexível metálica de 1,20m.

#### 12.3.1.6 Acabamentos para registros de pressão e registros de gaveta

Do tipo "de parede", toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Terá o mesmo padrão e mesma "linha" daquelas adotadas em torneiras; acionador em volante formato "estrela com 04 abas" funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 03 a 57 psi; bitola de segundo o projeto hidrossanitário.

### 12.3.2 Válvulas de acionamento e escoamento

#### 12.3.2.1 Válvula de acionamento de descarga para vaso sanitário

Cada Vaso sanitário receberá uma válvula; toda em metal latão com acabamento externo e botão acionador em metal cromado. Deverão com DN 32 (G 1 1/4") ou DN 40 (G 1 1/2"), válvula de descarga livre do golpe de aríete; possuir registro integrado para fechar e regular a vazão para limpeza da bacia sanitária. Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação; sistema hidromecânico, com duas forças de acionamento para a abertura imediata e total da Válvula e seu funcionamento automático; instalação embutida; Bitola de 1.1/2" (baixa pressão 1,5 a 15 mca - 0,15 a 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> - 15 a 150 kPa - 2,2 a 21,8 PSI). Dimensões mínimas de 110mm x 87mm.

#### 12.3.2.2 Válvula de acionamento de descarga para mictório

Corpo em metal latão/bronze com acabamento externo e acionador em metal cromado; com sistema economizador do tipo "pressmatic". Sistema "auto-limpante" que dispensa lubrificação; acionamento por sistema hidromecânico, com duas forças de acionamento para a abertura imediata e total da Válvula e seu funcionamento automático em 06 (seis) segundos; instalação embutida; Bitola de 1/2"/3/4"; temperatura máxima da água de 40° C; possuir restritor de vazão; (baixa pressão de 0,2 a 04 kgf/cm<sup>2</sup> - 03 a 57 PSI). Dimensões mínimas de: profundidade 110mm x 87mm; altura 200 mm; 45mm de diâmetro do botão acionador.

#### 12.3.2.3 Válvula para lavatórios (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, cada lavatório de louça será dotado da instalação de 01 (uma) válvula, totalmente em metal de latão/bronze com acabamento externo cromado (liga de cobre; elastôme-



ros e plástico de engenharia), com ou sem ladrão; bitola de 1". Com 01 (uma) tampa plástica de fechamento. Dimensões mínimas de: anel externo aparente 64 mm; altura 38 mm.

#### 12.3.2.4 Válvula para Tanque de Louça (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, em tanque de louça, haverá a instalação de 01 (uma) válvula, totalmente em metal de latão/bronze com acabamento externo cromado (liga de cobre; elastômeros e plástico de engenharia), com ladrão; bitola de 1".1/4" DN 32. Com 01 (uma) tampa plástica de fechamento. Dimensões mínimas de: anel externo aparente 62 mm; altura 63 mm.

#### 12.3.2.5 Válvula para Cubas Inox (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, em cubas inox, haverá a instalação de 01 (uma) válvula "tipo americana", totalmente em metal de aço inox, com acabamento externo cromado; anéis de vedação em borracha e termoplásticos; bitola de 4 1/2". Com 01 (uma) tampa metálica cromada tipo peneira, de fechamento. Dimensões mínimas de: 118mm x 118mm x 66mm.

### 12.3.3 Cubas Inox

#### 12.3.3.1 Cubas de Aço Inox para bancadas de granito

Onde indicado, nas bancadas de granito haverá cubas de aço inox AISI 304 com 0,6 mm de espessura de chapa; Fabricado no sistema monobloco (sem solda). Possuir bordas lisas. Nas dimensões mínimas de 340 x 470 mm, com no mínimo 170 mm de profundidade. Para válvula de escoamento de 3 1/2". A fixação aos tampos de granito deverá garantir perfeita estanqueidade e evitar vazamentos, sendo coladas com massa plásticas apropriada.

### 12.3.4 Acessórios Diversos

#### 12.3.4.1 Sifão para lavatórios

Os lavatórios sem colunas de louças, receberão sifões, todo metálico rígido; como ficarão aparentes, portanto deverão ser do tipo regulável para lavatório, em metal com acabamento externo todo cromado. Possui fecho hídrico, para não permitir o retorno do mau cheiro. Entrada rosca de 1" e saída para tubo de 40mm. Dimensões mínimas de: comprimento 270mm; largura 61mm; altura 130mm.

#### 12.3.4.2 Sifão para cubas de aço inox

Para cada Cuba de inos, serão instalados sifões todo metálico em latão acabamento cromado; ficarão aparentes, portanto deverão ser do tipo regulável para cubas inox, em metal com acabamento externo todo cromado. Possui fecho hídrico, para não permitir o retorno do mau cheiro. Entrada rosca de 1 1/2"x2" e saída para tubo de 40mm. Dotado de Caneca de Limpeza que poderá ser retirada facilmente sem o auxílio de ferramentas, permitindo a limpeza e desobstrução da passagem d'água e a separação de detritos sólidos.

#### 12.3.4.3 Ligação flexível para alimentação de água em lavatórios

Deverão ser revestidas externamente em malha de metal de aço inox (flexível trançado) com acabamento cromado/fosco; rosca em latão; nas bitolas especificadas o projeto hidrossanitário de 1/2" x 40 cm. Canopla de acabamento também em metal inox cromado na extremidade de conexão com ponto de água na parede.

#### 12.3.4.4 Ligação flexível para alimentação de água em pias (bancadas de granito)

Deverão ser material termoplástico cor branco; nas bitolas especificadas no projeto hidrossanitário.

#### 12.3.4.5 Dispenser para toalhas descartáveis de papel

Cada lavatório de louça e pia de granito receberão 01 (um) Dispenser para toalhas de papel; em material plástico ABS, na cor branca. Onde indicado em projeto e sempre anexo onde houverem lavatórios instalados (demais ambientes além dos sanitários); fixados na parede, para servirem de porta toalhas de papel descartáveis. Terão fecho e visor de nível; capacidade mínima para 600 folhas. Dimensões externas mínimas de 280mm largura x 370mm de altura x 103mm de profundidade. Fixados na parede por parafusos e buchas de nylon.

#### 12.3.4.6 Saboneteira líquida

Cada lavatório de louça e pia de granito receberão 01 (uma) Saboneteira líquida; em material plástico ABS, na cor branca. Onde indicado em projeto e anexo onde houverem lavatórios instalados (demais ambientes além dos sanitários), existirão saboneteiras líquidas, fixadas na parede. Deverão possuir tampa frontal basculante construída em plástico ABS reforçado na cor branca; capacidade para até 900ml de sabonete líquido; fechadura de segurança; dispor de amplo visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente; válvula dosadora de 0,75 ml por acionamento com botoeira de ejeção na cor grafite; reservatório interno em policarbonato transparente reforçado; fixação anti-furto através de buchas expansíveis. Dimensões externas mínimas: 130mm de largura X 220mm de altura X 95mm de profundidade.

#### 12.3.4.7 Chuveiro elétrico

A serem instalados nos sanitários dos funcionários (um em cada box); com pressão de funcionamento 10 a 400kPa(1 a 40mca); sistema de aterramento, mangueira com ducha manual; tensão 220 V; potência 5500 W; três temperaturas; corpo plástico cor branca; eficiência energética superior a 95%.

#### 12.3.4.8 Aquecedor elétrico de passagem para lavatórios

A serem instalados nos consultórios médicos e odontológico (e demais locais indicados em projeto); anexo e abaixo dos lavatórios sem coluna; com pressão de funcionamento 20 a 600kPa(2 a 60mca); sistema de aterramento; tensão 220 V; potência 4700 W; três temperaturas; corpo plástico ou metálico; cor branca; eficiência energética superior a 95%. Dimensões externas mínimas: 122mm de largura X 180mm de altura X 100mm de profundidade.

#### 12.3.4.9 Tubo de ligação para Chuveiro elétrico

Em material termoplástico na cor branca.

#### 12.3.4.10 Tubo de ligação para vaso sanitário

Em metal com acabamento cromado.

#### 12.3.4.11 Assento para Vaso sanitário

Será instalado 01 (um) assento em cada bacia sanitária instalada; confeccionado em material plástico na cor branca, com tampa. Deverá ser adequado ao modelo de bacia sanitária a que se destina; fixação por dois parafusos de plástico com porcas e arruelas de vedação.

#### 12.3.5 Registros de gaveta e de pressão (em sanitários, copa e AS)

Nos ambientes internos da edificação, os acabamentos para as instalações sanitárias para os registros de gaveta e pressão, todo em metal (bronze) e conforme indicado no projeto hidrossanitário, os controles correspondentes serão em acabamento em metal cromado, com acionador em volante formato tipo “estrela com 04 abas”.

### 12.4 Bancadas

#### 12.4.1 Bancadas de granito

Nos locais indicados em projeto e conforme detalhamento, serão instaladas bancadas de granito de 02 (dois) centímetros de espessura, do tipo de material “cinza andorinha”, com furação para receber torneira de bancada e cuba de inox. Nas laterais onde houverem paredes e/ou divisórias, haverá abas de granito verticais do mesmo padrão, na forma de “roda-pia”, com altura mínima de 07 (sete) centímetros, coladas ao tampo bancada com massa plástica pigmentada na cor cinza e vedadas nas faces de encontro vertical com silicone incolor. Nos demais locais serão tampos simples nas dimensões de projeto. As bancadas do tipo balcão/passador terão todas as bordas polidas e a bancada da copa terá pingadeira (os tampos encontram-se detalhados em projeto). Onde indicado em projeto, haverá pingadeiras.

As peças de granito não terão emendas em comprimento (serão portanto em peças contínuas e quando necessário as juntas estarão especificadas no projeto) para dimensões menores que 2,00 (dois) metros. O granito não poderá ter manchas, cordões ou diferenças de tonalidade ou cor; da mesma forma serão refugadas peças empenadas e/ou manchadas que não permitam um perfeito acabamento na aplicação, inclusive com relação á outras peças de granito. Toda face/borda lateral da chapa exposta deverá também ser polida; portanto todos os lados aparentes das peças deverão receber polimento

idêntico à superfície da pedra. Rejuntes de massa plástica deverão ser da cor cinza escuro.

As bancadas serão fixadas com no mínimo 02 (duas) mãos-francesas de suporte por tampo, ou a cada 2,00 (dois) metros em caso de comprimentos superiores a este; constituídas em perfis metálicos galvanizados a fogo, acabamento em fundo para galvanizados e pintura esmalte sintético na cor branca; fixadas através de parafusos de aço galvanizados e buchas de nylon; em espessura de perfis adequadas ao peso a ser sustentado.

## **12.5 Bebedouro/purificador de água**

Purificador e refrigerador de água com Sistema Natural de Tratamento de Água (SNTA); para água previamente tratada (por estação concessionária de tratamento de água), através de elementos naturais, como dolomita, quartzo e carvão ativado impregnado com prata coloidal. Água em três temperaturas: natural, fresca ou gelada, através de um compressor que não utiliza o gás CFC (clorofluorcarbono). Deve gelar água entre 7° C e 9°; remover sabores e odores desagradáveis causados pelo cloro; deve liberar água mesmo na falta de energia. Cuba removível e grade em ABS cromada para facilitar a limpeza. Manoplas frontais para seleção de temperaturas e acionamento. Painel em ABS e gabinete em aço carbono com tratamento anti-corrosivo ou aço inoxidável. Vazão recomendada: 40 litros de água/hora. Volume interno do aparelho para ensaio de extraíveis: 2,010 litros. Volume de referência para ensaio de particulados: 3000 litros. Pressão máxima admissível: 0,6 MPa/600 kPa. Pressão máxima de trabalho: 0,3 MPa/300 kPa. Pressão mínima de trabalho: 0,05 MPa/50 kPa. sistema de aterramento; tensão 220-230 V; potência 150 W; três temperaturas de regulação de uso.

## **13. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

A rede de esgotamento pluvial do prédio e área externa da edificação encontram-se detalhadas em projeto e memorial específico.

Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações da edificação serão de primeira qualidade.

Calhas, pingadeiras, rufos e rincões de cobertura serão em chapas de alumínio dobradas e nas dimensões e especificações de projeto.

## **14. INSTALAÇÃO ELETRICA, LOGICA, COMUNICAÇÃO, ALARME**

Ver Especificação do Projeto Elétrico. A execução das Instalações Elétricas deverá seguir rigorosamente os projetos e Memoriais específicos, no que se refere às posições de caixas, tomadas, interruptores, terminais e conduítes, e dimensionamento com respeito às fiações, disjuntores, dispositivos de comando e controle, motores, pára-raios e dispositivos de sinalização e comunicação visual.

Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas da edificação serão de primeira qualidade.

## **15. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

A rede de prevenção contra incêndio do prédio encontra-se detalhadas em projeto e memorial específico.

Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações da edificação serão de primeira qualidade.

## **16. INSTALAÇÕES ESPECIAIS**

### **16.1 Instalações vácuo clínico**



As instalações encontram-se detalhadas em projeto e memorial específico ao tema. Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações da edificação serão de primeira qualidade.

## **16.2 Instalações ar comprimido medicinal**

As instalações encontram-se detalhadas em projeto e memorial específico. Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações da edificação serão de primeira qualidade.

## **16.3 Instalações para climatização**

A infra-estrutura elétrica para as instalações encontram-se detalhadas nos projetos elétrico e hidrossanitário e será executada na obra. Deverão ser previstas “passagens” em alvenarias e tetos para dutagem de futura climatização, cujas unidades externas estão situadas no lado interno das platibandas; para tal observar projeto específico de locação destes pontos nas platibandas e cobertura.

## **16.4 Ventilação mecânica**

Nos ambientes dos vestiários dos funcionários (feminino e masculino) serão instalados equipamentos para ventilação mecânica forçada, acionados conforme especificado no projeto elétrico.

Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações da edificação serão de primeira qualidade.

# **17. REVESTIMENTOS**

## **17.1 Revestimentos De Pisos**

### **17.1.1. Cerâmica nova (rugosa)**

Nos locais indicados em projeto, receberão revestimento em cerâmica nova tamanho 45x45cm ou 30x30 cm, na cor branca com “salpicados esporádicos de cinza escuro”, de coloração homogênea, acabamento rugoso, uniforme e sem mesclas de desenhos. Resistência à abrasão PEI 5; assentadas através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), consumo de 4,0 kg/m². Acabamento com rejunte do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland, agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm³ a 1,8 g/cm³); na cor cinza escuro; espessura de junta conforme fabricante da cerâmica. As cerâmicas serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem peças lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, sem defeitos de fabricação. Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

As cerâmicas serão cortadas com equipamentos apropriados, sem apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortada, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **17.1.1.2 Cerâmica nova “anti-derrapante”**

Nos locais indicados em projeto, receberão revestimento em cerâmica nova tamanho 45x45cm ou 30x30cm, na cor branca com “salpicados esporádicos de cinza escuro”, de coloração homogênea, acabamento anti-derrapante, mas no mesmo padrão de cor da cerâmica rugosa do item acima descrito; uniforme e sem mesclas de desenhos ou de outras pigmentações. Resistência á abrasão PEI 5, sendo do tipo anti-derrapante; assentadas através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), consumo de 4,0 kg/m². Acabamento com rejunte do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland, agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm³ a 1,8 g/cm³); da cor cinza escuro; espessura de junta conforme

fabricante da cerâmica; As cerâmicas serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem peças lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, sem defeitos de fabricação. Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

As cerâmicas serão cortadas com equipamentos apropriados, sem apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortada, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

#### 17.1.1.3 Concreto desempenado (cimentado)

Nos abrigos de compressores e bombas de vácuo os pisos serão em concreto com acabamento desempenado, natural sem pintura. Assegurar-se-á que tenham caída para escoamento de águas.

#### 17.1.1.4 Brita nos estacionamentos, circulações e acessos de veículos

Conforme indicado nas implantações do projeto, serão colocadas camadas de no mínimo 05 (cinco) cm de espessura de brita “tipo 02” cor cinza apenas, nos locais de circulação e estacionamento de veículos.

#### 17.1.1.5 Passeios externos à Edificação

Conforme indicado nas implantações do projeto, os passeios externos serão em concreto, em cimento/areia/brita; perfeitamente alisado e desempenado, sem contudo apresentar uma superfície lisa. SE preverão juntas de concretagem/dilatação em quadros não inferiores a 2,50m de extensão. Perimetralmente serão colocados meios-fios em concreto pra a devida contenção e acabamento dos passeios.

### 17.1.2 Rodapés

#### 17.1.2.1 Rodapés cerâmico

Em todos os locais externos à edificação apenas, onde existirem pisos cerâmicos do tipo rugoso ou antiderrapante (ver planta de acabamentos), receberão rodapés cerâmico de altura 07 (sete) cm; do mesmo tipo e cor no ambiente, padrão cor e largura dos pisos cerâmicos; na mesma cor e padrão dos pisos, resistência á abrasão PEI 5, do tipo anti-derrapante ou rugoso; assentadas através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), consumo de 4,0 kg/m². Acabamento com rejunte do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland, agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm³ a 1,8 g/cm³); da cor cinza escuro; espessura de junta conforme fabricante da cerâmica; nos ambientes conforme as indicações em projeto.

#### 17.1.2.2 Rodapés de madeira

Em todos os locais indicados em projeto, onde existirem pisos cerâmicos novos do tipo rugoso internos à edificação; a serem colocados, e exclusivamente as paredes de alvenaria de tijolos rebocadas, receberão rodapés de madeira do tipo itaúba, de 07 (sete) cm de altura acabamento superior abaulado; fixados por parafusos galvanizados e buchas de nylon, em dimensões e acabamento conforme descrito no detalhe; pintados com tinta esmalte azul-escuro (mesmo padrão das portas) acetinado e fundo para madeiras.

As peças deverão estar isentas de empenas, tachaduras ou ataque de cupins. Os encontros em ângulo deverão ser cortados em “meia esquadria” e as emendas deverão ser redadas com massa para madeira a fim de garantir a uniformidade das superfícies. As peças não poderão ter emendas, quando necessário, em extensões inferiores a 2,00 (dois) metros.

### 17.1.3 Soleiras

#### 17.1.3.1 Soleiras de granito

Nos caixilhos das portas externas de acesso entre o exterior da edificação e o nos locais do interior (conforme indicado em projeto), receberão soleira de granito polido do tipo “cinza andorinha”, espessura de 02 (dois) cm, O comprimento mínimo para que as peças de granito para que não tenham emendas

será de 2,00 (dois) metros. O granito não poderá ter manchas, cordões ou diferenças de tonalidade, nem machas ou partes lascadas ou quebradas; da mesma forma serão refugadas peças empenadas que não permitam um perfeito acabamento na aplicação, inclusive com relação á outras peças de granito. Toda face/borda lateral da chapa exposta deverá também ser polida; portanto todos os lados aparentes das peças deverão receber polimento idêntico á superfície da pedra. Rejuntes deverão ser da cor cinza escuro.

#### 17.1.4 Piso Tátil para PNE

Os pisos do tipo Tátil, destinados à PNE deverão obedecer à NBR 9050, estão indicados em projeto e abrangerá ao tipos que atendam a “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso”. As placas terão modulação de 30x30cm; os relevos deverá apresentar a forma troncocônica.

Para as placas do piso tátil de alerta, o diâmetro de base do relevo deverá estar entre 22 e 30 mm; a distância horizontal entre centro de relevo deverá estar entre 42 e 53 mm; a distância diagonal entre centro de relevo deverá estar entre 60 e 75 mm; a altura do relevo deverá estar entre 03 a 05 mm.

Para as placas do piso tátil direcional, largura da base do relevo devesa estar entre 30 a 40 mm; largura do topo do relevo devesa estar entre 20 a 30 mm; a distância horizontal entre centro de relevo deverá estar entre 70 a 85 mm; a distância horizontal entre as bases do relevo deverá estar entre 45 a 55 mm a altura do relevo deverá estar entre 03 a 05 mm.

##### 17.1.4.1 Piso Tátil Emborrachado

Deverá ter espessura de placa de base entre 02 mm à 03 mm; será colado diretamente sobre o pisos cerâmico com “adesivo de contato para borrachas” as emendas e junções deverá estar perfeitamente alinhadas, evitando vãos ou frestas que possam vir a dificultar sua utilização ou conferir riscos de tropeços e quedas pelos usuários. Será na cor azul-escuro, em tonalidade lisa e uniforme, sem manchas ou mesclas. Serão utilizados os tipos “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso” em todo interior da edificação e área de espera coberta.

##### 17.1.4.2 Piso Tátil horizontal rígido em concreto pré-fabricado

Pré-fabricados em concreto, através de mistura de cimento, areia, água, aditivos complementares e pigmentação. Espessura mínima de 02 (dois) cm; fixação em argamassa de cimento e areia; pigmentado na cor vermelha; resistência à compressão de 35 Mpa; garantir continuidade de textura e padrão de informações. Contemplará conforme detalhe de projeto, os tipos Será adotado na calçada externa de acesso à edificação. Serão utilizados os tipos “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso”. Será na cor vermelha.

## 17.2 Revestimentos de Paredes

### 17.2.1 Revestimentos argamassados

#### 17.2.1.1 Chapisco em paredes

Deverão ser obedecidas as normas da ABNT, em especial a NB-231. Todas as superfícies de concreto (tais como tetos/lajes/beirais, montantes, vergas e outros elementos estruturais ou complementares da mesma, inclusive vigas), bem como todas as alvenarias de tijolos cerâmicos, serão chapiscadas em toda a sua extensão e faces; que serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3; a fim de garantir a perfeita aderência da camada posterior de reboco. O cobrimento das áreas chapiscadas deverão ser uniformes e contínuas.

#### 17.2.1.2 Reboco em paredes

Sobre o chapisco aplicado nas alvenarias, tetos e estruturas (tanto as que receberão revestimentos cerâmicos e demais ambientes indicados em projeto que receberão pinturas); receberão revestimento de reboco constituído por argamassa mista de cimento/cal/areia, com acabamento liso e bem desempenado em espessura mínima de 02 (dois) cm, e/ou atingindo as dimensões de alvenaria final de projeto; com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente homogênea e uniforme, sem ranhuras e sem grumos.

Onde indicado em projeto e conforme detalhes específico, nas superfícies externas da edificação haverá detalhes no reboco na forma de “frisos” em baixo-relevo; executados e requadrados com na própria argamassa, bem alinhados e nivelados; nos distanciamentos especificados.

#### 17.2.1.3 Frisos nos rebocos externos (fachadas)

Conforme indicado em detalhe de projeto, haverá frisos em revestimentos das fachadas, em baixo-relevo, executados na própria argamassa; portanto deverão ser previstos os respectivos rebaixos já durante a concretagem de pilares e vigas de concreto para os mesmos.

### 17.2.2 Revestimentos Cerâmicos

Empregar-se-á revestimento de cerâmica esmaltada tamanho 15x15 cm (azulejos), na cor branco liso acetinado, uniforme, sem mesclas ou outras pigmentações, assentados do piso acabado até o teto rebocado (no interior da edificação: sanitários; copa; área de serviço) e até a cota indicada (no lixo/expurgo; box sala curativos). O assentamento será através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), consumo de 4,0 kg/m<sup>2</sup>. Acabamento com rejunte do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm<sup>3</sup> a 1,8 g/cm<sup>3</sup>); também da cor branca; espessura de junta conforme fabricante da cerâmica; nos ambientes conforme as indicações em projeto.

As cerâmicas serão cortadas com equipamentos apropriados, sem apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortada, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as peças serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem partes lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, sem defeitos de fabricação. Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

### 17.3 Revestimentos de Tetos

#### 17.3.1 Revestimentos argamassados

##### 17.3.1.1 Chapisco em tetos e beirais

Nos ambientes a serem construídos, as superfícies em laje receberão revestimento de chapisco, obedecidas as normas da ABNT, em especial a NB-231. Todas as superfícies de concreto, tais como tetos, vergas e outros elementos estruturais ou complementares da mesma, inclusive vigas, serão chapiscadas. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. a fim de garantir a perfeita aderência da camada posterior de reboco. O cobrimento das áreas chapiscadas deverão ser uniformes e contínuas.

##### 17.3.1.2 Reboco em tetos e beirais

Sobre o chapisco das lajes novas, receberão revestimento constituído por argamassa mista de cimento/cal/areia, com acabamento liso desempenado em espessura mínima de 02 (dois) cm, e/ou atingindo as dimensões de alvenaria de projeto; com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme, sem ranhuras e sem grumos.

## 18. ACABAMENTOS DIVERSOS

Toda a Unidade de Saúde será pintada integralmente, externa e internamente; incluem-se as superfícies das esquadrias (pintadas paredes, tetos, portas, janelas, caixilhos, vistas, rodapés de madeira); as platibandas de cobertura inclusive internamente.

### 18.1 Pintura em Tinta Acrílica e complementos

#### 18.1.1 Em superfícies ainda não pintadas anteriormente

Sobre as alvenarias, superfícies de concreto desempenadas e demais áreas rebocadas (paredes, tetos, beirais, platibandas e demais indicações em projeto), realizar a integral preparação (limpeza e escovação) para a remoção de pós, fragmentos soltos, eventuais sujeiras, fuligem e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. As manchas de gordura e óleo deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água e depois de enxaguadas, deixadas para secar completamente.

Na sequência, com as superfícies perfeitamente secas e em tempo firme, aplicar primeiramente 01 (uma) demão de selador acrílico; após a secagem e sobre este aplicar no mínimo 03 (três) demãos de tinta acrílica fosca de 1ª (primeira) linha, internamente nas cores indicadas em projeto (azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville” e branco neve) interna e externamente conforme indicado. As superfícies deverão ser perfeitamente cobertas com as pigmentações aguardando-se a total secagem das demãos para aplicação da subsequente.

## **18.2 Tinta esmalte sintético e complementos**

### **18.2.1 Esmalte Sintético sobre superfícies metálicas**

Em todas as superfícies metálicas de aço/ferro (estruturas, corrimãos, esquadrias, etc) exceto aquelas para as quais houver especificação de acabamento em contrário, realizar primeiramente a integral limpeza através de lavagem e remoção de fragmentos soltos, sujeiras, gorduras/óleos, fuligem, bolor, pichações e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. Eliminar todos os vestígios de ferrugens com escova de aço, lixa e solvente. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás.

Na sequência aplicar 01 (uma) demão de fundo para superfícies galvanizadas à base de Água, Bactericidas e Fungicidas não Metálicos (Isotiazolinonas), Polímero Acrílico modificado, Dióxido de Titânio, Silicato de Alumínio, Dióxido de Silício, ButilCellosolve, Sais de Sódio e derivados de Silicone. Classificado conforme norma da NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT -Tipo 4.1.4, no consumo de 50-70 m²/galão/demão, para garantir uma perfeita ponte de adesão com a pintura de esmalte sintético posterior.

Depois aplicar no mínimo 03 (três) demãos de tinta esmalte sintético (Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Pigmentos Orgânicos e Inorgânicos em função da cor, isentos de Chumbo e Cromatos, Octoatos Metálicos, Aditivos, Silicato de Alumínio, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. Este produto está classificado conforme Norma NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT- Tipo 4.2.3 (Acetinado).; na cor azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville”, acabamento acetinado, no consumo de 40-50 m²/galão/demão.

As superfícies deverão ser perfeitamente cobertas com as pigmentações aguardando-se a total secagem das demãos para aplicação da subsequente.

### **18.2.2 Esmalte Sintético sobre superfícies de madeira**

A superfície deve ser escovada para eliminar o pó; realizar a integral limpeza para a remoção de fragmentos soltos, eventuais sujeiras, fuligem e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. Realizar o lixamento até obtenção de superfície perfeitamente lisa e sem rebarbas. Qualquer imperfeição, frestas ou aberturas na madeira deverá ser previamente selada com massa para madeira e lixada para nivelamento.

Aplicação de 01 (uma) demão fundo selador (composto por Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Carbonato de Cálcio, Silicato de Alumínio, Octoatos Metálicos, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. conforme a classificação conforme norma NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT - tipo 4.1.12 (Fundo Fosco para Madeira); em cores conforme projeto e/ou a serem definidas em projeto, acabamento acetinado, no consumo de 25-30 m²/galão/demão

Depois aplicar no mínimo 03 (três) demãos de tinta esmalte sintético (Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Pigmentos Orgânicos e Inorgânicos em função da cor, isentos de Chumbo e Cromatos, Octoatos Metálicos, Aditivos, Silicato de Alumínio, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. Este produto está classificado conforme Norma NBR 11.702 de abril de 1992 da



ABNT- Tipo 4.2.3 (Acetinado); na cor azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville”, acabamento acetinado, no consumo de 40-50 m<sup>2</sup>/galão/demão.

As superfícies deverão ser perfeitamente cobertas com as pigmentações aguardando-se a total secagem das demãos para aplicação da subsequente.

## **19. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **19.1 Tratamento acústico de superfícies**

Dentro dos abrigos para compressores e bomba de vácuo, será aplicado em todas as paredes internas e teto (cobrindo toda a área), um revestimento em espuma absorvedora acústica de poliuretano expandido flexível, com formato em forma de prismas (em alto e baixo relevos) do tipo “espuma caixa de ovo”; formulado na densidade 30kg/m<sup>3</sup>, aditivado com agentes para redução da propagação de chama, com superfície esculpida em cunhas anecóicas. Dimensões: placas 1250 x 625 mm, Espessuras das placas de 35mm; densidade D23. Segurança ao fogo: norma FMVSS 302/1999 "Determination of burning behaviour of interior materials". Receber tratamento através de aditivos de retardância a chama, para melhorar a performance quanto à segurança ao fogo, células. Aplicação com a utilização do adesivo especificado pelo fabricante da espuma. Cor: marrom ou cinza. Destinado a atuar como amortecedor acústico nos locais com equipamentos produtores de ruídos.

### **19.2 Comunicação Visual**

#### **19.2.1 Letreiro e Logomarcas de Identificação da Unidade de Saúde**

Na fachada frontal da edificação e conforme detalhe, será instalada a comunicação visual contendo as logomarcas e identificação da Unidade. As letras com o nome da Unidade serão confeccionadas em chapa metálica galvanizada a fogo, fechadas nas laterais com idêntica chapa, pintadas com fundo para galvanizados e pintura automotiva na cor branca. As logomarcas serão executadas em metal aço inox, sendo as imagens e letras sendo coloridas com tinta automotiva e em baixo-relevo. A espessura do letreiro será de no mínimo 10 (dez) cm.

## **20. LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES**

### **20.1. Limpeza**

A obra deverá ser mantida limpa, sendo feita limpeza diária e bota-fora semanal de entulhos, detritos, lixos e demais sobras geradas pela obra e da equipe técnica da CONTRATADA; quando for o caso.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes (águas esgoto, águas pluvial, água combate a incêndio, etc.).

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, estruturas, esquadrias, bem como aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tinta, sujeiras, manchas e argamassas.

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

As cerâmicas serão inicialmente limpas com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

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

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos



com removedor. Não aplicar ácido muriático. Para a recuperação do brilho deverão ser polidos à flanela.

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

As superfícies em granito deverão ser limpas com água e sabão em pó.

A limpeza de machas e respingos de tinta dos vidros e espelhos deverá ser feita com removedor adequado e esponja de palha de aço fina, sem danos às esquadrias e aos vidros.

## **20.2 Desmontagem das Instalações Provisórias**

Serão executados todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, como desmontagem das torres e andaimes, desmontagem de tapumes, barracões, depósitos e alojamentos; todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios e eventuais ocupantes; às suas despesas.

As instalações provisórias de luz e força, assim como telefone e sanitários da obra serão desmontadas e removidas. Será providenciada a arrumação do material passível de posterior utilização, procedendo-se ao empilhamento de tábuas, convenientemente despregadas e livres de ferragens, classificação de tubulações remanescentes, assim como da disposição, em local adequado, para remoção de todas as ferramentas e equipamentos auxiliares.

## **20.3 Tratamento final.**

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços, deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

## **21. RECEBIMENTOS DAS OBRAS E SERVIÇOS**

O recebimento das obras e serviços em geral deverá estar de acordo com a NBR-5675; destacando-se contudo que ocorrerão as seguintes etapas:

### **21.1 Recebimento Provisório**

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

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização, que lavrará "Termo de Recebimento Provisório", assinado pelas partes; sendo o documento hábil para liberação da garantia complementar de edital.

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

### **21.2 Recebimento Definitivo**

O recebimento definitivo está condicionado ao fato das obras e suas instalações estarem completas e em condições plenas de funcionalidade, acompanhadas de todas licenças necessárias, devidamente aprovadas pelos órgãos competentes, habite-se, certidão negativa de débitos, as plantas de "as built", especificações de todos os materiais e equipamentos empregados nas instalações complementares, bem assim dos termos de garantia e manuais de funcionamento de todo o sistema que comporá a obra.

Decorridos o prazo de 90 (noventa) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

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

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

A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, permanecendo a Contratada responsável pela solidez e segurança da obra nos termos da legislação Civil, Profissional e Penal aplicáveis, não sendo a presença da CONTRATANTE, motivo para diminuição da responsabilidade da Contratada.

## **22. INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO**

### **22.1 Manuais de garantia dos fabricantes**

Com a finalidade de usufruir dos prazos de garantia, conferidos pelos fabricantes de equipamentos e produtos industrializados adquiridos e instalados, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE ao termino dos trabalhos, todos os manuais de uso; os certificados de garantia e as notas fiscais de compra correspondentes, entre os quais:

- equipamentos de inalação e nebulização;
- válvulas de descarga e de mictório;
- torneiras e registros hidrossanitários;
- centrais de alarme;
- filtros;
- fechaduras;
- chuveiros e aquecedores elétricos;
- compressores e bombas;
- bebedouro.