Folha: _____

Processo: _____/_____

Rubrica_____

EEJI – ARPOADOR, PERUÍBE

DAF – Diretoria Administrativa e Financeira
SEI – Setor de Engenharia e Infraestrutura

Projeto Executivo
Jun/2015

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas de Arquitetura e Paisagismo – Revisão 0

ÍNDICE

1 Objeto 4
2 Justificativa 4
3 Introdução 4
4 Serviços Preliminares 4
4.1 Canteiro de Obras 4
4.2 Placas de Identificação 5
4.2.1 SUGESTÃO DE PLACA ECOLÓGICA 6
4.3 Caminhos de Serviços 6
4.4 Desmobilização de construção provisória 6
5 FUNDAÇÃO 7
6 ALVENARIA 7
6.1 Especificações Gerais 7
6.2 Tijolos de Barro para revestimento Aparente 8
7 IMPERMEABILIZAÇÃO 8
7.1 Impermeabilização para Pisos 8
7.2 Impermeabilização para paredes 9
8 REVESTIMENTOS 9
8.1 Especificações Gerais 9
8.2 Revestimentos com Azulejos 10
8.3 Revestimentos com Pisos 11
8.4 Revestimentos com Piso de Ardósia 12
8.5 Revestimento em Pedra Miracema 12
8.6 Ladrilho Hidráulico 13
8.7 Soleiras em Ardósia 14
8.8 Rodapé em pedra ardósia 14
8.9 Rodapé e Barrado em pedra Miracema 14
8.10 Assoalho para deck em Pinus tratado 15
9 ESQUADRIAS DE MADEIRA 16
9.1 Especificações Gerais 16
9.2 Esquadrias de Madeira – Portas e Janelas em madeira maciça 17
9.2.1 Janelas: 17
9.2.2 Portas 17
9.3 Ferragens 18
10 COBERTURA E ESTRUTURA 19
10.1 Especificações Gerais 19
10.2 Forro de madeira 22
10.3 Telhas de Barro Branca Mesclada tipo Portuguesa 23
10.4 Calha para Água Furtada 24
10.5 Cobertura em Policarbonato 24
10.6 Guarda-corpo 24
11 Vidros 25
11.1 Planos, transparentes, comuns, lisos ou canelados 25
12 Equipamentos 26
12.1 Aparelhos Sanitários de Louça 26
12.2 Acessórios 26
12.3 Cubas de aço inox 26
12.4 Bancadas, Tampos, Divisórias e Prateleiras 27
12.4.1 Bancadas 27
12.4.2 Prateleiras 27
12.4.3 Granito 27
12.4.4 Divisórias 28
13 METAIS 28
13.1 DRENAGEM 28
14 PINTURA 29

14.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 29
14.2 PREPARO DE BASE 29
14.3 MASSA ACRÍLICA 30
14.4 PINTURA COM TINTA LÁTEX DE BASE ACRÍLICA 30
14.5 PINTURA COM STAIN - IMPREGNANTE TINGIDO/VERNIZ NAVAL PROTEÇÃO UV 31
14.6 STAIN IMPREGNANTE TINGIDO – DESCRIÇÃO 31
14.7 HIDRORREPELENTE INCOLOR À BASE DE ÁGUA 32
14.8 RESINA DE BASE ACRÍLICA / RESINA DE POLIURETANO 32
15 ARMÁRIOS E GABINETES 33
15.1 ARMÁRIO SALA DE MONITORES 33
15.2 ARMÁRIO COPA 33
15.3 GABINETE PIA 34
15.4 ARMÁRIO COPA – MATERIAIS LIMPEZA 34
15.5 GABINETE SANITÁRIOS MASC./FEM. 35
15.6 GABINETE DO ABRIGO DO GÁS 35
16 LIMPEZA 35
16.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 35
17 Paisagismo 36
17.1 ORIENTAÇÕES PARA PLANTIO 36
17.1.1 PREPARO DO SOLO 36
17.2 IRRIGAÇÃO 37
17.3 LIMPEZA FINAL 38
17.4 CONTROLE E MANUTENÇÃO 38
18 ESTRUTURAS DE CONCRETO 38
18.1 MATERIAIS 38
18.2 FISCALIZAÇÃO 38
18.3 ESPECIFICAÇÕES 39
18.4 ESCAVAÇÃO MANUAL 39
18.5 FORMA COMUM PARA FUNDAÇÃO E ESTRUTURA 39
18.6 ARMADURAS 39
18.7 CONCRETO 40
19 Visita Técnica 41
20 Obrigações da Contratada e da Contratante 41
20.1 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 41
20.2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE 42
20.2.1 FISCALIZAÇÃO 42
21 Forma de Entrega dos Serviços 43
22 Forma de Pagamento 43
23 Prazo de Entrega 43
23.1 SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS 43

1 Objeto

Contratação de serviços para a implantação de reforma e construção das Edificações e infraestrutura a serem terminadas no **MUCJI – MOSAICOS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA JURÉIA-ITATINS, PEI – PARQUE ESTADUAL DE ITINGUÇU, NÚCLEO ARPOADOR** localizado no município de Peruíbe:
Latitude: 24°23'13.50"S;
Longitude: 47° 1'2.88"O.

2 Justificativa

Com o abando das obras pela empresa contratada e o término dos contratratos 13026-8-04-14 e 12071-8-04-11. com este abandono houve deterioração da obra, além de alguns itens que necessitam de reforma por não estarem em acordo com o projeto e planilhas quantitativas.

Havendo assim, a necessidade de contratação de serviços para o término, reforma e complementação das obras.

3 Introdução

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, elementos construtivos e procedimentos de execução que compõem o Projeto Executivo de Arquitetura e Paisagismo para a implantação de Reforma e construção das Edificações.

4 Serviços Preliminares

4.1 Canteiro de Obras

O local para construção do canteiro de obras deverá ser aprovado pelos técnicos designados pela Contratante / Fundação Florestal responsáveis pela gestão do contrato e gerenciamento.

O canteiro deverá ficar próximo à obra e ter acessos fáceis e bem conservados para veículos, prevendo-se inclusive local para descarga de materiais e armazenamento.

O gestor da Unidade de Conservação deverá ser informado pela contratada quanto à entrada e saída de pessoal, material, equipamentos, etc.

O canteiro de Obra será constituído basicamente por:

- **Depósito / almoxarifado** (apropriados à estocagem dos materiais necessários à execução da obra, tais como guarda de equipamentos de pequeno porte, utensílios, peças e ferramentas), **sanitário / vestiário / refeitório** (para os funcionários em número, área e padrão de acabamentos adequados ao porte e localização da obra) estes espaços serão **compostos de construção provisória em madeira – fornecimento e montagem**.
- Instalações necessárias ao adequado abastecimento, acumulação e distribuição de água;
- Instalações necessárias ao adequado fornecimento de energia, transformação e distribuição de luz e força;
- Instalações e equipamentos para combate a incêndios destinado a construção provisória.

A **construção provisória** será medida pela área de projeção da cobertura de construção executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Gerenciadora.

O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de sanitário/vestiário provisório constituído por:

- A cobertura deverá ser executada com telhas de fibra vegetal ou fibrocimento e estrutura do telhado, com apoio para cobertura em pontaletes e tábuas de pinus;
- Nesta obra não será permitido a utilização de amianto ou produtos dele derivados, por serem prejudiciais à saúde;
- As portas serão chapa compensada 6 mm de espessura e fechadura de embutir, janelas em caixilho fixo de madeira, com vidro fantasia de 3mm;
- Os pisos internos e calçadas deverão ser cimentados;
- A instalação hidráulica deverá incluir bacias sifonadas com caixa de descarga plástica de sobrepor, chuveiros simples de PVC, lavatório, inclusive torneiras e conexões, nas quantidades exigidas pela NR-18;
- Deverá ser prevista a instalação elétrica interna e externa da construção provisória.

4.2 Placas de Identificação

A empresa contratada deverá fazer e instalar às suas expensas, placas de obra, em lugar visível e de comum acordo com a fiscalização. Os textos, logomarcas e modelo serão fornecidos pela Fundação Florestal.

Lembramos que o modelo das placas de identificação de obra foi aprovado pela Secretaria de Comunicação da Secretaria do Meio Ambiente, bem como pela Secretaria de Comunicação do Governo do Estado de São Paulo.

4.2.1 SUGESTÃO DE PLACA ECOLÓGICA

Placa de Obra/Painel de comunicação visual confeccionado em chapa composta de Aglomerado de Plásticos Reciclados pelo processo de prensagem a quente, utilizando-se de resíduos industriais pré-consumo e resíduos urbanos pós-consumo. Espessura média de 6mm com aplicação de lona impressa por processo digital envelopada e grampeada no verso, com tintas a base de solvente, formato e dimensões conforme a descrição aprovada pela Fundação Florestal. Estruturação de chapa pregada com sarrafos de madeira de reflorestamento

As vantagens na utilização de painéis de APR em relação ao material convencional, é que as placas e chapas são 100% recicladas, 100% recicláveis ou reaproveitáveis. As lonas impressas podem ser substituídas, obtendo-se o reuso do painel. As chapas revestidas com lonas impressas oferecem grande resistência a atos de vandalismo, a umidade e a rajadas de ventos causadas por intempéries. Por tratar-se de material reciclado não é alvo de furto, como seria com o aço e o alumínio. Seus valores sociais e ecológicos, certamente serão reconhecidos pela população em favor da sustentabilidade.

4.3 Caminhos de Serviços

Os caminhos de serviço, existentes ou abertos por ocasião das obras, deverão apresentar características técnicas que permitam o tráfego nos dois sentidos de todos os veículos e equipamentos utilizados, em condições adequadas de conforto e segurança durante todo o período contratual. Após a conclusão dos serviços, esses caminhos deverão ser mantidos e devidamente recuperados, ou eliminados, restaurando-se as condições iniciais, a critério da fiscalização.

4.4 Desmobilização de construção provisória

A desmobilização completa de construção provisória é constituída por: demolição ou desmontagem e retirada da construção provisória; limpeza e recomposição de área de assentamento.

Observação: Devido o acesso ao Núcleo Arpoador da Estação Ecológica de Juréia-Itatins ser atípico, dependendo de travessia de rio, acesso pela praia e em maré alta o acesso se dar por trilha, certos cuidados e um bom planejamento tornam-se necessários.

O transporte de material deverá ocorrer nos horários em que a maré não esteja no seu ponto mais alto; o transporte do material no trecho de travessia do rio poderá ser feito através de uma “balsa improvisada” com módulos plásticos de polietileno de baixa densidade, usados para píer flutuante, tracionado por um

barco simples e motor de popa; finalmente, o transporte pela praia poderá ser feito através de um trator com carreta até o Núcleo Arpoador.

5 FUNDAÇÃO

As especificações técnicas das fundações estão contidas no memorial de projetos complementares Estrutura / Concreto.

6 ALVENARIA

6.1 Especificações Gerais

As alvenarias terão as espessuras indicadas no projeto, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas. Serão confeccionadas em bloco vazado de concreto simples, com superfície áspera para garantir a aderência do revestimento, resistência mínima á compressão média de 2.5 MPa, nas dimensões padronizadas de 90x190x390mm de acordo com a NBR 6136, assentada com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

As alvenarias apresentarão prumo e alinhamentos perfeitos, fiadas niveladas e com as espessuras das juntas compatíveis com os materiais utilizados.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com alvenaria serão previamente chapiscadas em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, com espessura de 2mm.

Os elementos de alvenaria que absorvem água deverão ser molhados por ocasião de seu emprego.

Todas as aberturas de janelas serão encimadas por vergas de concreto convenientemente armadas, e apoiadas nos pilares de sustentação, conforme projeto de estruturas de concreto.

As três primeiras fiadas de tijolos deverão ser assentadas com argamassa no traço 1:1:6 de cimento, cal e areia e consumo de 2 kg de hidrófugo por saco de cimento, com camada de argamassa de 1 cm tanto na horizontal como na vertical.

As demais fiadas serão assentadas com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:4:12 sendo utilizada a areia média lavada, de boa qualidade.

Todo o material (cimento, cal e areia lavada) deverá ser misturado a seco por um processo mecânico em um período mínimo de 5 minutos. Depois de misturados deve ser introduzida água para produzir a trabalhabilidade necessária.

Deverá ser feito o teste da compressão da argamassa no começo da construção e à medida que a construção avança deverá ser feito o teste a cada 250 m² de área de parede executada.

Cada trecho consiste de, no mínimo, 6 amostras de 5 x 5 x 10 cm. As amostras deverão ser armazenadas numa temperatura entre 18° C e 30°, até os 28 dias de idade.

A resistência de compressão (no sentido longitudinal) no 28° dia de idade deverá ser no mínimo de 150 kg/m² para os prismas de 5 x 5 x 10 cm. O teste de 7° dia poderá ser usado com 70% da resistência do 28° dia.

A argamassa deverá estar sempre fresca. Se começar a endurecer (inicio da pega) durante o trabalho, não será permitido adicionar água para plastificá-la e tal argamassa deverá ser inutilizada.

6.2 Tijolos de Barro para revestimento Aparente

O revestimento externo de elevação deverá ser executado com tijolos de barro maciço (tijolo aparente) serrado ao meio (largura de ¼) na tonalidade clara (palha) mesclada, assentes com argamassa mista e rejuntamento de 1 cm frisado, além de receber impermeabilização com resina a base de água.

Serão de argila, textura homogênea, bem cozidos, rígidos, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários ou qualquer corpo estranho; arestas vivas e faces planas sem fendas ou lascas quebradas. Porosidade máxima admissível 20%. Taxa de carga de ruptura à compressão, 40 kg/cm². Dimensões correntes no mercado, mas que permitam paredes acabadas de conformidade à indicação de projeto.

7 IMPERMEABILIZAÇÃO

7.1 Impermeabilização para Pisos

Regularização de base para piso com apiloamento prévio do terreno e nivelamento da superfície, empregando lastro de concreto, com aditivo impermeabilizante (*hidrófugo – 2 kg por saco de cimento – emulsão pastosa na cor branca de densidade 100g/cm³*), espessura 5 cm, armado com malha de 50 cm com barras de 5mm CA 25.

O lastro de concreto magro deverá estar perfeitamente limpo, isento de materiais soltos e estranhos, como pedaços de madeira, terra ou ferro e isento de manchas de gordura.

Sobre o lastro de concreto, será executada a camada de argamassa de regularização e impermeabilização, com espessura de 5 cm com uma

composição de cimento, areia e hidrófugo, na proporção de 1:5 de cimento e areia média lavada, de granulometria até 3 mm e 2 kg de hidrófugo por saco de cimento (emulsão pastosa na cor branca de densidade 100g/cm³ ou outro impermeabilizante de características iguais).

Nesta camada deverá ser dado o caimento de 1% para escoamento de água, sempre no sentido dos ralos, portas externas ou canaletas de drenagem.

7.2 Impermeabilização para paredes

As paredes deverão ser executadas com argamassa impermeabilizante (**aditivo hidrófugo),** internamente e externamente até o nível de três fiadas (60 cm) acima do piso acabado. Esta argamassa será composta de cimento, areia e hidrófugo ou similar, no traço 1:4/12 com 2kg de hidrófugo por saco de cimento.

8 REVESTIMENTOS

8.1 Especificações Gerais

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras de fluidos em geral, à pressão recomendada para cada caso, conforme descrito em Especificações Hidro-sanitárias.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento, salvo casos excepcionais. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

As superfícies das paredes, bem como as superfícies aparentes de concreto, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, recobrindo-as totalmente.

Os revestimentos de argamassa (salvo os emboços desempenados) serão constituídos, no mínimo, de duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: emboço e reboco. A espessura do revestimento deverá ser, em média, de 20mm.

Os emboços só serão iniciados após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapiscos, colocados os batentes, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas do telhado.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, prumados, alinhados e nivelados com as arestas vivas.

Os emboços internos serão sempre de argamassa mista no traço 1:4:12.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

Nas paredes que contenham tubulações de PVC o emboço será executado em argamassa de cimento e areia 1:3 numa faixa que exceda 25cm de cada lado de tubulação, nas duas faces de parede.

O **chapisco** será medido pela área revestida não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade. O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para execução do chapisco.

O **Emboço s**erá medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão–de-obra necessária para execução do emboço comum sarrafeado.

O **Reboco** será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento (ou reboco industrializado) e a mão–de-obra necessária para execução do reboco.

8.2 Revestimentos com Azulejos

Estes deverão ser lisos, na cor branca, tamanho 20 x 20 cm, espessura 5 mm em material cerâmico de 1ª qualidade (perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade, características e resistência suficientes).

Os azulejos a serem cortados ou furados não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas.

Os tacos para fixação dos aparelhos sanitários deverão ser chumbados na alvenaria antes da colocação dos azulejos.

Nos revestimentos com azulejos deve-se ter muito cuidado na vedação para evitar penetração de água através das juntas. Consegue-se um bom rejuntamento colocando os azulejos com juntas de 3,0 mm de espessura através de separadores plásticos. Usar rejunte pré-fabricado cinza claro.

Os azulejos deverão ser assentes com junta a prumo, aplicados com argamassa colante industrializada, com cantoneira de alumínio para acabamento das quinas.

O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, indicada para revestimentos internos, com as características:

a) Dimensões: 20 x 20 cm.
b) Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

c) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;
e) Carga de ruptura > 200 N;
f) Resistente ao choque térmico;

Remunera também o fornecimento de argamassa industrializada colante e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de preparo da argamassa de assentamento; aplicação da argamassa de assentamento, e o assentamento das peças, conforme exigências das normas NBR 8214, NBR 13816, NBR 13817 e NBR 13818, e recomendações dos fabricantes.

Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento.

8.3 Revestimentos com Pisos

Regularização de base para piso com apiloamento prévio do terreno e nivelamento da superfície, empregando lastro de concreto, com aditivo impermeabilizante, espessura 5 cm armado com malha de 50 cm, com barras de 5mm CA25.

Todos os lastros e contrapisos deverão ser executados após o posicionamento e testes das eventuais tubulações embutidas no mesmo.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1%, em direção ao ralo ou porta externa, para perfeito escoamento de águas. Os rodapés serão sempre em nível.

O caimento do piso deve ser executado desde o sub-piso (contrapiso ou camada niveladora) e não somente na massa de assentamento do revestimento, caso contrário provocaria uma camada ora muito grossa ora fina demais, prejudicando a qualidade do piso.

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro.

Deverão ser obedecidas as juntas de dilatação e as juntas de rejunte previstas em projeto (3 mm). Utilizar separadores plásticos.

A cada colocação de área não muito grande, deverá ser batido o piso enquanto a argamassa não começar a endurecer. Não deverá ser feita circulação sobre a área durante 24 horas.

A argamassa não deverá ser plástica demais, para não prejudicar a aderência, o que permitiria a formação de vazios. Será substituído qualquer elemento que por percussão soar “chocho”, demonstrando assim deslocamentos ou vazios.

Os pisos, só serão executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos.

8.4 Revestimentos com Piso de Ardósia

Deverão ser em placas de Pedra Ardósia na cor cinza, medindo 40 x 40 cm, com espessura grossa (1,5 cm). Não será permitido o uso de peças defeituosas, com presença de ferrugem, quinas quebradas, placas com camadas descascando, etc.

O assentamento deve obedecer ao especificado em planilha e desenho executivo.

Para assentamento deverá ser usado separadores plásticos que possibilitam espessuras continuas entre peças, juntas de 3mm.

O piso em pedra ardósia deverá ser executado e limpo imediatamente, para facilitar a limpeza e aplicação de resina de poliuretano, conforme previsto em planilha.

Será medido pela área revestida com pedra ardósia, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento de pedra ardósia regular, de 40x40cm ou 20x20cm, para revestimento; cimento, areia, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de preparo da argamassa mista de assentamento no traço 1:5, pasta de cimento ou cimento colante para ponte de aderência (aplicação na face da pedra a ser assentada, com desempenadeira dentada, argamassa à base de cimento colante, 24 horas antes do procedimento de assentamento das mesmas), aplicação da argamassa mista de assentamento na espessura média de 3 a 4 cm, e o assentamento das peças de ardósia, conforme exigências das normas NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817 e NBR 13818. Rejuntamento e limpeza das pedras também fazem parte da remuneração.

Não remunera o preparo prévio da superfície.

A forma de assentamento está desenhada na folha PA-002.

8.5 Revestimento em Pedra Miracema

O piso de miracema será assentado sobre uma camada (lastro) regularizadora e impermeabilizante. Este lastro deverá ser lançado somente depois de perfeitamente nivelado e colocadas às canalizações que devam passar sob o piso.

Para área de calçada o piso deverá ter declividade de 2% no mínimo, em direção a canaleta de drenagem, para o perfeito escoamento de água. Os rodapés serão sempre em nível.

A pedra miracema será utilizada nas áreas externas da edificação, conforme desenho executivo PA-002. Dimensões de 11,5 x 23 cm com espessura de 1,5 cm.

O piso em pedra Miracema deverá ser executado e limpo imediatamente, para facilitar a limpeza e aplicação de resina acrílica (fosca), conforme previsto em planilha.

Será medida pela área revestida com pedra Miracema, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).

O item remunera o fornecimento de pedra Miracema, nas dimensões de 11,5 x 23 cm, com espessura de 15 mm, para revestimento de pisos; cimento; areia; cal hidratada; argamassa pré-fabricada à base de cimento colante; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: preparo e execução de argamassa mista no traço 1:0,5:5 (cimento, cal hidratada e areia), com espessura de 5 cm, declividade 2% (calçadas), preparo prévio das pedras, por meio de hidratação com água; aplicação na face da pedra a ser assentada, com desempenadeira dentada, argamassa à base de cimento colante, 24 horas antes do procedimento de assentamento das mesmas; assentamento das pedras, uma a uma, após molhar a peça e a área onde será instalada, em paginação conforme desenho PA-002 e a limpeza final das pedras.

8.6 Ladrilho Hidráulico

Os ladrilhos hidráulicos deverão seguir proposta da planta de piso PA-002, em placas de 20 x 20 cm, com espessura de 1,8 cm, sendo em motivo floral. As flores deverão ser nas cores verde escuro, vermelho, rosa, amarelo com fundo cinza claro (conforme desenho proposto). Não será permitido o uso de peças defeituosas, com presença de quinas quebradas, trincas ou manchas.

O assentamento deve obedecer ao especificado em planilha e desenho executivo PA-002.

Para assentamento deverá ser usado juntas secas com espessuras continuas entre peças, conforme paginação.

O piso em ladrilho hidráulico deverá ser executado e limpo imediatamente, para facilitar a limpeza e aplicação de resina de poliuretano, conforme previsto em planilha.

Será medido por peça revestida com ladrilho, (unidade).

O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico de 20 x 20 cm, com espessura de 1,8 cm, em várias cores e desenhos, referência ladrilho hidráulico fabricação industrial ou artesanal com laudos de resistência mecânica, argamassa colante industrializada classe AC-II, e a mão de obra necessária para

os serviços: preparo da argamassa colante industrializada; aplicação da argamassa; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme exigências das normas NBR 9457, NBR 9458 e NBR 14081 e recomendações dos fabricantes.

Não remunera os serviços de regularização da superfície.

8.7 Soleiras em Ardósia

Serão em Ardósia conforme descritas nos desenhos, com medidas definidas e tipos especificados no projeto executivo. Deverão ser respeitadas as mesmas especificações em relação à qualidade e o assentamento das peças.

Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestido com ardósia (m).

O item remunera o fornecimento de ardósia; areia, cimento, cal, rejunte, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o assentamento e rejuntamento de ardósia em soleiras e / ou peitoris, com largura até 20 cm e espessura de 2 cm.

Não remunera o preparo prévio da superfície.

As soleiras em pedra ardósia deverá ser executado e limpo imediatamente, para facilitar a limpeza e aplicação de resina de poliuretano (fosca), conforme previsto em planilha.

8.8 Rodapé em pedra ardósia

Os rodapés serão do mesmo material do piso, respeitando as especificações quanto à qualidade e assentamento das peças do piso. Deverá ser todo nivelado com peças de dimensões de 1,5 cm de espessura, 7 cm de altura e 40 cm ou 20 cm de comprimento, conforme peças do piso. O rejuntamento será de 3mm, mantendo sempre sua uniformidade.

Será medido por comprimento de rodapé colocado (m).

8.9 Rodapé e Barrado em pedra Miracema

Os rodapés serão assentados com uma peça na horizontal de altura 11,5cm e os barrados serão assentados com três fiadas altura de 34,5cm, respeitando-se as especificações quanto à qualidade e assentamento.

Será medido por comprimento de rodapé colocado (m) e por área o barrado (m²).

O item remunera o fornecimento de rodapé em pedra miracema, com altura de 34,5cm para o barrado e 11,5 cm para o rodapé, com espessura de 15 mm; argamassa pré-fabricada à base de cimento colante; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: preparo prévio das pedras

por meio de hidratação com água; aplicação na face da pedra a ser assentada com desempenadeira dentada, argamassa à base de cimento colante 24 horas antes do procedimento de assentamento das mesmas; assentamento das pedras, uma a uma, após molhar a peça e a área onde será instalada e a limpeza das pedras; não remunera o preparo prévio da superfície.

Os rodapés e barrados em pedra Miracema deverão ser executados e limpos imediatamente, para facilitar a limpeza e aplicação de resina acrílica (fosca), conforme previsto em planilha.

8.10 Assoalho para deck em Pinus tratado

Deverá ser em tábuas de pinus elliottii tratado em autoclave CCA com cantos superiores boleados, espaçamento 1 cm entre em tábuas, com réguas de 2,50 m comprimento por 11 cm de largura e 3,5 a 4 cm de espessura. Não serão aceitos tábuas com nós soltando, rachadas ou com presença de resinas. As tábuas deverão ser tratadas com CCA, secas e de 1ª qualidade e aprovadas pela fiscalização. Não serão admitidas a entregas no local de peças com defeito e sem estarem devidamente secas para uso.

Portanto as peças devem estar isentas de defeitos como rachaduras longitudinais, rachaduras transversais, ação de fungos, sinais de retração e variação de bitola.

Os assoalhos deverão ser fixados por parafusos galvanizados e cobertos com cavilhas de madeira ou por pregos ardox (metade parafuso, metade prego) sem cabeça galvanizados. Em ambas situações deverá ser excutada a pré-furação e com alinhamento perfeito (execução com régua para traçar a linha dos pontos de fixação - este serviço deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

O tratamento deverá ter retenção de 6 a 11kg/m³ de ingrediente ativo na madeira tratada, que deverá ser comprovada pelo fornecedor. As ligações metálicas e ferragens, deverão ser galvanizadas e com tratamento anticorrosivo.

As tábuas deverão ser pintadas verniz naval com proteção UV, com três demãos a pincel.

As tábuas deverão ser fixadas nos barrotes, nivelando-se sempre com calços ou entalhes somente no barrote.

Será medido por área de assoalho executado (m²).

O item remunera o fornecimento de tábuas em Pinus *elliottii* tratado para deck de 3,5 a 4cm x 11 cm e comprimento de 2,50m com cantos superiores boleados; inclusive acessórios e a mão-de-obra necessária para execução da estrutura do deck e fixação do assoalho.

9 ESQUADRIAS DE MADEIRA

9.1 Especificações Gerais

As esquadrias de madeira deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos de detalhes construtivos.

Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria será sempre empregada madeira de boa qualidade e procedência, conforme descrito em planilha.

Toda madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como, rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

Os parafusos, quando empregados na fixação de batentes por meio de tacos de madeira, deverão ter as cabeças embutidas dando-se o devido acabamento com o enchimento sobre as cabeças, por meio de um fragmento da mesma madeira, lixado, permitindo continuidade da superfície; quando empregadas grapas, estas deverão ser dobradas em “L” e fixadas no batente por parafusos; a fixação na alvenaria será efetuada com argamassa de cimento e areia 1:3/ ou usar espuma de poliuretano preenchendo toda a superfície do batente.

Não será permitido o uso de madeira compensada em portas externas. Não será permitido o emprego de folhas compensadas com estrutura semi-oca do tipo “favo”.

Antes de colocar as folhas de porta, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta, e em consequência não feche bem e não pare em qualquer posição. Se ocorrer esta falha, corrigir a posição das dobradiças e nunca tentar corrigir as arestas da folha com plaina.

As esquadrias de madeira a serem pintadas, devendo passar algum tempo entre colocação e execução de acabamentos, devem ser protegidas, desde antes da colocação.

A liberação do pagamento dos itens relativos a esquadrias de madeira está condicionada à apresentação pela contratada, da **comprovação da procedência da madeira de áreas de manejo (selo verde) pelo IBAMA**, com a apresentação de Nota Fiscal e Documentos de Transporte – Ibama **(Decreto nº 49674 de 06/06/2005)**.

Será medido por unidade de acordo com as dimensões de planilha e desenho.

O item remunera o fornecimento das folhas com travas embutidas, batente e guarnições em madeira para acabamento em verniz, cera ou pintura, ferragens (dobradiças, fechos, fechaduras, cremonas, batedores); cimento, areia ou

espuma de poliuretano, acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e fixação do batente, das folhas e das guarnições nas duas faces.

Por tanto será exigido nota fiscal, Documento de Origem Florestal (DOF) ou outro documento correlato das espécies nativas (portas, janelas, etc.).

Quando da aquisição das esquadrias verificar se o comerciante de madeira esta registrado no Cadastro Técnico Florestal (CTF) do IBAMA e verificar também a lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção (HTTP://www.ibama.gov.br/flora/extincao.html). Atente-se para castanha-do-pará e pau-brasil, ameaçadas de extinção e cujo corte é proibido por lei.

Outra possibilidade de adquirir madeira legal (selo verde) é por meio da compra de madeiras certificadas. No Brasil, existem dois sistemas de certificação: O FSC Forest Stewardship Council, representado pelo Conselho Brasileiro de Manejo Florestal, do e o Sistema de Certificação Florestal Brasileiro (CERFLOR), do Inmetro.

9.2 Esquadrias de Madeira – Portas e Janelas em madeira maciça

Portas, batentes com largura da parede acabada e guarnições, em madeira maciça (tipo Cedro, Angelim), conforme detalhes de desenho PA-008 e PA-009 e ferragens completas em latão, inclusive fechaduras, batedores junto à parede (externos e internos). As locações das portas podem ser obtidas no desenho PA-001.

9.2.1 JANELAS:

- **J1** Janela tipo basculante com madeira e vidro, fixados com baguete de madeira.
- **J2** Janela com quatro folhas de veneziana e quatro folhas com vidros fixados com baguete de madeira. Sistema de abertura interno e externo tipo camarão com trilhos embutidos.
- **J3** Janela duplo J2 com mesma configuração de J2.
- **J4** Janela com quatro folhas de veneziana e quatro folhas com vidros fixados com baguete de madeira e bancada para atendimento do público.
- **J5** Janela com quatro folhas com vidros fixados com baguete de madeira. Sistema de abertura externo tipo camarão.

9.2.2 PORTAS

- **P1** Porta articulada 4 folhas venezianas externas e 4 folhas com vidro internas, medindo 1,70x2,15m. Atenção para as medidas individuais pois

as folhas presas nos batentes são maiores para permitir a abertura sobre as menores e sobrepô-las.

- **P2** Porta com abertura tipo camarão com 4 folhas venezianas externas e 4 folhas com vidro internas, medindo 1,70x2,15m.
- **P3** Porta de madeira do tipo macho e fêmea maciça medindo 0,90x2,15m.
- **P4** Porta de madeira do tipo macho e fêmea maciça medindo 1,00x2,15m com barra de apoio reta em tubo de aço inoxidável de 1 ½" x acessível, que atenda pessoas com mobilidade reduzida e chapa de aço inoxidável para proteção da porta, altura de 45 cm e largura 90 cm, conforme Norma ABNT-NBR 9050. Detalhes de fixação no desenho PA-009.
- **P5** Porta de madeira medindo 0,60x1,70m revestida com laminado melamínico estrutural (10mm) acabamento dupla face texturizado na cor branca com perfis em alumínio para fixação de dobradiças em aço inoxidável e fechamento automático e batentes em perfil de alumínio anodizado natural fixado em divisórias de granito.

9.3 Ferragens

Deverão ser obedecidas as indicações e especificações do projeto quanto à localização, qualidade e acabamento das ferragens.

As ferragens para esquadrias deverão ser precisas no seu funcionamento e seu acabamento deverá ser perfeito. Na sua colocação e fixação deverão ser tomados cuidados especiais para que a borda e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu ajuste. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, talisca de madeira ou outros artifícios.

As dobradiças deverão ser de latão, conforme indicação no projeto; ambos os casos, terão pino e bola de latão.

Não será permitido o uso de fechaduras e dobradiças de ferro.

Os parafusos de fixação serão de material e acabamento idênticos aos das dobradiças.

Nas portas, do tipo articulada, serão colocados, numa das folhas 2 fechos de embutir tipo alavanca, de latão de 200mm de altura e peso mínimo de 135 g.

As fechaduras deverão ter cubo, lingüeta, trinco, chapa-testa, contra chapa e chaves de latão, com acabamento aço escovado para as partes aparentes e chaves.

As maçanetas deverão ser de latão fundido, com seção plena; os espelhos e as rosetas serão de latão acabamento aço escovado.

Os fechos, puxadores, tarjetas, trincos, tranquetas, deverão ser de em latão, acabamento aço escovado.

10 COBERTURA E ESTRUTURA

10.1 Especificações Gerais

Os telhados serão executados de acordo com o projeto e detalhes.

O projeto segue as prescrições da NBR 7190/1997 - Projeto de Estruturas de Madeira – Procedimento, da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A madeira especificada é o Eucalipto da espécie Citriodora, que obrigatoriamente deve ser tratado em autoclave a base de CCA ou CCB obedecendo às normas pertinentes.

A construtora contratada deverá fornecer a madeira conforme especificação de projeto e planilha, e a título de sugestão, recomendamos pesquisar fornecedores (usinas de preservação de madeira) associados ao programa de controle de qualidade celebrado entre IPT/ABPM (Instituto de Pesquisa Tecnológica / Associação Brasileira dos Preservadores de Madeira), que garantam atestados de identificação botânica e de retenção de preservativos.

As peças serão de eucalipto citriodora em tronco roliço devendo apresentar eixo o mais retilíneo (linear) possível. As peças devem estar isentas de defeitos como rachaduras longitudinais, rachaduras transversais, ação de fungos, sinais de retração, variação significativa de diâmetro.

Ficará facultado a este órgão (contratante) a qualquer momento coletar amostras da madeira entregue na obra, enviando-as para análise no IPT tanto quanto para identificação botânica como para identificação da porcentagem de retenção de preservativo (tratamento da madeira). Ocorrendo custos destes ensaios, as despesas serão de responsabilidade do contratado (construtora/fornecedor).

Caso os resultados não atinjam os níveis preconizados em norma e projeto, será exigida a troca de todo o lote por outro igual sendo que obrigatoriamente será ensaiado.

A concentração na solução para tratamento em autoclave da madeira deverá variar de 6 a 11 kg de ingrediente ativo para cada metro cúbico de madeira (6 a 11 kg/m³) tanto para CCA como para CCB

O método de tratamento preconizado pela norma é o processo sob pressão. É realizada em indústrias, denominadas Usinas de Preservação de Madeira através de Autoclave sob vácuo-pressão em circuito fechado, garantindo assim segurança ao meio ambiente, na categoria célula cheia. Este método é o único que garante a retenção (quantidade de preservativo num determinado volume) e

a penetração na madeira (profundidade alcançada pelo preservativo) exigida pela norma.

O tratamento consiste em introduzir a madeira especificada, com teor de umidade ideal, na autoclave onde primeiramente ocorrerá o "auto vácuo", que visa retirar o ar e a umidade superficial do interior das células e num segundo momento introduzir o líquido preservativo, aumentando a pressão para que haja a penetração na parte permeável da madeira. Ao sair da autoclave inicia-se o processo de fixação dos sais nas fibras da madeira, retendo os ingredientes ativos do preservativo. Esta fixação irão assegurar a proteção por longo tempo contra ataque de fungos apodrecedores, de insetos (brocas e cupins) e de furadores aquáticos (molúscos e crustáceos).

Nas peças que não serão utilizadas na forma roliça, somente após o desdobro e cortes da madeira, é que estas deverão ser convenientemente preparadas e tratadas em autoclave.

O tratamento tem por finalidade impedir a biodeterioração da madeira, cujos agentes podem ser:

Besouros, cujas larvas se desenvolvem cavando galerias dentro da madeira e se alimentando das paredes celulares;

Os cupins, que além de se alimentar das células fibrosas, cavam galerias de trânsito pelas fibras;

Os fungos, que se alimentam da madeira saturada de umidade e proliferam em ambiente quente e úmido.

A madeira é constituída por elementos fibrosos distintos, organizados de acordo com as necessidades do indivíduo vivo, transportando água e seiva, trançando os vasos fibrosos para obter rigidez às intempéries e, à medida que cresce, vai acumulando reservas nos vasos internos mais antigos e expandindo o tronco e casca para diâmetros maiores que suportem alturas maiores. O conjunto de vasos internos e maduros do tronco é chamado de cerne, e o perímetro de vasos jovens e abertos é chamado de alburno ou brancal.

A montagem da estrutura se dá a partir da recepção das peças tratadas de eucalipto citriodora (Eucalyptus *citriodora*) – necessariamente após o prazo mínimo de 30 dias depois de realizado o tratamento da madeira (secagem do tratamento), peças tratadas com CCA-C (Arseniato de Cobre Cromatado, base óxida) ou CCB – Cobre, Cromo e Boro, com no mínimo 6 kg de ingrediente ativo até 11kg por metro cúbico de madeira tratável (alburno).

Toda estrutura de madeira deverá receber aplicação de duas demãos de stain imunizante, na cor castanheira, mogno ou jacarandá dependendo do fabricante. Este revestimento é repelente de água e irá reduzir as movimentações do conjunto estrutural pelas variações climáticas (temperatura e umidade).

Nos casos de emendas, as peças de madeiras tratadas em autoclave deverão ser tratadas novamente de forma superficial nas regiões que receberam entalhes, devido à exposição do cerne com aplicação de duas demãos de produtos cupinicida e fungicida. Os encaixes deverão ser conforme detalhes específicos, de forma a se ajustarem perfeitamente. A estabilidade das emendas deve ser garantida por meio de peças complementares. Devem-se usar pregos, parafusos e conectores galvanizados.

Na obra é recomendado que a madeira não entre em contato com alimentos nas situações em que, resíduos possam se incorporar aos alimentos, bem como em reservatórios de água potável.

Na execução como em qualquer atividade de marcenaria ou carpintaria, é obrigatório o uso de óculos de segurança e mascaras contra pó evitando a inalação prolongada de serragem. Deve-se dar preferência a locais arejados e abertos, que facilitem a dispersão, e preferencialmente substituir o uniforme de trabalho sempre que estiver saturado de serragem. É obrigatório que se mantenham as mãos sempre limpas, bem como os braços e rosto antes beber ou comer.

O descarte da madeira tratada neste sistema pode ser feito em aterro sanitário comum, nunca poderá ser queimada por produzir fumaça tóxica, a menos que em incineradores comerciais ou industriais.

O ponto de contato das terças deverá constituir-se em nó rígido.

O diâmetro especificado deverá se apresentar no máximo a 1/3 do vão no lado de diâmetro menor.

As vigas (terças) só poderão ser emendadas nos seus apoios sobre as asnas das tesouras.

O ponto de contato das terças com as asnas (banzos) deverão constituir-se em nó rígido.

As ligações da linha (tirante) da tesoura com as asnas e com o pendural levarão estribos ou braçadeiras de ferro com parafusos e porcas de ajuste, sempre galvanizadas. A linha deverá ser constituída de uma única peça, não sendo permitida a execução de emendas.

Todas as operações objetivando ligações, tais como perfuração, escavação e rachaduras devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento das peças.

Deverá ser rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas, empenamentos excessivos ou quaisquer outros tipos de retração que possam comprometer a resistência da madeira ou a qualidade da estrutura (mecânica ou estética).

As emendas das peças devem ser de topo, após convenientemente preparadas as duas superfícies de contato, que devem se justapor perfeitamente. Os

problemas de flambagem devem merecer especial cuidado, adotando-se contraventamentos suficientes.

As peças deverão ter sua forma roliça para tesouras,vigas e caibros.

Será medido por peça colocada na estrutura já fixada no conjunto.

O item remunera o fornecimento de madeira seca, tratada na linearidade e diâmetro de projeto da espécie citriodora para eucalipto e da espécie elliottii para pinus na resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190 / 97 e a Legislação Brasileira vigente, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios, conforme determinações do projeto; equipamentos e a mão-de-obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa para cobertura em telhas cerâmicas, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros, água-furtada e ripas, nas dimensões conforme projeto e determinações da NBR 7190/97 e suas revisões.

Obs.: A aprovação da medição de todas as peças de madeira tratada (eucalipto ou pinus) está condicionada à apresentação de certificado de garantia do produto fornecida pela usina de tratamento, garantindo a concentração do produto entre 6 e 11 kg de ingrediente ativo por metro cúbico de madeira tratada e da espécie da madeira (Eucaliptus *citriodora* e Pinus *elliottii).*

Madeiras de espécies exóticas (pinus e eucalipto) com origem legal não necessitam da DOF, entretanto devem ser acompanhadas da nota fiscal de carga e comprovação do tratamento e espécie.

10.2 Forro de madeira

Lambri (forro) em tábuas aparelhadas macho/femea, para colocação em todos ambientes internos acompanhando a inclinação do telhado, com tábuas paralelas aos caibros. Largura 100 mm e espessura 12 mm, com acabamento de roda-teto.

Deverá ser em tábuas de pinus elliottii tratado em autoclave CCA retenção de 6 a 11kg/m³ de ingrediente ativo na madeira tratada, que deverá ser comprovada pelo fornecedor. As ligações metálicas e ferragens, deverão ser galvanizadas e com tratamento anticorrosivo. Os pregos deverão ser sem cabeça galvanizados.

Para execução do forro deverá ser prevista o desenho do alinhamento dos pregos com régua para traçar a linha dos pontos de fixação - este serviço deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Não serão aceitos tábuas com nós soltando, rachadas ou com presença de resinas, as tábuas deverão ser tratadas com CCA, secas e de 1ª qualidade e aprovadas pela fiscalização. Não serão admitidas a entregas no local de peças com defeito e sem estarem devidamente secas para uso.

Portanto as peças de forro e roda teto deverão estar isentas de defeitos como rachaduras longitudinais, rachaduras transversais, ação de fungos, sinais de retração, variação de bitola e também não serão admitidos peças que tenham o macho e fêmea quebradas ou com defeitos.

As tábuas de forro deverão ser pintadas verniz naval proteção UV, acabamento fosco, com três demãos a pincel.

As tábuas deverão ser fixadas paralelas aos caibros através de tarugamento perpendicular aos caibros e acabamento com cantoneira tipo roda-teto. O forro deverá ser nivelado, não sendo permitidos frestas entre o forro e a cantoneira tipo roda-teto.

O fechamento de uma das tesouras 1 será feito com lambri (tábuas de forro macho e fêmea) no eixo da estrutura, ficando à mostra as peças da tesoura em ambos os lados. O acabamento será com cantoneiras igual ao roda-teto.

Será medido por área de forro executado (m²).

O item remunera o fornecimento de tábuas em Pinus *elliottii* tratado, tipo macho e fêmea de 1,2 x 10 cm; sarrafo em Pinus para tarugamento, nas dimensões de 10 x 2,5 cm e 5 x 2,5 cm; inclusive acessórios e roda-teto e a mão-de-obra necessária para execução do forro e do tarugamento.

10.3 Telhas de Barro Branca Mesclada tipo Portuguesa

Serão se barro fino (argila branca) compacto, bem cozido, sem fragmentos calcários, leves, sonoras, bem desempenadas com superposição e encaixes perfeitos, cor uniforme e isentas de cal e magnésio.

A resistência admitida é a de uma carga não inferior a 80kg, agindo a igual distância dos apoios.

A porosidade específica mínima admissível será de15%.

A peça, quando quebrada, deverá apresentar a mesma coloração da superfície. Deve ser seguida a especificação prevista, e ser apresentada uma amostra da telha para a equipe de fiscalização.

10.4 Calha para Água Furtada

Deverão ser em chapa galvanizada, pintadas na cor da telha (areia) e atender aos requisitos de dobras e dimensões de acordo com o tipo de telha e parede a ser protegida. Não serão aceitos chapas de alumínio em rolos e sem dobra.

Será medido por comprimento instalado (m).

O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação por pregos galvanizados na guia sobre a ripa.

10.5 Cobertura em Policarbonato

Cobertura de policarbonato compacto cristal 3mm, incluindo material de instalação com perfil de alumínio com gaxetas de neopreme ou EPDM e parafusos.

Será medida pela área, aferida no desenvolvimento, de cobertura executada com policarbonato (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais, montagem e instalação completa de cobertura plana, constituída por: estrutura em eucalipto para fixação das chapas de policarbonato, em perfis de alumínio, anodizados na cor natural; fechamento com chapas de policarbonato compacto, cor cristal (incolor), espessura de 3 mm, fixadas por meio de gaxetas, conforme projeto; remunera também o fornecimento de materiais acessórios como parafusos autoperfurantes e silicone selante contra ar, água e agentes climáticos, de cura neutra, apropriado para materiais orgânicos, vidros, etc.

10.6 Guarda-corpo

Guarda-corpo em pinus elliottii tratado em autoclave com CCA, retenção de 6 a 11kg/m³ de ingrediente ativo na madeira tratada, que deverá ser comprovada pelo fornecedor. As ligações metálicas e ferragens deverão ser galvanizadas e com tratamento anticorrosivo. Os pregos deverão ser sem cabeça galvanizados.

Para execução do guarda-corpo verificar planta PEs - 107, detalhes e especificações. Este serviço deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Não serão aceitos peças com nós soltando, rachadas ou com presença de resinas. Portanto as peças do guarda corpo / prancha balcão deverão estar isentas de defeitos como rachaduras longitudinais, rachaduras transversais, ação de fungos, sinais de retração e variação de bitola.

As peças deverão estar secas e serem de 1ª qualidade e aprovadas pela fiscalização. Portanto não serão admitidas a entregas no local de peças com defeito e sem estarem devidamente secas para uso.

Todas as peças do guarda-corpo deverão ser pintadas em stain, cor castanheira, com três demãos a pincel, inclusive prancha do balcão.

Será medido por peças do guarda-corpo executado (m).

As seções deverão de acordo com o previsto em projeto / planilha, PEs – 107.

O item remunera o fornecimento de peças em Pinus *elliottii* tratado, prancha (balcão) 5 cm x 30 cm, peças de seção 5cm x 5cm, peças de 5cm x 12cm, conforme desenho proposto e a mão-de-obra necessária para execução do guarda-corpo.

11 Vidros

Os vidros deverão ser transparentes e de primeira qualidade, claros, sem mancha, e bolhas, de espessura uniforme e não apresentar empenamento. Deverão obedecer aos critérios das normas atuais.

11.1 Planos, transparentes, comuns, lisos ou canelados

Recebem unicamente polimento ao fogo não sofrendo nas superfícies, após o resfriamento, qualquer tratamento.

Para assentamento das chapas de vidro na esquadria (janela) será empregado baguetes de madeira. Não será admitido o uso de massa para vidro.

As chapas de vidro deverão sempre ficar assentes em leito liso e plano, essa técnica não será dispensada, mesmo quando da fixação do vidro com baguete de madeira. Caso necessário deverá ser feito o trabalho de plaina no recorte da esquadria.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados; os vidros serão assentes entre as 2 demãos finais de pintura de acabamento.

Como o projeto prevê a utilização de baguetes de madeira, após a colocação do vidro os baguetes deverão receber pintura igual à do caixilho.

Para as janelas, será utilizado **vidro 3 mm**, transparentes lisos para J2, J3 e J4 e vidro 3mm e transparentes canelado para J1 e J5.

Para as portas P1 e P2 será utilizado **vidro 4 mm** liso transparente.

12 Equipamentos

12.1 Aparelhos Sanitários de Louça

As louças sanitárias para bacias, lavatórios e acessórios será de grés porcelânico e deverá satisfazer as normas atuais. As peças serão bem cozidas, desempenadas, sem deformação, trincas ou fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

Deverão ser na cor branca e seguir especificações de planilha e projeto executivo.

Será medido por unidade instalada (um).

Bacia Sanitária:

O item remunera o fornecimento de louça sanitária com as características de funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido – 6 litros (categoria V.D.R), e com todos os requisitos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099, em conformidade" com todos os requisitos considerados como volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Remunera também: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto.

12.2 Acessórios

Deverão seguir as especificações de planilha.

Serão de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem. Não deverão apresentar defeitos de polimento ou de acabamento.

12.3 Cubas de aço inox

Deverão seguir as especificações de planilha.

Serão de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem. Não deverão apresentar defeitos de polimento ou de acabamento.

As dimensões deverão ser ajustadas perfeitamente ao vão da pedra ou bancada a ser chumbada.

Será medido por unidade instalada (un.).

O item remunera o fornecimento e instalação da cuba de 500 x 400 x 300 mm, em aço inoxidável, material acessório para sua vedação. Não remunera bancada, sifão metálico, válvula e ligação à rede de esgoto.

12.4 Bancadas, Tampos, Divisórias e Prateleiras

12.4.1 BANCADAS

As bancadas da pia da copa e dos lavatórios serão em granito cinza, nas dimensões do projeto executivo.

Deverá existir um frontão na parte frontal e laterais das bancadas junto às paredes com 9cm de altura e testeira boleada. As bancadas e prateleiras terão 3 cm de espessura e comprimento de acordo com o detalhe no projeto executivo.

Nos arremates da colocação das peças deverá ser prevista a colocação de silicone para evitar infiltrações.

Será medido pela área de tampo instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e a instalação do tampo em granito tipo cinza, com espessura de 3 cm, incluso testeira boleada, frontão de 9cm e demais elementos de arremate, bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

12.4.2 PRATELEIRAS

As prateleiras em ardósia do armário do gás e material de limpeza externo, sob lavatório sanitário masculino e feminino e sob a pia da copa serão em ardósia polida cinza espessura 3 cm, deverão estar engastadas 2 cm na parede, e estar apoiados em barras metálicas dobradas em “L” ou paredes de tijolo aparente.

Será medido por área de prateleira instalada (m²).

O item remunera o fornecimento de placas em ardósia polida, espessura de 2,0 cm, nas dimensões indicadas em projeto; materiais acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão-de-obra necessária para a instalação.

12.4.3 GRANITO

As prateleiras e tampo em granito dos demais armários serão em granito cinza, nas dimensões do projeto executivo terão 3 cm de espessura e comprimento e profundidade de acordo com o detalhe no projeto executivo.

Será medido pela área de tampo instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e a instalação do tampo em granito tipo cinza, com espessura de 3 cm, nas dimensões indicadas em projeto; materiais acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão-de-obra necessária para a instalação.

12.4.4 DIVISÓRIAS

As divisórias dos sanitários serão em granito cinza espessura 3cm, nas dimensões do projeto.

Será medido por área de placa instalada (m²).

O item remunera o fornecimento de placas de granito, com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, espessura de 3,0 cm, nas dimensões indicadas em projeto; materiais acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa das divisórias, inclusive o rejunte das mesmas; não remunera ferragem de vão e estrutura de porta.

13 METAIS

Serão de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado empeno, vazamento, defeito de polimento ou de acabamento.

Deverão seguir as especificações de planilha e projeto executivo.

Será medido por unidade de peça instalada (un.).

O item remunera o fornecimento e instalação das peças de metais conforme descrito em desenho e planilha, acabamento cromado, inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

13.1 DRENAGEM

Deverá ser realizada a drenagem através de escavação de vala, na projeção do beiral, no sentido do caimento do terreno, conforme medidas e especificações (PA 002- Planta de Piso e PH 205- Águas Pluviais) do projeto de drenagem, com canaleta de alvenaria revestida com argamassa impermeabilizante, preenchimento com brita 2 e tubo de PVC de 100 mm para dissipação.

O Fundo permanecerá no terreno natural para permitir infiltração de parte da água.

14 PINTURA

14.1 Especificações Gerais

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas; deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convém observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convém observar também um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.

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

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante as placas de elétrica, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo o topo inferior e superior das mesmas ser lixado e pintado com uma demão de tinta.

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

Toda superfície pintada deverá, apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Só deverão ser aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

14.2 Preparo de Base

Imunizante para Madeira

Imunizante de ação inseticida e/ou fungicida será aplicado em peças de madeira não tratada com CCA e também nas peças de eucalipto tratado que receberam entalhes e este entalhe expôs o cerne (área dura da madeira que o tratamento em autoclave não penetra).

Será medido pela área de superfície imunizada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).

O item remunera o fornecimento de líquido imunizante incolor para madeira aparente com ação inseticida contra cupins e brocas, inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a aplicação do imunizante, em duas demãos; podendo receber acabamento em stain tingido ou incolor após tempo requerido pelo fabricante.

Reparo de trincas rasa até 5mm de largura em Massa

Será medido pelo comprimento de trincas reparadas (m).

O item remunera o fornecimento de: fundo preparador paredes, diluente, impermeabilizante acrílico, emulsão acrílica para vedação de trincas, fita auto-adesiva em poliéster; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura da trinca formando um "V", com largura até 10,0 mm e profundidade de até 8,0 mm; lixamento e remoção do pó; aplicação de uma demão do fundo preparador com diluente, preparado na proporção 2:1 (duas partes de fundo preparador e uma parte de diluente); aplicação da emulsão acrílica vedante, em duas etapas, sendo a segunda 24 horas após a primeira; uma demão de impermeabilizante acrílico, diluído com 10% de água; colagem da fita auto-adesiva; aplicação, sobre a fita adesiva, da segunda demão de impermeabilizante acrílico, diluído com 10% de água, em superfícies que apresentam trincas rasas com até 5,0 mm de largura, na massa.

14.3 Massa Acrílica

Será medida a massa corrida à base de resina acrílica, pela área de superfície em massa, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).

O item remunera o fornecimento de massa corrida de base acrílica, com ótima resistência às intempéries; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, manchas gordurosas, cal, ou fungos, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

14.4 Pintura com tinta Látex de base Acrílica

A pintura em tinta látex deverá ser aplicada sobre a massa corrida nas paredes internas. A tinta à base de látex será aplicada em 2 demãos de acabamento, no mínimo.

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

Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura acrílica; tinta látex à base de resina acrílica, aditivada com agente fungicida, solúvel em água, acabamento semi-brilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e

mofo, com resistência à umidade em ambientes frios ou quentes, tais como saunas, lavanderias, câmaras frias e locais com vapores ou condensação de água; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa.

14.5 Pintura com Stain - Impregnante Tingido/Verniz naval proteção UV

Todo o madeiramento aparente (cobertura, estruturas gerais e estrutura do deck, guarda corpo, esquadrias, etc.), deverá ser pintado com stain impregnante tingido, cor castanheira.

O forro (inclusive cantoneiras tipo roda-teto) e assoalho em pinus que deverão receber verniz naval com proteção UV, acabamento fosco.

As pinturas acima deverão ser executada com 3 demãos, com pincel chato e de cerdas finas. Não é permitido adicionar nada aos produtos especificados. Não é permitido a aplicação com rolo ou compressor.

A pintura deverá realçar a cor e a textura naturais, não deve cobrir os veios da madeira.

Os orifícios provenientes da aplicação de pregos, parafusos, etc. deverão ser obturados antes da pintura com pó de madeira ou cavilha.

14.6 Stain Impregnante tingido – Descrição

Aplicação:

Portas, janelas, decks de madeira, estrutura de madeiras aparente, esquadrias, móveis e demais estruturas de madeira.

Local de Aplicação:

Indicado para superfícies externas e internas de madeira.

Acabamento:

Acetinado

Rendimento:

Cada galão de 3,6 litros rende de 65 a 85 m² com aplicação através de pincel de cerdas finas e sem adição de diluentes, pronto para uso. A Secagem pode ser verificada ao toque e ocorre com 24 horas. Aplicação de 3 demãos.

Composição:

Repelente à água, absorvente de raios ultravioleta, fungicida, resina alquídica, hidrocarbonetos, pigmentos inorgânicos, secantes organo-metálicos e aditivos.

Importante:

Para se obter o máximo da qualidade e rendimento do produto é necessário um bom **preparo da superfície** a ser aplicada.

Será medido por área de pintura executada (m²).

O item remunera o fornecimento de stain e verniz naval, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza, preparo da superfície; aplicação do stain três demãos, sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

14.7 Hidrorrepelente Incolor à base de Água

A impermeabilização com resina acrílica de base água deverá ser aplicada nos tijolos aparentes e nas telhas, esta última pelo processo de imersão.

Será medido pela área de superfície pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de hidrorrepelente incolor acrílico de base água; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do hidrorrepelente, em duas demãos, sobre superfícies de tijolo aparente lixado, limpo e seco, aplicado com brocha e por imersão por 30s para telhas. As telhas deverão apresentar superfície limpa e seca.

14.8 Resina de Base Acrílica / Resina de Poliuretano

A pintura com **resina acrílica fosca** deverá ser aplicada nos pisos de Miracema, inclusive nos barrados e rodapés.

A pintura com **resina poliuretânica fosca** deverá ser aplicada nos pisos de ardósia e ladrilhos hidráulicos, inclusive nas soleiras e rodapés.

Será medido pela área de superfície pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras.Os vãos acima de 2,00 m deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento **de resina acrílica / resina de poliuretano** em meio solvente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da resina em duas demãos, sobre superfícies de ardósia ou Miracema, aplicação com rolo de pintura.

15 ARMÁRIOS E GABINETES

Compreende-se aqui por ***armário*** a composição feita por montantes para formar o requadro entre as paredes laterais e abaixo o piso ou prateleira e acima a prateleira ou o tampo. Estes montantes deverão ser devidamente estruturados para receber as portas com dobradiças de pressão e fechos e puxadores e no caso da sala de monitores fechaduras.

15.1 Armário Sala de Monitores

Armário composto por montantes fazendo o requadro das paredes de alvenaria revestidas e sobrepondo duas prateleiras de ardósia polida espessura 2cm. São divididos em dois módulos de quatro portas cada, sendo os montantes revestidos com laminado melamínico na cor branca. As portas também são revestidas com o mesmo laminado, interna e externamente. O fechamento superior será com tampo de granito cinza de 3cm, sobrepondo o requadro do armário.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de armário instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de armário sob medida, constituído por dois módulos com 4 portas cada, sem laterais, sem fundo e sem considerar as prateleiras em ardósia e tampo em granito, revestido nas portas interna e externamente em laminado melamínico na cor branca; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado; fechadura e trinco interno de mesmo material de acabamento dos puxadores. Não remunera as prateleiras e tampo.

15.2 Armário Copa

Armário composto por montantes fazendo o requadro das paredes de alvenaria revestidas de azulejo e de base e tampo em granito cinza moldurando o requadro. Não haverá prateleiras internas. São divididos em um módulo de quatro portas e um módulo de duas portas conforme desenho PA-007. Os montantes revestidos com laminado melamínico na cor branca. As portas também são revestidas com o mesmo laminado, interna e externamente.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de armário instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de armário sob medida, constituído por um módulo com 4 portas e um módulo com duas portas, sem laterais, sem fundo e sem prateleiras, revestido nas portas interna e externamente em laminado melamínico na cor branca; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado. Não remunera o tampo e a base.

15.3 Gabinete Pia

Gabinete composto por três requadros, sendo dois módulos para duas portas cada e um módulo para gaveteiro com 4 gavetas. Medidas no desenho PA-007. Os montantes são revestidos com laminado melamínico na cor branca. As portas e gavetas também são revestidas com o mesmo laminado, interna e externamente. Possui uma prateleira de ardósia polida em cada módulo.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de gabinete instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de gabinete sob medida, constituído por dois módulos com duas portas cada e um módulo para gaveteiro com quatro gavetas, sem laterais, sem fundo e sem prateleiras, revestido nas portas e gavetas interna e externamente em laminado melamínico na cor branca; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado. Não remunera as prateleiras de ardósia.

15.4 Armário Copa – Materiais Limpeza

Armário composto por montantes fazendo o requadro das paredes de alvenaria revestidas de azulejo e de base e tampo em granito cinza moldurando o requadro. Não haverá prateleiras internas. São divididos em um módulo maior de duas portas para objetos longos como rodo, vassoura e dois módulos menores de duas portas para produtos de limpeza conforme desenho PA-007. Os montantes revestidos com laminado melamínico na cor branca. As portas também são revestidas com o mesmo laminado, interna e externamente.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de armário instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de armário sob medida, constituído por um módulo maior com duas portas e dois módulos menores com duas portas, sem laterais, sem fundo e sem prateleiras, revestido nas portas interna e externamente em laminado melamínico na cor branca; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado. Não remunera o tampo e a base.

15.5 Gabinete Sanitários Masc./Fem.

Gabinete composto por um requadro de um módulo com duas portas. Medidas no desenho PA-006. Os montantes são revestidos com laminado melamínico na cor branca. As portas e também são revestidas com o mesmo laminado, interna e externamente. Possui uma prateleira de ardósia polida no centro, no nível logo abaixo do copo do sifão.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de gabinete instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de gabinete sob medida, constituído por um módulo com duas portas, sem laterais, sem fundo e sem prateleira, revestido nas portas interna e externamente em laminado melamínico na cor branca; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado. Não remunera a prateleira de ardósia.

15.6 Gabinete do Abrigo do Gás

Gabinete composto por dois requadros de um módulo com duas portas cada. Medidas no desenho PA-007 e elevação no desenho PA-004. Os montantes são maciços pintados com stain. As portas têm montantes maciços com quadro em treliça e também pintado com stain. Possui uma prateleira de ardósia polida em um dos módulos e o outro módulo serve como abrigo de gás. Possui um tampo de granito cinza espessura 3cm sobrepondo o requadro e as paredes de tijolo aparente.

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de gabinete instalado (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de gabinete sob medida, constituído por dois requadros e dois módulos com duas portas cada, sem laterais, sem fundo e sem prateleira, pintado nas portas interna e externamente com stain, inclusive os montantes de requadro; dobradiças em aço; puxadores tipo bola ou arco com acabamento em aço escovado. Não remunera a prateleira de ardósia e a pintura em stain.

16 LIMPEZA

16.1 Especificações Gerais

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamento e aparelhos, com as instalações (água, esgoto, luz, telefone, gás, etc.) devidamente ligadas.

Todo entulho deverá ser removido do terreno pela empresa executora da obra.

Serão lavados convenientemente, os pisos de ardósia, miracema, bem como os azulejos, louças sanitárias, armários, gabinetes e demais equipamentos.

Proceder a limpeza com produtos adequados para vidros, ferragens, metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

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

A limpeza de pisos de ardósia e miracema, que irá preceder a aplicação da resina acrílica será feita da seguinte forma:

Limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água;

Aplicação com brocha de solução de ácido muriático diluído em água (6 partes de água e 1 de ácido);

Lavagem com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água ou produto industrializado específico para limpeza de vidros.

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

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

Este ítem inclui a limpeza da edificação, áreas externas, tais como, acessos e gramados.

17 Paisagismo

17.1 ORIENTAÇÕES PARA PLANTIO

17.1.1 PREPARO DO SOLO

Preparo do solo é a operação que tem por finalidade proporcionar ao solo as condições adequadas para o plantio da grama ou de qualquer outra espécie.

Limpeza

O terreno onde vai ser implantado o jardim deverá ser limpo de todo o material indesejável nele existente, como pedras, restos de construção, madeiras, tocos materiais ferruginosos e quaisquer outros detritos.

Escavação, Revolvimento e Preenchimento Terreno

Em seguida, serão feitos as escavações e o revolvimento, que são operações mecânicas para preparar a terra, visando o resultado futuro do melhor crescimento das plantas, mercê de uma fácil penetração e fixação de suas raízes.

A altura da capa de solo a ser revolvida (misturada) no fundo será de 20 cm de espessura, e receberá tratamento no local. Caso existam no local grama que possam ser reaproveitadas, tirar a grama em placas e remover dos locais onde se dará o acesso da carreta para transporte e depósito de materiais (blocos, telhas, etc.) armazenando em local que permita a futura utilização;

No local onde será demolido o depósito existente remover todos os vestígios de entulho para o posterior preparo do terreno;

A grama a ser utilizada deverá ser a grama Santo Agostinho em placas para plantio, no caso de não encontrar esta espécie (consultar a fiscalização) esta grama poderá ser substituída somente pela grama esmeralda;

Deverá ser executado o recobrimento da grama com terra vegetal;

Sobre a terra existente, serão adicionados 5 quilos de fosfato simples por metro quadrado e adubo NPK 10x10x10. Tudo deverá ser novamente revolvido (misturado) de forma a preparar um banco do nutriente para as placas de grama e mudas;

Para o plantio da grama será regularizado o terreno de acordo com os níveis propostos com a colocação de camada superior, constituída de terra, até a altura de 30cm, que será então preenchida com terra preparada conforme item seguinte.

Destorroamento / Nivelamento no entorno da edificação

Será feito o destorroamento, que é uma operação mecânica complementar da precedente. Nele, os torrões que escaparam à fragmentação durante o revolvimento são rompidos e é regularizada a textura do solo, homogeneizando os espaços internos e realizando o nivelamento de acordo com orientação da fiscalização.

17.2 IRRIGAÇÃO

A irrigação de toda a área implantada deverá ser garantida pôr um período mínimo de 30 dias após o recebimento pela fiscalização de cada área concluída.

O desenvolvimento das mudas deverá ser acompanhado por um período mínimo 30 dias, sendo que deverão ser substituídas as mudas de placas de grama que estiverem mortas.

As regas deverão ser copiosas de modo a garantir ao solo alcançar a capacidade de campo de suas camadas profundas. Com freqüência, recomendamos no mínimo duas regas semanais. Durante a estação fria, as regas poderão ser

reduzidas a uma vez por semana, e serão feitas nos períodos mais frescos do dia, de preferência antes do sol nascer ou ao final da tarde. O valor médio de cada rega será de 5 litros de água/cova.

17.3 LIMPEZA FINAL

Após a operação de plantio deverá ser efetuada a varredura e limpeza final da área abrangida pelos serviços de plantio. Terra excedente, sujeira, folhagens, detritos etc. deverão ser removidos.

17.4 CONTROLE E MANUTENÇÃO

A inspeção e manutenção da área de entorno do Centro de Educação Ambiental deverá incluir os seguintes serviços:

inspeção da área de grama, substituindo-se as unidades mortas ou invadidas por incluindo rega periódica;

complementação do nível de terra, quando o abatimento alcançar um mínimo de 5cm;

limpeza periódica da área e podas executadas por equipe especializada, com material de segurança adequado e sob orientação da fiscalização.

18 ESTRUTURAS DE CONCRETO

Blocos, sapata corrida, brocas, vigas e pilares

18.1 Materiais

Os materiais utilizados na execução das fundações obedecerão às especificações de projeto.

18.2 Fiscalização

A fiscalização deverá acompanhar a execução da escavação, orientar o prosseguimento ou não, em função da resistência do solo.

Após o término da escavação, deverá ser realizada toda uma limpeza no fundo, removendo-se todo material solto. Liberada a escavação inicia-se os trabalhos de forma. O concreto só poderá então ser lançado após a aprovação da forma e das armaduras pela fiscalização. Será lançado sobre o lastro de brita, de forma a obter-se uma coluna com altura de no máximo 1 metro, seguida do apiloamento e/ou vibração.

18.3 Especificações

Aço - CA – 50 para bitolas 6,3 a 12,5mm e CA – 25 para bitola 5,0mm.

Concreto - fck = 20 MPa preparado no local por betoneira.

Recobrimento - cobertura 2,0 cm fundação 3,0 cm.

18.4 Escavação Manual

Compreende-se como escavação manual, efetuada em saibro, argila, areia, pedregulho e, em geral, todos os materiais que possam ser escavados com emprego de picaretas, pás, enxadões, etc. Esta classificação engloba materiais com qualquer teor de umidade, a não ser os materiais classificados como brejosos e escavações abaixo do nível d'água.

As escavações deverão ser executadas de modo que sejam obedecidos os locais, alinhamentos, dimensões, formas e cotas estabelecidas no projeto.

As escavações deverão ser executadas de forma que não exista solução de descontinuidade com a obra, evitando erosões, deslizamentos que possam vir a prejudicar a execução das brocas, sapata corrida e blocos.

Será medido pelo volume real escavado (m³).

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,50 m de profundidade.

18.5 Forma comum para fundação e estrutura

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução e instalação de formas, para estrutura, em tábua de Pinus (*"Pinus Elliotti" ou "Pinus Taeda"*), de 1" x 12" e pontaletes de Pinus (*"Pinus Elliotti" ou "Pinus Taeda"*), de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desforma e descimbramento.

18.6 Armaduras

As barras de aço utilizadas deverão atender as prescrições das Normas NBR 6118 e NBR 7476.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade e não apresentar defeitos como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As armaduras terão recobrimento de concreto conforme indicado no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência (barro,óleo,graxa,etc.).

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura quantificado em kilograma (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, aço CA-25 com fyk igual 250 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras na forma, de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

18.7 Concreto

a) Cimento Portland CP II E 32

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as condições e os métodos de ensaio brasileiro. NBR 5733 E NBR 12654

No mesmo elemento estrutural, não será permitido o emprego de cimentos de marcas diferentes.

b) Agregados

Os agregados não deverão conter minerais que conduzam a reações nocivas com a pasta aglomerante.

Deverá ser evitando a contaminação por materiais estranhos como terra, óleo, etc.

A areia a ser utilizada será lavada de granulometria média a grossa, e a brita granulometria n°1 ou n°2.

c) Água

A água utilizada na mistura do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos e matéria orgânica.

d) Processo executivo

A composição do concreto deverá atender aos requisitos de trabalhabilidade, resistência característica especificada em projeto (fck = 20 MPa).

O equipamento de mistura deverá ser constituído de betoneiras fixas.

O concreto será transportado até as formas no menor tempo possível, tal que fique assegurado a não segregação dos agregados, variação na trabalhabilidade da mistura ou início da pega.

O início da operação de lançamento está condicionado a realização do ensaio de abatimento (“SLUMP TEST”) em cada betonada, devendo estar entre 5 e 8.

O concreto só será lançado depois que todo trabalho de formas estiver concluído.

Não serão permitidas quedas livres superiores a 2,0 metros.

Uma vez iniciada a concretagem, a operação deverá ser contínua e somente terminada quando atingida a cota do projeto.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado com equipamento adequado a sua trabalhabilidade.

Os vibradores deverão ser mergulhados e retirados em pontos diversos e espaçados em 50cm em períodos de 10 a 20 segundos.

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).

O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20,0 MPa.

19 Visita Técnica

Para participação no processo licitatório, recomendamos que as empresas interessadas devam vistoriar o local para tomar conhecimento das instalações e acesso.

Para a visitação técnica, deverá ser marcada através de e-mail ou através do telefone abaixo indicado, em horário comercial de segunda à sexta-feira das 08:00 às 17:00 hs, com o SEI - Setor de Engenharia e Infraestutura da Fundação Florestal:

- E-mail: joserm@fflorestal.sp.gov.br, A/C Eng. José Roberto Muratore.
- Fone: (11) 2997-5001.

20 Obrigações da Contratada e da Contratante

20.1 Obrigações da Contratada

Durante a execução de serviços e obras, a contratada deverá cumprir as seguintes medidas:

- Providenciar junto ao CREA as ART referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n° 6.496/1977;
- Efetuar o pagamento de todos os tributos e obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo pelo contratante dos serviços e obras;

- Submeter à aprovação da fiscalização, até cinco dias após o início dos trabalhos, o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços elaborados em conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento, bem como eventuais ajustes;
- O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pela avença;
- Conforme dispõe o art. 441 da Lei n° 10.406/2002 (Código Civil), a coisa recebida em virtude de contrato comutativo pode ser enjeitada por vícios ou defeitos ocultos, que a tornem imprópria ao uso a que é destinada ou lhe diminuam o valor;
- Além disso, o art. 12 da Lei n° 8.078/1990 (Código de Proteção e Defesa do Consumidor) dispõe que o fabricante, produtor, construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos;
- O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover e/ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem incorreções resultantes nos estudos, projeto e solicitações.

20.2 Obrigações da Contratante

20.2.1 FISCALIZAÇÃO

- Fiscalização é a atividade que deve ser realizada de modo sistemático pelo contratante e seus prepostos, com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.
- O contratante manterá, desde o início dos serviços até o recebimento definitivo, profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados, os quais deverão ter experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços relacionados com o tipo de serviços que estão sendo executada. Os fiscais poderão ser servidores do órgão da Administração ou pessoas contratadas para esse fim.

Os principais aspectos a serem observados pela fiscalização para a execução dos serviços devem atender às seguintes normas e práticas complementares:

- Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema Confea/CREA;
- Normas técnicas da ABNT e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

21 Forma de Entrega dos Serviços

Será realizada vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

22 Forma de Pagamento

Pagamento em 30 dias após a medição e emissão de Nota Fiscal.

23 Prazo de Entrega

O prazo de execução dos serviços será de **06** (Seis) meses contado a partir da entrega da ART e da liberação da Ordem de Serviço da respectiva obra pelo SEI - SETOR DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA, e terminará com a entrega do Termo de Recebimento Definitivo.

23.1 Supervisão dos Serviços

Será de responsabilidade da Fundação Florestal - Setor de Engenharia e Infraestrutura, que designará o gestor responsável pela supervisão e recebimento dos serviços.

A aprovação dos documentos entregues, não isenta da contratada de suas responsabilidades pela garantia da qualidade dos serviços especificados.

São Paulo, Junho de 2015.

Eng. José Roberto Muratore
FF – Fundação Florestal
DAF – Diretoria Administrativa e Financeira
SEI – Setor de Engenharia e Infraestrutura