

CLIENTE

SUCAB – SUPERINTENDÊNCIA DE CONSTRUÇÕES ADMINISTRATIVAS DA BAHIA

PROJETO

HOSPITAL DO SUBÚRBIO
SALVADOR - BA

TÍTULO

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DATA

JULHO/ 2008

ESPECIALIDADE

GRUPO 04 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

0	GLOBO	JUL/2008	EMISSÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição

4. ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever as premissas e soluções adotadas na execução do projeto Arquitetônico do Hospital do Subúrbio, a ser construído na região do Subúrbio Ferroviário de Salvador/ BA.

Compõem os projetos de Arquitetura e Urbanização este Caderno de Especificações Técnicas, partes gráficas e planilha orçamentária da obra.

PREMISSAS

O projeto arquitetônico tem autoria da SUCAB, tendo sido desenvolvido em atendimento ao programa de necessidades idealizado pela SESAB – Secretaria Saúde do Estado da Bahia.

Para a elaboração dos projetos executivos foram adotados os dados e orientações dos seguintes elementos técnicos fornecidos pelo cliente:

- Estudo Preliminar de Arquitetura e layout elaborado e fornecido pela SUCAB;
- Programa de Necessidades fornecido pela SESAB;
- Orientações do SUMASUS - programa básico de premissas e normativas do SUS (Sistema único de Saúde) para planejamento de unidades de saúde;
- Levantamento Planialtimétrico Cadastral executado pela Empresa IP Engenharia em Abril de 2008 (nome do arquivo: SUC.03.TEC.PR.DB.006.dwg);
- Relatório de Sondagem à Percussão executado pela empresa CONCRETA Engenharia em maio de 2008 (29 furos);
- Ensaios de compactação, (DNER-ME-129/94 e C.B.R (DNER-ME-049/94).
- Caderno de Encargos da SUCAB;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEDERAÇÃO;
- Normas da ABNT e do INMETRO.

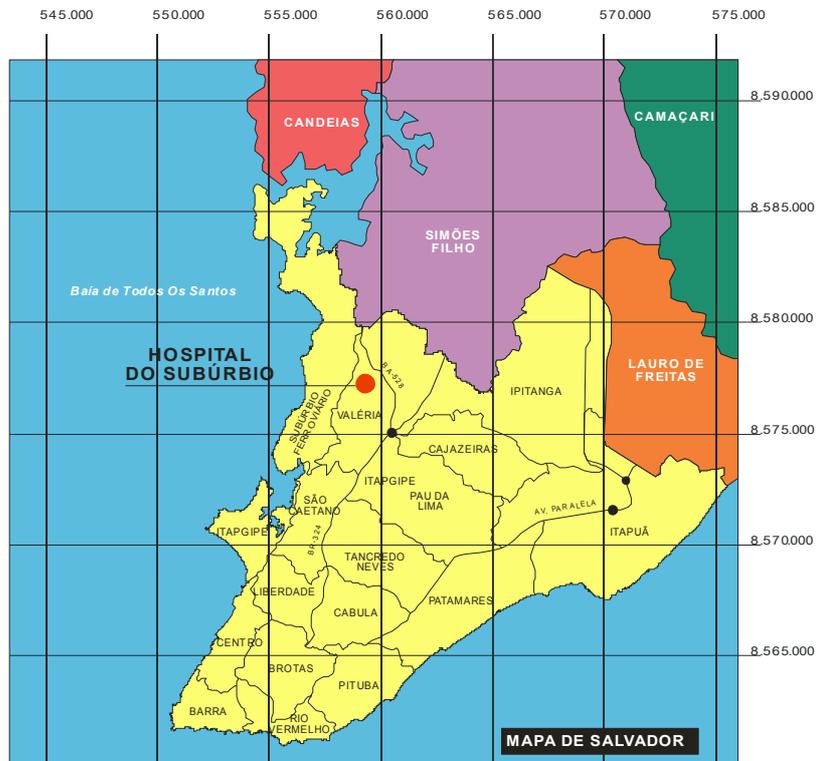
LOCALIZAÇÃO

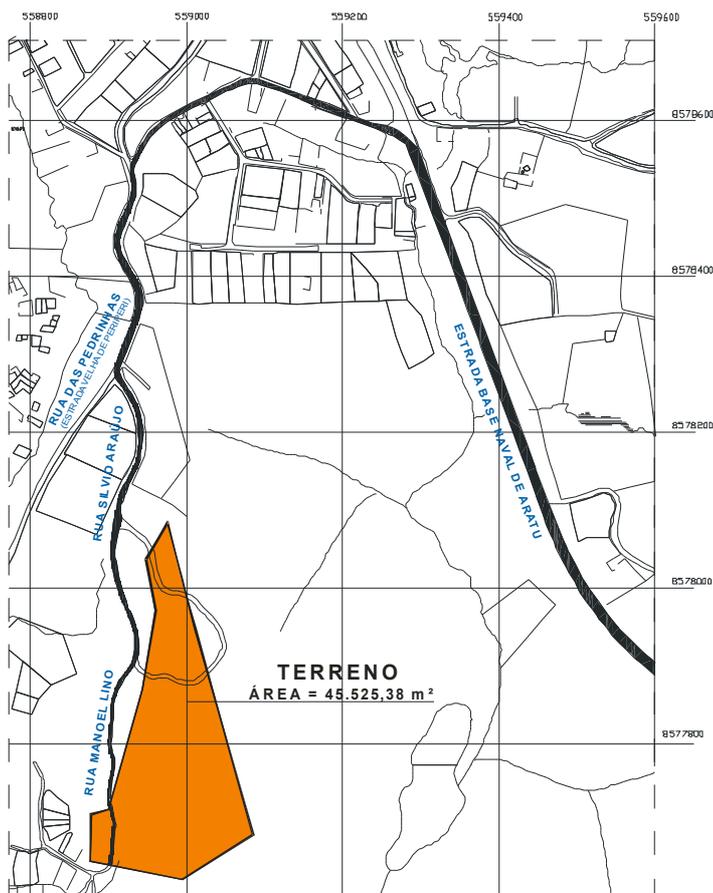
O terreno destinado à implantação do Hospital do Subúrbio localiza-se à Rua Manoel Lino, s/n, no bairro de Periperi, município de Salvador – BA.

O terreno não possui acesso facilitado, levando em consideração a sua importância e dimensão enquanto equipamento público de saúde. Desta forma, serão necessários investimentos em infra-estrutura viária e transporte coletivo para o devido atendimento ao Hospital.

A via local de acesso ao terreno não possui delimitações adequadas, nem pavimentação. Será necessária a execução do projeto de sistema viário externo, de acesso ao terreno por parte de cliente. Este projeto deverá ser compatibilizado com o

projeto de urbanização aqui apresentado no que tange as cotas de nível, bem como a viabilização dos acessos de veículos e pedestres.





CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

A região onde se localiza o terreno é predominantemente residencial de baixa renda, como se caracteriza grande parte do subúrbio ferroviário de Salvador.

O entorno próximo ao terreno apresenta-se praticamente livre de edificações, com poucas unidades residenciais, algumas delas a serem demolidas, estando dentro da área do empreendimento.

O entorno não possui infra-estrutura urbana para atendimento ao Hospital, como rede pública de esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais e abastecimento de energia elétrica em alta tensão. Desta forma, para que seja viável a implantação do Hospital, bem como o seu funcionamento, será necessário o investimento em infra-estrutura junto às concessionárias locais, como EMBASA E COELBA.

Os cronogramas de execução das obras do empreendimento e das obras de infra-estrutura urbana deverão ser compatibilizados de forma a viabilizar o funcionamento dos sistemas projetados.



VISTA DA RUA MANOEL LINO, SENTIDO RUA SILVIO RAÚJO.



VISTA DO TERRENO.



VISTA DO TERRENO (FIM DA RIA MANOEL LINO).

IMPLANTAÇÃO

O projeto de implantação do Hospital propõe a execução de aterro sob a área do edifício principal para garantir a segurança das suas instalações em caso de alagamentos e percolação de água de subsolo.

Segundo a sondagem fornecida pelo cliente, o nível d'água do lençol freático existente no terreno chega a aproximadamente 30cm da superfície, inviabilizando a instalação das redes de drenagem e esgotamento sanitário subterrâneas.

A cota de nível adotada em projeto para a implantação do Edifício Principal é 73,50m.

O empreendimento é composto das seguintes unidades, cuja localização definida em projeto atende a parâmetros técnicos específicos a cada especialidade de atendimento.

UNIDADES	ÁREA CONSTRUÍDA
HOSPITAL	18.783,23 m ²
GUARITA	12,25 m ²
CAPELA	78,66 m ²
GARAGEM DE AMBULÂNCIAS	-
ABRIGO DE RESÍDUOS	74,64 m ²
SUBESTAÇÃO 01	75,60 m ²
SUBESTAÇÃO 02	110,43 m ²
SUBESTAÇÃO 03	75,60 m ²
CASA DE MEDIÇÃO	15,21 m ²
CENTRAL DE GASES MEDICINAIS	54,83 m ²
CENTRAL DE ÁGUA GELADA	228,63 m ²
RESERVATÓRIOS	276,85 m ²
CALDEIRA	40,00 m ²
TOTAL:	19.825,93 m²

O projeto prevê a implantação de estacionamentos conforme a seguinte divisão:

VAGAS	QUANTIDADE
VISITANTES	141
VISITANTES ACESSÍVEIS	04
FUNCIONÁRIOS	84
FUNCIONÁRIOS ACESSÍVEIS	02
IDOSOS	05
TOTAL DE VAGAS COMUNS:	230
TOTAL DE VAGAS ACESSÍVEIS	06
TOTAL:	236

PARÂMETROS URBANÍSTICOS

- LOGRADOURO: RUA MANOEL LINO (CÓD.) 23.609
- ZONA DE CONCENTRAÇÃO DE USO: ZR 31 – VALÉRIA
- REGIÃO ADMINISTRATIVA: 15
- LOCALIDADE: PERIPERI
- CLASSIFICAÇÃO DE USO: INSTITUCIONAL DE APOIO À SAÚDE.

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	45.525,38
ÁREA ÚTIL	15.798,05
ÁREA CONSTRUÍDA	19.825,93
ÁREA OCUPADA	11.956,57
ÁREA PAVIMENTADA	4.556,98
ÁREA PERMEÁVEL COMUM	12.703,72
ÁREA PERMEÁVEL (PISO INTERTRAVADO)	15.220,00
ÍNDICES	
IU – ÍNDICE DE UTILIZAÇÃO	80%
IO – ÍNDICE DE OCUPAÇÃO	26,26%
IP – ÍNDICE DE PERMEABILIDADE	30,84%

PROGRAMA ASSISTENCIAL PROPOSTO:

Estabelecimento destinado ao atendimento de urgências e emergências nas clínicas médica, cirúrgica, traumato-ortopédica e queimados. O número total de Leitos projetados é 248.

- UTI ADULTO – 20 LEITOS;
- UTI PEDIÁTRICA – 20 LEITOS;
- SEMI-INTENSIVA – 20 LEITOS;
- QUEIMADOS – 10 LEITOS;
- INTERNAÇÃO ADULTO – 114 LEITOS;
- INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA – 64 LEITOS.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUMÁRIO

Objetivo
Normas e Práticas Complementares
Condições Gerais
Especificações

OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução dos Serviços de Arquitetura para o Hospital do Subúrbio, em Salvador - BA. Compõem estes serviços:

- Execução de Paredes e Elementos de Fechamento;
- Esquadrias de Madeira;
- Esquadrias Metálicas/ Vidros;
- Coberturas e Acessórios;
- Revestimentos de Piso;
- Revestimentos de Parede;
- Revestimentos de Lajes de Coberturas e Forros;
- Pinturas;
- Impermeabilizações;
- Acabamentos e Arremates;
- Serviços Complementares
- Equipamentos e acessórios;
- Paisagismo;

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de todos os serviços de Arquitetura e Elementos de Urbanismo deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Caderno de Encargos da SUCAB;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;
- Normas da ABNT e do INMETRO.

A execução de serviços de Arquitetura deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5732 - Cimento Portland Comum – Especificação;
- NBR 6230 - Ensaio Físicos e Mecânicos da Madeira - Método de Ensaio;
- NBR 6461 – Bloco Cerâmico para Alvenaria – Verificação da Resistência à Compressão;
- NBR 7170 – Tijolos Maciços Cerâmicos para Alvenaria;
- NBR 7171 - Tijolos Furados Cerâmicos para Alvenaria;
- NBR 7173 - Blocos Vazados de Concreto Simples para Alvenaria sem Função Estrutural;
- NBR 7184 -Blocos Vazados de Concreto Simples – Determinação da Resistência à Compressão;
- NBR 7190 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira;
- NBR 7203 - Madeira Serrada e Beneficiada;
- NBR 8042 – Bloco Cerâmico – Formas e Dimensões;
- NBR 8043 – Bloco Cerâmico Portante para Alvenaria – Determinação da Área Líquida;
- NBR 8545 – Execução de Alvenaria de Sem Função Estrutural de Blocos Cerâmicos;
- NBR 9227 - Vêu de Fibra de Vidro para Impermeabilização;
- NBR 9287 – Argamassa de Assentamento para Alvenaria de Bloco de Concreto;

- NBR 9396 - Elastômeros em Solução para Impermeabilização;
- NBR 9685 - Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilizações;
- NBR 9687 - Emulsões Asfálticas com Carga para Impermeabilizações;
- NBR 9690 - Mantas de Polímeros para Impermeabilização (PVC);
- NBR 9910 - Asfaltos Oxidados para Impermeabilizações;
- NBR 11706 - Vidro na Construção Civil;
- NBR 12190 - Seleção da Impermeabilização;
- NBR 13121 - Asfalto Elastomérico para Impermeabilizações.

- Normas Estrangeiras

- DIN -106 ("Deutsche Institute für Nürnberg")

CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser devidamente observadas as recomendações dos Projetistas, conforme Memoriais Descritivos.

Todos os ensaios e testes exigidos por norma deverão ser devidamente realizados antes da aplicação dos materiais e/ou após execução dos serviços, conforme exigências específicas.

Deverão ser devidamente seguidos os procedimentos de instalação e execução de serviços dispostos nos Cadernos de Encargos da SUCAB.

Para todos os materiais a serem discriminados nos itens subseqüentes deverão ser devidamente seguidas as recomendações de instalação, execução e manutenção dos seus fabricantes.

Conforme a Lei Nº 8.666/93, Seção III, Art. 7º, § 5º, todos os materiais e equipamentos que apresentem na sua especificação indicação de marca ou fornecedor, poderão ser substituídos por outros que possuam equivalência técnica, desde que as alternativas propostas sejam previamente aprovadas pela fiscalização ou Contratante e pelo autor do projeto.

Caso venham a ser utilizadas outras indicações de materiais, cuja similaridade apresentada pela construtora venha a alterar algum parâmetro do projeto proposto, caberá a construtora elaborar o detalhamento necessário para que a fiscalização aprove o material sugerido.

ESPECIFICAÇÕES:

4.1. PAREDES E ELEMENTOS DE FECHAMENTO

4.1.1. ALVENARIAS DE BLOCO CERÂMICO

a) Especificação:

Serão usados blocos cerâmicos de 14x19x39cm e de 19x19x33cm.

Deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades.

Deverão apresentar arestas vivas e faces planas. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras. Se necessário, os blocos serão ensaiados em conformidade com os métodos indicados na norma.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

b) Processo Executivo:

As alvenarias de blocos cerâmicos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto e conforme os procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

Considerar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3. Ver especificações do Caderno de Encargos da SUCAB.

Nas salas de Raio-X e Tomografia, deverá ser aplicada argamassa baritada, que deverá servir como blindagem radiológica, conforme recomendações do fabricante e/ou fornecedor dos equipamentos de Raio-X e Tomografia a serem adquiridos pelo Hospital do Subúrbio. Atentar ao fato de que toda e qualquer medida de proteção contra radiação indicada neste projeto, só terão validade quando aprovadas pela CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Atentar para as larguras das alvenarias indicadas em projeto. A largura dos blocos de 14x19x39cm corresponderá à espessura das alvenarias internas sem revestimento.

Já as alvenarias externas deverão ter espessura final de 25cm. Neste caso, serão usados blocos de 19x19x33cm e os pilares das fachadas deverão estar embutidos em tais alvenarias.

Os muros que fazem limite com a rua (h=2,20m) também serão executados com blocos cerâmicos de 14x19x39cm e terão espessura final de 15cm. A cada 2m (de eixo a eixo) haverá pilaretes em concreto de 15x15xcm. A fundação será corrida, em alvenaria de pedra, segundo padrão da SUCAB. O muro deverá ser executado com defesa (h=0.70m). Ver indicação no detalhamento de área externa.

Atentar para a indicação das paredes que deverão ser construídas após a entrada e/ou instalação de equipamentos hospitalares.

c) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.1.2. ALVENARIAS DE TIJOLO REFRAATÁRIO SEM FUROS

a) Especificação:

Os tijolos refratários sem furos de 23x11x5cm serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Será tolerada variação de mais ou menos 3mm nas dimensões especificadas para os tijolos.

Deverão apresentar arestas vivas e faces planas. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras. Se necessário, os blocos serão ensaiados em conformidade com os métodos indicados na norma.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

b) Processo Executivo:

A alvenaria em tijolos refratários será executada apenas na cozinha, com o objetivo de evitar a passagem de calor da área de cocção para a despensa de gêneros. Como indicado em projeto, trata-se de uma alvenaria dupla com um colchão de ar no meio. A alvenaria de tijolos refratários sem furos será executada em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

A argamassa deverá ter como agregado a vermiculita expandida, ajudando no isolamento térmico.

c) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.1.3. ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO (COMBOGÓS)

a) Especificação:

Serão pré-moldados, de 20x20cm e destinados à ventilação, sem função estrutural. Os Combogós situados no acesso principal deverão receber pintura na cor branca, os demais, deverão receber pintura com verniz acrílico transparente.

Deverão apresentar arestas vivas, sem trincas, fraturas, lascas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento, afetar a resistência e durabilidade da construção, nem prejudicar o aspecto visual.

As suas dimensões deverão ser verificadas com precisão de 0,5 mm, tolerando-se variação máxima de 3 mm. Quando da sua utilização, os elementos vazados deverão apresentar umidade superior a 40% da quantidade de água fixada como absorção máxima. O valor máximo da absorção média/ano deverá ser superior a 10% e o da individual 15%.

No *shad* da cozinha, nas subestações, na central de gases hospitalares e nos demais locais indicados em projeto os combogós deverão ser telados internamente. Estas telas deverão ser em nylon, na cor cinza, com malha que impeça a entrada de insetos e roedores. Terão requadro com perfil em alumínio natural e trava móvel para fixação. Seguir recomendações do fabricante para correta instalação e manutenção.

b) Processo Executivo

Os combogós deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada.

Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical. As juntas de ligação entre elementos vazados e parede deverão ter espessura de 10 mm. Como acabamento, deverão receber pintura com verniz acrílico transparente.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

Considerar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3. Ver especificações do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.1.4. DIVISÓRIAS COMUNS (CHAPAS COMPENSADAS)

a) Especificação:

As divisórias serão instaladas conforme projeto de layout e com as seguintes características:

Painéis Divilux 35, com acabamento tipo Formidur BP na cor Branco, da EUCATEX ou equivalente técnico. Os painéis deverão ter espessura de 35mm, ser retardantes ao fogo, constituídos por um miolo à base mineral de vermiculita expandida e fibra de madeira, revestidos com chapas de fibra de madeira com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branca e modulação de eixo deverá ser de 1205mm. Os perfis metálicos serão em aço galvanizado, na cor branco neve.

Encontram-se indicadas em projeto com os códigos abaixo e deverão seguir a modulação correspondente:

- DIV 1: painel cego (H = 1,80m);
- DIV 2: painel cego (H = 1,90m);
- DIV 3: painel cego (H = 2,10m);
- DIV 4: painel cego até o teto;
- DIV 5: painel cego até 01 (um) metro de altura, vidro comum de 03mm a partir de 1(um) metro até 2,10 metros de altura, e a partir daí painel cego até o teto.

As portas, conforme especificado em projeto com os códigos PD2 e PD3, deverão ter 35x820x2100mm e a PD4 terá 32x1.197x2100mm. As portas PD3 e PD4 terão visores e a PD2 será um painel cego. Serão requadradas com o mesmo tipo de perfil dos painéis das divisórias.

O sistema de montagem deve prever montantes e rodapés duplos, que permitem passagem de fiação.

As ferragens e dobradiças deverão ser apropriadas para divisórias, da marca LA FONTE ou similar. Todas as ferragens serão fornecidas junto com as divisórias.

b) Processo Executivo

As divisórias só poderão ser instaladas após a conclusão total do acabamento de piso e teto.

Antes da montagem dos componentes, serão verificadas nos locais de aplicação das divisórias todas as medidas pertinentes às posições indicadas no projeto. Os batentes em aço galvanizado na cor branca terão guarnição e perfil amortecedor de plástico, reduzindo os ruídos e protegendo as bordas das portas. Os rodapés serão desmontáveis e constituídos por perfis de aço galvanizado com pintura eletrostática na cor branca.

A fixação das divisórias será realizada, na parte inferior, por dispositivos reguláveis que permitam o ajuste vertical e, na parte superior, por buchas especiais que unam com o forro ou teto, sem danificá-lo. A estrutura das divisórias com altura superior a 03 (três) metros deverá ser adequadamente reforçada, a fim evitar a flambagem dos painéis.

Os montantes e os rodapés poderão ser providos de canais que permitam o perfeito encaixe de condutores, interruptores e tomadas de energia elétrica de tipo convencional, bem como de outros dispositivos necessários.

Os painéis deverão ser colocados de tal forma que possam ser removidos frontalmente sem deslocamento dos adjacentes, facilitando futuros remanejamentos de layout.

Os baguetes e leitos para sustentação de vidros serão fixados por encaixe.

Seguir recomendações do fabricante e procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, bem como o encaixe e movimentação das portas, de conformidade com o projeto. Serão verificadas igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

4.1.5. DIVISÓRIAS ACÚSTICAS

a) Especificação:

Será utilizada na sala de treinamento do 1º pavimento (Administração do Hospital do Subúrbio) e na chefia da lavanderia, conforme indicado em projeto.

As divisórias serão instaladas conforme layout indicado e com as seguintes características:

Painéis Divilux 35, com acabamento tipo Formidur BP na cor Branco, da EUCATEX ou equivalente técnico. Os painéis deverão ter espessura de 35mm, constituídos por um miolo com lã de vidro, revestidos com chapas de fibra de madeira com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branca e modulação de eixo deverá ser de 1205mm. A lã de vidro poderá ser substituída por outro produto auxiliar para tratamento acústico, conforme orientação do fabricante, permitindo um isolamento acústico dos ambientes indicados em projeto.

Os perfis metálicos serão em aço galvanizado, na cor branco neve.

Encontram-se indicadas em projeto com os códigos abaixo e deverão seguir a modulação correspondente:

- DIV 7: painel cego até o teto;
- DIV 8: painel cego até 01 (um) metro de altura, vidro comum de 03mm a partir de 1(um) metro até 2,10 metros de altura, e a partir daí painel cego até o teto.

A porta PD3 terá 35x820x2100mm e visor.

O sistema de montagem deve prever montantes e rodapés duplos, que permitem passagem de fiação.

As ferragens e dobradiças deverão ser apropriadas para divisórias, da marca LA FONTE ou similar. Todas as ferragens serão fornecidas junto com as divisórias.

b) Processo Executivo:

Antes da montagem dos componentes, serão verificadas nos locais de aplicação das divisórias todas as medidas pertinentes às posições indicadas no projeto. Os batentes em aço galvanizado terão guarnição e perfil amortecedor de plástico. Os rodapés serão desmontáveis e constituídos por perfis de aço galvanizado com pintura eletrostática.

A fixação das divisórias será realizada, na parte inferior, por dispositivos reguláveis que permitam o ajuste vertical e, na parte superior, por buchas especiais que unam com o forro ou teto, sem danificá-lo. A estrutura das divisórias com altura superior a 03 (três) metros deverá ser adequadamente reforçada, a fim evitar a flambagem dos painéis.

Os montantes e os rodapés poderão ser providos de canais que permitam o perfeito encaixe de condutores, interruptores e tomadas de energia elétrica de tipo convencional, bem como de outros dispositivos necessários.

Para demais procedimentos, seguir recomendações do fabricante.

c) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, bem como o encaixe e movimentação das portas, de conformidade com o projeto. Serão verificadas igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias

4.1.6. DIVISÓRIAS DE GRANITO

a) Especificação:

Serão usadas nos sanitários e vestiários, conforme projeto.

Encontram-se indicadas com os seguintes códigos:

- DIV 6: divisória de granito (H = 1,80m);
- DIV 9: divisória de granito para mictórios com as dimensões de 0,40 x 0,70m (H = 1,30m).

Serão executadas em granito cinza andorinha ou similar, com 03cm de espessura, com polimento nas duas faces. Ver detalhe na prancha específica de áreas molhadas.

Os planos que contêm as portas são engastados no piso e contraventados pelos planos transversais, que estarão fixados nas paredes. Para a fixação das divisórias serão usados batentes, cantoneiras e parafusos em metal cromado tipo FINESSON ou similar.

A execução das divisórias deverá obedecer às especificações do fabricante ou fornecedor e do Caderno de Encargos da SUCAB.

As tarjetas das portas dos boxes dos WC's e vestiários, e as dobradiças serão da marca LA FONTE ou similar.

Para a fixação do conjunto e das portas serão necessários suportes da HEXAMETAL ou similar para os painéis dos boxes de granito dos banheiros, sanitários e vestiários, com acabamento cromado.

b) Processo Executivo

Antes do início da execução dos serviços, a contratada deverá apresentar as amostras para aprovação da Fiscalização. As placas serão providas de furos ou pinos para a montagem dos painéis e fixação das ferragens. A montagem e fixação dos painéis serão executadas conforme o Caderno de Encargos da SUCAB, com ferramentas adequadas, de modo a evitar danos nas placas. A montagem será realizada após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as placas de granito.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, de conformidade com o projeto. Serão verificadas igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

4.1.7. ALVENARIA DE BLOCOS DE VIDRO

4.1.7.1 BLOCOS DE VIDRO 190x190x100mm

a) Especificação

Os blocos de vidro deverão ter as dimensões de 190x190x100mm. As faces de vidro serão incolores e deverão ter acabamento ondulado.

Serão de procedência conhecida e idônea, sem manchas, de espessura uniforme. Deverão apresentar faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

Respeitar demais recomendações do Caderno de Encargos da SUCAB.

b) Processo Executivo

Será executada uma alvenaria decorativa de bloco de vidro, no altar da capela do Hospital, no jardim do acesso principal, e no Hall dos elevadores conforme indicado em projeto. Os blocos de vidro deverão ser assentados em obediência ao alinhamento indicado em projeto. A alvenaria será apumada e nivelada, com juntas uniformes cuja espessura não deve ultrapassar 5mm.

Para assentamento, considerar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3. Ver especificações do Caderno de Encargos da SUCAB.

As juntas serão cavadas a ponta da colher ou com ferro especial, antes da pega da argamassa e na profundidade suficiente para que, depois do rejuntamento, as arestas dos blocos fiquem expostas e vivas. Posteriormente, as juntas serão tomadas com cimento e pó de mármore, no traço volumétrico 1:3, ligeiramente rebaixadas e alisadas, de modo a apresentarem pequenos sulcos contínuos em meia cana.

O arremate desta alvenaria deverá ter ser realizado com granito tipo 01, em toda a sua lateral e na face superior da alvenaria. A faixa do arremate em granito deverá coincidir com a espessura final da alvenaria, ou seja, com a espessura do próprio bloco de vidro.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.1.7.2 BLOCOS DE VIDRO VAZADOS TIPO VENEZIANA

a) Especificação

Os blocos de vidro deverão ser vazados e translúcidos, tipo veneziana, permitindo a iluminação e ventilação natural dos ambientes nos quais está prevista sua instalação.

Serão de procedência conhecida e idônea, sem manchas, de espessura uniforme. Deverão apresentar faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

Respeitar demais recomendações do Caderno de Encargos da SUCAB.

b) Processo Executivo

Serão usados apenas no sanitário de funcionários e deficientes, localizado no Apoio Logístico do Hospital.

Para assentamento dos blocos de vidro vazados, considerar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3. Ver especificações do Caderno de Encargos da SUCAB.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.1.8. ALAMBRADOS

a) Especificação:

Terá estrutura tubular em ferro galvanizado e respeitará as especificações abaixo:

- Montantes verticais e contraventamentos horizontais, $\varnothing=2"$, com pintura em esmalte sintético acetinado na cor verde folha, da coral ou equivalente técnico;
- Distância máxima de 2,50 m entre os vãos;
- Tela de arame galvanizado revestido em PVC, malha 2 ½" e fio 12 BWG firmemente esticada e fixadas aos tubos por meio de arame galvanizado revestido em PVC, na cor verde (considerar a cor verde folha, da coral como referência);
- Altura de alambrado de 2,20m;
- Base de concreto aparente 20x20 cm para fixação do alambrado, instaladas segundo o distanciamento dos montantes verticais e pintadas com verniz acrílico transparente.

b) Processo Executivo:

Seguir indicações do projeto, no detalhamento da área externa, além das orientações do fabricante e/ou fornecedor.

c) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento e os acabamentos, se estão em conformidade com o projeto.

4.2. ESQUADRIAS DE MADEIRA

a) Indicações:

Deverão ser utilizadas portas em compensado com espessura de 3,5 e com revestimento em laminado melamínico texturizado da Fómina ou equivalente técnico, em ambientes internos do Hospital do Subúrbio, conforme indicação do Projeto Executivo de Arquitetura.

b) Observações:

Forramentos, alisares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal ou vertical) da esquadria.

4.2.1. PORTA CONVENCIONAL

a) Indicações:

As folhas das portas serão constituídas por compensado montados sobre um núcleo semi-oco formado por uma estrutura interna de colméia de madeira. As folhas poderão ser de abrir, de vai-vem, de correr, com visor ou com guichê, de acordo com detalhamento específico.

b) Especificação:

- Porta semi-oca em compensado;
- Acabamento em laminado melamínico na cor correspondente ao Zoneamento;
- Alisares em madeira com largura = 7 cm;
- As aduelas terão 03cm de espessura, serão em pau d'arco, pintadas com esmalte sintético branco semi-brilho e terão a largura exata da parede

As cores do laminado melamínico deverão corresponder ao zoneamento e especificações abaixo:

- Portas da Administração, Chefia Zeladoria, Sala dos Motoristas, Lavanderia, Almoxarifado e Oficinas: cor L119 Cinza Claro, da Fómica ou equivalente técnico;

- Portas do Ambulatório: cor L167 Allegro, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas das Internações: cor L111 Citrino, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas das UTIs: cor L181 Acqua Marina, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas da Emergência: cor L138 Vinho, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas do Centro Cirúrgico: cor L018 Azul Lago, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas da Cozinha, Lactário, Farmácia, CME e Laboratório: cor L142 Duna, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas do SADT (Bio Imagem): cor L169 Chopin, da Fórmica ou equivalente técnico;
- Portas dos boxes dos Sanitários: cor L190 Polar, da Fórmica ou equivalente técnico.

c) Observações

As portas deverão ser instaladas somente quando a obra estiver na fase de acabamento final, com todos os revestimentos, pinturas, instalação de todas as esquadrias e pavimentações concluídas e conforme as instruções do fabricante.

Todas as superfícies acabadas das esquadrias, marcos, folhas e ferragens deverão ser protegidas contra batidas e arranhões, até a entrega da obra.

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigadas das chuvas e isoladas do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

4.2.2. PORTA PARA BOX EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO

a) Indicações:

Deverão ser utilizadas portas de box em laminado melamínico como vedação interna dos vasos sanitários, conforme indicação no detalhamento de áreas molhadas.

b) Especificação:

Portas divisórias para boxes sanitários em compensado, com espessura de 3,5cm, revestidos em laminado melamínico estrutural, na cor L190 Polar, da marca FORMICA ou equivalente técnico.

Deverão ser utilizados todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema, conforme o uso ao qual se destina, como barras de travamento, travessas, pedestais, suportes de fixação, fechaduras, puxadores e dobradiças. O fornecimento destes acessórios deverá ficar a cargo do fabricante.

As portas dos boxes dos sanitários terão a mesma estrutura em madeira que as demais portas, com as dimensões segundo indicação de projeto e terão ferragens específicas para sanitários, da LA FONTE ou similar. Estas portas deverão estar a 20cm do piso.

c) Observações:

Antes da execução dos componentes do sistema, deverá ser feito um cadastramento dos locais onde as divisórias serão instaladas, com o intuito de confirmar as dimensões apresentadas no projeto específico.

Os sistemas deverão ser instalados conforme a disposição indicada em projeto específico.

4.2.3. FERRAGENS

a) Indicações:

Deverão ser instalados ferragens e acessórios em todas as esquadrias de madeira, conforme tipo e função das mesmas, de modo a garantir o perfeito funcionamento dos sistemas propostos.

b) Especificações:

Todas as ferragens deverão ser cromadas acetinadas da marca LA FONTE ou similar, próprias para cada tipo de uso. Deverão ter sistema de mestragem com Grã Grã Mestra para todo o hospital, Grã Mestra para cada pavimento e Mestras por unidades. Estas chaves mestradas e suas cópias deverão ser entregues, assim que adquiridas, à Fiscalização da obra para guarda.

Em cada porta deverão ser colocadas 03 dobradiças.

Deverão ser instaladas molas hidráulicas aéreas YALE 2500-SB ou similar, na cor prata, instaladas com braço de parada para ângulo entre 90° e 180°, e todos os acessórios necessários, em todas as folhas das portas indicadas em projeto. É imprescindível que as portas dos sanitários públicos e vestiários tenham mola.

Em todas as portas de duas folhas serão instalados fechos em uma das folhas, nas partes inferior e superior.

As dobradiças deverão ser compatíveis com o peso e dimensão das portas, conforme determinação do fabricante.

Nos boxes de sanitários e vestiários, as fechaduras terão chave pelo lado externo e trava pelo lado interno, com possibilidade de abertura pelo exterior.

Respeitar a relação de ferragens abaixo:

- Portas das salas de parto, pré-parto, cirurgias e cirurgias ambulatoriais: fechaduras LA FONTE Linha Aço Inox, conjunto 513 IN, com maçaneta 513 IN e roseta 308 IN, ou equivalente técnico;
- Demais portas internas: Fechaduras LA FONTE Linha Arquiteto, conjunto 6521, com maçaneta 233 CRA e roseta 303 CRA, ou equivalente técnico;
- Dobradiças: em aço cromado acetinado, LA FONTE, ref. 485, 3,5x3", com eixo, reforçadas com anéis e bolas e compatíveis com o peso e tamanho das esquadrias a que se destinam, sendo colocadas, no mínimo, 03 unidades por folha de porta;
- Portas de correr: terão ferragem própria, inclusive roldanas e trilhos superiores e guias no piso;
- Boxes dos vestiários: Tarjeta livre-ocupado LA FONTE ref: 719 CR ou equivalente técnico;
- Portas de 02 folhas: serão utilizados, em uma das folhas, 02 fechos cromados acetinados da LA FONTE, ref. 400 , ou equivalente técnico, de 40cm na parte de cima e 20cm na de baixo;
- Portas dos armários e gavetas: serão utilizadas fechaduras LA FONTE ref. 218, ou equivalente técnico;

c) Processo Executivo:

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria ou concreto, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

As portas deverão ter, no geral, boneca de 10cm. No caso de haver alguma porta com boneca superior

As aduelas serão fixadas com 10 parafusos de ferro zincado (2 e ½”), em chapuzes de 10x4x4. Os rebaixos dos parafusos deverão ser devidamente tarugados com o mesmo tipo de madeira das aduelas, observando-se o alinhamento das fibras da madeira.

Os alizares serão executados em meia esquadria quando no encontro de duas peças.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

4.3. ESQUADRIAS METÁLICAS/ VIDROS

4.3.1. ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO

a) Indicações:

Deverão ser utilizadas esquadrias de alumínio no Hospital do Subúrbio, conforme indicação do Projeto Especifico de Esquadrias.

b) Especificações:

Todas as esquadrias de alumínio terão perfis e acessórios de alumínio anodizado, com pintura eletrostática a pó na cor branca, da marca ALCOA ou equivalente técnico.

Considerar as seguintes especificações:

- Esquadrias tipo Maximar na linha Suprema;
- Demais esquadrias na linha Gold.

Conforme indicado em projeto, em alguns locais as esquadrias deverão ter, internamente, tela em nylon, na cor cinza, com malha que impeça a entrada de insetos e roedores. Estas telas deverão ser enquadradas com perfil em alumínio anodizado na cor preta, seguindo o padrão das demais esquadrias e deverão ter trava móvel para fixação. Seguir recomendações do fabricante para correta instalação e manutenção.

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Para portas de 02 folhas serão utilizados, em uma das folhas, 02 fechos cromados acetinados de 40cm na parte de cima e 20cm na de baixo; Portas de entrada principal serão de abrir ou tipo vai-vem, em folha dupla, tendo ferragens e fechaduras adequadas;

Por questão da segurança, especial atenção deve ser dada aos acessórios das esquadrias externas. As dobradiças e demais ferragens têm que ser do tipo que não possam ser retiradas, impossibilitando a entrada de pessoas não portadoras das chaves, quando as esquadrias estejam trancadas.

c) Observações:

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

As esquadrias deverão ser executadas prevendo a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura.

Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por encaixe.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço inox. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas.

As peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

4.3.2 ESQUADRIAS DE FERRO

a) Indicações:

Serão utilizadas portões de ferro no acesso ao Hospital, conforme indicação do Projeto Específico de Esquadrias.

Conforme indicado em projeto, em alguns locais as esquadrias deverão ter, internamente, tela em nylon, na cor cinza, com malha que impeça a entrada de insetos e roedores. Deverão ter requadro com perfis em ferro, pintados com esmalte sintético na cor branca, seguindo o padrão das demais esquadrias em ferro e deverão ter trava móvel para fixação. Seguir recomendações do fabricante para correta instalação e manutenção.

b) Especificações:

Serão executados em estrutura de tubo galvanizado, diâmetro de 2", com fechamentos dos vãos em chapas de aço galvanizado, tela de arame galvanizado com malha de 1,5 x 1,5 cm ou em perfis tubulares. As peças deverão receber uma base de proteção e pintura esmalte sintético acetinado na cor branca.

Respeitar a relação de ferragens abaixo:

- Portões: serão utilizadas dobradiças LA FONTE em quantidade e tamanhos compatíveis com o peso, sendo no mínimo 03 unidades por folha. Utilizar também roldanas nos portões maiores e mais pesados, conforme indicado no detalhamento da área externa;
- Para portas de 02 folhas serão utilizados, em uma das folhas, 02 fechos cromados acetinados de 40cm na parte de cima e 20cm na de baixo.

c) Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 05 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

4.3.3 ESQUADRIAS COM VIDRO TEMPERADO

a) Indicações:

Serão utilizadas esquadrias de vidro temperado BLINDEX ou equivalente técnico.

b) Especificações:

Serão utilizadas esquadrias de vidro temperado BLINDEX ou similar, liso, na cor verde, com espessura de 10mm.

O vidro temperado é submetido a um aquecimento e resfriamento rápido resultando num material extremamente forte e resistente a impactos mantendo as mesmas características de transmissão luminosa, aparência e composição química semelhante ao vidro comum. Não podem ser cortados ou furados ou trabalhados após o tratamento.

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos das Normas Brasileiras.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

c) Processo Executivo

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa. A chapa de vidro e conjunto de fixação serão fornecidos pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB, sendo que considerando dimensões das esquadrias indicadas em projeto.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

4.3.4. PORTA DE BOX EM ACRÍLICO

a) Indicações:

Deverão ser utilizadas portas em acrílico nos boxes de chuveiros dos banheiros e vestiários, conforme indicação do Projeto Executivo de Arquitetura.

b) Especificações:

- Porta em acrílico com perfis em alumínio anodizado natural e acrílico leitoso na cor branca esp. 3mm.

4.3.5. PORTAS ESPECIAIS

4.3.5.1. PORTAS CORTA FOGO

a) Indicações:

As portas corta-fogo serão da marca MONTA ou equivalente técnico, conforme norma NBR 11742, com acabamento em pintura anti-flama na cor branca NULLIFIRE S605 da NULLIFIRE ou equivalente técnico. Deverão ser instaladas nas circulações gerais do apoio logístico, nas circulações gerais da Emergência, UTI e em uma das subestações, conforme indicado em projeto.

b) Especificações:

Fabricada em chapa de aço galvanizada com frisos horizontais, fixada por três dobradiças de aço, sendo seu núcleo fabricado com materiais de alta resistência a fogo.

As dobradiças serão de aço do tipo helicoidal, possibilitando operação de abertura por elevação e fechamento automático por sistema gravitacional. Fixada através de parafusos.

As fechaduras são confeccionadas especialmente para portas corta-fogo com sistema de abertura para cima ou para baixo, possuindo maçaneta de alavanca sem chave e roseta de acabamento externo.

O batente é fabricado em chapa de aço galvanizado com seis chapas de fixação e barra estabilizadora. Barras anti-pânico fabricadas conforme normas internacionais de segurança. Fechaduras e dobradiças fabricadas conforme norma NBR 13768. Acabamento zincado natural, conforme norma da ABNT.

Como equipamento de segurança as portas corta-fogo precisam de cuidados especiais: ao lavar os corredores, produtos ácidos ou corrosivos devem ser obrigatoriamente evitados, para que as mesmas não sofram oxidação na faixa de 10cm acima do piso, principalmente.

Barras anti-pânico, LA FONTE ou similar, deverão ser aplicadas às portas de folha dupla, com barra de acionamento interno, tem seu mecanismo confeccionado em aço e acessórios aparentes em latão, com único ponto de travamento central.

c) Processo Executivo

Seguir Execução conforme orientação do fabricante.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o fechamento, lubrificação, calibragem, vedação e oxidação das portas, de conformidade com o projeto.

4.3.5.2. PORTAS BLINDADAS COM LENÇOL DE CHUMBO

a) Indicações:

Serão instaladas nas salas de Raio-X e Tomografia, servindo como blindagem radiológica, conforme recomendações do fabricante e/ou fornecedor dos equipamentos de Raio-X e Tomografia a serem adquiridos pelo Hospital do Subúrbio. Atentar ao fato de que toda e qualquer medida de proteção contra radiação indicada neste projeto, só terão validade quando aprovadas pela CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear.

b) Especificações:

Portas de madeira blindadas com lençol interno de chumbo, providas de ferragens especiais e batente de aço para ser chumbado na alvenaria. Serão de abrir, de acordo com medidas indicadas em projeto. O revestimento será em laminado melamínico texturizado da FÓRMICA ou similar, na cor L169 CHOPIN.

d) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

4.3.5.3. PORTAS EM PVC

• SANFONADAS

a) Indicações:

As portas sanfonadas em PVC semi-rígidas, da MEDABIL S.A. ou similar, deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto.

b) Especificações:

As portas sanfonadas em PVC deverão ser adquiridas na cor branca, com trincos, puxadores e demais acessórios na mesma cor da porta.

c) Processo Executivo

Seguir recomendações de instalação do fabricante.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o fechamento, lubrificação, calibragem, vedação e das portas, de conformidade com o projeto.

- **VAI-DEM EM PVC REFORÇADO**

a) Indicações:

São portas flexíveis tipo vai-dem, modelo Flex Way, da RAYFLEX ou similar. Deverão ser instaladas na cozinha do Hospital do Subúrbio, conforme indicado em detalhamento específico.

b) Especificações:

As Portas em PVC reforçado são produzidas com PVC reforçado, 5,2 mm de espessura e três malhas de poliéster interno. O PVC utilizado deverá ser auto-extinguível, atóxico e resistente a altos impactos. A estrutura das portas deverá ser em aço galvanizado.

c) Processo Executivo

Seguir Execução conforme orientação do fabricante.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o fechamento, lubrificação, calibragem, vedação e das portas, de conformidade com o projeto.

4.3.6. BRISE

a) Indicações:

Será montado o brise nas esquadrias da fachada frontal , conforme indicação do Projeto Executivo de Arquitetura.

b) Especificações:

O brise é composto por barra chata de alumínio com pintura eletrostática na cor branca. Verificar detalhe no Detalhamento de Esquadrias.

c) Observações:

A fixação dos perfis e montantes será em estrutura metálica, conforme indicado no Projeto Executivo de Arquitetura e de Detalhamento de Esquadrias

Seguir orientações e recomendações do fabricante.

4.4. COBERTURAS E ACESSÓRIOS

4.4.1. COBERTURA EM TELHA METÁLICA

a) Indicações:

A cobertura de todo o Hospital do Subúrbio será metálica, com exceção das marquises e alguns trechos da internação onde será usado cobertura de policarbonato e de alguns trechos onde estão previstas lajes impermeabilizadas, conforme indicado na planta de cobertura.

Para a cobertura metálica serão usados os tipos de telha abaixo descritos e indicados em projeto.

No shad da cozinha serão usadas:

- Telha Curva Convexa Multidobra LR-33-DOB-CX, da PERFILOR ou equivalente técnico, em aço galvanizado z275 (tipo B), com espessura de 0,50mm, pré-pintada na cor branco padrão com camada dupla epóxi/poliéster e filme plástico adesivo de proteção em uma face;
- Telha Curva Côncava Multidobra LR-33-DOB-CC, da PERFILOR ou equivalente técnico, em aço galvanizado z275 (tipo B), com espessura de 0,50mm, pré-pintada na cor branco padrão com camada dupla epóxi/poliéster e filme plástico adesivo de proteção em uma face.

Nas coberturas curvas serão usadas:

- Telha Curva Convexa Multidobra LR-33-DOB-CX, da PERFILOR ou equivalente técnico, em aço galvanizado z275 (tipo B), com espessura de 0,60mm, pré-pintada na cor branco padrão com camada dupla epóxi/poliéster e filme plástico adesivo de proteção em uma face;

Na cobertura do pavimento técnico (com exceção do pavimento técnico das Internações, onde a telha é curva) serão usados:

- Sistema de cobertura termo-acústica TERMILOR, da PERFILOR ou equivalente técnico, sendo a telha superior a LR-33 e a chapa inferior nervurada (bandeja), ambas em aço galvanizado z275 (tipo B) com espessura de 0,50mm e com acabamento pré-pintado, na cor branco padrão. O miolo deverá ser com espuma de poliuretano expandido com espessura 30mm;
- Telha tipo sanduíche da PERFILOR ou equivalente técnico, sendo a telha superior trapezoidal, perfil LR-33 (3.343.33) e a telha inferior plana (bandeja), ambas em aço galvanizado no Grau B (260g/m²), espessura de 0,50mm, pré-pintada na cor branco padrão com camada dupla epóxi/poliéster. O miolo deverá ser em poliuretano expandido, espessura 30mm e densidade de 35kg/ m².

Nas demais coberturas será usada:

- Telha de cobertura LR-33 em aço galvanizado z275 (tipo B), espessura de 0,50mm, pré-pintada na cor branco padrão com camada dupla epóxi/poliéster. Também será usado ZENITERM-20 ou equivalente técnico sobre laje, como sistema de calafetação, impermeabilização e isolamento térmico. Trata-se do uso de spray de espuma rígida de poliuretano e pintura de proteção anti-chama.

b) Especificações:

O sistema deverá ser completo constituído de estrutura, telhas, calhas, rufos e demais elementos de arremate, isolamento e acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento, conforme orientação do fabricante e indicado em projeto.

As telhas metálicas serão de procedência conhecida e idônea, com cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões obedecerão às especificações de projeto.

O armazenamento deverá ser realizado, de preferência, em local próximo da montagem, em área plana, com as peças na posição vertical. Na impossibilidade, as telhas serão apoiadas em suporte de madeira, espaçados de 3m, aproximadamente, de altura variável, de modo que a pilha fique ligeiramente inclinada, com espaço suficiente para a ventilação entre as peças, evitando o contato das extremidades com o solo.

As peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com as telhas. Os conjuntos de fixação serão acondicionados em caixas, etiquetadas com a indicação do tipo e quantidade, e protegidas contra danos.

A estrutura de sustentação das telhas será em aço pintado com esmalte sintético na cor Branco Gelo, da Coral ou equivalente técnico. Ver especificações de Estruturas Metálicas.

c) Processo Executivo

Antes do início da montagem das telhas, deverá ser verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação em aço, indicada em projeto. Se existirem irregularidades, deverão ser realizados os ajustes necessários.

Realizar execução da cobertura conforme orientação do fabricante.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

4.4.2. COBERTURA EM POLICARBONATO

a) Indicações:

Serão utilizadas placas de policarbonato na composição da cobertura da circulação do bloco de Internações do Hospital do Subúrbio e nas marquises, conforme indicado no Detalhamento de Cobertura.

b) Especificações:

- Chapas em policarbonato compacta, modelo Lexan XL na cor verde da DAY BRASIL, ou equivalente técnico. A chapa possui espessura de 6 e a distância entre os apoios é de no máximo 110mm.

O encontro entre chapas consecutivas deverá ser preenchido com selante de silicone neutro transparente da DOW CORNING 768 ou equivalente técnico.

c) Observações:

O sistema deverá ser completo, com todos acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento. As dimensões das placas e folga entre elas deverão ser conforme indicado no projeto. Quando das instalações nas emendas, recomenda-se levantar os filmes de proteção cerca de 50mm para que este não fique preso. Deverá ser utilizado silicone próprio para instalação em policarbonato, como complemento das vedações.

4.5. REVESTIMENTO DE PISO

4.5.1. LASTROS DE CONTRAPISO E REGULARIZAÇÕES

Seguir recomendações e procedimentos do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.5.2. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO ARTICULADOS

a) Indicações:

Este tipo de pavimentação será aplicado, no solário das internações, nos estacionamentos e vias de rolamento do Hospital, conforme indicado em projeto.

b) Especificações:

Deverão ser usados blocos de concreto articulados UNI-STEIN ou equivalente técnico, com 16 faces laterais que garantam intertravamento.

Os materiais usados na fabricação dos blocos intertravados deverão obedecer às Normas NBR 5723 e NBR 6152.

c) Observações:

As operações de assentamento dos blocos de concreto articulados somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e após o preparo das camadas subjacentes especificadas em projeto e segundo orientações do fabricante e/ou fornecedor dos blocos.

Estes blocos deverão ser assentados sobre uma camada de areia grossa, com espessura mínima de 5cm, ou sobre base de concreto magro, com consistência adequada ao assentamento.

O arremate com os alinhamentos existentes deverá ser feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de 1/2 ou 3/4 do bloco.

O rejuntamento dos blocos será executado conforme indicação do fabricante e/ou fornecedor, com juntas apresentando entre 5 e 10mm.

Deverá ser realizado controle tecnológico e geométrico da pavimentação, de acordo com o exigido nas Normas Técnicas.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

4.5.3.PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO DESEMPOLADO

a) Indicações:

Será executado piso em concreto desempolado nos passeios e anexos indicados em projeto.

b) Especificações:

As pavimentações externas ao prédio deverão ter caimento mínimo de 1% em direção à drenagem de superfície ou à captação para tubulação apropriada.

Nos trechos de vias de rolamento a compactação deverá ser com rolo próprio. Espessura final da pavimentação será de 12cm. Deverão ser executadas juntas betuminosas, seguindo a malha de, no máximo, 2.00 x 2.00m

Os passeios deverão ser executados com juntas em madeira (e=2cm) e malha de 1,50 x 1,50m ou, no máximo, 2.00 x 2.00m, conforme indicado em projeto. Espessura final da pavimentação será de 8cm.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

4.5.4.PISO EM ALTA RESISTÊNCIA POLIDO

a) Indicações:

Será executado piso de alta resistência polido, nas áreas das circulações, esperas, ambulatório, administração, apoios, internações, SADT, laboratório, CME, refeitório e áreas técnicas, conforme indicações nas pranchas de detalhamento de piso.

b) Especificações:

Será do tipo KORODUR PLA ou equivalente técnico, grupo B de resistência mecânica, conforme normas da ABNT, obedecendo especificações do fabricante. Deverá ser executado na cor cinza claro. Tomar como referência à cor L139 PLATINA, do laminado melamínico FÓRMICA, a borda deve tomar como referência a cor L 139, do laminado melamínico da FORMICA. Para que seja alcançada esta tonalidade de cinza, o piso deverá ser feito com cimento estrutural branco.

c) Processo Executivo

Os pisos de alta resistência serão executados em duas fases distintas: a execução do contrapiso ou capa niveladora e a execução da camada de alta resistência.

Deverá ser dimensionado para tráfego médio, com juntas plásticas e acabamento será polido.

Somente deverá ser aplicado sobre laje ou lastro de concreto. Esta base de concreto deverá estar suficientemente áspera, livre de impregnações tais como óleos, graxas, grânulos soltos ou friáveis, ou de qualquer outro tipo. Em caso da superfície estar muito lisa, recomenda-se que seja feito um apicoamento para garantia de perfeita acomodação das camadas que serão superpostas.

Após a limpeza a base deverá ser lavada e saturada de água. Procede-se à aplicação das juntas que deve ser feita a partir de pontos de nível previamente determinados. Utiliza-se um fio de nylon que, devidamente posicionado nos referenciais obtidos através de pontos de nível, proporciona o nivelamento e alinhamento que a junta deverá seguir. Sob o caminho do fio, deve-se aplicar chapisco de cimento e areia de traço 1:2 e argamassa de cimento e areia de traço 1:3. Lembrar que deverá ser usado cimento estrutural branco para que a cor bege seja alcançada. Respeitando-se o alinhamento e nivelamento do fio, introduz-se a junta na argamassa que deverá ser pressionada de modo a não cobrir mais que 3/5 de sua altura, bem como, não ultrapassar 2cm de largura de cada lado. Durante a cura, a argamassa deverá ser sulcada, para facilitar sua aderência às demais camadas.

A base de concreto deve ser chapiscada com argamassa de traço 1:2, cimento e areia.

Lança-se sobre a base o contra piso de correção, que é uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devendo ser bem compactado e desempenado, deixando-o já com o rebaixamento equivalente à espessura a ser preenchida pelo produto de alta resistência.

A espessura do produto de alta resistência deverá ser de 10mm, recomendando-se um rebaixamento ligeiramente menor uma vez que pela retração normal da argamassa ele tende a aumentar.

Quando a espessura do contrapiso de correção tiver que ser superior a 3cm, recomenda-se a adição de brita 0. Neste caso, mistura-se areia e brita em partes iguais.

Para obtenção de argamassa de alta resistência, mistura-se o produto específico com cimento e água nas proporções indicadas pelo fabricante. Sobre o contrapiso ainda não endurecido, esta argamassa deve ser lentamente espalhada, vibrada e compactada com auxílio de régua vibradora. Posteriormente dá-se acabamento com desempenadeira metálica.

Seis a oito horas após a aplicação da camada de alta resistência deve-se cobri-la com colchões de areia úmida de 2 a 3cm de espessura, que aí permanecerá durante 4 (quatro) dias, sendo constantemente umedecido.

O polimento deverá passar por três fases de desgaste feito por máquinas politrizes, após a remoção do colchão de areia:

- 1ª Fase: O desgaste será feito com pedra esmeril grana 36, onde se obtém a retirada da nata superficial, o corte e homogeneização do agregado;
- 2ª Fase: O desgaste é feito com esmeril grana 60 ou 80, onde são retirados eventuais riscos provocados pela pedra passada anteriormente. O piso deve ser imediatamente estucado com pasta de cimento (pigmentada com a argamassa de alta resistência na cor bege claro), aplicada com espátulas, aí devendo permanecer durante pelo menos 72 horas;
- 3ª Fase: Na última fase o polimento é feito com pedra esmeril grana 120, retirando o estuque conferindo ao piso o aspecto final.

Estando o piso totalmente seco após o polimento final, o mesmo deve receber uma demão de cera líquida especial tipo Cera Jonhson ou equivalente técnico.

A espessura do piso, desde a superfície acabada da camada de alta resistência à base, deverá ter de 3 a 5cm.

Lembrar que deverá ser utilizado cimento branco estrutural de marca constante, evitando-se diferenças de tonalidade.

As interrupções dos serviços só serão feitas nas juntas plásticas.

Deverá ser evitado, durante a execução e cura, a ação de raios solares, correntes de ar ou variações bruscas de temperatura.

Em todo local onde houver piso de alta resistência e as paredes não forem em cerâmica, será adotado rodapé do mesmo material, embutido na parede, com 10cm de altura, segundo indicado em projeto, inclusive nos locais onde as paredes serão revestidas com laminado melamínico.

Nas áreas ou compartimentos onde houver ralos ou saídas de águas, o seu caimento deverá ter uma declividade mínima de 1% em direção aos mesmos.

Respeitar demais procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor, e o Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.

4.5.5. PISO VINÍLICO

a) Indicações:

O piso vinílico a ser instalado no Hospital do Subúrbio será o PAVIFLOOR ELITE, da Fadamac ou equivalente técnico, nas cores indicadas abaixo:

- PAVIFLOOR ELITE, na cor 903 ICE. Locais de aplicação: UTI's,
- PAVIFLOOR ELITE, na cor 219 BEACH; 565 CHILI RED; 702 AZURE. Local de aplicação: Espera Infantil e Briquedotecas. Verificar Detalhamento de Piso.

b) Processo Executivo:

Deverá ser instalado de acordo com a Norma Britânica 8203/1996 e com o manual de instalação do fabricante.

Utilizar mão-de-obra certificada pelo fabricante.

O contrapiso deve estar liso, firme, limpo e seco antes da colocação, e conservar estas características ao longo do tempo. Bases irregulares necessitam de preparação especial.

Um impermeabilizante deve ser incorporado ao contrapiso. Os materiais devem descansar abertos durante 24h antes, durante e 24h após a instalação.

Para que seja obtido um acabamento uniforme, higiênico e impermeável, as mantas do piso vinílico deverão ser soldadas a quente com cordão de solda FADEMAC ou equivalente técnico.

O piso deverá ser instalado com adesivo AD 401, que oferece maior resistência a lavagens.

Lembrar que a instalação do piso vinílico deverá ser o último acabamento a ser executado na obra.

A manutenção periódica melhora a aparência e a durabilidade do piso. Por isso deve ser feito um contrato de manutenção com a empresa instaladora no ato da compra do piso.

Após a conclusão de todo o processo de instalação, incluindo o tempo estimado de descanso, o piso deverá ser limpo com pano umedecido numa solução de água com detergente neutro. Em seguida recomenda-se a aplicação de uma cera acrílica ou de impermeabilizantes.

Evitar o excesso de água nos dez primeiros dias após a instalação. Não utilizar derivados de petróleo na limpeza e nem na conservação do piso.

Um programa de manutenção detalhado pode ser enviado pela FADEMAC à equipe responsável pela manutenção do Hospital.

Para maiores informações, consultar o fabricante.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto e do fabricante.

4.5.6. PISO CONDUTIVO

a) Indicações:

Deverá ser utilizado piso condutivo nas salas do Centro Cirúrgico, conforme projeto executivo de Arquitetura e Detalhamento de Piso.

b) Especificações:

O piso condutivo trata-se de um piso vinílico dissipador de eletricidade estática. Será usado no Hospital do Subúrbio o TRAFFIC ELS, da Fademac ou similar, na cor 700 Sky Blue.

O piso deverá chegar à obra adequadamente embalado, com indicação do tipo, cor e quantidade. Deverá ser guardado em local seco e ventilado, já separado por áreas de aplicação, de modo a evitar qualquer dano ao produto.

c) Processo Executivo

Deverá ser instalado de acordo com o manual de instalação do fabricante. Lembrar que a instalação do piso condutivo deverá ser o último acabamento a ser executado na obra.

O contrapiso deve estar liso, firme, limpo e seco antes da colocação, e conservar estas características ao longo do tempo. Bases irregulares necessitam de preparação especial.

Um impermeabilizante deve ser incorporado ao contrapiso.

Os materiais devem descansar abertos durante 24h antes, durante e 24h após a instalação.

A distribuição das placas deve ser do centro para as extremidades.

Será usado o adesivo condutivo FLEXCO 66 CONDUCTIVE, de acordo com orientações do fabricante.

Uma fita de cobre deverá ser aplicada e, por meio desta, o piso deverá ser conectado a um terra eficiente, por um profissional electricista. A fita de cobre também deverá ser usada nas juntas de dilatação.

Imediatamente após a instalação, um rolo compressor de três partes com, pelo menos 30 kg, deverá ser passado sobre as placas.

As juntas entre mantas devem ser soldadas a quente com o cordão de solda e, como acabamento final, o piso TRAFFIC ELS deverá receber um selante de silicone apropriado, garantindo uma vedação total. Em instalações condutivas, não se deve aplicar ceras ou seladores de quaisquer tipo, uma vez que estes podem alterar as propriedades físicas e químicas do piso.

Setes dias após a instalação, um electricista deverá verificar a condutividade elétrica do piso, entre dois pontos distintos.

A manutenção periódica melhora a aparência e a durabilidade do piso. Por isso deve ser feito um contrato de manutenção com a empresa instaladora no ato da compra do piso.

Evitar o excesso de água nos dez primeiros dias após a instalação. Não utilizar derivados de petróleo na limpeza e nem na conservação do piso.

Um programa de manutenção detalhado pode ser enviado pela FADEMAC à equipe responsável pela manutenção do Hospital.

Para maiores informações, consultar o fabricante.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto e do fabricante.

4.5.7.CERÂMICA TIPO 1

a) Indicações:

Esta cerâmica será utilizada nas áreas molhadas (sanitários, vestiários, DMLs e utilidades), em pequenas áreas administrativas e plantonistas. Ver indicações nas pranchas de detalhamento de piso.

b) Especificações:

Assentamento de piso cerâmico 31x31cm Cargo Plus White, da Eliane ou equivalente técnico, com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia ou argamassa colante sobre base regularizada. Todos os rejuntamentos de cerâmica, tanto em piso ou parede, deverão ser à base de epóxi do tipo LATAPOXY 2000, com aditivo anti-descolante e na cor aproximada da cerâmica.

c) Processo Executivo

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contra-piso ou base regularizada.

O contra-piso e as peças cerâmicas deverão ser bem umedecidos antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa durante a cura. Tal absorção pode gerar formação de vazios sob a cerâmica.

O assentamento deverá começar pela peça inteira. Ver indicação das peças de partida nas pranchas de detalhamento de piso.

Depois de colocada uma área não muito grande, deverão ser efetuadas batidas nas peças, não deixando para o fim do assentamento, quando já poderá ter iniciado o endurecimento da argamassa.

Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.

Não deverá ser permitido que se pise sobre o piso antes de completadas 24 horas.

O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada na mesma cor da cerâmica, no dia seguinte.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.

4.5.8.CERÂMICA TIPO 2

a) Indicações:

Esta cerâmica será utilizada na cozinha e na lavanderia. Ver indicações nas pranchas de detalhamento de piso.

b) Especificações:

Assentamento de cerâmica industrial GRESSIT 24x11,6cm, na cor cinza claro, da Gail ou equivalente técnico, com junta à base de epóxi, do tamanho especificado pelo fabricante, em cor semelhante ao piso.

c) Processo Executivo

Realizar assentamento conforme orientação do fabricante.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.

4.5.9.GRANITO TIPO 1

a) Indicações:

Este granito será utilizado no hall de acesso principal do Hospital, na escada de acesso à administração e na capela. Ver indicações e paginação nas pranchas de detalhamento de piso.

b) Especificações:

Assentamento de granito AMARELO ICARAI COMERCIAL POLIDO ou similar, lembrando que deverá haver aprovação da Fiscalização antes do assentamento das pedras. O granito deverá ser calibrado, com espessura de 1,00cm e deverá ser aplicado com argamassa de cimento colante sobre base regularizada.

c) Processo Executivo

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contra-piso ou base regularizada.

Deverão ser previstas juntas de dilatação nas áreas grandes, aproximadamente 3 a 4 m de distancia, e colocadas as peças com folgas de, no mínimo, 01mm.

As juntas, de dilatação deverão ter uma folga de, no mínimo, 5mm e deverão ser preenchidas com uma massa plástica, que não se torne rígida com o tempo.

O assentamento deverá começar pela peça inteira. Ver indicação das peças de partida nas pranchas de detalhamento de piso.

Deverá ser usado gabarito para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha.

Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.

Não deverá ser permitido que se pise sobre o piso antes de completadas 24 horas.

O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada na mesma cor do granito, no dia seguinte.

Respeitar demais procedimentos e orientações do fornecedor e do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.

4.5.10. GRANITO TIPO 2

a) Indicações:

Este granito será aplicado em trechos dos acessos ao Hospital e na rampa de acesso à capela. Ver indicações e paginação na prancha específica da área externa.

b) Especificações:

Assentamento de granito AMARELO ICARAI COMERCIAL APICADO ou equivalente técnico, lembrando que deverá haver aprovação da Fiscalização antes do assentamento das pedras. O granito deverá ser calibrado, com espessura de 1,00cm e deverá ser aplicado com argamassa de cimento colante sobre base regularizada.

c) Processo Executivo:

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contra-piso ou base regularizada.

Deverão ser previstas juntas de dilatação nas áreas grandes, aproximadamente 3 a 4 m de distancia, e colocadas as peças com folgas de, no mínimo, 01mm.

As juntas, de dilatação deverão ter uma folga de, no mínimo, 5 mm e deverão ser preenchidas com uma massa plástica, que não se torne rígida com o tempo.

O assentamento deverá começar pela peça inteira. Ver indicação das peças de partida nas pranchas de detalhamento de piso.

Deverá ser usado gabarito para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha.

Deverá ser retirado o excesso de argamassa das juntas.

Não deverá ser permitido que se pise sobre o piso antes de completadas 24 horas.

O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada na mesma cor do granito, no dia seguinte.

Respeitar demais procedimentos e orientações do fornecedor e do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.

4.6. REVESTIMENTO DE PAREDE

4.6.1. ARGAMASSA

a) Indicações:

Os revestimentos em argamassa deverão ser utilizados previamente em todas as alvenarias destinadas a receber qualquer tipo de acabamento.

b) Especificação:

• Chapisco:

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia média no traço volumétrico 1: 3, quando aplicado sobre superfícies de tijolo ou argamassa. Quando aplicado sobre superfícies de concreto deverá ser executado com argamassa industrializada à base de cimento Portland, com aditivos especiais e cargas minerais, de forma a garantir a perfeita aderência entre concreto, alvenaria e revestimentos. Deverá ter espessura máxima de 5mm.

Também deverá ser aplicado em todas as superfícies lisas de concreto como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

• Emboço:

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia fina peneirada no traço volumétrico de 1: 2: 9 ou com argamassa industrializada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termo tratada e aditivos especiais. Deverá ter espessura máxima de 15mm.

• Reboco:

O reboco será executado com argamassa de cal em pó e areia fina no traço volumétrico de 1: 0.5 ou com argamassa industrializada pré-dosada constituída basicamente de areia com tratamento térmico e rigoroso controle granulométrico, cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais. Deverá ter espessura máxima de 5mm.

Deverá receber diferentes acabamentos de superfície, conforme o tipo de revestimento para o qual servirá como base.

• **Massa Única:**

A execução da massa única será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço ou chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciada, dever-se-á verificar se os marcos, contrabatentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina peneirada no traço volumétrico 1:3 ou com argamassa industrializada à base de cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização.

c) Observações:

As juntas estruturais definidas no Projeto de Estrutura de Concreto deverão ser rigorosamente obedecidas na execução dos revestimentos.

Respeitar demais procedimentos e orientações do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.6.1.1 ARGAMASSA BARITADA:

a) Indicações:

Nas salas de Raio-X e Tomografia será usada a argamassa baritada, conforme indicação do Projeto de Arquitetura.

b) Especificações:

Deverá ser aplicada argamassa baritada BLIN-MASSA, da Luminatex ou equivalente técnico, servindo como blindagem radiológica, conforme recomendações do fabricante e/ou fornecedor dos equipamentos de Raio-X e Tomografia a serem adquiridos pelo Hospital do Subúrbio.

Atentar ao fato de que toda e qualquer medida de proteção contra radiação indicada neste projeto, só terão validade quando aprovadas pela CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear.

A argamassa baritada BLIN-MASSA, da Luminatex é fornecida em pó, em sacos de 25kg.

c) Observações:

Seguir procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor da argamassa baritada.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme e com bom acabamento, de conformidade com as indicações do fabricante.

4.6.1.2 ARGAMASSA COM VERMICULITA

a) Indicações:

Na cozinha do Hospital do Subúrbio será executada uma alvenaria com tijolos refratários, com o objetivo de evitar a passagem de calor da área de cocção para a despensa de gêneros.

b) Especificações:

Trata-se de uma alvenaria dupla com um colchão de ar no meio. A argamassa deverá ter como agregado a vermiculita expandida, ajudando no isolamento térmico.

Ver o item "Vermiculita Expandida", em Insumos, do Caderno de Encargos da SUCAB.

c) Observações:

A mistura de cimento e vermiculita expandida poderá ser feita em betoneira ou manualmente.

Mistura em betoneira:

- Coloca-se a água, o cimento e agita-se por alguns minutos;
- Adicionar a vermiculita com a betoneira em movimento;
- O tempo de permanência na betoneira será o suficiente para a massa atingir a "pega" para ser lançada.

Mistura Manual:

- Mistura-se o cimento e a vermiculita a seco e, posteriormente adiciona-se a água, mexendo a massa até atingir a consistência para ser aplicada.

4.6.2. REVESTIMENTO CERÂMICO

4.6.2.1 CERÂMICA TIPO 3:

a) Indicações:

Esta cerâmica será utilizada nas áreas molhadas (sanitários, vestiários, DMLs, utilidades e lavabos), lavanderia, cozinha, lactário, CME, preparo do necrotério e circulações do apoio logístico. Ver indicações em projeto.

b) Especificações:

Assentamento da cerâmica Eliane 31x31cm, cor Camburi Branco ou equivalente técnico, com rejunte a base de epóxi do tipo LATAPOXY 2000, com aditivo anti-descolante ou similar.

c) Observações:

Para o assentamento da cerâmica, será utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:5, e mais uma camada de cimento branco e areia no traço 1:3, sobre a qual serão aplicadas as cerâmicas, a fim de evitar o refluxo de cimento escuro através das juntas.

A colocação será feita de modo a deixar juntas perfeitamente alinhadas, de espessura uniforme e tomadas com rejunte a base de epóxi do tipo LATAPOXY 2000, com aditivo anti-descolante ou similar. Após o término da pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as peças cerâmicas e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

Verificar no projeto as paredes onde a cerâmica Tipo 03 será aplicada até o teto, onde será aplicada até a altura de 1.60m seguida de rodameio em granito tipo 01 (h=0,10m) e pintura 100% acrílica, e onde será aplicada até altura de 60cm seguida de protetor de parede em madeira ou bate-maca de PVC.

Respeitar demais procedimentos e orientações do Caderno de Encargos da SUCAB.

d) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates, de conformidade com as indicações do projeto.

4.6.2.2 CERÂMICA TIPO 4

a) Indicações:

Esta cerâmica será utilizada no revestimento das fachadas (cores JAMAICA, BRANCO e NÍQUEL), no revestimento das paredes internas da capela (cores BRANCO E JAMAICA), das muretas de fechamento dos jardins internos (cor BRANCO) e da base dos balcões em alvenaria das recepções do Hospital (cor BRANCO). Ver indicações no projeto.

No caso das fachadas a cor NÍQUEL será usada dentro da estrutura porticada ao longo da fachada frontal, o JAMAICA será usado nos acessos principal e da emergência. Ver indicações no projeto.

Nas fachadas posteriores e na fachadas das internações será usada a cor BRANCA e nos volumes que sobressaem a cor NÍQUEL.

As fachadas dos anexos listados abaixo serão revestidas com cerâmica Tipo 04:

- Capela, nas cores BRANCO E JAMAICA, conforme indicado no projeto;
- Abrigo de resíduos, Subestações 01 e 04, Central de Água Gelada, Guarita e Garagem de Ambulâncias na cor BRANCO.

Os demais anexos terão suas paredes externas pintadas com tinta PVA látex, na cor branco neve.

b) Especificações:

Assentamento da cerâmica Atlas Série Metaló 5x5cm, nas cores BRANCO, NÍQUEL (cinza) e Série Caribe, na cor JAMAICA (verde) ou equivalente técnico, com rejunte nas cores das cerâmicas.

4.6.3. CHAPA EM AÇO INOX

a) Indicações:

Deverá ser aplicada na cozinha, como revestimento da parede atrás dos caldeirões e fornos combinados.

b) Especificações:

Chapa em aço inox, com espessura de 6mm, conforme indicado em projeto de detalhamento da cozinha. Este revestimento deverá substituir a cerâmica devido ao calor liberado pelos equipamentos, que provoca o descolamento da cerâmica.

c) Observações:

A chapa em aço inox será fixada na parede conforme procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme e com bom acabamento de conformidade com as indicações do fabricante.

4.6.4. LAMINADO MELAMÍNICO

a) Indicações:

Conforme detalhe específico, deverá ser instalado laminado melamínico texturizado nas paredes das recepções, esperas e circulações gerais indicadas. Ver detalhe específico em projeto.

b) Especificações:

Laminado melamínico texturizado tipo Fórmica, na cor L106 Gelo ou equivalente técnico.

c) Observações:

O laminado melamínico será fixado na parede conforme procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme e com bom acabamento de conformidade com as indicações do fabricante.

4.7. REVESTIMENTO DE LAJES DE COBERTURA E FORROS

4.7.1. FORRO EM GESSO ACARTONADO LISO

a) Indicações:

Este tipo de forro será instalado nos ambientes internos do Hospital, conforme indicado nas pranchas de detalhamento de forro.

O Acabamento final do forro será em pintura 100% acrílica cor Branco Fosco.

b) Especificações:

Forro fixo em gesso acartonado liso (FGA GYPSUM ou similar), preso com tirantes de arame galvanizado nº 18 e junções tipo "h", cor branco fosco.

Serão utilizados pendurais reguláveis (componente do forro FGE GYPSOM ou similar) nas juntas de dilatação que são preenchidas com taricel e silicone.

c) Observações:

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para a fixação das placas.

Deverão ser respeitadas as juntas de dilatação nos locais indicados em projeto. Tais juntas serão preenchidas com taricel e silicone.

Seguir procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor.

4.7.2. FORRO EM PLACA DE GESSO ACARTONADO

a) Indicações:

Este tipo de forro será instalado em todas as circulações gerais do Hospital, conforme indicado nas pranchas de detalhamento de forro.

b) Especificações:

O forro tipo pacote a ser utilizado no Hospital do Subúrbio será em placas de gesso acartonado removível (FGR GYPSOM ou similar), revestido com película de PVC liso, cor branca, modulação 625mm por 1250mm, h=3.00m, instalado sobre perfis tipo "t" leve, clicados, de aço galvanizado.

c) Observações:

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para a fixação das placas.

Deverão ser respeitadas as juntas de dilatação nos locais indicados em projeto.

Seguir procedimentos e orientações do fabricante e/ou fornecedor.

4.8. PINTURAS

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
 - . Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
 - . Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
 - . Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.
- Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização;
- Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis;
- Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos;
- Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

4.8.1. PREPARAÇÃO E TRATAMENTO DOS SUBSTRATOS:

Argamassa:

- A superfície deverá estar firme, limpa, seca, sem poeira, gorduras, sabão ou mofo;
- Partes soltas ou mal aderidas deverão ser eliminadas através de raspagem ou escovação;
- Deverá ser aplicada uma demão de selador para impermeabilização da superfície;
- A superfície deverá ser emassada para correção das imperfeições;
- Após o emassamento a superfície deverá ser devidamente lixada.
- Antes da pintura deverá ser aplicada uma demão de liqui-base.
-

Concreto:

- A superfície deverá estar firme, limpa, seca, sem poeira, gorduras, sabão ou mofo;
- Partes soltas ou mal aderidas deverão ser eliminadas através de raspagem ou escovação;

- Deverá ser aplicada previamente tinta hidrofugante ou “primer” à base de silano/ siloxano para impermeabilização da superfície;
- Em caso da superfície de concreto vir a receber reboco, deverão ser seguidas também as indicações do item acima.

Estrutura metálica:

- Deverá ser considerada no tratamento das superfícies metálicas a ação agressiva causada pelo ambiente marinho;
- Preparação da superfície será através de jateamento ao metal quase branco, padrão Sa 2 ½ (SSPC-SP10);
- Deverá receber uma camada de “primer” ou pintura de base epóxi rica em zinco, bicomponente, poliamida, em uma demão com espessura total de 80 micras;
- Após aplicação do “primer” será aplicada tinta intumescente com 0,25mm de espessura para 30 minutos (tempo de resistência requerido ao fogo).
- O “primer” deverá ser aprovado pelo fabricante da tinta intumescente;
- Os procedimentos e equipamentos de aplicação deverão seguir criteriosamente as recomendações de cada fabricante.

Aço ou ferro:

- Deverá ser considerada no tratamento das superfícies metálicas a ação agressiva causada pelo ambiente marinho;
- A superfície deverá estar limpa e livre de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos;
- A limpeza deverá ser feita com escova, lixa ou palha de aço;
- Deverá receber uma camada de “primer” anticorrosivo (tinta primária ou seladora), conforme recomendação do fabricante, conforme o tipo do material a ser pintado.

Metal galvanizado (superfícies zincadas):

- Deverá ser considerada no tratamento das superfícies metálicas a ação agressiva causada pelo ambiente marinho;
- A superfície deverá estar limpa e livre de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos;
- A limpeza deverá ser feita com solvente de ácido acético glacial diluído em água;
- Deverá receber uma camada de “primer” anticorrosivo (tinta base), conforme recomendação do fabricante, conforme o tipo do material a ser pintado.

4.8.2. EMASSAMENTO

a) Indicações:

Todas as superfícies de paredes, forros e lajes destinadas a receber acabamento em pintura deverão ser previamente emassadas e lixadas para obtenção de uma superfície perfeitamente lisa e uniforme.

b) Especificações:

Nas superfícies onde será aplicada tinta PVA Látex, o emassamento deverá ser feito com massa corrida base PVA da marca SUVINIL, ou equivalente técnico.

Nas superfícies onde será aplicada tinta Acrílica, o emassamento deverá ser feito com massa acrílica da marca SUVINIL, ou equivalente técnico.

c) Observações:

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.3. PINTURA INTUMESCENTE/ ANTIFLAMA

a) Indicações:

Será aplicada tinta intumescente (proteção passiva contra fogo) nas estruturas metálicas, após aplicação do “primer” (tratamento antioxidante e base) e antes da aplicação do esmalte sintético.

b) Especificações:

- Tinta intumescente S605 da marca NULLIFIRE, ou equivalente técnico, na cor branca.

c) Observações:

Após a limpeza, as superfícies receberão aplicação de “primer” de base epóxi, conforme recomendação do fabricante.

A tinta intumescente é um produto com a aparência de uma pintura convencional que, a partir de 200°C, passa por processo de expansão volumétrica formando uma espuma isolante e evitando que as peças metálicas atinjam temperaturas críticas onde sua estabilidade estrutural possa ser comprometida.

O fabricante do material deve ser especializado na fabricação de produtos de proteção passiva contra fogo. A tinta intumescente deverá possuir ensaios de resistência ao fogo, realizados em laboratórios reconhecidos internacionalmente, conforme procedimentos da Norma ASTM E-119 (ou equivalente), atendendo à legislação vigente.

A instalação de forros, tubulações, dutos ou quaisquer outras interferências que não permitam o acesso total ou parcial para a aplicação da proteção passiva contra fogo deverá ocorrer após a completa execução da pintura intumescente.

Quaisquer peças, suportes ou outros elementos que necessitem ser soldados à estrutura metálica deverão ser fixados antes da aplicação da proteção contra fogo.

A preparação superficial e aplicação do “primer” deverão ser, preferencialmente, executadas pelo fabricante das estruturas metálicas.

4.8.4. PINTURA EM TINTA LÁTEX PVA

a) Indicações:

Deverá ser utilizada tinta Látex PVA nas seguintes superfícies:

- Forros: Forros em gesso acartonado das UTI's
- Lajes: Todas as lajes a receber acabamento em pintura, ou conforme Projeto Específico .

b) Especificações:

- Tinta Látex PVA da marca CORAL, ou equivalente técnico, na cor branco neve.

Verificar aplicação das cores conforme Caderno de Especificação de Materiais por Ambiente.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.5. PINTURA EM TINTA 100% ACRÍLICA

a) Indicações:

Deverá ser utilizada tinta 100% Acrílica nas paredes dos ambientes internos do Hospital do Subúrbio, conforme indicação no projeto executivo de arquitetura.

b) Especificações:

Considerar como referência de cores as especificações abaixo definidas de acordo com o zoneamento correspondente:

- Paredes das circulações gerais (acima dos Bate-macas em PVC): cor Branco Neve da Coral ou equivalente técnico;
- Paredes da Administração, Chefia Zeladoria, Sala dos Motoristas, Lavanderia, Almoxarifado e Oficinas: cor Branco Gelo da Coral ou equivalente técnico;
- Paredes do Ambulatório e Internações: cor 1045P da Coral ou equivalente técnico;
- Paredes das UTIs: cor 1057P da Coral ou equivalente técnico;
- Paredes da Emergência: cor 1090P da Coral ou similar;
- Paredes do Centro Cirúrgico: cor 1292P da Coral ou equivalente técnico;
- Portas do SADT (Bio Imagem): cor 1001P da Coral ou equivalente técnico;
- Paredes do Refeitório, Lactário, Farmácia, CME e Laboratório: 1025P da Coral ou equivalente técnico;
- Parede texturizada do Refeitório (ver indicação no projeto): cor 1493M ou equivalente técnico, com efeito riscado. Para obter este efeito, utilizar uma desempenadeira plástica em movimentos verticais de cima para baixo e de baixo para cima diversas vezes, conforme orientação do fabricante.

c) Observações:

Verificar aplicação das cores conforme Caderno de Especificação de Materiais por Ambiente.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.6. PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO

a) Indicações:

Será utilizada pintura com tinta esmalte sintético acetinado nos elementos da estrutura em aço (ver especificações de Estruturas Metálicas), esquadrias de ferro, no alambrado e nos portões de acesso ao Hospital. Ver indicações no projeto.

b) Especificações:

- Esmalte Sintético acabamento fosco da marca CORAL, ou equivalente técnico, na cor verde folha: Alambrados e Portões de Acesso.
- Esmalte Sintético acabamento fosco da marca CORAL, ou equivalente técnico, na cor Branco Gelo: Esquadrias de ferro, elementos da estrutura de aço.

c) Observações:

Todas as superfícies que irão receber a pintura em esmalte sintético deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "primer", deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola. A segunda demão só será aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.7. VERNIZ PARA ESQUADRIAS DE MADEIRA

a) Indicações:

Será utilizada pintura em verniz em duas demãos nos alizares e nos rodapés e roda-meios de madeira cuja especificação indicar o acabamento em verniz.

b) Especificações:

- Verniz stain impregnante da Coral ou equivalente técnico, acabamento acetinado, cor natural.

Seguir as recomendações do fabricante para a aplicação.

Respeitar demais procedimentos constantes do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.8. VERNIZ EM ESTRUTURA DE CONCRETO E EM COMBOGÓS

a) Indicações:

Os combogós, pergolados, bases dos alambrados, bancos da área externa e demais elementos em concreto aparente deverão ser receber pintura com verniz acrílico transparente conforme Caderno de Encargos da SUCAB.

4.8.9. DEMARCAÇÃO DE VAGAS COM TINTA ACRÍLICA

Faixas de 5 cm de largura feitas com pintura à base de borracha clorada na cor amarela, aplicada com trincha.

4.9. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.9.1. GENERALIDADES

Este trabalho tem o objetivo apresentar soluções técnicas a serem empregadas, visando obter a maior eficiência dos sistemas de impermeabilização, objetivando a perfeita estanqueidade, funcionalidade e durabilidade da obra.

As indicações aqui descritas deverão ser devidamente seguidas. Quaisquer modificações arquitetônicas, estruturais, elétricas ou hidráulicas bem como na escolha dos materiais, deverão ser comunicadas ao projetista para que as adaptações conseqüentes sejam efetuadas corretamente.

A execução deste projeto está baseada nas normas da ABNT e ASTM, referentes à impermeabilização, catálogos de fabricantes e na própria experiência do autor.

4.9.2. SISTEMAS ADOTADOS

SISTEMA 01: Argamassa polimérica com ou sem sistema de tamponamento

a) Descrição:

Sistema semi-flexível por argamassa polimérica com um consumo mínimo de 3,0 Kg/m² e tamponamento dos pontos, onde haja a ação do lençol freático, com cimentos de pega ultra rápida.

b) Justificativas

- Resistente a altas pressões hidrostáticas positivas;
- Produto de fácil aplicação, com trincha, rolo de pintura e vassoura de pêlo;
- Não altera a potabilidade da água, sendo atóxico e inodoro;
- Aplicado sobre superfícies de concreto ou argamassa, confere excelente aderência;
- Acompanha as movimentações estruturais e fissuras previstas na normas brasileiras.

C) Recomendações

A condição mínima para a aplicação de uma nova demão é a completa secagem e endurecimento da demão anterior.

No caso do local apresentar pontos de infiltração com ação do lençol freático, tamponar estes pontos com o sistema de cristalização rápida ou ultra-rápida, conforme a necessidade. Somente após este tratamento, dar continuidade na aplicação do sistema orientado.

Utilizar equipamentos de proteção individual na aplicação dos produtos.

Após o uso do produto recomendamos lavar bem as mãos. Caso o produto entre em contato com os olhos ou mucosas, lavar com água limpa em abundância, caso persista a irritação procurar assistência médica.

Quando utilizado em reservatórios, aguardar 5 dias antes de enchê-lo, conforme condições de temperatura ambiente, umidade relativa e ventilação.

O intervalo de aplicação da argamassa polimérica semi-flexível para a argamassa polimérica flexível, não deve ultrapassar 24 horas. Caso venha a observar que este intervalo possa ser maior que o período determinado, recomendamos aspergir areia média, seca, sobre a última demão da argamassa polimérica semi-flexível, ainda úmido, criando desta forma uma ponte de aderência entre os materiais.

Consumo recomendado: Argamassa polimérica semi-flexível: 3,0kg/m².

d) Preparo da Superfície e Regularização

O sistema rígido por argamassa polimérica, a superfície da estrutura deverá estar totalmente limpa, isenta de pó, graxas, argila, desmoldantes, madeiras, pontas de ferro, escorridos de nata de cimento, etc.

Quando executar esta limpeza, utilizar escova de aço e água em abundância ou jatear com água ou areia.

A superfície que apresentar desagregados, bicheiras ou falhas de concretagem, apicoar a região em questão até chegar na parte homogênea da estrutura (mínima 2,0 cm), utilizar a argamassa AR-1 para recompor a superfície. Nos locais onde houver deficiências na superfície causadas por falhas no tratamento das formas, ângulos ou arestas, suavizá-los com a argamassa AR-1, após prévio apicoamento.

Para os locais onde hajam ferros expostos sem função estrutural escariar ao redor do ferro até uma profundidade mínima de 2,0 cm, cortá-lo, tratar as arestas contra a corrosão em seguida recompor a superfície com a argamassa AR-1. Para os ferros que desempenham função estrutural, revesti-los com a argamassa AR-1, espessura mínima de 3,0 cm, sem, entretanto criar um "caroço" da superfície.

Aguardar a cura das argamassas utilizadas por no mínimo 2 dias.

Fixar todas as tubulações que não atravessarem as paredes e a impermeabilização, os quais devem ser rigidamente engastados ao concreto e estar no mínimo a 5,0 cm salientes das paredes. Todas as superfícies de concreto que tenham sido tratadas com desmoldantes e que recebam uma camada impermeabilizante, lavar a superfície com uma solução de ácido muriático a 10 ou 15%, até que pare de borbulhar (aproximadamente 10 minutos). Após este período, lavar completamente a superfície com água para remover todos os resíduos.

Eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações, deverão ser calafetadas com mastique à base de polissulfeto Hey'di mastique Monopol.

Quando houver a ocorrência de jorros de água, no caso de solos com lençol freático, executar tamponamento com a utilização de cimento ou aditivo de pega ultra-rápida, após prévio preparo do local.

e) Impermeabilização

- Preparação do material:

Produto fornecido em dois componentes:

* **Componente A (resina):** Polímeros acrílicos emulsionados.

* **Componente B (pó cinza):** Cimentos especiais, aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais.

Adicionar o componente B (pó cinza) aos poucos ao componente A (resina) e misturar mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, dissolvendo possíveis grumos que possam se formar, obtendo-se uma pasta homogênea.

Uma vez misturados os componentes A+B, o tempo de utilização desta mistura não deve ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25°C. Passando este período não recomendamos sua utilização.

A proporção da mistura é variável de acordo com a forma de aplicação.

Umedecer toda a superfície a ser tratada. É recomendado o completo enchimento do poço e assim deixá-lo por 2 dias. Decorrido o prazo, antes mencionado, esvaziá-lo completamente.

Evitar os empoçamentos no fundo do poço. Para o caso do teto dos reservatórios, umedecê-lo com o auxílio de uma broxa, espargindo água em abundância sobre esta superfície.

- Execução da Impermeabilização:

Sobre o substrato úmido aplicar 3 a 4 "demãos" de argamassa polimérica semi-flexível, aguardando sua secagem. Esta aplicação tem como objetivo o estucamento e a selagem dos poros do substrato.

Aplicar as "demãos" em sentido cruzado, conforme a necessidade do serviço, em camadas uniformes, com intervalo de 2 a 6 horas entre "demãos", dependendo da temperatura ambiente.

Em regiões como ao redor de ralos, juntas de concretagem e meias-canas, reforçar o revestimento com a incorporação de uma tela de poliéster, malha 2x2mm, logo após a primeira "demão", aguardando a secagem por igual período.

Aguardar a cura do produto por 3 dias antes de encher o reservatório, caso seja o caso em questão. Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação do impermeabilizante no mínimo por 72 horas.

- Calafetar ao redor de ralos e tubulações com mastique.
- Misturar constantemente o produto da embalagem durante a aplicação.

f) Teste de Estanqueidade

Executado o serviço, verificar se não há infiltração no local dos serviços. Caso haja, aplicar uma demão sobre o local atingido.

SISTEMA 02: Sistema com argamassa polimérica flexível

a) Descrição

Sistema de impermeabilização semi-flexível por argamassa polimérica estruturada com tela de poliéster 2x2mm, composto pelo sistema 01, com consumo da argamassa semi-flexível será 3,0 Kg/m² e a fina, argamassa poliméricas flexível com consumo de 3,0 Kg/m², em demãos cruzadas e estruturada com tela de poliéster 2x2mm.

b) Justificativas

- Resistente a altas pressões hidrostáticas, tanto positivas quanto negativas;

- Produto de fácil aplicação, com trincha, vassoura de pêlo ou desempenadeira metálica, dependendo da forma de aplicação;
- Não altera a potabilidade da água, sendo atóxico e inodoro;
- Aplicado sobre superfícies de concreto, alvenaria, argamassa ou metal, confere excelente aderência;
- Acompanha as movimentações normais da estrutura;
- Pode ser estruturado com tela de poliéster ou nylon;
- Atende as exigências da ABNT – 11905;
- Em decorrência da existência do lençol freático atuante.

C) Recomendações

A condição mínima para a aplicação de uma nova demão é a completa secagem e endurecimento da demão anterior.

No caso do local apresentar pontos de infiltração com ação do lençol freático, tamponar estes pontos com o sistema de cristalização rápida ou ultra-rápida, conforme a necessidade. Somente após este tratamento, dar continuidade na aplicação do sistema orientado.

Utilizar equipamentos de proteção individual na aplicação dos produtos. Após o uso do produto recomendamos lavar bem as mãos. Caso o produto entre em contato com os olhos ou mucosas, lavar com água limpa em abundância, caso persista a irritação procurar assistência médica.

Quando utilizado em reservatórios, aguardar 5 dias antes de enchê-lo, conforme condições de temperatura ambiente, umidade relativa e ventilação.

O intervalo de aplicação da argamassa polimérica semi-flexível para a argamassa polimérica flexível, não deve ultrapassar 24 horas. Caso venha a observar que este intervalo possa ser maior que o período determinado, recomendamos aspergir areia média, seca, sobre a última demão da argamassa polimérica semi-flexível, ainda úmido, criando desta forma uma ponte de aderência entre os materiais.

Consumo recomendado:

- **Argamassa polimérica semi-flexível** - 3,0 kg/m²
- **Argamassa polimérica flexível** - 3,0 kg/m²

d) Preparo da Superfície e Regularização

Quando executar esta limpeza, utilizar escova de aço e água em abundância ou jatear com água ou areia.

A superfície que apresentar desagregados, bicheiras ou falhas de concretagem, apicoar a região em questão até chegar na parte homogênea da estrutura (mínima 2,0 cm), utilizar a argamassa AR-1 para recompor a superfície. Nos locais onde houver deficiências na superfície causadas por falhas no tratamento das formas, ângulos ou arestas, suavizá-los com a argamassa AR-1, após prévio apicoamento.

Para os locais onde hajam ferros expostos sem função estrutural escariar ao redor do ferro até uma profundidade mínima de 2,0 cm, cortá-lo, tratar as arestas contra a corrosão em seguida recompor a superfície com a argamassa AR-1. Para os ferros que desempenham função estrutural, revesti-los com a argamassa AR-1, espessura mínima de 3,0 cm, sem entretanto criar um "caroço" da superfície.

Aguardar a cura das argamassas utilizadas por no mínimo 2 dias.

A.8 - Fixar toda as tubulações que não atravessar as paredes e a impermeabilização, os quais devem ser rigidamente engastados ao concreto e estar no mínimo a 5,0 cm salientes das paredes.

Todas as superfícies de concreto que tenham sido tratadas com desmoldantes e que recebam uma camada impermeabilizante, lavar a superfície com uma solução de ácido muriático a 10 ou 15%, até que pare de borbulhar (aproximadamente 10 minutos). Após este período, lavar completamente a superfície com água para remover todos os resíduos.

Eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações, deverão ser calafetadas com masticque à base de polissulfeto Hey'di masticque Monopol.

e) Impermeabilização

Sobre o substrato úmido aplicar três "demãos" de argamassa polimérica semi-flexível, aguardando sua secagem. Esta aplicação tem como objetivo o estucamento e a selagem dos poros do substrato.

Aplicar com trincha a 1ª "demão" da argamassa polimérica flexível, aguardando a secagem pelo período mínimo de 4 horas.

Na ocasião da aplicação da segunda demão da argamassa polimérica flexível, colocar uma tela de poliéster, malha 2x2mm, aguardando a secagem por igual período.

Aplicar as "demãos" subseqüentes em sentido cruzado, conforme a necessidade do serviço, em camadas uniformes, com intervalo de 4 a 8 horas entre "demãos", dependendo da temperatura ambiente, até atingir o consumo especificado.

Nos locais como ao redor de ralos, juntas de concretagem e meias-canas, recomendamos reforçar o revestimento com a incorporação de uma tela de poliéster ou nylon, logo após a primeira demão.

Caso necessário, executar proteção mecânica sobre a área vertical impermeabilizada com argamassa polimérica flexível, estruturando-a com tela hexagonal galvanizada.

- Aguardar a cura do produto por 5 dias antes de encher o reservatório.
- Misturar constantemente o produto da embalagem durante a aplicação.

f) Teste de Estanqueidade

Encher o reservatório após a cura total do produto e mantê-lo cheio por no mínimo 72 horas ininterruptas;

SISTEMA 03: Sistemas de mantas asfálticas mono-camadas aplicadas a maçarico

a) Descrição

Sistema de manta asfáltica aplicadas a maçarico sobre superfície regularizada e imprimada.

b) Justificativas

- Existe a presença constante de água no local;
- Locais sujeitos à variação;
- Pela facilidade de sua aplicação e por sua elevada resistência mecânica;

c) Recomendações

A regularização da superfície a ser tratada, deverá estar totalmente executada com todos os detalhes recomendados, visando a perfeita funcionalidade e durabilidade do sistema escolhido. Caso as paredes do reservatório já estejam em condições para receber o sistema, pode-se deixar de executar a regularização.

Todos os tubos passantes deverão estar situados no mínimo a 30,0 cm das superfícies verticais, para não interferirem em outros detalhes construtivos.

Nas tubulações que atravessam na laje, não devem ser deixadas luvas embutidas no concreto ou a menos de 15,0 cm da laje. Nas tubulações que alimentarão a antena coletiva, a chave-bóia e o sinalizador de obstáculos deverão ser fixos curvas de 135° em sua extremidade, bem como deverão estar distantes de 30 cm entre cada.

Recomendamos a utilização de flanges metálica para a alimentação dos reservatórios às prumadas.

Todas as tubulações drenantes deverão possuir diâmetro mínimo de 75 mm ou um diâmetro imediatamente superior ao indicado pelo projetista.

d) Preparo da Superfície e Regularização

Executar limpeza enérgica na área a ser tratada, retirando todos os pedaços de lascas de madeira, tocos de ferros, natas de cimento escorridas, manchas de cal, graxas, resíduos de desmoldante, argila, irregularidades entre formas, etc., a superfície deverá apresentar-se no concreto são.

Todas as tubulações deverão estar posicionadas e fixas nos respectivos locais, sempre verificando nossas recomendações (item A).

Nas superfícies verticais deverão ser rebocadas com argamassa isenta de cal, e se for necessário utilizar aditivo de pega. Nos locais onde não haja continuidade da espessura devida a elementos estruturais ou arquitetônicos, arredondar cantos e arestas vivas, utilizando argamassa com aditivo.

Marcar as cotas mínimas e máximas na laje, verificando a declividade mínima de 1,0% nos locais não marcados no projeto. Utilizar mestras para determinar os caimentos calculados. Utilizando mestras de madeira, evitar o esquecimento destas na argamassa de regularização.

Executar a regularização utilizando a argamassa AR-1 para os pisos e paredes, sendo que nas paredes, precedida de um chapisco. Espessura mínima para ambos os casos é de 2,5 cm. No caso de paredes de concreto isenta de bicheiras, a regularização destas poderá ser substituída por apenas o tratamento de bolhas e pequenos nichos de concretagem. Para o caso de paredes de alvenaria, prever para esta altura de regularização em superfícies verticais no mínimo 40,0 cm, onde na cota 30,0 cm da laje, deverá ser executada um chanfro de 2,0 x 2,0 cm para o arremate de impermeabilização.

Todos os cantos vivos (rodapés, pilares, vigas invertidas ou cortinas de concreto) deverão ser arredondados com um raio mínimo de 8,0 cm ou chanfrados em 45°, com a mesma dimensão do raio.

A área regularizada deverá ser interditada ao tráfego de pessoas por no mínimo 2 dias. Espargir água nesta superfície nestes 2 dias, visando melhor cura da argamassa regularizadora.

Toda a regularização terá um acabamento aveludado, desempenado com desempenadeira de madeira.

Todas as superfícies de concreto que tenham sido tratadas com desmoldante e que recebam uma camada impermeabilizante, lavar a superfície com uma solução de ácido muriático a 10 ou 15%, até que pare de borbulhar (aproximadamente 10 minutos). Após este período, lavar completamente a superfície com água para remover todos os resíduos, inclusive os acumulados no chão.

e) Impermeabilização

Varrer a superfície com vassoura de pêlos macios, retirando todo pó e outras sujeiras. Iniciar a imprimação da superfície, utilizando PRIMER puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, aplicando a imprimação em uma camada o mais fina possível, obtendo um consumo aproximado de 0,40 l/m².

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta. Frisar todos os cantos arredondados aplicando uma camada de manta nos cantos arredondados.

Iniciar a executar o piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando a película plástica da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total.

Executar de forma idêntica a citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais.

Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais. Cortar uma faixa de largura necessária a se executar a parte vertical, o canto arredondado e estender-se a no mínimo 10,0 cm de sobreposição sobre a manta do piso. Então colar a parte central, para ajudar a posicionar a manta, em seguida executar a colagem da manta até o arremate, executando-o. Concluído, executar a colagem ao canto arredondado e à sobreposição à manta do piso. Após esta colagem, impregnar de asfalto derretido na parte superior e de sobreposição desta manta, ou seja, no arremate e na sobreposição das mantas. Executar de forma idêntica a todas as áreas a serem tratados, observando entre si a perfeita aderência e friagem com asfalto e, o recobrimento de 10,0 cm entre si, tanto vertical como horizontal.

Nas regiões onde haja flanges, deixando os tubos rosqueados sem a adesão do sistema de impermeabilização. Para a fixação dos flanges, antes de executar este serviço, intercalar uma camada de manta de sacrifício no diâmetro externo do flange. Sobre esta, aplicar uma lâmina metálica (alumínio, chumbo ou latão). Sobrepostas estas camadas, rosquear a flange, dando a pressão necessária.

As tubulações que atravessarem os locais impermeabilizados, imprimir esta tubulação até a cota de 30,0 cm. A impermeabilização deverá ser aplicada até esta cota.

A área a ser tratada será interditada ao tráfego até a conclusão dos serviços.

Para os reservatórios superiores, concluídos os serviços de impermeabilização no piso e parede, aplicar o sistema de impermeabilização rígida com argamassa polimérica no teto do reservatório, com um consumo mínimo de 2,0 Kg/m² ou uma camada de primer aplicado nos tetos tomando a precaução de vedar todos os pontos da superfície. Para o caso de reservatórios, concluído o teste de estanqueidade, utilizar fixadores em parafuso galvanizado, bucha plástica e chapa metálica de alumínio na extremidade superior da impermeabilização. Este reforço deverá ser executado nos rejuntas do sistema de impermeabilização. Sobre este reforço, executar o tamponamento com manta asfáltica cobrindo totalmente estes reforços.

f) Teste de Estanqueidade

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

g) Camada Separadora/ Camada Amortecedora

Este tratamento somente será executado sobre o sistema que não é autoprotégido:

- Nos locais onde haja tráfego de veículos, aplicar antecipadamente uma camada de geotêxtil OP20, mantendo-se a sobreposição entre emendas de 10 cm;
- Nas coberturas protegidas com proteção mecânica espalhar sobre o piso uma camada de PAPEL KRAFT BETUMADO DUPLO, fazendo que haja uma sobreposição de 10,0 cm entre suas extremidades e subindo no mínimo 3,0 cm nas arestas arredondadas.

h) Proteção Mecânica

Este tratamento somente será executado sobre o sistema que não é autoprotégido:

Coberturas:

Executar uma camada formando quadros de lado 2,50 m com a espessura não inferior a 2,0 cm, com argamassa AR-3. As juntas formadas nestes quadros não deverão ser inferiores a 2,0 cm de largura e preenchidas com o mastique MA-1. No perímetro destas áreas, deixar a mesma junta e preenchê-la com mastique MA-2. Em seguida, fazer a fixação de tela galvanizada sobre a impermeabilização. Então, fazer a aplicação de uma camada disforme da argamassa AR-3, cobrindo complementemente a tela galvanizada.

Reservatórios:

Executar uma camada monolítica de argamassa AR-3, com espessura não inferior a 3,0 cm sobre a superfície horizontal. Nas superfícies verticais queimar o filme de polietileno, evitando que este se desprenda e venha a danificar as tubulações e conexões. No caso das mantas asfálticas com acabamento em alumínio: efetuar a pintura das emendas das mantas em tinta alumínio.

i) Tratamento da Juntas de Dilatação

- Regularização

Verificar a camada limitadora do fundo da junta, verificando se a junta não possui nenhum eletroduto, ou toco de madeira, tubulação hidráulica interrompendo o livre movimento da junta.

Regularizar as bordas da junta, retificando-a com utilização de argamassa com Grout. Observar que a largura da junta deverá ser constante.

- Impermeabilização

Preencher o vão até a borda da regularização com mastique asfáltico.

Imprimir a totalidade da extensão da junta de dilatação.

Seca a imprimação, sobre a junta, colocar uma camada de lâ-de-vidro como camada separadora e amortecedora, com a largura de 10,0 cm. Aplicar a primeira camada de manta asfáltica, com as larguras mínimas de 30,0 cm, aderindo-a em suas extremidades, deixando a parte central solta. Em seguida, aplicar a segunda camada de manta com a largura de 50,0 cm, aderindo-a somente nas suas extremidades, deixando a parte central solta. A última camada deverá passar no eixo de uma manta, sendo esta a camada que será a final e impermeabilizará toda a área.

- Teste de Estanqueidade

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

- Camada Separadora

Sobre a junta impermeabilizada e testada, espalhar a camada separadora única em PAPEL KRAFT BETUMADO DUPLO.

- Proteção Mecânica

Sobre a camada separadora, aplicar uma camada de proteção mecânica, respeitando a junta de dilatação, transferindo o vão da junta até a camada de proteção mecânica e piso final. O sulco deixado no piso deverá ser preenchido com mastique asfáltico.

SISTEMA 04: Sistema com manta asfáltica em dupla camada aplicadas a maçarico e a asfalto

a) Descrição

Sistema de impermeabilização flexível por manta asfáltica em dupla camada, sendo a camada primária em manta asfáltica espessura 3 mm estruturadas com véu de fibra de vidro e a camada final em manta espessura 3 mm ou 4mm estruturada por filamentos não contínuos de poliéster, elastomérica, tipo II e III segundo a NBR 9952/98.

b) Justificativas

- Existe a presença constante de água no local;
- Locais sujeitos à variação;
- Pela facilidade de sua aplicação e por sua elevada resistência mecânica;

c) Recomendações

A regularização da superfície a ser tratada, deverá estar totalmente executada com todos os detalhes recomendados, visando a perfeita funcionalidade e durabilidade do sistema escolhido. Caso as paredes do reservatório já estejam em condições para receber o sistema, pode-se deixar de executar a regularização.

Todos os tubos passantes deverão estar situados no mínimo a 30,0 cm das superfícies verticais, para não interferirem em outros detalhes construtivos. Nas tubulações que atravessam na laje, não devem ser deixadas luvas embutidas no concreto ou a menos de 15,0 cm da laje.

Nas tubulações que alimentarão a antena coletiva, a chave-bóia e o sinalizador de obstáculos deverão ser fixos curvas de 135° em sua extremidade, bem como deverão estar distantes de 30 cm entre cada.

Recomendamos a utilização de flanges metálica para a alimentação dos reservatórios às prumadas.

Todas as tubulações drenantes deverão possuir diâmetro mínimo de 75 mm ou um diâmetro imediatamente superior ao indicado pelo projetista.

d) Preparo da Superfície e Regularização

Executar limpeza enérgica na área a ser tratada, retirando todos os pedaços de lascas de madeira, tocos de ferros, natas de cimento escorridas, manchas de cal, graxas, resíduos de desmoldante, argila, irregularidades entre formas, etc., a superfície deverá apresentar-se no concreto são.

Todas as tubulações deverão estar posicionadas e fixas nos respectivos locais, sempre verificando nossas recomendações (item A). Nas superfícies verticais deverão ser rebocadas com argamassa isenta de cal, e se for necessário utilizar aditivo de pega. Nos locais onde não haja continuidade da espessura devida a elementos estruturais ou arquitetônicos, arredondar cantos e arestas vivas, utilizando argamassa com aditivo.

Marcar as cotas mínimas e máximas na laje, verificando a declividade mínima de 1,0% nos locais não marcados no projeto. Utilizar mestras para determinar os caimentos calculados. Utilizando mestras de madeira, evitar o esquecimento destas na argamassa de regularização.

Executar a regularização utilizando a argamassa AR-1 para os pisos e paredes, sendo que nas paredes, precedida de um chapisco. Espessura mínima para ambos os casos é de 2,5 cm. No caso de paredes de concreto isenta de bicheiras, a regularização destas poderá ser substituída por apenas o tratamento de bolhas e pequenos nichos de concretagem.

Para o caso de paredes de alvenaria, prever para esta altura de regularização em superfícies verticais no mínimo 40,0 cm, onde na cota 30,0 cm da laje, deverá ser executada um chanfro de 2,0 x 2,0 cm para o arremate de impermeabilização. Todos os cantos vivos (rodapés, pilares, vigas invertidas ou cortinas de concreto) deverão ser arredondados com um raio mínimo de 8,0 cm ou chanfrados em 45°, com a mesma dimensão do raio.

A área regularizada deverá ser interditada ao tráfego de pessoas por no mínimo 2 dias. Espargir água nesta superfície nestes 2 dias, visando melhor cura da argamassa regularizadora.

Toda a regularização terá um acabamento aveludado, desempenado com desempenadeira de madeira.

Todas as superfícies de concreto que tenham sido tratadas com desmoldantes e que recebam uma camada impermeabilizante, lavar a superfície com uma solução de ácido muriático a 10 ou 15%, até que pare de borbulhar (aproximadamente 10 minutos). Após este período, lavar completamente a superfície com água para remover todos os resíduos, inclusive os acumulados no chão.

Impermeabilização

Imprimação:

Varrer a superfície com vassoura de pêlos macios, retirando todo pó e outras sujeiras. Iniciar a imprimação da superfície, utilizando PRIMER puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, aplicando a imprimação em uma camada o mais fina possível, obtendo um consumo aproximado de 0,40 l/m².

Para o caso da aplicação sem o asfalto modificado:

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta. Frisar todos os cantos arredondados aplicando uma camada de manta nos cantos arredondados.

Iniciar a executar o piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o.

Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando a película plástica da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem-se bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total. Executar de forma idêntica à citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais. Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais. Cortar uma faixa de largura necessária a se executar a parte vertical, o canto arredondado e estender-se a no mínimo 10,0 cm de sobreposição sobre a manta do piso. Então colar a parte central, para ajudar a posicionar a manta, em seguida executar a colagem da manta até o arremate, executando-o.

Concluído, executar a colagem ao canto arredondado e à sobreposição à manta do piso. Após esta colagem, impregnar de asfalto derretido na parte superior e de sobreposição desta manta, ou seja, no arremate e na sobreposição das mantas. Executar de forma idêntica a todas as áreas a serem tratada, observando entre si a perfeita aderência e friagem com asfalto e, o recobrimento de 10,0 cm entre si, tanto vertical como horizontal.

A área a ser tratada será interditada ao tráfego até a conclusão dos serviços.

Para o caso de sistemas com a aplicação de asfalto modificado:

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta. Preparar em uma caldeira especial o derretimento do asfalto a uma temperatura de 180°C. Iniciar a executar o piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, espalhar o asfalto sempre a frente da manta, aplicando a manta sobre este asfalto aquecido. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem-se bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total.

Executar de forma idêntica à citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais. Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais e os tratamentos das emendas das mantas utilizando o maçarico para este fim.

Concluída a aplicação da camada primária, executar a aplicação da camada final de forma ortogonal ao sentido da que foi aplicada primeiramente, mantendo-se todas as precauções das mantas aplicadas à maçarico.

Executar o piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando a película plástica da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total. Executar de forma idêntica a citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais. Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais. Cortar uma faixa de largura necessária a se executar a parte vertical, o canto arredondado e estender-se a no mínimo 10,0 cm de sobreposição sobre a manta do piso. Então colar a parte central, para ajudar a posicionar a manta, em seguida executar a colagem da manta até o arremate, executando-o.

Concluído, executar a colagem ao canto arredondado e à sobreposição à manta do piso. Após esta colagem, impregnar de asfalto derretido na parte superior e de sobreposição desta manta, ou seja, no arremate e na sobreposição das mantas. Executar de forma idêntica a todas as áreas a serem tratados, observando entre si a perfeita aderência e friagem com asfalto e, o recobrimento de 10,0 cm entre si, tanto vertical como horizontal.

Teste de Estanqueidade

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

Proteção Mecânica

Executar uma camada formando quadros de lado 2,50 m com a espessura não inferior a 2,0 cm, com argamassa AR-3. As juntas formadas nestes quadros não deverão ser inferiores a 2,0 cm de largura e preenchidas com o masticque MA-1. No perímetro destas áreas, deixar a mesma junta e preenchê-la com masticque MA-2.

Em seguida, fazer a fixação de tela galvanizada sobre a impermeabilização. Então, fazer a aplicação de uma camada disforme da argamassa AR-3, cobrindo complementemente a tela galvanizada.

e) Tratamento da Juntas de Dilatação

Regularização

Verificar a camada limitadora do fundo da junta, verificando se a junta não possui nenhum eletroduto, ou toco de madeira, tubulação hidráulica interrompendo o livre movimento da junta.

Regularizar as bordas da junta, retificando-a coma utilização de argamassa com Grout. Observar que a largura da junta deverá ser constante.

Impermeabilização

Preencher o vão até a borda da regularização com masticque asfáltico.

Imprimir a totalidade da extensão da junta de dilatação.

Seca a imprimação, sobre a junta, colocar uma camada de lã-de-vidro como camada separadora e amortecedora, com a largura de 10,0 cm. Aplicar a primeira camada de manta asfáltica, com as larguras mínimas de 30,0 cm, aderindo-a em suas extremidades, deixando a parte central solta. Em seguida, aplicar a segunda camada de manta com a largura de 50,0 cm, aderindo-a somente nas suas extremidades, deixando a parte central solta.

A última camada deverá passar no eixo de uma manta, sendo esta a camada que será a final e impermeabilizará toda a área.

Teste de Estanqueidade

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

4.9.3 ORIENTAÇÕES À FISCALIZAÇÃO

a) CONTRATAÇÃO

As empresas consultadas a apresentarem propostas de execução dos serviços de impermeabilização deverão anexar a esta certidão de capacidade técnica de obras de serviços idênticos a esta.

A empresa contratada deverá possuir pessoal capacitado para a execução dos serviços.

b) MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra deverá possuir conhecimentos específicos, seriedade e que sejam de total confiança dos proprietários da obra.

É obrigatório à utilização dos equipamentos de segurança no interior das dependências da obra.

Os operários deverão, preferencialmente, utilizar calçados de solado liso, para não afetarem os sistemas de impermeabilização.

c) MATERIAIS

Deve ser mantido um rigoroso controle dos materiais, principalmente no tocante a datas de validade, data e número do lote de fabricação, armazenamento, transporte, etc.

A empresa apresentará, sempre da utilização dos materiais, a ficha de controle ao responsável dos serviços, contendo a data de fabricação dos produtos, número do lote e a data de validade dos materiais.

Todo o material que entrar na obra, deverá ser identificado o lote de fabricação e retirada amostras dos produtos para ensaios de laboratório para a verificação da qualidade dos produtos.

d) REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE

A regularização deverá ser executada sobre o substrato completamente limpo e firme.

As áreas trabalhadas deverão ser interditadas ao tráfego.

A argamassa deverá estar completamente aderida ao substrato. Caso venha a ser constatada qualquer falha nesta, o local afetado deverá ser completamente escariado e refeito. Toda a superfície tratada deverá possuir os caimentos definidos no projeto. Nos locais sem definição, utilizar caimento mínimo de 1,0%.

A superfície regularizada não poderá apresentar nenhum empoçamento ou desvios dos locais de coleta de águas. Caso haja este problema, escariar a superfície e reexecutar a regularização. A argamassa de regularização deverá ser aplicada e compactada contra o piso, evitando que haja vazios no interior da camada regularizadora.

e) IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

Antes de aplicar cada demão do cimento polimérico, a superfície deverá estar úmida.

A espessura de cada demão deverá ser mínima, não podendo apresentar grumos ou excessos de materiais. O armazenamento poderá ser feito por um prazo de 6 meses em local seco e arejado. O pot-life para a utilização da argamassa polimérica, depois de feita a mistura, é de 40 minutos, não podendo ser utilizada a mistura depois de decorrido este tempo.

f) IMPERMEABILIZAÇÃO COM MEMBRANA ASFÁLTICA E ELASTOMÉRICA

Não pode existir acúmulo de materiais em nenhum ponto.

O consumo do material em cada demão deve ser rigorosamente controlado.

A superfície onde for aplicada cada demão deve estar totalmente seca, quer seja a regularização ou entre cada demão.

Evitar o tráfego nas regiões impermeabilizadas antes ou depois da secagem do sistema. Nos dias muito quentes, a impermeabilização com este sistema poderá colar no solado dos calçados, danificando o tratamento.

O armazenamento deverá em local seco e arejado.

Para o caso de membrana polimérica, esta deve ser utilizada totalmente em 24 horas, pois em contato com o ar o produto se polimeriza. Após aberto, a solução elastomérica permanece fluida por 8 horas.

O armazenamento tendo as embalagens lacradas tem vida útil de 6 meses, quando armazenadas a 24° C.

g) IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTAS ASFÁLTICAS

Observar sempre a perfeita aderência entre cada camada de manta e esta com a imprimação.

As sobreposições entre as mantas deverá ser no mínimo de 10,0 cm. Observar as frisagens com asfalto oxidado, não podendo haver quaisquer falhas como furos, etc. As bobinas deverão ser armazenadas na vertical, em locais secos, sem incidência de chuvas e com boa ventilação.

As mantas quando recebidas na obra devem ser livres de defeitos visíveis como, por exemplo: rasgos, furos, bordas serrilhadas, não paralelas e de corte não reto, devendo satisfazer aos capítulos 5 e 6 da Norma NBR 9952/1.987.

h) TESTE DE CARGA

Em todas as áreas tratadas deverão receber o teste de carga d'água, diretamente sobre a impermeabilização. Este deverá ser feito no mínimo por 72 horas ininterruptas.

i) RETIRADA DE AMOSTRAS

O material extraído da bobina do qual devem ser retirados os corpos de prova a serem ensaiados, deve ter o comprimento mínimo de 3,0 m e ser acondicionado a não apresentar dobras e outros danos que possam influir nos resultados do ensaio;

As amostras de um mesmo lote de fornecimento devem ser retiradas nas porções conforme indicadas abaixo:

Número de bobinas por Lote	Amostragem
Até 100 bobinas	1 Amostra
De 101 a 500 bobinas	2 Amostra retiradas de duas embalagens diferentes
De 501 a 1.000 bobinas	3 Amostra retiradas de três embalagens diferentes
Acima de 1.000 bobinas	4 Amostra retiradas de quatro embalagens diferentes

Desprezar de cada bobina o primeiro e o último metro e os cinquenta milímetros das bordas.

Antes da operação de corte de cada corpo de prova, a amostra deve descansar durante 24 horas sobre superfície plana e na temperatura de (23° +- 2° C) e umidade relativa do ar de (50 +- 5%). As amostras representativas de um determinado lote devem obedecer às condições apresentadas na NBR 9952/1.998. Caso contrário todo o lote deve ser rejeitado.

4.9.4 MATERIAIS EMPREGADOS

ÁGUA

- A água deverá ser potável e respeitar os critérios da NBR 6118.
- Cuidado importante é não utilizar a água que tenha sido utilizada na limpeza de ferramentas.

AREIA

- Deverá ser quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, etc.
- Deverá ser lavada e ter uma granulometria média a fina.
- Deverá ser utilizada preferencialmente no estado o mais seco possível, visando evitar erros na preparação de argamassas.
- Deverá obedecer a NBR 7211.

BRITA

A pedra brita empregada deverá ser de granulometria entre 15,0 a 50,0mm, lavada e sem produzir esfarelamento.

MATERIAIS INDUSTRIALIZADOS

a) CIMENTO

Deverá ser empregado o cimento Portland comum (CPI) ou cimento pozolânico (CPIV), tomando os cuidados quanto a empolamento, ausências de grumos, etc., obedecendo a norma NBR 5732.

CIMENTO DE PEGA ULTRA-RÁPIDA

São cimentos aditivados que possuem a característica de secagem ultra-rápida, permitindo o tamponamento de locais com pequenas pressões.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Viapresto 2	Viapol
Pó 2	Denver

* ou equivalente técnico.

b) CAL

Deverá ser empregada a cal hidratada em pasta ou em pó, obedecendo a norma NBR 7175.

c) ADESIVO

É uma solução aquosa plastificante com alto poder adesivo que auxilia a aderência de argamassa a estrutura.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Sikafix	Sika
Viafix Acrílico	Viapol
Denverfix	Denver

Hey'Di KZ

Hey'Di

* ou equivalente técnico.

d) ARGAMASSA POLIMÉRICAARGAMASSA POLIMÉRICA FLEXÍVEL

Impermeabilizante à base de resinas termoplásticas e cimentos aditivados, que em composição, resultam em uma película elástica de excelentes características de resistência e impermeabilidade.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
VIAPLUS 5000	VIAPOL
DENVER LP54	DENVER

* ou equivalente técnico.

ARGAMASSA POLIMÉRICA SEMI-FLEXÍVEL

Revestimento impermeabilizante, semi-flexível, bi-componente (A+B), à base de cimentos especiais, aditivos minerais e resina acrílica, de excelentes características impermeabilizantes, ótima aderência e excepcional resistência mecânica.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
VIAPLUS 1000	VIAPOL
DENVERTEC 100	DENVER

* ou equivalente técnico.

e) TELA GALVANIZADA

Tela de arame galvanizada tipo galinheiro com malha sextavada de 1 "e fio #22.

f) GEOTÊXTIL

E um geotêxtil não tecido de poliéster, obtido pela extrusão direta pelo sistema "Spun-bonded", processo patenteado pela Rhodia, fabricado a partir de filamentos finos de poliéster, na cor cinza, interligados mecanicamente por agulhagem, em outras palavras, é o BIDIN. O tipo OP- 30 apresenta um peso por m2 de 300g e uma espessura de 2,9mm.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
BIDIN OP-20	Rhodia S.A.

* ou equivalente técnico.

MANTA ASFÁLTICA ESTRUTURADA COM NÃO TECIDO DE POLIÉSTER, MODIFICADA COM POLÍMEROS APP

E um lençol de asfalto modificado com polímeros, obtidos por calandragem, estruturado com não tecido ou com tecido de poliéster e revestido externamente nas duas faces com uma fina camada de areia ou película de polietileno. Constituem mantas classe II segundo a NBR 9952.

Características da manta a serem observadas:

- Espessura mínima: 3 mm
- Resistência à tração Longitudinal (min): 780N/5cm
- Resistência à tração Transversal (min.): 780N/5cm
- Alongamento na ruptura Longitudinal (min.): 8%
- Alongamento na ruptura Transversal (min.): 8%
- Produto carga x deformação (N x %): 14.700
- Resistência ao punção estático: 245 N
- Resistência ao impacto: 4,90 J
- Flexibilidade à baixa temperatura: 0 °C.
- Escorrimento ao calor: 80 °C

- Absorção d'água (Max.) :1,0 g

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Torodin 3 e 4mm	Viapol
Poli PP	Asfaltos Vitória

* ou equivalente técnico.

MANTA ASFÁLTICA ESTRUTURADA COM VÉU DE FIBRA DE VIDRO, MODIFICADA COM POLÍMEROS APP

É um lençol de asfalto modificado com polímeros, obtidos por calandragem, estruturado com não tecido ou com tecido de poliéster e revestido externamente nas duas faces com uma fina camada de areia ou película de polietileno. Constituem mantas classe I segundo a NBR 9952.

Características da manta a serem observadas:

- Espessura mínima: 3 mm
- Resistência à tração Longitudinal (min.): 290N/5cm
- Resistência à tração Transversal (min.): 290N/5cm
- Alongamento na ruptura Longitudinal (min.): 4%
- Alongamento na ruptura Transversal (min.): 4%
- Produto carga x deformação (N x %): 2.940
- Resistência ao puncionamento estático: 245 N
- Resistência ao impacto: 2,45 J
- Flexibilidade à baixa temperatura: 0 °C
- Escorrimento ao calor: 80 °C
- Absorção d'água (Max.): 1,0 g

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Viapol Glass 2mm	Viapol

* ou equivalente técnico.

g) CAMADA SEPARADORA

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Papel betumado duplo	
RBK-16	Nebrasca Papéis Industriais Ltda
Feltro asfáltico de 15 Libras	
Filme de polietileno de 10 micra de espessura	

* ou equivalente técnico.

h) SOLUÇÃO ASFÁLTICA

É uma solução asfáltica modificada com elastômeros e/ou betumes. A secagem deste material ocorre quando em contato com o ar, razão pela qual a embalagem deverá ser completamente fechada.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Vitlastic 70	Asfaltos Vitória
Denverpren	Denver Impermeabilizantes

* ou equivalente técnico.

i) EMULSÃO ASFÁLTICA

É uma solução asfáltica modificada com elastômeros e/ou betumes. A secagem deste material ocorre quando em contato com o ar, razão pela qual a embalagem deverá ser completamente fechada.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Vitkote	Asfaltos Vitória
Viakote	Viapol
Vedapren	Otto Baumgart
Igol 2	Sika

* ou equivalente técnico.

j) MASTIQUES

É selante, a base asfáltica, silicone ou poliuretano conforme cada fabricante, com alto poder de adesão as superfícies.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Sikaflex T68	Sika
Silastic 732 RTZ	Dow Corning do Brasil Ltda
Vitlastic 8 EC	Asfaltos Vitória

* ou equivalente técnico.

k) SOLUÇÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO

É uma solução asfáltica modificada especialmente para a base de colagem da manta asfáltica a maçarico. A secagem deste material ocorre quando em contato com o ar, razão pela qual a embalagem deverá ser completamente fechada.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Viabit	Viapol
DenverManta	Denver

* ou equivalente técnico.

l) SOLUÇÃO ELASTOMÉRICA

É um produto negro, homogêneo, monocomponente, elastomérico, composto por asfalto modificado, com poliuretanos modificados que, quando polimerizado forma, uma membrana elastomérica com propriedades de impermeabilização.

*NOME COMERCIAL	*FABRICANTE
Liquid Ruber	Global Coatings
Vitpoli	Asfaltos Vitória

* ou equivalente técnico.

MATERIAIS EXECUTADOS NA OBRA

a) Argamassa tipo AR-1

ARGAMASSA: Areia, cimento, água e adesivo.

UTILIZAÇÃO: Mestras de regularização, recomposição de concretos em regiões de pouca solicitação estrutural, regularização de rodapés.

COMPOSIÇÃO EM VOLUME: 1 parte de cimento, 3 partes de areia média-fina.

COMPOSIÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO: 2 partes de água, 1 parte de adesivo.

PREPARO: Misturar em um balde o cimento e areia, em outro recipiente a água e o adesivo. Acrescentar ao balde com cimento/areia a água de amassamento, até formar uma mistura homogênea de consistência firme e plástica, dependendo de onde for aplicada. Deverá ser respeitado o seu tempo de vida útil nunca superior a 1 hora, sendo que em dias muito quentes, este tempo se reduz e em dias muito frios, aumenta. Tomar também muito cuidado no transporte desta argamassa

em distâncias muito grandes ou sujeitas a vibrações, pois poderá acarretar segregação dos materiais. O acabamento desta camada de revestimento será aveludado, desempenado apenas com desempenadeira de madeira.

b) Argamassa tipo AR-2

ARGAMASSA: Areia, cimento, água e adesivo.

UTILIZAÇÃO: Camadas de regularização.

COMPOSIÇÃO EM VOLUME: 1 parte de cimento, 3 partes de areia média-fina

COMPOSIÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO: 5 partes de água, 1 parte de adesivo

PREPARO: Misturar em um balde o cimento e areia, em outro recipiente a água e o adesivo. Acrescentar ao balde com cimento/areia a água de amassamento, até formar uma mistura homogênea de consistência firme e plástica, dependendo de onde for aplicada. Deverá ser respeitado o seu tempo de vida útil nunca superior a 1 hora, sendo que em dias muito quentes, este tempo se reduz e em dias muito frios, aumenta. Tomar também muito cuidado no transporte desta argamassa em distâncias muito grandes ou sujeitas a vibrações, pois poderá acarretar segregação dos materiais. O acabamento desta camada de revestimento será aveludado, desempenado apenas com desempenadeira de madeira.

c) Argamassa tipo AR-3

ARGAMASSA: Areia, cimento e água

UTILIZAÇÃO: Camadas de proteção mecânica.

COMPOSIÇÃO EM VOLUME: 1 parte de cimento, 5 partes de areia média-fina

COMPOSIÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO: água.

PREPARO: Misturar em um balde o cimento e areia, em outro recipiente a água. Acrescentar ao balde com cimento/areia a água de amassamento, até formar uma mistura homogênea de consistência firme e plástica, dependendo de onde for aplicada. Deverá ser respeitado o seu tempo de vida útil nunca superior a 1 hora, sendo que em dias muito quentes, este tempo se reduz e em dias muito frios, aumenta. Tomar também muito cuidado no transporte desta argamassa em distâncias muito grandes ou sujeitas a vibrações, pois poderá acarretar segregação dos materiais. O acabamento desta camada de revestimento será aveludado, desempenado apenas com desempenadeira de madeira.

d) Mastique asfáltico MA-1

ARGAMASSA: Areia fina e emulsão asfáltica.

UTILIZAÇÃO: Camadas de amortecimento e juntas entre placas da proteção mecânica.

COMPOSIÇÃO EM VOLUME: 1 parte de emulsão asfáltica, 3 partes de areia fina

PREPARO: Misturar em um balde três partes de areia fina com uma parte de emulsão asfáltica, misturando energicamente até que a argamassa tome forma de uma "farofa".

e) Mastique asfáltico MA-2

ARGAMASSA: Areia fina e emulsão asfáltica.

UTILIZAÇÃO: Junta entre a proteção mecânica vertical e horizontal.

COMPOSIÇÃO EM VOLUME: 1 parte de emulsão asfáltica, 2 partes de areia fina

PREPARO: Misturar em um balde três partes de areia fina com uma parte de emulsão asfáltica, misturando energicamente até que a argamassa tome forma de u.

4.9.5 OBSERVAÇÕES GERAIS

Em todos os ralos, no seu perímetro externo, deverá ser aplicadas uma camada de mastique poliuretano, com espessura e profundidade aproximada de 1,0cm;

Todos os ralos deverão ser posicionados a no mínimo 50,0cm das superfícies verticais, de forma a permitir a execução dos detalhes necessários a impermeabilização;

Nos boxes de banheiros, evitar na fixação de esquadrias de alumínio a utilização de parafusos, observando que a espessura mínima de regularização é 1,0cm. Subir com a impermeabilização nas chaminés da mesma forma que nos rodapés, utilizando tijolo maciço conforme indicado no projeto;

Nas alvenarias de contenção, no pavimento térreo, utilizar tijolo maciço. Prever nos pilares externos um rebaixo mínimo de 2,0 cm, para o arremate do sistema de impermeabilização. Não executar qualquer tubulação de alimentação de água (quente e fria, servida ou não) sob a impermeabilização.

Recomenda-se para melhor aderência entre a camada regularizadora e o substrato o aditivo acrílico, na relação 3:1 de água e aditivo, para o amassamento e mistura da argamassa.

4.10. ACABAMENTOS E ARREMATES

4.10.1. PEITORIL EM GRANITO

a) Indicações:

Assentamento de peitoril em granito Tipo 01 ou Tipo 02 conforme indicado em projeto.

b) Especificações:

- Peitoril em granito TIPO 01, AMARELO ICARAÍ COMERCIAL POLIDO ou equivalente técnico, espessura 20mm, na largura da alvenaria.
- Peitoril em granito TIPO 02, CINZA ANDORINHA POLIDO ou equivalente técnico, espessura 20mm, na largura da alvenaria.

Os peitoris dos guichês, visores e demais esquadrias internas terão acabamento sem quina viva.

Os peitoris das esquadrias voltadas para o exterior terão acabamento reto, pingadeira na face inferior e assentamento com inclinação de 1% com argamassa de cimento e areia.

4.10.2. SOLEIRA EM GRANITO

a) Indicações:

Serão utilizadas soleiras em granito, nos locais indicados no projeto Executivo de Arquitetura.

b) Especificações

- Soleira em granito TIPO 01, AMARELO ICARAÍ COMERCIAL POLIDO, espessura 20mm, na largura da alvenaria, com acabamento polido, conforme indicação no projeto específico.
- Soleira em granito TIPO 02, CINZA ANDORINHA POLIDO, espessura 20mm, na largura da alvenaria, com acabamento polido, conforme indicação no projeto específico.

Peça utilizada no encontro de piso de cômodos contíguos, nos vãos das portas. A largura será de 15cm (ou espessura final da parede). Ver indicações em projeto.

4.10.3. SOLEIRA EM ALTA RESISTÊNCIA

a) Indicações:

Serão utilizadas nos locais onde houver o encontro entre pisos de alta resistência, conforme indicação no Projeto Executivo de Arquitetura.

b) Especificações:

- Verificar indicações conforme especificação do Piso de Alta Resistência.

4.10.4. RODAPÉ EM ALTA RESISTÊNCIA

a) Indicações:

Será executado rodapé de alta resistência com polimento conforme indicação no Projeto Executivo de Arquitetura.

b) Especificações:

O rodapé será executado juntamente com o piso em alta resistência nos locais indicados em projeto e terá altura de 10cm.

Como o piso de alta resistência, o rodapé será do tipo KORODUR PLA ou equivalente técnico, grupo B de resistência mecânica, conforme normas da ABNT, obedecendo especificações do fabricante.

Deverá ser utilizado na cor natural do cimento cinza.

Seguir orientações e recomendações do fabricante e Caderno de Encargos da PINI.

c) Observações:

As juntas estruturais definidas no Projeto de Estrutura de Concreto deverão ser rigorosamente obedecidas na execução do rodapé.

4.10.5. RODAPÉ VINÍLICO

a) Indicações:

Será executado com o próprio piso vinílico nos locais indicados em projeto. Terá altura de 10cm e será curvo, evitando o acúmulo de sujeira no encontro do piso com as paredes.

b) Especificações:

O piso vinílico a ser instalado no Hospital do Subúrbio será o PAVIFLOOR ELITE, da Fadamac ou similar, nas cores indicadas abaixo:

- PAVIFLOOR ELITE, na cor 903 ICE. Locais de aplicação: UTI's,
- PAVIFLOOR ELITE, na cor 219 BEACH; 565 CHILI RED; 702 AZURE. Local de aplicação: Espera Infantil e Briquedotecas. Verificar Detalhamento de Piso.

O piso deverá chegar à obra adequadamente embalado, com indicação do tipo, cor e quantidade. Deverá ser guardado em local seco e ventilado, já separado por áreas de aplicação, de modo a evitar qualquer dano ao produto.

4.10.6. RODAPÉ HOSPITALAR CONDUTIVO

a) Indicações:

Será executado com o próprio piso condutivo nos locais indicados em projeto. Terá altura de 10cm e será curvo, evitando o acúmulo de sujeira no encontro do piso com as paredes.

b) Especificações:

Será usado no Hospital do Subúrbio o TRAFFIC ELS, da Fadamac ou similar, na cor 794 Sky Blue. Local de aplicação: salas do centro cirúrgico.

O piso deverá chegar à obra adequadamente embalado, com indicação do tipo, cor e quantidade. Deverá ser guardado em local seco e ventilado, já separado por áreas de aplicação, de modo a evitar qualquer dano ao produto.

c) Observações:

Para que seja alcançada a forma curva do rodapé, será usado um suporte também curvo, um acessório da linha TRAFFIC ELS ou similar. E como acabamento, deverá ser usado o arremate de rodapé, também um acessório da linha TRAFFIC ELS ou similar.

Seguir orientações e procedimentos do fabricante.

4.10.7. RODAPÉ EM GRANITO

a) Indicações:

Este rodapé será utilizado nas áreas indicadas em projeto.

b) Especificações:

Assentamento de rodapé em granito Tipo 01 (AMARELO ICARAÍ COMERCIAL POLIDO ou similar), h=10cm, calibrado da mesma origem do piso, com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia media e mesmo rejuntamento do piso. O acabamento será sem quina viva.

4.10.8. CHAPIM PRÉ-MOLDADO EM CONCRETO

a) Indicações:

Será usada no acabamento das platibandas

b) Especificações:

Chapim pré-moldado em concreto, com espessura de 3cm e largura variável. Deverá sacar 2 cm do lado externo e 2 cm do lado interno da platibanda. Ou seja, terá sempre 4 cm a mais que a espessura da platibanda pronta. O acabamento do chapim deverá ser sem quina viva.

4.10.8. PISO E ESPELHO DAS ESCADAS

a) Indicações:

Os pisos e espelhos das escadas ver detalhamento específico.

b) Especificações:

Os pisos e espelhos das escadas em granito TIPO 01, amarelo icaraí comercial polido ou equivalente técnico, esp.=2cm. Dimensões conforme Projeto Executivo de Arquitetura. Deverá ser considerada sinalização visual em pintura de borracha clorada na cor amarelo (0,20x0,03)m em todos os pisos das escadas.

c) Observações::

O cimentado será aplicado sobre uma laje de concreto com camada de regularização sarrafeada com argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:3, esp.=3cm.

O cimentado será em cimento e areia média, com esp.=1,5cm, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

4.10.9. FILETE PARA BOX EM GRANITO

a) Indicações:

Será executado em todos os boxes de banho dos vestiários e no banheiro do P.N.E., conforme Detalhamento de Áreas Molhadas.

b) Especificação:

Os pisos dos vestiários serão rebaixados 2cm em relação aos pisos dos ambientes que lhes dão acesso. As áreas dos boxes de banho também serão rebaixadas 2cm em relação às demais áreas dos vestiários.

No caso dos sanitários para P.N.E, os rebaixo do piso dos boxes será de 1,5cm, conforme detalhe de áreas molhadas.

Os filetes dos boxes de banho dos vestiários serão Granito Tipo 02, CINZA ANDORINHA POLIDO ou equivalente técnico, 5x5cm. O filete do banheiro do P.N.E. terá dimensão conforme Detalhamento de Áreas Molhadas.

c) Processo Executivo:

Será fixado piso com argamassa de cimento e areia. A argamassa de cimento e areia deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequados. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes tendo como dosagem inicial às proporções 1:1:4 de cimento, cal hidratada e areia, sem peneirar. O filete deverá ser engastado no piso conforme indicado em detalhe específico.

As peças serão limpas de qualquer resíduo de argamassa e será executado o rejuntamento com uma massa plástica de cimento branco ou de cimento branco com pigmento colorido de modo a obter a cor desejada.

4.10.9. ACABAMENTO EM GRANITO PARA MURETAS DOS JARDINS INTERNOS

a) Especificações:

As muretas que funcionam como fechamento dos jardins internos terão acabamento em cerâmica Tipo 04 (cor Branco) nas laterais e na sua face superior receberão peças em granito Tipo 01 (AMARELO ICARAÍ COMERCIAL POLIDO ou similar), com acabamento sem quina viva e assentamento com argamassa de cimento e areia.

b) Observações:

As peças de granito serão fixadas na alvenaria com argamassa de cimento e areia. A argamassa de cimento e areia deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequados. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes tendo como dosagem inicial às proporções 1:4 de cimento e areia, em volume.

Sobre a camada de argamassa, nivelada, com espessura inferior a 2,5 cm, será lançado pó de cimento que formará uma pasta sobre a qual o granito deverá ficar completamente assentado.

As peças serão limpas de qualquer resíduo de argamassa e será executado o rejuntamento com uma massa plástica de cimento branco ou de cimento branco com pigmento colorido de modo a obter a cor desejada.

4.10.10. BANCO EM GRANITO

Os bancos que funcionarão como fechamento dos jardins serão executados em alvenaria.

A alvenaria será revestida com cerâmica Tipo 04 (Série Metaló 5x5cm, Atlas, na cor BRANCO ou equivalente técnico) com rejunte na cor branca. Ver detalhamento específico.

4.10.11. BANCO DE ALVENARIA E CERÂMICA

a) Indicações:

Serão executados nos vestiários, verificar detalhamento específico.

b) Especificações:

Serão executados bancos em alvenaria revestidos com cerâmica Tipo 03 (Eliane 31x31cm, cor Camburi Branco, ou equivalente técnico). O rejunte será à base de epóxi do tipo LATAPOXY 2000, com aditivo anti-descolante ou similar. Como acabamento será instalada borda em granito Tipo 02 (cinza andorinha polido ou equivalente técnico), sem quina viva. Ver detalhamento de áreas molhadas.

4.10.12. BANCO DE ALVENARIA, CERÂMICA E MADEIRA

a) Indicações:

Bancos da Capela. Ver detalhamento na prancha de Detalhes Gerais do projeto.

b) Especificações:

Na capela, deverão ser executados bancos com base em alvenaria e placa em pré-moldado de concreto revestida com madeira maciça pau d'arco ou similar.

A base em alvenaria deverá ser revestida com cerâmica Tipo 04, na cor BRANCO ou equivalente técnico.

4.11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.11.1. BALCÃO EM GRANITO

a) Indicações:

Será instalado balcão em granito sobre alvenaria nos Postos de Enfermagem e recepções, conforme indicado em projeto específico.

b) Especificações:

Balcão em GRANITO TIPO 01 – amarelo icaraí comercial polido ou equivalente técnico, sobre alvenaria de blocos cerâmicos com acabamento em ambas as faces com pintura cerâmica tipo 04 cor branca, conforme indicado em projeto específico.

4.11.2. BANCADA EM AÇO INOX

a) Indicações:

Serão instaladas bancadas em aço inox nos ambientes indicados no projeto de arquitetura, as dimensões variam verificar no detalhamento de bancadas.

4.11.4. CORRIMÃO E GUARDA-CORPO EM AÇO INOX

a) Indicações:

Serão instalados corrimãos e guarda-corpo em aço inox no Hospital do Subúrbio, conforme indicação no projeto específico.

b) Especificações:

Corrimão e guarda-corpo tubular em aço inox $\varnothing=1\ 3/4"$.

Os corrimãos devem prolongar-se pelo menos 30cm antes do início e após o término da escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixados ou justapostos à parede, ter desenho contínuo sem protuberâncias.

4.12. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

BANCADA DE PIA EM GRANITO

Os balcões e bancadas em granito serão executados em granito Tipo 01 (AMARELO ICARAÍ COMERCIAL POLIDO ou similar) ou em granito Tipo 02 (CINZA ANDORINHA POLIDO ou similar), com espessura de 2cm. Ver indicações no projeto.

O acabamento será boleado sem rodopia ou receberá testeira de 15cm e rodopia de 10 cm no mesmo granito, conforme detalhe específico.

RODAPIA EM GRANITO

Acima de todas as bancadas de pia dos sanitários e vestiários, deverá ser executado rodapia dim.: 2x10cm no mesmo granito da bancada, conforme Detalhamento de Áreas Molhadas.

ESPELHO

Serão tipo quadro, em cristal liso, com as dimensões de 40 x 60cm e moldura em alumínio natural. Deverão ser fixados obedecendo aos eixos dos lavatórios e o lado inferior deverá ficar na altura de 1,20m, conforme indicado no detalhamento específico das áreas molhadas.

PORTA PAPEL HIGIÊNICO

Deverá ser instalado, em locais indicados no detalhamento específico das áreas molhadas, porta papel higiênico Linha Smart Mini, da LALEKLA, na cor branca ou similar. Para instalação, seguir orientações do fabricante e/ou fornecedor.

PORTA PAPEL TOALHA

Deverá ser instalado, em locais indicados no detalhamento específico das áreas molhadas, porta papel toalha Linha Evolution Interfolhado, da LALEKLA, na cor branca ou similar. Para instalação, seguir orientações do fabricante e/ou fornecedor.

SABONETEIRA LÍQUIDA

Em todos os sanitários e vestiários, deverão ser instalados, em locais indicados no Detalhamento Específico de Áreas Molhadas, saboneteiras líquidas, Linha Standard, da marca Melhoramentos, cód. 7049, dimensões 11,6 x 11 x 26,5 cm ou equivalente técnico.

SABONETEIRA DE LOUÇA

Deverão ser instaladas saboneteiras de louça da DECA, cód. A 180, sem alça, na dimensões 18x18cm, na cor branca ou da CELITE, cód. 72621, na cor branca ou similar. Ver indicações de onde deverão ser instaladas no detalhamento específico das áreas molhadas.

BARRAS DE APOIO PARA DEFICIENTE

Nos sanitários, banheiros e vestiários indicados em projeto deverão ser instaladas barras de apoio para deficiente em aço inox padrão 304, ($\varnothing = 3,5\text{cm}$). Deverão ser fixados nas paredes, a uma distância mínima de 4cm destas, conforme a NBR 9050. A fixação severa ser feita com parafusos também em inox. Ver indicação em projeto das dimensões de cada barra e para instalação, seguir orientações do fabricante e/ou fornecedor.

CABIDES

Nos locais indicados no detalhamento específico das áreas molhadas, deverão ser instalados cabides de louça DECA, cód. A 680, na cor branca ou cabide de louça com 2 ganchos, da CELITE, cód. 72624, na cor branca ou similar.

CHUVEIRO ELÉTRICO

Em todos os boxes de banho da Sede deverão ser instalados chuveiros elétricos Linha Tradição da LORENZETTI, ou equivalente técnico.

DUCHA HIGIÊNICA

Nos locais indicados no Detalhamento Específico de Áreas Molhadas, deverão ser instaladas duchas higiênicas tipo Ducha Activa com registro e derivação, Linha Izy, ref. 1984C37 da DECA ou equivalente técnico

ASSENTO

Nos boxes de banho destinados a deficientes físicos, deverá ser instalado assento articulável da Linha Conforto da DECA (ref: 2355), ou equivalente técnico.

ARMÁRIOS DOS VESTIÁRIOS

Nos vestiários serão instalados armários de laminado estrutural TS da NEOCOM SYSTEM ou equivalente técnico na cor gelo.

Dimensões: 1,80m de altura com sub-módulos de 90cm. Largura dos módulos de 30cm e profundidade de 45cm.

ARMÁRIOS EM MADEIRA

Serão executados em todas as Copas, sob as bancadas em granito, armários em MDF com portas e gavetas, revestidos interna e externamente com laminado plástico.

BEBEDOURO

Deverão ser colocados bebedouros conjugados nas circulações, conforme indicado pelo Projeto Executivo e Arquitetura, com capacidade para 40 ou 80 litros.

CORTINAS PARA CHUVEIRO

Nos banheiros das Internações serão instaladas cortinas em PVC na cor branca, que deverão ser fixadas com ganchos em tubo metálico, também na cor branca.

CORTINAS DIVISÓRIAS EM VINIL

Será utilizada cortina divisória especial em vinil anti-chamas, linha RHINO-SKIN, da Construtora Cosimo Cataldo ou equivalente técnico, nas cores Branco (para as Emergências) e Azul (para as UTIs). Respeitar orientações do fabricante quanto à instalação e necessidade de acessórios.

BATE-MACA DE PVC

Nas circulações gerais do Hospital do Subúrbio será usado o perfil em PVC rígido da TECNOPERFIL, Ref. 127, na cor cinza acetinado 637 ou equivalente técnico.

Conforme detalhe específico, deverão ser instalados dois perfis juntos, formando um bate-maca de 12cm. Juntamente com o revestimento cerâmico, formarão um conjunto de proteção das paredes.

PROTETOR DE PAREDE EM MADEIRA

Conforme detalhe específico e locais indicados em projeto, deverá ser instalado protetor de parede em madeira Tipo 01 ou Tipo 02.

- Tipo 01: protetor de parede em madeira maciça pau d'arco ou similar, envernizada, h=10cm. Será instalado nas recepções e esperas indicadas em projeto;
- Tipo 02: protetor de parede em madeira maciça pau d'arco ou similar, envernizada, h=15cm. Será instalado nas circulações do apoio logístico e do ambulatório.

CANTONEIRA P/ PROTEÇÃO DE PAREDE EM PVC

Em todos os cantos de paredes e pilares, em circulações, e onde for necessário arremate para bate-macas de PVC, será aplicada cantoneira em PVC até os forros ou teto, da TECNOPERFIL ou equivalente técnico. O perfil terá 52x52x3,5mm, Ref. 009, na cor cinza acetinado 637.

Os perfis deverão ser fixados com parafusos removíveis. Seguir recomendações do fabricante e/ou fornecedor.

CANTONEIRA P/ PROTEÇÃO DE PORTA EM VINIL DE ALTO IMPACTO

Em todas as portas de madeira revestidas com laminado melamínico, deverão ser instalados encabeçamentos em vinil de alto impacto, termo-formatados, com acabamento texturizado, espessura de 1mm e altura de 1.20m, da Construtora Cosimo Cataldo, Ref. DPU 040, na cor cinza, ou equivalente técnico.

Considerar a espessura das portas de 3,5cm.

Os perfis deverão ser fixados com fitas auto-desivas, fornecidas pelo fabricante.

Seguir demais recomendações do fabricante e/ou fornecedor para instalação e manutenção do produto.

FAIXA PROTETORA DE PORTAS EM VINIL DE ALTO IMPACTO

Nas portas vai-vem voltadas para as circulações internas das Internações, para as circulações gerais e internas das UTIs, Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico e Emergência, deverão ser instaladas faixas protetoras em vinil de alto impacto, termo-formatados, com acabamento texturizado, espessura de 1mm e altura de 0.15m, da Construtora Cosimo Cataldo, Ref. SHEET, na cor cinza, ou equivalente técnico. Ver detalhe específico de esquadrias.

Estas faixas deverão ser fixadas com fita auto-adesiva, fornecidas pelo fabricante, na face externa e interna de cada porta.

Seguir demais recomendações do fabricante e/ou fornecedor para instalação e manutenção do produto.

LIXEIRAS (ÁREA EXTERNA)

Deverão ser instaladas lixeiras nos locais indicados no detalhamento da área externa. Serão em polietileno de alta densidade, com capacidade de 50l, na cor verde.

O modelo escolhido deverá ter tampa, evitando contaminações através do lixo.

A fixação será feita em postes tubulares através de abraçadeiras, ambos em aço galvanizado. Os postes deverão ser chumbados no chão e pintados com esmalte sintético na cor chumbo.

BANCOS (ÁREA EXTERNA)

Deverão ser instalados nos locais indicados no detalhamento da área externa, bancos de concreto e alvenaria, com comprimento de 2.38m ou 3.61m, conforme padrão da SUCAB.

Como acabamento deverão ser pintados com verniz acrílico transparente.

MASTROS

Deverão ser instalados nos locais indicados no detalhamento da área externa, mastros em aço galvanizado, com acabamento em pintura automotiva na cor cinza claro, chumbados em base de concreto. Ver diâmetros e forma de fixação no detalhe específico.

DEFENSA PARA MUROS

Os muros laterais e do fundo do Hospital deverão ser executado com defesa (h=0.70m). O arame farpado deverá receber proteção contra corrosão. Ver detalhamento da área externa.

LOUÇAS

Bacia convencional da Linha Ravena, na cor branco gelo da marca DECA ou equivalente técnico, código P9 GE17.

Cuba de embutir cód. L59, na cor branco gelo GE17, da marca DECA ou equivalente técnico.

Lavatório com coluna, da Linha Ravena, cor branco gelo, da marca DECA ou equivalente técnico, código L91+C9. Utilização: Vestiários Funcionários.

Lavatório pequeno sem coluna, da Linha Izy, cor branco gelo, da marca DECA ou equivalente técnico, código L15 GE17, utilizar estabilizador SP9. Utilização: Sanitários P.N.E.

Lavatório de canto, Linha Izy, na cor branco gelo, da marca DECA ou equivalente técnico, código L101. Utilização: Sanitários P.N.E.

Mictório com sifão integrado, ref.: m712, na cor branco gelo da marca DECA, ou equivalente técnico.

TAMPA DE VISITA EM PVC

Tampa de visita em PVC para as descargas embutidas, dimensões: 700x580x5mm.

VÁLVULA DE MICTÓRIO

Válvula de descarga para mictório Biopress Anti-vandalismo, ref.: 1181-AV-BIO, acabamento cromado, da marca Fabrimar ou equivalente técnico.

PLATAFORMA ELEVATÓRIA

Plataforma Elevatória Easy Vertical modelo enclausurado Easy VE 168, com entrada e saída do mesmo lado, da THYSENSURKRUPP ELEVADORES ou Equivalente Técnico.

EQUIPAMENTOS DE COZINHA E LAVANDERIA

Ver no Memorial Descritivo de Cozinha e Lavanderia a listagem de equipamentos para cada um dos ambientes.

CÂMARAS FRIGORÍFICAS: COZINHA E NECROTÉRIO

Deverão ser instaladas três câmaras frigoríficas pré-fabricadas na cozinha, sendo uma para armazenamento de laticínios e pré-preparados, outra para hortifrutis e a terceira para carnes. Também deverá ser instalada uma câmara de resfriamento, que funcionará como ante-câmara. Ver especificações no "Memorial de Cozinha". Para instalação dos equipamentos, seguir demais especificações e recomendações do fabricante.

No necrotério deverá ser instalada câmara frigorífica especial para 04 cadáveres, confeccionada totalmente em aço inox tipo AISI 304 liga 18.8, interna e externamente, com isolamento térmico em espuma de poliuretano expandido. Será montado em painéis, formando um único bloco sólido. No teto haverá suporte para acoplar a unidade de refrigeração. Deverá ter temperatura interna de -18°C . Para instalação do equipamento, seguir demais especificações e recomendações do fabricante.

4.13. COZINHA INDUSTRIAL

Esta especificação técnica foi elaborada tendo como consultora a Nutricionista Iramaia Oliveira (CRN/5-640) e, de acordo com a mesma, objetiva estabelecer uma estrutura que ofereça condições para uma prática dinâmica e ergonomicamente ajustável da Cozinha Industrial do Hospital do Subúrbio, propiciando segurança, conforto, e organização, na implantação das rotinas e procedimentos baseados nas Boas Práticas de Fabricação (BPF), para seus técnicos e colaboradores. A construtora será responsável pelo fornecimento e execução de toda a cozinha, inclusive mobiliários e equipamentos, conforme especificações abaixo, sendo responsável pelas instalações destes, com todas as suas necessidades funcionais, entregando a mesma limpa e em pleno funcionamento.

4.13.1. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS SETORIZADOS

RECEPÇÃO/PESAGEM/PRÉ-LAVAGEM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
1a	Carro plataforma em aço inox, capacidade 300Kg, dimensões 1,00x0,55x0,65	02
1b	Carro cesto com malha de arame galvanizado, capacidade 500kg, dimensões 1,20x0,70x0,70m;	01
1c	Caixas vazadas de polietileno	30
1d	Caixas fechadas brancas para carne	20
1e	Estrados de polietileno – Dimensões 0,60x0,60m	06
1f	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass, de pedal, capacidade 50 litros.	01
1g	Balança plataforma digital, capacidade 500kg	01
1h	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 500x800x400mm e torneiras com controle de cotovelo	01
1i	Esguicho de pressão para pré-lavagem	01
1j	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01

1k	Armário em aço inox	01
1l	Mesa escritório com arquivo	01
1m	Cadeira de braço com rodízio	01
1n	Cadeira Fixa	02
1o	Computador	01
1p	Arquivo	01

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
2a	Estrados de polietileno – Dimensões 0,60x0,60m	12
2b	Estantes em aço inox	10

DESPENSA DE GÊNEROS E DESCARTÁVEIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
3a	Estante lisa em chapa de aço galvanizado tratado e pintado, provida de 05 planos de apoio montados sobre estrutura do mesmo material, com capacidade de 200kg cada. Dimensão: 900x400x1800mm	10
3b	Estrados de polietileno – Dimensões 0,60x0,60m	10
3c	Armário para saneantes, em chapa de aço galvanizado tratado e pintado	01
3d	Balança de mesa eletrônica de pesagem rápida com prato de aço inox de alta resistência e capacidade para 50kg	01
3e	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01

(*) Itens não inclusos na etapa de obra.

PRÉ-PREPARO DE CARNES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
4 ^a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 400x500x250mm e torneiras com controle de cotovelo	01
4b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
4c	Mesa com tampo em altileno de 3450x600x25mm	01
4d.	Máquina Universal	01
4e	Cortador de frios	01
4f	Prateleira em aço inox 3450x300mm	01
4g	Carro em aço inox com duas prateleiras	01
4h	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
4i	Fatiador de carne	01
4j	Amaciador de Bifes	01

NUTRICIONISTAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
5a	Bancada com gavetas *	01
5b	Cadeira ergonômica com braço e rodízio *	06
5c	Arquivo com gavetas e chave *	01

5d	Computador completo com impressora *	01
----	--------------------------------------	----

(*) Itens não inclusos na etapa de obra.

VEGETAIS, FRUTAS E CEREAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
6a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 04 cubas de 400x500x250mm e torneiras com controle de cotovelo	01
6b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
6c	Pia para assepsia em aço inox	01
6d	Prateleira em aço inox 4600x300mm	01
6e	Descascador de legumes industrial de cap. 12Kg, com adaptação para mesa decantadora	01
6f	Multiprocessador de alimentos elétrico industrial de capacidade para 180 kg/h, com gabinete em aço inox, protetor de segurança e conjunto de tampa, carcaça e hastes em alumínio anodizado, com jogo de 5 discos para cortar, ralar, picar e cortar em cubos	01
6g	Carro em aço inox com 02 prateleiras	01
6h	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 20 litros	01
6i	Balcão refrigerado sob bancada de aço inox	01
6j	Mesa de apoio em aço inox 1800x800mm	01
6k	Esguicho de pressão	01
6l	Cuba para diluir produtos de limpeza	01

LAVAGEM DE PANELAS E GASTRONÔMICO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
7a	Bancada em aço inox com rodopia de 400mm e 02 cubas de 500x800x400mm e misturadores com controle de cotovelo	01
7b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
7c	Esguicho de pressão	01
7d	Paneleiro em aço inox com rodízio e trava	01
7e	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01

PATISSERIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
8a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e cuba de 400x500x250mm e torneiras com controle de cotovelo	01
8b	Prateleira em aço inox 2900x300mm	01
8c	Pia para assepsia em aço inox	01
8d	Mesa com tampo em atileno de 2200x600mm	01
8e	Liquidificador industrial de 2 litros com copo confeccionado em aço inox, com sistema basculante dotado de pés em aço galvanizado pintado	01
8f	Batedeira planetária confeccionada em aço carbono tratado e pintura, com 04 velocidades, dispositivo de segurança para parada automática em caso de abertura do protetor do recipiente, recipiente em aço inox para 30 litros, instalada sobre pés em aço inox	01
8g	Forno elétrico vertical, confeccionado internamente em aço inox, e com 03 câmaras	01
8h	Cilindro elétrico para massas	01

8i	Armário com gavetas para utensílios sob bancada	01
8j	Geladeira Industrial com visor	01
8k	Carro em aço inox com 02 prateleiras	01
8l	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
8m	Coifa com exaustão	01
8n	Triturador Industrial	01

CAFÉS E SUCOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
9a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 400x500x250mm e torneiras com controle de cotovelo	01
9b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
9c	Pia para assepsia em aço inox	01
9d	Fabricador de gelo em cubos, com gabinete confeccionado em aço inox, com depósito incorporado, com produção média de 150 kilos a cada 24 horas	01
9e	Geladeira semi-industrial com visor	01
9f	Máquina automática de extração de suco de laranja industrial em aço inox	01
9g	Liquidificador industrial de 4 litros com copo confeccionado em aço inox, com sistema basculante dotado de pés em aço galvanizado pintado	01
9h	Cafeteira elétrica de 50 litros, confeccionada em aço inox, controle automático de temperatura através de termostato	01
9i	Bebedouro elétrico para garrafão de água mineral	01
9j	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
9k	Carro em aço inox com 02 prateleiras	01
9l	Coifa com exaustão	01
9m	Fervedor elétrico de leite	01
9m	Liquidificador Industrial de 2L	01

COCÇÃO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
10a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 04 cubas de 400x500x250mm e torneiras com controle de cotovelo	01
10b	Fogão industrial modulado com queimadores duplos de ferro fundido e estrutura em aço carbono tratável, perfil de 100mm, registros de latão cromado, tubo coletor cromado, condutores de cobre e sapatas plásticas, com 04 bocas	01
10c	Caldeirão a gás com capacidade volumétrica de 200 litros. Panela interna de cocção, tampa e revestimento externo em aço inox, chapa 304-18-8, devidamente dimensionados, confeccionada externamente em aço inox	01
10d	Fogão industrial modulado com queimadores duplos de ferro fundido e estrutura em aço carbono tratável, perfil de 100mm, registros de latão cromado, tubo coletor cromado, condutores de cobre e sapatas plásticas, com 06 bocas	01
10e	Forno combinado elétrico com capacidade para 300 refeições	01
10f	Liquidificador industrial de 2 litros com copo confeccionado em aço inox, com sistema basculante dotado de pés em aço galvanizado pintado	01
10g	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
10h	Carro em aço inox vazado para 06 GNs	01
10i	Carro em aço inox com 02 prateleiras	01
10j	Bancada de apoio em aço inox	01
10k	Coifa com exaustão	01
10l	Forno combinado elétrico (cap. 500 refeições)	01

10m	Forno combinado elétrico (cap. 100 refeições)	01
-----	---	----

LAVAGEM E GUARDA DE LOUÇAS (REFEITÓRIO)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
11a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 400x500x250mm e misturadores com controle de cotovelo	01
11b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
11c	Esguicho de pressão	01
11d	Máquina de lavar louças com capacidade mecânica para lavagem de 18 pratos por ciclo, totalmente em aço inox	01
11e	Carro em aço inox para louças	01
11f	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
11g	Guichê com apoio em aço inox	01
11h	Coifa com exaustão	01

DISTRIBUIÇÃO REFEITÓRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
12a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e cuba de 400x500x250mm e torneira com controle de cotovelo	01
12b	Pass-Throug com compartimento frio	01
12c	Pass-Throug com compartimento quente	01
12d	Balcão de distribuição em aço inox com capacidade para 4 GNs em módulo frio, com tanques construídos em aço inox, corre bandejas unilateral do mesmo material, controle automático de temperatura, protetor salivar de vidro de 5mm de espessura, com pés em aço inox	01
12e	Balcão de distribuição em aço inox com capacidade para 5 GNs em módulo quente com tanques construídos em aço inox, corre bandejas unilateral do mesmo material, aquecimento de banho-maria, resistências comandadas por termostato, controle automático de temperatura, protetor salivar de vidro de 5mm de espessura, com pés em aço inox	01
12f	Bebedouro elétrico para garrafão de água mineral	01
12g	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
12h	Refresqueira	01
12i	Prateleira em aço inox medida da bancada	01
12j	Coifa com exaustão	01

LAVAGEM E GUARDA DE LOUÇAS (HOSPITAL)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
13a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 400x500x250mm e misturadores com controle de cotovelo	01
13b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
13c	Esguicho de pressão	01
13d	Máquina de lavar louças com capacidade mecânica para lavagem de 18 pratos por ciclo, totalmente em aço inox	01
13e	Carro em aço inox para louças	01
13f	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01

13g	Coifa com exaustão	01
13h	Estante passa-pratos em aço inox	01

PRÉ-LAVAGEM E LAVAGEM DE CARROS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
14a	Bancada em aço inox com rodopia de 300mm e 02 cubas de 400x500x250mm e misturadores com controle de cotovelo	01
14b	Triturador industrial em aço inox instalado sob cuba	01
14c	Esguicho de pressão	01
14d	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
14e	Prateleira de apoio em aço inox	01
14f	Guichê com apoio em aço inox e com passa carros	01

DISTRIBUIÇÃO REFEITÓRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
15a	Pia para assepsia em aço inox	01
15b	Recipiente para resíduos com tampa e rodízio em fiber-glass de pedal, capacidade 50 litros	01
15c	Carro em aço isotérmico	01
15d	Balcão de distribuição em aço inox com capacidade para 5 GNs em módulo quente e 4 GNs em módulo frio, com tanques construídos em aço inox, corre bandejas unilateral do mesmo material, aquecimento de banho maria, resistências comandadas por termostato, controle automático de temperatura, protetor salivar de vidro de 5mm de espessura, com pés em aço inox	02
15e	Balança de mesa eletrônica de pesagem rápida com prato de aço inox de alta resistência	01
15f	Bancada de apoio em aço inox	01
15g	Coifa com exaustão	01

DML

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
16a	Estante em aço com 5 prateleiras vazadas	01
16b	Bancada com uma cuba com torneira de controle de cotovelos	01
16c	Recipiente para resíduos fiber-glass 50L	01
16d	Tanque em aço inox	01

a) Observações

O tipo de aço utilizado para fabricação dos equipamentos deverá ser o Aisi 304 liga 18.8.

Os equipamentos listados acima deverão ter a perfeição técnica de fabricação e deverão ter garantia mínima de 12 meses, a partir da data de entrega. A empresa fornecedora dos equipamentos deverá garantir a substituição das peças que apresentem falha de fabricação.

A Contratada deverá arcar com os custos de:

- Local os pontos de alimentação dos equipamentos, conforme solicitação do fabricante e/ou fornecedor dos mesmos;
- Fornecer os reguladores de gás e dispositivos de proteção à rede elétrica;
- Fornecer e instalar torneiras, válvulas americanas, sifões nas pias de cubas e válvulas para acionamento automático da torneira;

- Demolir e recompor alvenaria ou telhado, se necessário;
- Realizar o transporte horizontal e vertical dos equipamentos;
- Fornecer conexões e flexíveis para fechamento das redes de alimentação.

A empresa fornecedora dos equipamentos deverá:

- Instalar os equipamentos fornecidos;
- Fixar prateleiras elevadas nas paredes;
- Testar os equipamentos na presença do cliente.

4.13.2. CÂMARAS FRIGORÍFICAS

Deverão ser construídas, tanto paredes como tetos, em termopainéis, com sistema autovedante, núcleo isolante em poliestireno expandido (EPS) com retardante à chama segundo normas da ABNT, revestidas nas duas faces com aço zincado pré-pintado com acabamento em epóxi e poliéster, garantindo-se estanqueidade na vedação.

O piso deverá ser impermeabilizado com asfalto oxidado, isolado com dupla camada de EPS e forrado com lona plástica com 90 micras de espessura e concretado.

As portas serão do tipo giratória, construída em chapa de aço zincado, isolada com poliuretano expandido, com ferragem de alta resistência, dispositivo de segurança para abertura interna, gaxeta de vedação e resistência para evitar a condensação. Terão medidas de 0,85 x 2,00m e 0,80 x 2,00m com forme indicado em projeto.

Nos vãos das portas serão colocadas também cortinas especiais em PVC, apropriadas para baixa temperatura, limitando a penetração do ar quente durante a abertura da porta.

No acesso à câmara de resfriamento e nas portas do pré-preparo de carnes, deverão ser instaladas cortinas de ar JMV ou similar, conforme indicado em projeto.

A iluminação das câmaras será composta por luminárias blindadas, especiais para baixa temperatura, com interruptor, calha, caixa de passagem e fiação já considerados no projeto de elétrica.

Os compressores e equipamentos das câmaras deverão ser colocados sobre a laje acima do local previsto para as câmaras, conforme orientação do fabricante.

4.13.3. PAREDES, TETO E DIVISÓRIAS

As paredes, as divisórias e o teto serão formados por painéis pré-fabricados, revestidos internamente em aço galvanizado com tratamento antiferruginoso pintura kroma100 na cor branca e filme em PVC aderido aos painéis.

A altura das câmaras será de 2,70m.

Deverá ser executada isolamento térmica em espuma rígida de poliuretano injetado com aditivos retardantes a chama e redução de CFC, de espessura 100mm e densidade 38 Kg/m³.

4.13.4. PISO

Deverá ser previsto rebaixo de 15 cm na área das câmaras para a colocação do isolamento de piso. É muito importante que o piso das câmaras esteja no mesmo nível do piso da cozinha.

O isolamento de piso será em laje de concreto armado fundido sobre placas de isopor 100 mm.

4.13.5 ISOLAMENTO TÉRMICO

O isolamento térmico terá as seguintes características:

- Barreira de vapor;
- Camadas desencontradas em poliestireno expandido e barreira de vapor;
- Acabamento em material cerâmico com rejunte em epóxi flexível a ser executado pela Construtora;
- Painéis laterais fixados ao piso por meio de cantoneiras de alumínio.

4.13.6 ILUMINAÇÃO

Luminárias à prova de vapor com protetor de vidro reforçado, grade protetora, lâmpada e interruptor com tecla luminosa, dotada de proteção física que evita a penetração de resíduos e umidade.

4.13.7 QUADRO DE COMANDO E DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA

O quadro de comando elétrico deverá ser equipado com micro processador digital para leitura e controle da temperatura interna da câmara e contactor para proteção dos equipamentos.

Terá as seguintes características:

- Centralizado, instalado junto à unidade condensadora/ compressora e montado em gabinete de aço tratado;
- Contadores eletromagnéticos, reles térmicos de sobrecarga de motores e fusíveis;
- Conduítes rígidos de aço galvanizado;
- Caixas de passagem de alumínio fundido do tipo aparente com conectores tipo "box";
- Fiação completa de acordo com as normas ABNT;
- Esquema elétrico em 02 vias com lista de componentes.

4.13.8 UNIDADE FRIGORÍFICA

Unidade condensadora a ar, filtro, válvula termostática, válvula solenóide pressostato de alta e baixa, visor de líquido com indicador de umidade, amortecedores e dispositivos de segurança necessários ao seu perfeito desempenho.

4.13.9 UNIDADE EVAPORADORA

Evaporador estruturado em alumínio stucco com tubulação de cobre, aletas de alumínio, serpentina testada a 350 ibs e pressurizada com nitrogênio, limpa e seca internamente equipado com moto-ventilador de alto desempenho.

4.13.10 TUBULAÇÃO/CONEXÃO/ÓLEO/GAS REFRIGERANTE

Conjunto de tubulação de cobre, conexões de latão, tubo esponjoso isolante para montagem dos equipamentos.

4.13.11 ISOLAMENTO TÉRMICO PAREDES/TETO

Conjunto de termopanel 100 mm com 1.150 mm de largura, constituído por um núcleo de EPS (poliestireno expandido) sendo um produto que não agride a camada de ozônio, possuindo massa específica de 14,5 kg/m³ com retardância a chamas, revestida em ambas as faces com chapa de aço zincada e pré-pintada com pintura epóxi com tratamento anti-ferrugem protegida com filme plástico com sistema de encaixe tipo macho-fêmea e todos os acessórios necessários para montagem.

4.13.12 PORTA FRIGORIFICA

Porta giratória medindo 1,80 x 0,80 (vão livre) estruturada em fibra de vidro com núcleo de poliuretano injetado.

CÂMARA DE CARNES

Características Técnicas da Câmara Frigorífica	
Dimensão	Ver detalhamento da cozinha – PD=2,50m
Altura Máxima para Empilhamento	2,00m
Revestimento Paredes (Painel Dupla Face)	100mm
Revestimento Piso (poliestireno/alvenaria)	100 mm
Condições Operacionais	
Temperatura Entrada	20°C
Temperatura Interna	0°C
Rotatividade do Produto	1.500 Kg/ dia
Finalidade	Resfriados
Características do produto	
Produto	Carnes

a) Dados Técnicos:

- UNIDADE CONDENSADORA: modelo UC 597

Tensão: 220 V Monofásico 60hz

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.970 com TEMP. EVAP. a -5°C

Refrigerante: R 22

Consumo: 4 20 Kw/ h

Tempo de operação: 20 horas

- UNIDADE EVAPORADORA: modelo DZ 35

Consumo dos ventiladores: 0,773 Kw/ h

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.280 com Temp. Evap. a -5°C

Tempo de operação para forçador: 20 horas

CÂMARA DE LATICÍNIOS E PRÉ-PREPARADOS

Características Técnicas da Câmara Frigorífica	
Dimensão	Ver detalhamento da cozinha – PD=2,50m
Altura Máxima para Empilhamento	2,00m
Revestimento Paredes (Painel Dupla Face)	100mm
Revestimento Piso (poliestireno/alvenaria)	100 mm
Condições Operacionais	
Temperatura Entrada	15°C
Temperatura Interna	0°C
Rotatividade do Produto	2.000 Kg/ dia
Finalidade	Resfriados
Características do produto	
Produto	Laticínios e pré-preparados

a) Dados Técnicos:

- UNIDADE CONDENSADORA: modelo UC 597

Tensão: 220 V Monofasico 60hz

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.970 com TEMP. EVAP . a -5°C

Refrigerante: R 22

Consumo: 4 20 Kw/ h

Tempo de operação: 20 horas

- UNIDADE EVAPORADORA: modelo DZ 35

Consumo dos ventiladores: 0,773 Kw/ h

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.280 com Temp. Evap. a -5°C

Tempo de operação para forçador: 20 horas

CÂMARA DE HORTIFRUTI

Características Técnicas da Câmara Frigorífica	
Dimensão	Ver detalhamento da cozinha – PD=2,50m
Altura Máxima para Empilhamento	2,00m
Revestimento Paredes (Painel Dupla Face)	100mm
Revestimento Piso (poliestireno/alvenaria)	100 mm
Condições Operacionais	
Temperatura Entrada	26°C
Temperatura Interna	0°C
Rotatividade do Produto	1.500 Kg/ dia
Finalidade	Resfriados
Características do produto	
Produto	Hortifrutis e Diversos

a) Dados Técnicos:

- UNIDADE CONDENSADORA: modelo UC 756 (1 Pc)

Tensão: 220 V Monofasico 60hz

Capacidade Frigorífica (kcal): 7.560 com TEMP. EVAP . a -5°C

Refrigerante: R 22

Consumo: 4 20 Kw/ h

Tempo de operação: 20 horas

- UNIDADE EVAPORADORA: modelo DZ 19 (2 Pcs)

Consumo dos ventiladores: 0,773 Kw/ h

Capacidade Frigorífica (kcal): 3.390 com Temp. Evap. a -5°C

Tempo de operação para forçador: 20 horas

CÂMARA DE RESFRIAMENTO (ANTE-CÂMARA)

Características Técnicas da Câmara Frigorífica	
Dimensão	3,00m C x 1,45m L x 2,50m A
Altura Máxima para Empilhamento	2,00m
Revestimento Paredes (Painel Dupla Face)	100mm
Revestimento Piso (poliestireno/alvenaria)	100 mm
Condições Operacionais	
Temperatura Entrada	20°C
Temperatura Interna	5°C
Rotatividade do Produto	1.500 Kg/ dia
Finalidade	Resfriados
Características do produto	

Produto	Diversos
---------	----------

a) Dados Técnicos:

- UNIDADE CONDENSADORA: modelo UC 597

Tensão: 220 V Monofasico 60hz

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.970 com TEMP. EVAP . a -1°C

Refrigerante: R 22

Consumo: 4 20 Kw/ h

Tempo de operação: 20 horas

- UNIDADE EVAPORADORA: modelo DZ 35

Consumo dos ventiladores: 0,773 Kw/ h

Capacidade Frigorífica (kcal): 5.280 com Temp. Evap. a -1°C

Tempo de operação para forçador: 20 horas

4. 13.13 Observações Finais

Todas as áreas de produção e de apoio da cozinha deverão disponibilizar espaço na parede para quadros de aviso.

Todos os carros deverão ter rodas emborrachadas.

É necessário respeitar o espaço previsto para o almoxarife e seus colaboradores procederem à rotina de recepção e conferência dos gêneros, além das outras atividades de controle que se fizerem necessárias.

Para implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e controle da SCIH, o lavabo central no acesso à área de produção deverá dispor de suporte para colocação de capa e gorro, tanto dos funcionários como de pessoas da manutenção e visitantes.

Não é aconselhável tecnicamente que uma câmara apresente dois acessos, pois impactua diretamente na preservação da qualidade do produto, por ser este, extremamente perecível. Mesmo considerando que a área do pré-preparo de carne é climatizada, a temperatura desta não acompanha a temperatura da câmara de carnes, provocando uma descontinuidade da temperatura ideal. Outro ponto crítico é o controle de saída do estoque. Foge ao estoquista responsável uma visualização da saída das carnes. Mesmo ciente destas informações, o projeto não atende a estes itens mediante divergências técnicas entre a GLOBO ENGENHARIA E ARQUITETURA, a SESAB e a SUCAB

Durante a elaboração do projeto existiram algumas divergências de opinião entre os técnicos da GLOBO ENGENHARIA E ARQUITETURA, a SESAB e a SUCAB. Sendo assim, definiu-se sendo da SESAB a responsabilidade técnica do projeto da cozinha proposto, cabendo à GLOBO ENGENHARIA E ARQUITETURA o detalhamento do mesmo.

4.15. LAVANDERIA

A lavanderia hospitalar é um dos serviços de apoio ao atendimento do paciente, tendo como finalidade específica garantir o processamento e distribuição da roupa utilizada, garantindo a qualidade, higiene e conservação dentro dos padrões da legislação existente

Sabe-se que uma lavanderia, dentro dos padrões e resoluções do Ministério da Saúde, reflete diretamente na recuperação, conforto e segurança do paciente e da equipe de trabalho.

São objetivos do projeto gerar a racionalização de tempo e material, redução dos custos operacionais e controle das infecções.

O projeto buscou uma maior funcionalidade, com ergonomia ajustável, segurança e conforto no setor, já que o mesmo foi baseado nas resoluções e portarias vigentes.

O Projeto da Lavanderia é constituído deste Memorial Descritivo, do material gráfico e da planilha orçamentária dos equipamentos.

4.15.1 Relação de Equipamentos

ÁREA SUJA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
1a	Balança digital, capacidade 200kg	01
1b	Lavadora horizontal hospitalar com separação de ambiente. Modelo LTS-1100 da SUZUKI ou equivalente técnico. Capacidade para 200 kg de roupas secas por carga, dotada de barreira de separação de ambiente anti-infecção cruzada. Laterais em aço SAE 1020, com acabamento em pintura epóxi e revestidas em aço inox AISI 304 nas partes em contato com água. Corpo externo, cesto interno e porta externa em aço inox AISI 304. Destinada a lavagem e desinfecção de roupas, uso hospitalar.	02
1c	Carros de transporte em polietileno, Modelo S-1030 da SUZUKI ou equivalente técnico. Destinado ao transporte de roupas em geral, conforme características abaixo: <ul style="list-style-type: none"> - Sem tampa; - Rodízios de 4" (aproximadamente 100mm); - Liso internamente; - Medidas internas da caçamba: 970x640x570mm (CxLxA); - Volume de 350 litros; - Na cor café. 	08
1d	Bancada de apoio em aço inox	01

ÁREA LIMPA - SECAGEM/PASSAGEM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
2a	Turbina centrífuga, capacidade 100kg de carga de roupas secas. Modelo CT-230 da SUZUKI ou equivalente técnico. Destinada a retirar o excesso de água de roupas. Uso profissional.	01
2b	Turbina centrífuga, capacidade 100kg de carga de roupas secas. Modelo CT-250 da SUZUKI ou equivalente técnico. Destinada a retirar o excesso de água de roupas. Uso profissional.	01
2c	Secador rotativo Modelo 350v da SUZUKI ou equivalente técnico, com capacidade para 50 kg de roupas por carga, com aquecimento a vapor, cesto interno em aço SAE 1020. Acabamento galvanizado (fator de carga 1:30 – volume de 1.538,60), purgador com by-pass, timer e controle de temperatura digital. Destinado a secagem e pré-	02

	secagem de roupas em geral. Uso profissional.	
2d	Calandra dois rolos da SUZUKI ou equivalente técnico. Para passagem e acabamento de tecidos planos, com cilindro de 450mm de diâmetro por 3.000mm de comprimento, com controle de velocidade através de inversor de frequência, aquecimento a vapor, produção de 81 a 102 kg/h de roupa. Uso profissional	01
2e	Calandra monorol, Modelo CLM 3045 da SUZUKI ou equivalente técnico. Para passagem e acabamento de tecidos planos, com cilindro de 450mm de diâmetro por 3.000mm de comprimento, com controle de velocidade através de inversor de frequência, aquecimento a vapor, produção de 81 a 102 kg/h de roupa. Uso profissional.	01
2f	Carros de transporte em polietileno, Modelo S-1030 da SUZUKI ou equivalente técnico. Destinado ao transporte de roupas em geral, conforme características abaixo: <ul style="list-style-type: none"> - Sem tampa; - Rodízios de 4" (aproximadamente 100mm); - Liso internamente; - Medidas internas da caçamba: 970x640x570mm (CxLxA); - Volume de 350 litros; - Na cor branca. 	12
2g	Mesas auxiliares em aço inox (3.00x0.80m) *	02

(*) Itens não inclusos na etapa de obra.

CHEFIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
3a	Mesa de escritório *	01
3b	Cadeira com braços e rodízio *	01
3c	Computador completo com impressora *	01
3d	Armário para documentos *	01

(*) Itens não inclusos na etapa de obra.

COSTURA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
4a	Máquina de costura industrial*	02
4b	Cadeira com braços e rodízio *	02
4c	Prateleiras para roupas *	Mínimo 05

(*) Itens não inclusos na etapa de obra.

ARMAZENAGEM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
5a	Bancada em aço inox	01
5b	Armário com prateleiras *	04

LAVAGEM DE CARROS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
6a	Esguichos de pressão	02

4.15.2 Observações Finais

Para um bom funcionamento da lavanderia é necessário dar ênfase a alguns fatores como: uma boa organização, uma chefia competente um programa de treinamento junto com os fornecedores de equipamentos e materiais de consumo específico.

Todo material avaliado foi com uma taxa de ocupação média de 80% e um número de pacientes na ordem de 203. A formula aplicada está dentro das normas e padrões da DIVISA e do Manual de Lavanderia Hospitalar que está em torno de 1218 kg/dia.

CÁLCULO QUANTIDADE DE ROUPA LAVADA / DIA *

Nº leitos = 287

PRP= $\frac{TP \times KPD \times 7 \text{ dias}}{NDT} = \frac{287 \times 6 \times 7}{7} = 1722 \text{ kg/dia}$

NDT 7

Onde:

PRP = Peso (Kg) de roupa processada por dia

KPD = Kg / Paciente / Dia

NDT = Número de dias trabalhados por semana

TP = Total de pacientes (considerar o percentual médio de ocupação do EAS)

(*) Baseado no "Manual de Lavanderia Hospitalar", ANVISA / Ministério da Saúde, Brasília, 2002.

4.16. PAISAGISMO

4.16.1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo descrever as soluções adotadas na elaboração do Projeto Executivo de Paisagismo do Hospital do Subúrbio, atendendo as especificações e recomendações técnicas do Caderno de Encargos da SUCAB.

4.16.2. PREMISSAS DO PROJETO / SOLUÇÕES ADOTADAS

A concepção do projeto foi focada visando:

- Fornecer qualidade ambiental ao Hospital.
- Harmonizar os componentes vegetais com as formas e o volume arquitetônico da construção.
- Integrar o conjunto com a paisagem da área e criando um micro clima mais agradável à permanência humana.

Como elemento de composição paisagística foram elaborados jardins com árvores, palmeiras, arbustos e herbáceas de floração perene variando em cor, textura, porte e volume e jardins secos com vasos ornamentais e pedriscos.

Foram especificadas 32 espécies vegetais para urbanização de uma área aproximada de 13.000m².

Está previsto:

- ✓ Plantio de 2.369 unidades e/ou touceiras de mudas diversas;
- ✓ Plantio de aproximadamente 12.700m² de grama esmeralda em palca;
- ✓ Aplicação de 118 vasos ornamentais cerâmicos e plásticos de tamanhos e formas variadas, que em conjunto com os pedriscos darão forma e cor aos jardins secos.

A disposição e o espaçamento dos vasos ornamentais e pedriscos (tipo beira rio e cascalho) nos jardins secos, devem ser executados conforme planta geral, sempre observando as especificações e planilha deste memorial, e planilha dos serviços.

A categoria do empreendimento ratifica-se a necessidade da especificação de espécies vegetais de fácil aquisição e manutenção objetivando diminuir os custos de implantação do projeto e a futura manutenção do jardim

4.16.3. COMPONENTES DO PROJETO PAISAGÍSTICO

- Planta geral e de detalhes com apresentação, especificação e quantitativo das espécies vegetais, vasos e outros materiais;
- Instruções normativas com descrição dos procedimentos para implantação dos jardins externos, jardins secos e confecção dos vasos decorativos ;
- Planilha de custo dos serviços, vasos, materiais, insumos e espécies vegetais de acordo com o caderno de encargos da SUCAB;
- Especificação das espécies vegetais com código dos serviços do caderno de encargos da SUCAB, denominação científica e popular, porte para aquisição das mudas, espaçamento de plantio e tamanho das cavas.

Os presentes elementos visam dar uma ampla interpretação quando da execução do projeto para que se possa realizar uma licitação com interpretação equânime por parte dos licitantes garantindo assim uma perfeita execução do projeto.

4.16.4 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

a) PREPARO DA ÁREA PARA PLANTAÇÃO

LIMPEZA GERAL / CAPINAÇÃO

Deverá ser feito a capina manual do terreno removendo todas as ervas naturais, inclusive seu sistema radicular. As espécies vegetais existentes, não condizentes com o projeto deverão ser remanejadas (definição da fiscalização da SUCAB).

ESCARIFICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO

Escarificar (fofar) e revolver o terreno, numa profundidade média de 15 cm, descompactando o solo, para propiciar o desenvolvimento do sistema radicular da grama.

Retirar todo tipo de material (pedras, formigueiros, cupinzeiros, raízes, entulhos, etc) proveniente desta escarificação.

A escarificação deverá ser efetuada em toda a área, independente do volume de terra vegetal a ser distribuído para o nivelamento do terreno.

Realiza-se então a regularização do terreno, evitando-se depressões e ondulações.

Sobre o terreno regularizado, será lançada uma camada terra vegetal (item C.5).

b) CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Detecção e identificação de formigas, cupins, pragas e doenças na área de entorno do projeto.

Deverá ser combatida inicialmente através de métodos naturais. Caso não tenha um controle efetivo fazer consulta com engº agrônomo que deverá prescrever/ indicar (receituário agrônomo), o produto a ser utilizado e acompanhar a aplicação.

Observar as especificações do fabricante quanto ao armazenamento, aplicação e as Normas Técnicas dos Ministérios da Saúde, Agricultura, Trabalho e Meio Ambiente.

c) IMPLANTAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS

A implantação das espécies vegetais deverá obedecer rigorosamente, as especificações, indicações do projeto quanto à localização, espaçamento, porte e quantitativo.

O preparo das cavas, plantio, aquisição e porte das mudas deverão obedecer às normas do caderno de encargos da SUCAB.

As mudas devem ser bem formadas, sem sinais de pragas ou doenças e com torrão compatível ao seu porte. Não devem ser aceitas mudas com raízes nuas.

Ao realizar os plantios os recipientes (sacos plásticos, vasos, latas etc.) deverão ser retirados devendo-se ter o cuidado para que o torrão não seja partido e não prejudique as raízes e o desenvolvimento das plantas.

O preparo das covas, plantio e aquisição das mudas, inclusive para a confecção dos vasos, deverão obedecer às indicações da planilha (**item J**) e **itens C, D e E**

A disposição e o espaçamento das espécies vegetais devem ser executados conforme projeto apresentado e planilha (item **J**) com as especificações das espécies vegetais.

PLANTIO DE ÁRVORES E PALMEIRAS, SEM FORNECIMENTO DE MUDA

Código do serviço: 21.01.05.006U

Deverão ser abertas cavas nas dimensões apresentadas na planilha (**item J**) específicas para cada espécie vegetal.

Todo material resultante da escavação, caso não seja de boa qualidade, deverá ser descartado, e substituído por terra vegetal, previamente preparada com adubo orgânico na proporção de 20%.

Realizar o plantio convencional, centralizando a muda na cova, de acordo com o projeto fornecido. No caso das árvores sempre utilizar tutores.

PLANTIO DE ESPÉCIES VEGETAIS(ALTURA INFERIOR A 0,50M)COM ADUBO ORGÂNICO, SEM FORNECIMENTO DE MUDA

Código do serviço: 21.01.04.008U

Deverão ser abertas cavas nas dimensões apresentadas na planilha (**item J**) específicas para cada espécie vegetal.

O material resultante da escavação, caso não seja de boa qualidade, deverá ser descartado, e substituído por terra vegetal, previamente preparada com adubo orgânico na proporção de 20%.

Realizar o plantio convencional, centralizando a muda na cova, de acordo com o projeto fornecido.

PLANTIO DE ESPÉCIES VEGETAIS (ALTURA SUPERIOR A 0,50CM, SEM FORNECIMENTO DE MUDA

Código do serviço: 21.01.04.010U

Deverão ser abertas cavas nas dimensões apresentadas na planilha (**item J**) específicas para cada espécie vegetal.

O material resultante da escavação, caso não seja de boa qualidade, deverá ser descartado, e substituído por terra vegetal, previamente preparada com adubo orgânico na proporção de 20%.

Realizar o plantio convencional, centralizando a muda na cova, de acordo com o projeto fornecido.

PLANTIO DE ESPÉCIES VEGETAIS (EM RAUZ NUA)/ ADUBO ORGÂNICO SEM FORNECIMENTO DE MUDA - HERBÁCEA EM TALOS

Código do serviço: 21.01.03.005U

Após preparo do terreno (item A) colocar na área destinada ao plantio da espécie vegetal *Scindapus aureus* (jibóia) e *Arachis repens* uma camada de 10 cm de terra vegetal, previamente preparada com adubo orgânico na proporção de 20%. Proceder o estalamento dos caules, com aproximadamente 10cm, especialmente, das gemas apicais, realizando o plantio convencional com o espaçamento definido no projeto

PLANTIO DE GRAMA EM PLACA, TIPO ESMERALDA INCLUSIVE ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO

Código do serviço: 21.01.02.002U

Após a seqüência executiva do item A fazer o nivelamento do solo incorporando uma camada de aproximadamente 2 cm de terra.

O nivelamento deverá ser feito de acordo com a necessidade do escoamento das águas pluviais observando que a cota final do terreno deverá ficar 2 cm abaixo da cota do meio-fio, canteiro ou outro limite referencial existente.

Deverá ser feita uma análise de solo para verificar a necessidade de correção do pH do solo. Se esta necessidade for verificada, será aplicado ao solo, calcário dolomítico 20 (vinte) dias antes da aplicação de adubos, para evitar-se a inibição destes.

A quantidade dos produtos visando correção e fertilização do solo deverá ser feita por um engenheiro Agrônomo.

Definimos um quantitativo médio aproximado na planilha de serviços, entretanto estes quantitativos devem ser revistos antes da implantação do projeto.

A análise do solo será de responsabilidade da empresa contratada para execução dos serviços

A aplicação adequada das quantidades dos produtos acima referidos, deverá ser verificada, acompanhada e aprovada pela fiscalização

A incorporação dos produtos será efetuada a aproximadamente 20cm de profundidade, promovendo a total homogeneização dos mesmos com a terra vegetal e a terra escarificada para que ocupem a área de desenvolvimento do sistema radicular do gramado.

O terreno será então novamente regularizado, com posterior compactação leve, principalmente nas áreas onde houve maior reposição com terra vegetal para o nivelamento, evitando-se depressões e ondulações.

Para execução da compactação deverá ser usado "soquete" de madeira. Esta etapa deverá ser executada com rigor para evitar o afundamento das placas de grama após o plantio.

Aplicar as placas de grama estiradas e unidas sem nenhuma superposição. Feito o estiramento das placas no solo bater com um soquete de madeira com base quadrada para assentá-las. Onde houver contorno de canteiros ou passeios, recortar as placas após colocação. Recobrir as juntas da grama com uma camada de terra vegetal peneirada.

A grama com ervas naturais deverá ser refugada antes do plantio e nas áreas onde aparecerem posteriormente ao plantio, deverão ser substituídas integralmente desde que constate que as mesmas foram provenientes da grama implantada.

Manter a área gramada sempre irrigada. Durante três meses o executor do serviço deverá manter no local uma equipe de um jardineiro e dois serventes para que mantenham a grama sempre irrigada, substituam os tapetes que fenecerem e façam a eliminação das ervas que germinem no local.

d) APLICAÇÃO DE COBERTURA DECORATIVA

APLICAÇÃO DE CASCA DE PINNUS (casca de árvore) - CAS Código 21.01.06.007 U

Depois de realizados os plantios, distribuir uma camada de 5 cm de casca de pinnus/árvore, obedecendo as indicações do projeto.

Será utilizado como forração dos vasos decorativos dos jardins secos.

APLICAÇÃO DE PEDRISCOS (tipo beira rio)-PED Código CN

Nos jardins secos, formando manchas sinuosas de acordo com o projeto, distribuir uma camada de 10 cm do pedriscos beira rio, sobre colchão de areia, observando a sua disposição com os outros elementos (vasos e pedrisco cascalho). O colchão de areia será feito com uma camada de 10 cm.

APLICAÇÃO DE PEDRISCOS (tipo cascalho)-CAC Códigos NC

Nos jardins secos, formando manchas sinuosas de acordo com o projeto, distribuir uma camada de 10 cm do pedriscos cascalho, sobre colchão de areia, observando a sua disposição com os outros elementos (vasos e pedrisco cascalho). O colchão de areia será feito com uma camada de 10 cm.

e) PREPARAÇÃO DOS VASOS PARA COLOCAÇÃO NOS JARDINS SECOS

Considerando-se que no mercado nem sempre será possível encontrar as plantas do projeto acondicionadas nos vasos, com as dimensões especificadas, elencamos abaixo procedimentos necessários visando garantir a sanidade da muda a ser transplantada para o vaso:

- Colocar no fundo do vaso uma camada de 20 cm de argila expandida e acrescentar terra devidamente preparada com adubo orgânico(20 %) e húmus de minhoca (10 %) em aproximadamente 3/4 do vaso;
- Retirar a planta do recipiente a qual estava acondicionada, tomando o cuidado para que o torrão da planta não se parta;
- Colocar a planta no centro do vaso, completando-o com a terra devidamente preparada, até que as raízes da planta estejam encobertas;
- Finalizar cobrindo a terra do vaso com casca de pinnus/árvore de modo que fique 2 cm da borda do vaso descoberto
- Regar a planta, colocar o vaso em área apropriada e esperar 30 dias para o seu remanejamento ao local definitivo;

É conveniente que os vasos cerâmicos fiquem de molho por 24 horas antes do plantio da espécie vegetal;

A distribuição ou colocação dos vasos deverá seguir rigorosamente, a indicação do projeto, observando a disposição, localização e espaçamento entre os vasos e tipos dos pedriscos (beira rio e cascalho)

f) OPERAÇÕES TÉCNICAS PARA MANUTENÇÃO DO PROJETO

Caberá a empresa contratada para implantação do projeto a execução das atividades de manutenção, durante a realização dos serviços e num prazo de 90 dias após sua conclusão, constando de:

- ✓ Erradicação de ervas naturais, sobretudo na área gramada;
- ✓ Controle fitossanitário;
- ✓ Substituição das espécies vegetais que venha a fenecer;
- ✓ Poda de limpeza, se necessário.

Durante este prazo a empresa deverá manter no local, uma equipe de um jardineiro e dois serventes para a realização dos serviços acima.

Após este prazo deverá ser contratada empresa ou mão de obra qualificada objetivando garantir a qualidade da implantação do projeto.

g) CORREÇÃO DO SOLO

A análise do solo será de responsabilidade da empresa contratada para execução dos serviços

Ver item C

h) ENCARGOS

PADRÃO DE QUALIDADE DO MATERIAL

O objetivo deste item é caracterizar o padrão de qualidade do material necessário para a execução do projeto de paisagismo.

TERRA

Terra orgânica de boa qualidade compreende a "terra livre de ervas naturais, pragas e fungos ou que tenha recebido tratamento adequado e se origine da camada superficial de um solo".

ADUBO ORGÂNICO

O adubo orgânico preferencialmente deverá ser e gado curtido, isento de odores e livre de ervas naturais.

VEGETAÇÃO

A vegetação fornecida não deve vir acompanhada de ervas naturais, deve ser sadia e em pleno desenvolvimento. Formas raquíticas, subdesenvolvidas e subnutridas não serão aceitas.

A fiscalização reserva-se o direito de vistoriar o viveiro da firma subcontratada sempre que o desejar. O empreiteiro é responsável pela pega da muda.

ACOMPANHAMENTO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A subcontratada deverá ter um engenheiro agrônomo ou florestal ou biólogo responsável técnico, que acompanhará o desenvolvimento e estado fitossanitário da vegetação de toda a área ajardinada, e com a obrigação de entrar em contato imediatamente com a fiscalização, assim que constatar qualquer anomalia na vegetação cultivada, bem como tomar as providências necessárias.

A seqüência e descrição dos serviços devem ser obedecidas e em hipótese alguma alteradas.

A Construtora deverá manter na obra, pessoal adequado e necessário para execução e manutenção do projeto além da retirada dos materiais provenientes da execução do serviço.

QUANTITATIVO DOS MATERIAIS

Relacionamos abaixo o quantitativo dos materiais que fazem parte da composição dos preços dos serviços dos plantios, de acordo com o projeto e caderno de encargos da SUCAB, visando facilitar o trabalho de fiscalização.

- Terra vegetal: aproximadamente 310 M³ (sendo aproximadamente 250m³ para a área de grama e 60m³ para os plantios das espécies vegetais e confecção dos vasos);
- Adubo orgânico: aproximadamente 10 m³ a ser utilizado nos plantios das espécies vegetais e confecção dos vasos;
- Pedrisco tipo beira rio: 6m³
- Pedrisco tipo cascalho: 6,15m³
- Casca de Pinnus/árvore: 31m³
- Areia fina alva : 12m³

I) MEDIÇÃO

Os serviços serão pagos pelos preços unitários dos serviços, de acordo com o planilha e caderno de encargos da SUCAB que remunera o fornecimento, transporte, espalhamento de terra para o plantio de grama e das espécies vegetais, adubo orgânico, mão de obra, encargos, bota fora dos resíduos e ferramental necessário para execução de todas as etapas descritas na metodologia de execução, inclusive as horas de consultoria do biólogo, engenheiro agrônomo e florestal

4.16.5. ESPECIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS PARA AQUISIÇÃO DAS MUDAS

COD.	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	TAMANHO DA MUDA	TAMANHO DA CAVA	QTDE
SIB	<i>Caesalpinia peltphoroides</i>	SIBIPIRUNA	1,5M	0,60 x 0,60 x 060 M	36UN
AGA	<i>Agave americana</i>	AGAVE	0,4MØ	0,30 x 0,30 x 030 M	34UN
FEL	<i>Sapindus felicio</i>	FELÍCIO	1M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	19UN
CAR	<i>Caryota mitis</i>	PALMEIRA CARIOTA	1,5M	0,50 x 0,50 x 0,50 M	23UN
VEI	<i>Veitchia merrillii</i>	PALMEIRA VEICHIA	1,5M	0,50 x 0,50 x 0,50 M	27UN
IPZ	<i>Stenolobium stans</i>	IPEZINHO AMARELO	0,8M	0,40 x 0,40 x 0,40 M	16UN
DRM	<i>Dracaena marginata</i>	DRACENA VERDE	0,8M	0,40 x 0,40 x 0,40 M	23TOUC
DRM	<i>Dracaena marginata</i>	DRACENA VERDE	0,5M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	26UN
DRT	<i>Dracaena marginata tricolor</i>	DRACENA VERMELHA E VERDE	0,8M	0,40 x 0,40 x 0,40 M	23TOUC
DRT	<i>Dracaena marginata tricolor</i>	DRACENA VERMELHA E VERDE	0,5M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	26UN
SPA	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	BANDEIRA BRANCA	0,3	0,20 x 0,20 x 0,20 M	35UN
HIB	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	GRAXA AMARELA	0,3M	0,25 x 0,25 x 0,25 M	406UN
IPR	<i>Tabebuia avellanadae</i>	IPÊ ROSA	1,5M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	11UN
IPA	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	IPÊ AMARELO	1,1M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	7UN
PAI	<i>Roystonea oleracea</i>	PALMEIRA IMPERIAL	1,5M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	19UN
CIC	<i>Cycas circinalis</i>	CICA	0,8MØ	0,40 x 0,40 x 0,4 0 M	6UN
ESP	<i>Nerium oleander</i>	ESPIRADEIRA	1M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	22UN
IPV	<i>Ixora coccinea compacta</i>	MINI IXORA VERMELHA	0,3M	0,20 x 0,20 x 0,20 M	400UN
IPA	<i>Ixora coccinea compacta</i>	MINI IXORA AMARELA	0,3M	0,20 x 0,20 x 0,20 M	150UN
BEE	<i>Plumbago capensis</i>	BELA EMÍLIA	0,3M	0,20 x 0,20 x 0,20M	499UN
COR	<i>Cordyline terminalis</i>	CORDILINE	0,8M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	14TOUC
COR	<i>Cordyline terminalis</i>	CORDILINE	0,4M	0,25x 0,25 x 0,25 M	10UN
OIT	<i>Moquilea tomentosa</i>	OITI	1M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	6UN
MUZ	<i>Peltohorum dubium</i>	MUZÊ	1,5M	0,60 x 0,60 x 0,60 M	5UN
FEX	<i>Phoenix roebellinii</i>	PALMEIRA FÊNIX	1M	0,50 x 0,50 x 0,50 M	11UN
BOU	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	BUGENVILE	0,6M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	10UN
ARE	<i>Dyopsis lutecens</i>	PALMEIRA ARECA	0,6M	0,50 x 0,50 x 0,50 M	22TOUC
LEQ	<i>Livistona chinensis</i>	PALMEIRA LEQUE	0,8M	0,50 x 0,50 x 0,50 M	9UN
ALP	<i>Alpinia purpurata</i>	ALPÍNIA VERMELHA	0,3M	0,25 x 0,25 x 0,25 M	407UN
LEQ	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	GUIAMBÊ	0,6M	0,3,0 x 0,30 x 0,30 M	60UN
MOR	<i>Dietes bicolor</i>	MORÉA	0,4M	0,30 x 0,30 x 0,30 M	44UN
RAF	<i>Raphis excelsa</i>	PALMEIRA RAFIS	1M	0,40 x 0,40 x 0,4 0 M	8TOUC
JIB	<i>Scindapsus aureus</i> "	JIBÓIA	TALOS	-	4M ²
GRE	<i>Zoysia japonica</i> "wild"	GRAMA ESMERALDA	PLACAS	-	12.464M ²
GRA	<i>Arachis repens</i>	GRAMA AMENDOIM	TALOS	-	19M ²
*VA1	<i>Raphis excelsa</i>	PALMEIRA RAFIS	1 a 1,50M	Plantio em vaso cerâmico	**41TOUC**
*VA2	<i>Diefenbachia amoema</i>	DIFENBAQUIA TROPIC SNOW	0,3 a 0,6M	Plantio em vaso cerâmico	***15UN***
*VA3	<i>Aglaonema pseudobracteum</i>	AGLAONEMA	0,2 a 0,4M	Plantio em vaso cerâmico	****146UN****
*VA4	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	BANDEIRA BRANCA	0,2 a 0,3M	Plantio em vaso cerâmico	*****21UN*****
*VA5	<i>Scindapsus aureus</i>	JIBÓIA	Jibóia no palito	Plantio em vaso plástico	*****38UN*****

Plantas condicionadas em vasos cerâmicos e plásticos. As dimensões estão discriminadas na planilha de serviços*

**1 Touceira de Rafis de 4 a 7 hastes em cada vaso **

***3 Unidades de Difenbáquia em cada vaso ***

****5 Unidades de Aglaonema em cada vaso****

*****4 Unidades de Bandeira branca em cada vaso*****

***** Vaso plástico "tipo pote Ø20cm" com jibóia no palito*****

4.17. SISTEMA VIÁRIO

4.17.1. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Considerou-se nestas especificações como regularização do subleito em cortes os serviços a seguir enumerados:

- ✓ escarificação do subleito dos cortes em toda a largura e extensão da plataforma e em uma profundidade de vinte (20) centímetros;
- ✓ areação, gradeamento, umedecimento, homogeneização do solo escarificado;
- ✓ acabamento preliminar da plataforma;
- ✓ compactação do solo na umidade ótima;
- ✓ acabamento final da plataforma.

Estas operações deverão ser iniciadas quando do recebimento da Ordem de Serviço.

a) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladoras equipadas com escarificador
Veículos distribuidores de água
Rolos compactadores vibratórios
Grades de disco tracionadas por tratores de rodas pneumáticas

b) EXECUÇÃO

Todos os trechos a regularizar deverão ser escarificados até uma profundidade de 20 cm, gradeados, levados à umidade ótima, homogeneizados e compactados, visando assegurar um grau de compactação de 100%, referente ao ensaio DNER - ME 47/64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima no ensaio citado mais ou menos 2 %. O uso da grade para homogeneização é obrigatório.

c) CONTROLE TECNOLÓGICO

Serão realizados os seguintes ensaios:

- ✓ um ensaio de compactação para cada 100m de pista, segundo o método DNER - ME 47/64;
- ✓ uma determinação da massa específica aparente "in situ" (DNER - ME 92/64) para cada 100 m de pista nos mesmos pontos onde foram coletadas amostras para o ensaio de compactação;
- ✓ uma determinação do teor de umidade para cada 100m de pista e imediatamente antes da compactação - DNER - ME 88/64;
- ✓ ensaio de caracterização para cada 250 m de pista regularizada:
 - ✓ Limite de Liquidez - DNER - ME 44/64;
 - ✓ Limite de Plasticidade - DNER - ME 82/63;
 - ✓ Análise Granulométrica - DNER - ME 80/64.
- ✓ ensaio de I.S.C., com energia de compactação do método DNER - ME 47/64 para cada 500 m de pista, segundo o método (DNER - ME 50/64).

d) CONTROLE GEOMÉTRICO

Após a execução da regularização, a Executante fará a relocação para o nivelamento do eixo e dos bordos teóricos da plataforma, quando só serão toleradas cotas menores ou iguais às do projeto para o ponto.

Quanto às larguras de plataforma tomadas a partir do eixo, só serão aceitas larguras maiores ou iguais às teóricas projetadas.

e) MEDIÇÃO

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída com os elementos teóricos fornecidos pelo projeto.

f) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário proposto para o metro quadrado de plataforma regularizada dentro dos limites teóricos projetados, devendo incluir todos os custos das etapas listadas a seguir:

- ✓ escarificação da camada superficial até uma profundidade mínima de 20cm;
- ✓ gradeamento, umedecimento, homogeneização do material escarificado e aeração;
- ✓ acabamento das plataformas e compactação das camadas superficiais (mínimo de 20cm);
- ✓ serviços topográficos de relocação dos eixos, marcação e nivelamento dos pontos notáveis;
- ✓ coleta de amostras e execução de todos os ensaios de controle de aceitação especificados;
- ✓ drenagem das águas pluviais durante a execução;
- ✓ reexecução da regularização se danificada por agentes externos;
- ✓ umedecimento periódico da superfície exposta até a proteção com a camada subsequente;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação ou utilização de materiais (solos, combustíveis, peças, etc);
- ✓ mão-de-obra para operação e manutenção dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra para os serviços complementares, controle, medição, marcação, conservação e outros;
- ✓ incidências necessárias à execução dos serviços anteriormente descritos.

4.17.2. CONSTRUÇÃO DE REFORÇO DO SUBLEITO COM AREIA

Considerou-se nestas especificações como reforço do subleito com areia, os serviços a seguir enumerados:

- ✓ execução de dreno do corpo do pavimento;
- ✓ escavação, carga, transporte e descarga de areia;
- ✓ espalhamento de areia em camadas de no máximo 20 cm;
- ✓ umedecimento de areia;
- ✓ adensamento de areia;
- ✓ regularização da plataforma acabada.

Estas operações terão início quando do recebimento da Nota de Serviço específica para o assunto.

a) MATERIAIS

Serão utilizadas areias das jazidas indicadas no projeto ou outras aprovadas pela Fiscalização, desde que o diâmetro efetivo (D 10) dos materiais seja maior ou igual a 0,03 mm e que apresente um coeficiente de uniformidade ($C_u = D_{60}/D_{10}$) entre 4 e 15. O percentual de finos passando na peneira n.200 não deve ultrapassar o limite de 5 %, e a curva granulométrica da areia não deverá apresentar descontinuidades.

Poderão ser utilizados pedregulhos ou areias pedregulhosas desde que sejam obedecidas as restrições antes mencionadas.

b) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

- ✓ tratores de porte médio a pesado, equipados com lâmina frontal;
- ✓ carregadeiras frontais de esteira de porte médio e pesado;
- ✓ veículos transportadores equipados com carrocerias basculantes;
- ✓ equipamentos para umedecimento da areia;
- ✓ equipamentos para adensamento da areia.

c) EXECUÇÃO

A areia proveniente da jazida indicada será lançada e espalhada em camadas de no máximo 20 cm.

O adensamento da areia será feito por passagens de esteira de trator de porte médio a pesado e o número de passagens por faixa coberta pela esteira será de no mínimo três, ou com rolos vibratórios.

Controle

Serão feitas verificações de conformação geométrica numa malha de 20 x 20 m. As características físicas da areia, explicitadas no item materiais, deverão ser verificadas com a frequência de no mínimo uma determinação granulométrica por dia e de compactação relativa da areia.

A coleta do material objetiva o cálculo do coeficiente de uniformidade e do percentual que passa na peneira n.200 para cada jazida de areia utilizada.

d) MEDIÇÃO

A areia para reforço do subleito, onde indicada, será medida em metros cúbicos, obtidos com as áreas calculadas com base nas seções transversais tipo teóricas do projeto.

e) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário proposto para o metro cúbico de reforço do subleito executado com com areia espalhada e adensada e deverá incluir todos os custos listados a seguir:

- ✓ execução do dreno do corpo do pavimento incluindo, escavação, bota for a do material escavado, brita, tubo poroso de diâmetro igual a 20 cm ou de PVC de diâmetro igual a 15 cm e manta geotextil;
- ✓ direitos de exploração de jazidas ou aquisições deste material aos preços comerciais vigentes;
- ✓ desmatamento e expurgo dos areais;
- ✓ escavação, carga e transporte da areia até os locais de destinação, qualquer que seja o areal utilizado;
- ✓ descarga, espalhamento e conformação de areia em camadas de no máximo 20 cm;
- ✓ adensamento com passagens de rolo vibratório ou de de trator de esteiras na plataforma acabada;
- ✓ construção de acessos e caminhos de serviços;

- ✓ coleta de amostras e realização de todos os ensaios de controle de aceitação especificados;
- ✓ reexecução do reforço se danificado ou erodido por agentes externos;
- ✓ serviços topográficos de marcação dos "off-sets" e cotas finais;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação ou utilização dos materiais (combustíveis, peças, etc.);
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e incidências trabalhistas para operação e manutenção dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e incidências trabalhistas para os serviços complementares, controle, medição, marcação, conservação e outros;
- ✓ incidências necessárias a execução dos serviços anteriormente descritos.

4.17.3. CONSTRUÇÃO DE SUB BASE

Considerou-se nestas especificações como sub-base os serviços a seguir enumerados:

- ✓ desmatamento, expurgo e limpeza dos jazimentos;
- ✓ escavação, carga, transporte e descarga dos solos;
- ✓ espalhamento na pista nas espessuras indicadas dos materiais ;
- ✓ gradeamento, umedecimento e/ou aeração, homogeneização dos solos;
- ✓ acabamento preliminar da superfície e compactação na umidade ótima;
- ✓ acabamento definitivo da superfície.

Estas operações deverão ser iniciadas após recebimento da Ordem de Serviço com os materiais provenientes dos jazimentos indicados.

a) MATERIAIS

Os materiais a serem empregados na sub-base devem apresentar um I.S.C. superior a 20 %, expansão máxima de 1 %. O índice de grupo deverá ser igual a zero.

b) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço, são:

Tratores de esteira
Moto niveladoras equipadas com escarificador
Veículos distribuidores de água
Rolos compactadores vibratórios
Grades de disco tracionadas por tratores de rodas pneumáticas

c) EXECUÇÃO

O espalhamento do solo para sub-base se fará com moto niveladora e adição de água com caminhão tanque, dotado de barra distribuidora de água, numa espessura de camada nunca superior a indicada no projeto, após compactação.

Caso seja necessário aerar o solo, essa operação se fará com grade de disco e moto niveladora. O uso da grade de discos será obrigatório para a homogeneização, destorroamento e aeração do solo.

A compactação deverá ter início, sempre que possível, quando o teor de umidade do solo estiver ligeiramente acima da umidade ótima e for uniforme em toda a espessura da camada. Não será permitida a adição de água a camadas que tenham recebido qualquer tipo de compactação, sem prévia escarificação das mesmas, em toda sua espessura.

O grau de compactação mínimo a ser atingido será de 100%, em relação à massa específica aparente, seca, máxima, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima mais ou menos 2 %.

A espessura mínima permitida após a compactação será de 10cm.

Não será permitido tráfego de qualquer espécie sobre material espalhado, enquanto não tiver sido concluída a compactação.

d) CONTROLE TECNOLÓGICO

Serão realizados os seguintes ensaios:

- ✓ um ensaio de compactação para cada 50 m de pista;
- ✓ uma determinação de massa específica aparente "in situ", para cada 50 m de pista nos mesmos pontos onde foram coletadas amostras para o ensaio de compactação;
- ✓ uma determinação do teor de umidade para cada 50 m de pista, imediatamente antes da compactação;
- ✓ um ensaio de I.S.C. para cada 200 m de pista.

e) CONTROLE GEOMÉTRICO

Após a conclusão da sub-base, a Executante fará a relocação do trecho para o nivelamento dos pontos de plataforma teórica, apresentada em projeto, quando só serão toleradas cotas iguais ou inferiores às estabelecidas para cada ponto e larguras de plataformas relativas aos eixos, maiores ou iguais às teóricas .

As cotas inferiores à estabelecida no projeto serão recuperadas nas camadas subjacentes.

f) MEDIÇÃO

O serviço de sub-base será medido em metro cúbico de material compactado, obtido com as áreas calculadas com base nas seções transversais tipo teóricas estabelecidas pelo projeto para o ponto.

O volume será obtido pela aplicação da média das áreas e nenhum acréscimo de volume será medido ou pago por serviço em desacordo com a seção tipo teórica apresentada em projeto.

g) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário proposto para o metro cúbico de sub-base concluída e compactada, devendo incluir todos os custos das etapas listadas a seguir;

- ✓ limpeza e expurgo das jazidas;
- ✓ escavação e carga do material de sub-base;
- ✓ transporte do material de sub-base da jazida até os locais de destinação;

- ✓ descarga e espalhamento do material nos locais de destinação;
- ✓ umedecimento e/ou aeração, gradeamento e homogeneização;
- ✓ acabamento da superfície e compactação em camadas;
- ✓ serviços topográficos de relocação dos eixos, marcação e nivelamento dos pontos notáveis, "off-sets", etc;
- ✓ coleta de amostras e execução de todos os ensaios de controle de aceitação, especificados;
- ✓ drenagem das águas pluviais durante a execução;
- ✓ reexecução da sub-base, se danificada por agentes exteriores;
- ✓ umedecimento periódico da superfície exposta, até a proteção com a camada subsequente;
- ✓ direitos de exploração de jazidas com aquisição de materiais, se for o caso;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação ou utilização dos materiais (combustíveis, peças, etc);
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e obrigações trabalhistas para operação e manutenção dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e obrigações trabalhistas para os serviços complementares, controle, medição, marcação, conservação e outros;
- ✓ incidências necessárias à execução dos serviços anteriormente descritos.

4.17.4. REVESTIMENTO EM ARTICULADO

Considerou-se nestas especificações como base de solo estabilizado granulometricamente os serviços a seguir enumerados:

- ✓ desmatamento, expurgo e limpeza dos jazimentos;
- ✓ escavação, carga, transporte e descarga dos solos;
- ✓ mistura em usina ou na pista quando indicada em projeto;
- ✓ espalhamento na pista nas espessuras indicadas dos materiais para base;
- ✓ gradeamento, umedecimento e/ou aeração, homogeneização dos solos;
- ✓ acabamento preliminar da superfície;
- ✓ compactação na umidade ótima;
- ✓ acabamento definitivo da superfície.

Estas operações deverão ser iniciadas após recebimento da Ordem de Serviço com os materiais provenientes dos jazimentos e/ou misturas indicados no projeto.

a) MATERIAIS

Os materiais a serem empregados na base devem apresentar um I.S.C. superior a 40 %, expansão máxima de 0,5 %. O índice de grupo deverá ser igual a zero.

Caso não sejam encontrados na região solos com estas características, pode-se utilizar base com brita graduada ou similar.

b) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço, são:

Tratores de esteira
Moto niveladoras equipadas com escarificador
Veículos distribuidores de água
Rolos compactadores vibratórios
Grades de disco tracionadas por tratores de rodas pneumáticas

c) EXECUÇÃO

O espalhamento do solo para base se fará com moto niveladora e adição de água com caminhão tanque, dotado de barra distribuidora de água, numa espessura de camada nunca superior a indicada em projeto, após compactação.

Caso seja necessário aerar o solo, essa operação se fará com grade de disco e moto niveladora. O uso da grade de discos será obrigatório para a homogeneização, destorroamento e aeração do solo.

A compactação deverá ter início, sempre que possível, quando o teor de umidade do solo estiver ligeiramente acima da umidade ótima e for uniforme em toda a espessura da camada. Não será permitida a adição de água a camadas que tenham recebido qualquer tipo de compactação, sem prévia escarificação das mesmas, em toda sua espessura.

O grau de compactação mínimo a ser atingido será de 100%, em relação à massa específica aparente, seca, máxima, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2 %.

A espessura mínima permitida após a compactação será de 10 cm.

Não será permitido tráfego de qualquer espécie sobre material espalhado, enquanto não tiver sido concluída a compactação.

Quando esta recomendação não puder ser atendida, deverá haver uma orientação do tráfego, no sentido de evitar sulcos de pneus na superfície da camada.

d) CONTROLE TECNOLÓGICO

Serão realizados os seguintes ensaios:

- ✓ um ensaio de compactação para cada 50m de pista;
- ✓ uma determinação de massa específica aparente "in situ", para cada 50 m de pista nos mesmos pontos onde foram coletadas amostras para o ensaio de compactação;
- ✓ uma determinação do teor de umidade para cada 50 m de pista, imediatamente antes da compactação;
- ✓ ensaios de caracterização para cada 100 m de pista;
- ✓ um ensaio de I.S.C. com energia de compactação, para cada 100 m de pista.

e) CONTROLE GEOMÉTRICO

Após a conclusão da base, a Executante fará a relocação do trecho para o nivelamento dos pontos de plataforma teórica, apresentada em projeto, quando só serão toleradas cotas iguais às estabelecidas para cada ponto e larguras de plataformas relativas aos eixos, maiores ou iguais às teóricas projetadas.

f) MEDIÇÃO

O serviço de base de solo estabilizado granulometricamente será medido em metro cúbico de material compactado, obtido com as áreas calculadas com base nas seções transversais tipo teóricas, estabelecidas pelo projeto para o ponto.

O volume será obtido pela aplicação da média das áreas.

Nenhum acréscimo de volume será medido ou pago por serviço em desacordo com a seção tipo teórica apresentada em projeto.

g) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário proposto para o metro cúbico de base concluída e compactada, devendo incluir todos os custos das etapas listadas a seguir;

- ✓ desmatamento, limpeza e expurgo das jazidas;
- ✓ escavação e carga do material de base;
- ✓ mistura, quando for o caso;
- ✓ transporte do material de base da jazida até os locais de destinação;
- ✓ aquisição, carga, transporte, espalhamento, acabamento e compactação da brita, no caso da utilização de brita graduada;
- ✓ descarga e espalhamento do material nos locais de destinação;
- ✓ umedecimento e/ou aeração, gradeamento e homogeneização;
- ✓ acabamento da superfície e compactação em camadas iguais ou inferiores a 20cm;
- ✓ serviços topográficos de relocação dos eixos, marcação e nivelamento dos pontos notáveis, "off-sets", etc;
- ✓ coleta de amostras e execução de todos os ensaios de controle de aceitação;
- ✓ drenagem das águas pluviais durante a execução;
- ✓ reexecução da base, se danificada por agentes exteriores;
- ✓ umedecimento periódico da superfície exposta até a proteção com a camada subsequente;
- ✓ direitos de exploração de jazidas com aquisição de materiais, se for o caso;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação ou utilização dos materiais (combustíveis, peças, etc);
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos e equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e obrigações trabalhistas para operação e manutenção dos equipamentos;
- ✓ mão-de-obra e obrigações trabalhistas para os serviços complementares, controle, medição, marcação, conservação e outros;

- ✓ incidências necessárias à execução dos serviços anteriormente descritos.

4.17.5. REVESTIMENTO EM ARTICULADO

Considerou-se nestas especificações como revestimento do pavimento em poliedros articulados os seguintes serviços:

- ✓ espalhamento do colchão de areia sobre a base, com espessura de 10 (dez) centímetros;
- ✓ colocação dos poliedros articulados, sendo contido entre meios-fios, construídos lateralmente, nos bordos da pista;
- ✓ compactação, acabamento e rejuntamento da superfície;

Essas operações só deverão ser iniciadas após emissão por parte da Fiscalização das "Notas de Serviço" especificadas para a situação.

a) MATERIAIS

A areia para assentamento dos poliedros articulados pode ser de rio ou de campo, servindo para regularização dos blocos.

Equipamentos

- ✓ rolos compressores - tipo tandem, de rodas lisas, de 5 a 8 toneladas;
- ✓ gabaritos de madeira para conformar o raio transversal ;
- ✓ soquete manual - consiste em peso de, no mínimo 35 Kg e cuja base tenha em diâmetro ou dimensão de 40 a 50 centímetros;
- ✓ ferramentas - martelos de calceteiro, ponteira de aço, pá, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, betoneira etc.

b) EXECUÇÃO

Após conclusão da base será executada a camada de areia com 10 (dez) cm de espessura com a finalidade de servir como fundação aos poliedros articulados.

Os poliedros articulados serão assentados sobre base de areia previamente espalhada, obedecendo as declividades transversais estabelecidas em projeto.

Após assentamento, os poliedros articulados serão comprimidos com um rolo compressor ou, então, de acordo com a Fiscalização, quando não se dispuser dessa máquina, com o maço já descrito.

c) CONTROLE

Considera-se o revestimento como pronto, depois que apresentar forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecida pelo projeto e a superfície não apresentar depressões superiores a 10mm (milímetros).

A espessura total (areia + poliedros articulados), será medida por sondagens em pontos escolhidos ao acaso, quando as diversas mensurações não deverão diferir de mais de cinco por cento (5%) da espessura fixada pelo projeto.

d) MEDIÇÃO

A medição será feita pelo preço unitário proposto para o metro quadrado de revestimento pronto, devendo incluir todos os custos correspondentes dos materiais, serviços e mão-de-obra:

e) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelos preços unitários propostos para o metro quadrado de revestimento com poliedros articulados devendo incluir os seguintes custos:

- ✓ aquisição, carga e transporte da areia para o colchão de base;
- ✓ execução do colchão de areia com a espessura indicada no projeto;
- ✓ aquisição, carga e transporte dos poliedros articulados de revestimento;
- ✓ assentamento dos poliedros articulados;
- ✓ compactação e acabamento geométrico da superfície.

4.17.6. IMPLANTAÇÃO DO MEIO-FIO

Considerou-se nestas especificações como assentamento de meios-fios, os serviços a seguir enumerados:

- ✓ serviços topográficos de marcação;
- ✓ execução e aplicação do concreto da base do meio-fio;
- ✓ assentamento da peça pre-moldada;
- ✓ aplicação de solo-cimento no encosto da peça;
- ✓ rejuntamento das peças pre-moldadas com argamassa de areia e cimento.

Estas operações deverão ser iniciadas após recebimento da "Nota de Serviço".

a) MATERIAIS

A peça de apoio será executada em concreto com resistência mínima especificada nos detalhes do projeto.

As peças pre-moldadas do meio-fio propriamente ditam, deverá ser executada em concreto dosado com, pelo menos, 350 kg de cimento por metro cúbico, devendo apresentar as superfícies expostas com acabamento, sem bexigas ou segregações.

b) EXECUÇÃO

A peça de apoio será executada no local, em duas (2) etapas, conforme indicado no projeto, acima da camada liberada e antes da execução de base e de revestimento.

Antes do fim da pega de concreto da peça de apoio, as peças pre-moldadas serão assentadas, alinhadas e niveladas e logo a seguir, será executada a parte lateral de apoio de solo-cimento.

Com o objetivo de garantir a boa qualidade do concreto, deverá ser assegurada sua cura por qualquer dos processos consagrados pela prática.

As juntas entre as peças pré-moldadas deverão ser de no máximo 15 mm, e deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia com traço 1:4 em volume.

c) CONTROLE TECNOLÓGICO

O concreto e as peças pré-moldadas do meio-fio serão controladas de acordo com as Normas da ABTN e, no que couber, segundo as especificações, além das recomendações contidas na publicação para meio-fio e sarjetas de concreto da ABCP.

Os meios-fios poderão ser executados por qualquer processo aceito pela Fiscalização. As formas deverão ter dimensões que permitam o acabamento e medidas exigidas para as peças.

d) CONTROLE GEOMÉTRICO

São as seguintes as tolerâncias para locação e dimensões dos meios-fios:

1. Comprimento: 3 mm
- ✓ Largura: 2 mm
- ✓ Altura: 2 mm
- ✓ Alinhamento Vertical: 0,2 cm entre cada 5 m de comprimento de meio-fio assentado.
- ✓ Cotas: 0,3 cm
- ✓ Entre meio-fio colado e o eixo geométrico: 0,5 cm

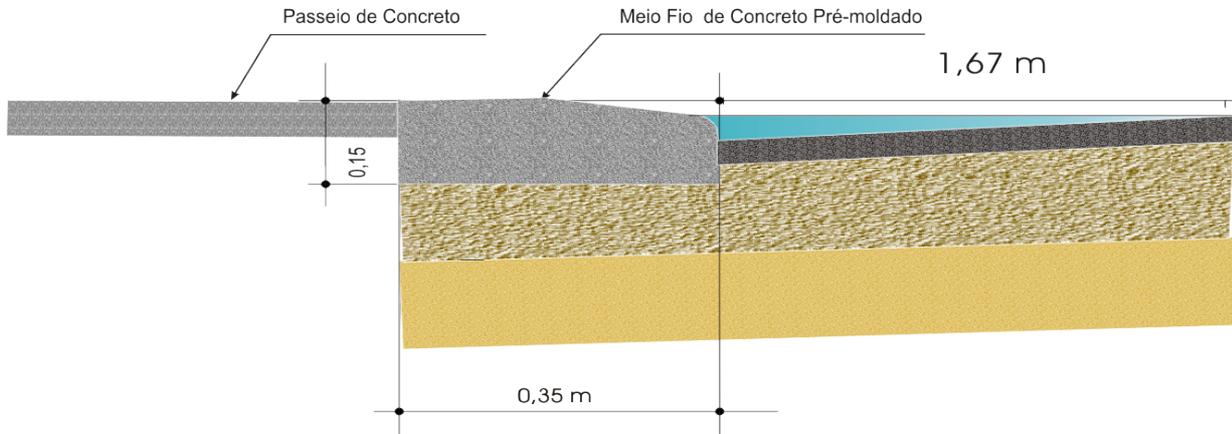
e) MEDIÇÃO

A medição do meio-fio será feita por metro linear de meio-fio assentado de acordo com o projeto e com as Especificações.

f) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelos preços propostos para o metro linear de meio-fio assentado e pronto, devendo incluir todos os custos listados a seguir:

- ✓ preparo da fundação e limpeza;
- ✓ remoção do material escavado para locais distantes;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga e assentamento do pre- moldado;
- ✓ concreto de apoio com todos os seus custos e incidências;
- ✓ solo-cimento do encosto com todos os seus custos e incidências;
- ✓ rejuntamento com argamassa de areia e cimento, no traço 1:4;
- ✓ reaterro lateral e apiloamento lateral;
- ✓ reexecução se danificadas por agentes externos;
- ✓ serviço topográfico de marcação dos meios-fios;
- ✓ conservação e limpeza durante a execução dos serviços;
- ✓ mão-de-obra e demais incidências necessárias à execução destes serviços.



4.17.7 CONSTRUÇÃO DE DRENO DO CORPO DO PAVIMENTO

a) CONCEITUAÇÃO

São dispositivos destinados a promover o escoamento das águas veiculadas no interior do corpo do pavimento.

São construídas com tubos, de PVC perfurados assentes sobre camada de brita 2 e posteriormente envolvidas por esta em acordo com o detalhe anexo e sua geometria.

b) OBJETIVO

O objetivo deste procedimento, é esclarecer e relacionar as diversas atividades inerentes a construção de drenos do corpo do pavimento, definir os materiais a serem utilizados, correlacionar o suporte normativo pertinente, estabelecer formas de controle de qualidade, orientar a seqüência da estratégia de execução e selecionar a melhor unidade de mensuração do serviço considerado.

c) ATIVIDADES INCORPORADAS

Considerou-se nestas especificações como execução de galerias tubulares, os serviços a seguir enumerados:

- ✓ serviços de marcação das obras
- ✓ abertura das cavas para implantação dos drenos;
- ✓ lançamento de uma camada de brita 2 com espessura de 0,05 m;
- ✓ assentamento dos tubos sobre a camada de brita com função de lastro;
- ✓ enchimento da cava e envolvimento dos tubos com brita 2;

d) MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Serão utilizados na construção dos drenos, os seguintes materiais

- ✓ tubos perfurados de PVC, com diâmetro de 0,10 m;;
- ✓ brita 2;

e) SUPORTE NORMATIVO

Deverão ser obedecidas na abertura das cavas das fundações, as seguintes normas:

Especificações de serviços - normas do DNER

ES T 03_70 Cortes

f) CONTROLE GEOMÉTRICO

As cavas e fundações serão marcadas por procedimentos de rotina, devendo-se controlar;

- ✓ posição geométrica de localização e dimensões mínimas;
- ✓ cotas e declividades longitudinais da pista.

As tubulações após assentamento, serão verificadas, devendo-se controlar;

- ✓ cotas e declividades longitudinais de projeto, apreciadas na geratriz interna inferior dos tubos.

g) CONTROLE DAS TUBULAÇÕES

As tubulações adquiridas deverão ser garantidas por Certificados de Fabricação emitidos por Entidades formalmente credenciadas para a função.

h) EQUIPAMENTOS

Os equipamentos convencionalmente utilizados para este tipo de serviços são:

Retroescavadeiras
Ferramentas de uso manual

i) EXECUÇÃO

Estas operações só deverão ser iniciadas após a emissão das Notas de Serviço específicas para cada obra

As escavações manuais serão feitas de modo a garantir que não haja desmoronamentos..

Após conclusão das cavas, proceder-se-á o preparo do lastro de brita 2, para conformação da base dos drenos.

O assentamento dos tubos, só terá início após conclusão do lastro de brita;

O enchimento com brita deverá ser feita simultaneamente dos dois lados, evitando-se o uso de equipamentos pesados nas proximidades dos tubos.

j) CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle dos alinhamentos dos drenos e a verificação das cotas e declividades estabelecidas em projeto, serão feitos após verificações em pontos escolhidos a critério da Fiscalização.

O controle de qualidade dos tubos será feito, também, por amostragem aleatória.

k) MEDIÇÃO

A medição será feita por metro linear de dreno do corpo do pavimento concluído, de acordo com os detalhes estabelecidos em projeto, para cada tipo e diâmetro.

l) PAGAMENTO

O pagamento será feito pelos preços unitários propostos para o metro linear de dreno do corpo do pavimento concluído para cada tipo e diâmetro, devendo incluir todos os custos listados a seguir:

- ✓ serviços de marcação das obras (cotas, alinhamentos, etc.);

- ✓ abertura das cavas em qualquer tipo de solo;

- ✓ regularização manual das cavas;
- ✓ limpeza e esgotamento das cavas;
- ✓ execução do lastro de brita 2;

- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga e assentamento dos tubos na base de brita – lastro;
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga e enchimento das cavas com brita 2;
- ✓ carga, transporte, descarga e espalhamento nos locais indicados no projeto dos materiais excedentes das cavas;

- ✓ verificações de declividade, cotas e alinhamentos;

- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, utilização e aplicação de materiais (brita, tubos de PVC);
- ✓ aquisição, carga, transporte, descarga, utilização, operação, depreciação e manutenção dos equipamentos;
- ✓ mão de obra necessária à execução de todos os serviços e operações de equipamentos;
- ✓ incidências necessárias à execução de todos os serviços anteriormente descritos.

