



ANEXO I
PROJETO BÁSICO

TÍTULO:

CONSTRUÇÃO DE TRÊS SALAS DE AULA EM AMPLIAÇÃO AO PRÉDIO PRINCIPAL DA EMEF PROFESSORA RAIMUNDA CABRAL DA SILVA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA

ELABORAÇÃO:

Eng^a. ROSICLEIDE CARDOSO DE LIMA

CREA 150478058-2

DATA DA ELABORAÇÃO: 24/02/2023

(Elaborado com base na Lei 8666/93, conforme Art. 6º, IX de a) a f).



1. INTRODUÇÃO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED** pretende contratar empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia civil – Município de Vitória do Xingu, com observância ao disposto na Lei nº. 8.666/93 e nas demais normas legais e regulamentares.

2. OBJETO

CONSTRUÇÃO DE TRÊS SALAS DE AULAS EM AMPLIAÇÃO AO PRÉDIO PRINCIPAL DA EMEF PROFESSORA RAIMUNDA CABRAL DA SILVA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

A construção será realizada em um prédio de pavimento único, destinado a EMEF PROFESSORA RAIMUNDA CABRAL DA SILVA, no Município de Vitória do Xingu, com as seguintes especificações: estrutura em concreto armado (pilares, vigas e lajes); paredes em alvenaria de tijolo cerâmico com divisão internas e externas revestidas com selador, massa acrílica e pintura em tinta acrílica semibrilho no padrão da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU; cobertura em estrutura de madeira e telhas cerâmicas; forro em lambril de PVC; piso cerâmico assentados com argamassa e rejuntados; tubulações elétricas e hidrossanitárias em PVC embutidas nas paredes; portas de madeira de lei com caixilhos, alisar e com pintura esmalte sintético e janelas de alumínio de correr com vidro conforme indicação em projeto.

Serão construídas três salas de aulas cada e um corredor com todas as características descritas anteriormente, quando aplicável. Drenagem para águas pluviais constituído de caixas e tubulações, na cobertura: calhas em concreto armado e tubos de descida de água em PVC. Todos os elementos da escola serão pautados pela norma NBR 9050 (Acessibilidade), quando aplicável.

Os projetos executivos da edificação esta detalhado no projeto arquitetônico. A Planilha de Quantidades, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.



4. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratada:

- a) A CONTRATADA se obriga a executar os serviços rigorosamente de acordo com o Projeto Básico, dando-lhes andamento conveniente, de modo que possa ser integralmente cumprido o prazo estipulado para o término dos serviços.
- b) A CONTRATADA fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos que serão obrigatoriamente de primeira qualidade.
- c) A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar, quando em desacordo com o Projeto Executivo.
- d) A CONTRATADA se obriga a respeitar rigorosamente, no que se referem a todos seus empregados utilizados nos serviços, a legislação vigente sobre tributos, trabalhos, segurança, previdência social e acidentes do trabalho, por cujos encargos responderá unilateralmente, em toda a sua plenitude.
- e) A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços e pela qualidade dos materiais empregados.
- f) Será exclusivamente da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados bem como as indenizações eventualmente devidas a terceiros por danos pessoais e materiais oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.
- g) A CONTRATADA é obrigada a retirar do local da execução dos serviços, imediatamente depois de solicitado, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha apresentar conduta nociva, incapacidade técnica ou desrespeito a normas de segurança.
- h) Todas as medidas e quantidades referentes aos serviços a serem executados serão obrigatoriamente conferidas pela licitante antes da licitação dos serviços correndo por sua exclusiva responsabilidade a aferição das mesmas.



- i) Sempre que houver necessidade, as instalações a serem executadas deverão ser interligadas e compatibilizadas com as já existentes, de maneira que ambas fiquem em perfeitas condições de funcionamento.
- j) A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças, aprovações, taxas e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos e obedecendo às leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública. É obrigada, outrossim, a cumprir quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.
- k) A CONTRATADA deverá entregar à Fiscalização, termos de garantia de todos os materiais fornecidos e instalados, com validade mínima de 12 meses contados a partir da data de assinatura do termo de recebimento provisório.
- l) A CONTRATADA é responsável pela integridade dos bens e equipamentos durante seu manuseio por seus empregados ou à sua ordem, respondendo pelos danos a eles causados.
- m) Ao fim dos trabalhos, o ambiente deverá ser restituído devidamente limpo, removidos do local quaisquer sobras ou entulho. Eventuais manchas em paredes, forras ou móveis, ocorridas durante a execução das atividades deverão ser removidas.
- n) Manter, durante a execução do fornecimento contratado, as mesmas condições da habilitação;
- o) A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
- p) A CONTRATADA providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação do objeto, até a definitiva aceitação dos serviços contratados.
- q) Caberá também à CONTRATADA:
- Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 14.811.402/0001-80
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED



- Providenciar junto ao CREA ou CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART ou RRT referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496-77, bem como a execução de placas de obra.
- r) A CONTRATADA responderá ainda:
- Por danos causados à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;
 - Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.
 - Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;
- s) Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.
- t) Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.
- u) Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela CONTRATADA sem nenhum ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA.
- v) Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.
- 4.1 A fiscalização será exercida no interesse da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.
- 4.2 A Contratante se reserva o direito de rejeitar o serviço prestado, se em desacordo com os termos deste Projeto Básico e do instrumento convocatório.
- 4.3 A CONTRATADA deverá manter um livro denominado “DIÁRIO DE OBRA” sob a sua responsabilidade e de fácil acesso da FISCALIZAÇÃO e todas as ocorrências no decorrer da obra deverão ser registradas diariamente no diário de obra. Este deverá ser feito em duas vias, sendo uma destinada à FISCALIZAÇÃO, devidamente assinada pelo o engenheiro



responsável pela obra, que a recolherá essa via periodicamente, e outra via deverá conter a rubricada da FISCALIZAÇÃO. As instruções da PROPRIETÁRIA, a aprovação dos materiais utilizados na obra pela FISCALIZAÇÃO, as condições atmosféricas e a conclusão dos serviços deverão ser registradas no diário de obra.

- 4.4 Eventuais modificações nos projetos e especificações somente serão admitidas quando aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.
- 4.5 Qualquer modificação que eventualmente se torne necessária só poderá ser executada após prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, ou por quem por ela delegada. Tais modificações deverão ser cadastradas e indicadas nos desenhos específicos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a apresentação de um “as-built” ao final da execução dos serviços.

5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratante:

- Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços contratados, bem como realizar testes nos bens fornecidos, atestar nas notas fiscais/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite;
- Efetuar os pagamentos à Contratada nos termos do Edital;
- Aplicar à Contratada as sanções regulamentares e contratuais.

6. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E MODALIDADE LICITATÓRIA

Previsto no **Orçamento Anual 2023** devendo então o ordenador de despesas verificar a disponibilidade orçamentária para a alocação de **R\$ 537.699,39 (quinhentos e trinta e sete mil, seiscentos e noventa e nove reais, trinta e nove centavos)**, para realização da obra. Conforme o decreto 9.412/2018 da Lei nº 8.666/1993.

Esta obra, (conforme a Lei nº. 8.666, de 21.06.1993, Art.23, I - a); Art.6, VIII – a) e Art.45, § 1º, I, pode ser licitada na modalidade TP com empreitada por preço global e do tipo menor preço.



7. ESTIMATIVA DE CUSTOS

O custo estimado foi calculado com base em projeto elaborado e orçado pelo Técnico da Secretaria Municipal de Educação, **Eng^a Rosicleide Cardoso de Lima**, **CREA 150478058-2** no valor de **R\$ 537.699,39 (quinhentos e trinta e sete mil, seiscentos e noventa e nove reais, trinta e nove centavos)**, para realização da obra, onde os valores apresentados na planilha orçamentária tiveram como referência a planilha de composição de custo da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** e os itens que não faziam parte da planilha da Prefeitura foram compostos pelos Engenheiros da Secretaria.

Sobre os custos foram aplicados 30% de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas e 126% de Encargos Sociais sobre o custo da mão de obra conforme demonstrativo abaixo:

7.1 COMPOSIÇÃO DO BDI 30%		
1 – Impostos sobre o faturamento		Percentual
1.1	ISS	5,00%
1.2	CONFINS	3,00%
1.3	PIS	0,65%
1.4	CPMF	0,00%
1.5	IMPOSTO DE RENDA	0,00%
1.6	CSLL	0,00%
Sub-total 1		8,65%
2 – Custos Indiretos		Percentual
2.1	Administração na obra	2,00%
2.2	Chefia da Obra – Engenheiro Responsável	2,50%
2.3	Despesas de viagem, transportes, hotéis e refeições	2,00%
2.3	Administração Central	1,50%
2.4	Encargos Financeiros	2,00%
Sub-total 2		11,00%
3 – Bonificação		Percentual
3.1	Bonificação	10,35%
4 – TOTAL GERAL		30,00%

7.2 COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS E RISCO DO TRABALHO (%)		
A. Encargos sociais básicos		Mensalistas
A 1. Previdência Social		20,00
A 2. Fundo de Garantia por Tempo de Serviço		8,00
A 3. Salário-Educação		2,50



ESTADO DO PARÁ
PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU
CNPJ/MF: 14.811.402/0001-80
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED



A 4. Serviço Social da Indústria (Sesi)					1,50
A 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)					1,00
A 6. Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae)					0,60
A 7. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)					0,20
A 8. Seguro contra os acidentes de Trabalho (INSS)					3,00
A 9. Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT- art.517)					1,00
Total 1					37,80
B. Encargos sociais que recebem as incidências de A					
B 1. Repouso semanal e feriados					
B 2. Auxílio-enfermidade			(*)		
B 3. Licença-paternidade			(*)		
B 4. 13º Salário					8,22
B 5. Dias de chuva / faltas justificadas na obra / outras dificuldades / acidentes de trabalho / greves/falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços)			(*)		
Total 2					8,22
C. Encargos sociais que não recebem incidências Globais de A					
C 1. Depósito por despedida injusta: 50% sobre [A2 + (A2 x B)]					4,60
C 2. Férias (indenizadas)					10,93
C 3. Aviso-prévio (Indenizado)			(*)		10,20
Total 3					25,73
D. Taxas das reincidências					
D 1.Reincidência de A sobre B					3,15
D 2. Reincidência de A2 sobre C3					0,87
Total 4					4,02
PERCENTAGEM TOTAL (1 + 2 + 3 + 4)					75,77
	C	N	S	VR	
	R\$ 1,50	24	R\$ 600,00	R\$ 7,50	
Vale transporte (**)					6,00
(Refeição mínima - café da manhã) (**)					5,68



Refeições (**)	28,50
Seguro de vida e acidentes em grupo (**)	3,25
EPI - Equipamento de Proteção Individual (*)	4,80
Ferramentas manuais (*)	2,00
PERCENTAGEM TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS	126,00
(*) Adotado; (**) Itens que devem ser calculados segundo o critério de cada empresa. As fórmulas consideraram os seguintes itens: C - Custo médio da condução; N - Número médio de conduções; S - Salário médio mensal e VR - Vale refeição.	

7.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Fica esclarecido que os valores apresentados são meramente referenciais, e têm a única finalidade de subsidiar as empresas licitantes a elaborarem suas propostas, não importando, em nenhuma hipótese, em compromisso da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU de atendimento de tais valores no período de contratação. Os valores constam na planilha do Anexo 01.

8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO E PRAZO DE EXECUÇÃO

Os serviços serão contratados para ter vigência a partir da data da publicação do extrato do contrato no mural da sede da prefeitura a qual servirá de marco para o início da contagem do prazo de execução dos serviços que é de **120 (cento e vinte dias)**.

9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os serviços deverão ser executados, de acordo com o cronograma físico-financeiro em anexo, podendo haver ajustes para se adequar a disponibilidade da área a ser afetada.

10. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante, com atribuições específicas e devidamente



designadas pelo Secretário municipal de Obras, Viação e Infra estrutura, em cumprimento ao disposto no artigo 67 da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993.

11. ANEXO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSCO-FINANCEIRO e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, formuladas pela **Eng^a Civil Rosicleide Cardoso de Lima, CREA 150478058-2** que constam em anexo, detalha os serviços a serem executados e é parte integrante deste Projeto Básico.

Segue também em anexo o modelo de atestado de vistoria técnica.

VITÓRIA DO XINGU, 24 de fevereiro de 2023.

Rosicleide Cardoso de Lima
Engenheira Civil
CREA: 150478058-2
Fiscal da SEMED



ATESTADO DE VISTORIA

Atesto, para fins de cumprimento do disposto no Edital de _____ nº _____/2021, da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA**, que a empresa _____, CNPJ nº _____, através do Engº/Arqº _____, CREA/CAU nº _____, compareceu na visita técnica, que objetiva construção de três salas de aulas em ampliação ao prédio principal da EMEF PROFESSORA RAIMUNDA CABRAL DA SILVA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA, para verificação e certificação das quantidades, medidas e estado das instalações a serem construídas e esclarecimento das atividades a serem executadas.

VITÓRIA DO XINGU / PA, _____ de _____ de 2023.

Responsável pela SEINFRA

Responsável pela EMPRESA



ORIENTAÇÃO PARA A COMPROVAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE VISTORIA: O cabeçalho deste Anexo deverá ser preenchido pela licitante e, após, impresso para ser assinado pelo representante da Administração, quando da vistoria do local de execução. Este documento deverá constar do envelope “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”, devidamente assinado pelo representante da Secretaria de obras, viação e infraestrutura e pelo vistoriador da empresa licitante.

2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1 - Os serviços serão inspecionados, pela SEMED, durante a execução dos mesmos.

2.2 - Na proposta deverá constar que o prazo para a execução será de 120 (cento e cinquenta) dias.

2.3 - Na proposta deverá constar que o prazo de validade da mesma não poderá ser inferior a 15 dias, a partir da abertura.

2.4 - Na proposta deverá constar que o início do serviço iniciará imediatamente após a Ordem de Serviços emitida pelo Setor de GERÊNCIA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA: ENGENHARIA, ARQUITETURA E INFRAESTRUTURA ESCOLAR.



1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

Antes do início da reforma e adequação, **a contratada será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços**, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Inclui-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela prefeitura. As instalações preliminares de água, energia e andaimes, deverão estar em perfeitas condições de funcionalidade de trabalho. Também antes do início da obra em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada uma **placa da obra (2,00m x 3,00m)**, em lona, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Educação - SEMED, que objetiva a exposição de informações.

A **locação da obra** será através de gabarito em madeira de lei, para fins de delimitação da área a ser construída a rampa de entrada para acessibilidade. A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra, por parte da Contratada.

Conforme o local e suas condições específicas, a obra deverá ser total ou parcialmente cercada com **tapumes** na altura mínima de 0,70m, fechando as grades de ferro existentes no muro frontal da edificação. Este serviço compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à instalação dos tapumes, incluindo a montagem e posterior desmontagem e remoção dos mesmos. Será executado um tapume em chapas de madeira compensada com espessura de 10mm, fixados com pregos 2 1/2"x10 em pernambucas 3" x 2". Deverá ser mantido pintado com cal em sua face externa. Deve apresentar rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas estranhas no perímetro da obra e resistir a ação do vento.

Os montantes dos andaimes devem ser apoiados sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. É proibido o trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes com altura superior a 2 m e largura inferior a 90 cm. Não é permitido o trabalho em andaimes na periferia da edificação sem que haja proteção adequada fixada à estrutura dela. É proibido o deslocamento da estrutura dos andaimes com trabalhadores sobre eles. Os andaimes, cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1,5 m de altura, têm de ser providos de escadas ou rampas. O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais será escolhido de modo a não comprometer a estabilidade e segurança do andaime. As torres de andaime não podem exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas.



2. MOVIMENTO DE TERRA

As cavas das fundações deverão ser executadas com as seguintes dimensões: blocos de fundações 1,10 m (largura) x 1,10m (comprimento) x 1,10m (profundidade) e vigas baldrame 0,25m (largura) x 0,45m (profundidade), conforme a planilha orçamentária, devendo ser feitas as compactações manuais devidas nos locais indicados para dar mais firmeza no terreno. O material a ser empregado no reaterro e no aterro deverá ser limpo, livre de matéria orgânica e de torrões, devendo os mesmos ser executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 0,20m, cada camada bem regada e energicamente compactada manualmente.

O aterro, entre as vigas de cintoamento (área interna para pisos), será executado com material de boa qualidade, previamente selecionado e compactado em camadas não superiores a 20 cm, cada camada bem regada e energicamente compactada manualmente, até se atingir grau de compactação exigido, o qual será verificado pela FISCALIZAÇÃO, podendo ser empregado o material das cavas de fundação se liberado pela FISCALIZAÇÃO.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT e das concessionárias locais. Nas escavações necessárias à execução da obra, a Contratada tomará as máximas cautelas e precauções quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

3. FUNDAÇÕES

Os serviços serão iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO e locação da obra. A escavação das cavas de fundação será manual. Sobre o fundo das valas devemos aplicar uma camada de concreto magro (lastro) de traço 1:3:6 ou 1:4:8 (cimento, areia grossa e seixo) e espessura mínima de 5 cm com a finalidade de: uniformizar / limpar o piso sobre o qual será levantado o alicerce. As fundações serão superficiais, constituídas em bloco de concreto armado com dimensões 1,00m (largura) x 1,00m (comprimento) x 1,00m (profundidade) e vigas baldrame com dimensões 0,20m (largura) x 0,45m (profundidade) indicadas em planilhas orçamentárias. Armação da fundação será composta por aço CA 50/60 e arame recozido. O lastro (concreto magro) deverá ser convenientemente dosado para Fck de 10 Mpa com altura de até 5 cm. O concreto armado da deverá ser dosado para Fck de 25 Mpa. A concretagem deverá ser feita de uma vez só para evitar emendas de concretagem na fundação, o concreto deve ser bem adensado (vibrado).



Para perfeita verificação do comportamento das fundações, a contratante poderá exigir provas de cargas e/ou acompanhamento das medições de recalques, sendo, em quaisquer casos, as despesas correntes de responsabilidade da contratada.

4. ESTRUTURA (Pilares, vigas e laje)

Pilares em concreto armado internamente (com dimensões 0,13m x 0,30m) e cinta de amarração em viga de concreto armado internamente (largura 13,0 cm e com altura de 40,0 cm) conforme especificado no projeto estrutural.

Em concreto armado com vigas, pilares, lajes e demais elementos de estruturas. O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados graúdos e miúdos e aditivos, conforme indicação aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às Normas Brasileiras específicas, em suas edições mais recentes.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As barras e fios de aço, destinados à armadura para concreto armado, obedecerão às disposições da NBR-7480/82, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118/82. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Antes do lançamento do concreto todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das formas e armaduras. Os agregados, tanto miúdos quanto graúdos, deverão obedecer às especificações de projeto quanto às características e ensaios. Deve-se usar areia e seixo limpos (sem argila ou barro), sem



materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfureiam quando apertados entre os dedos.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Deverá ser tomado cuidado especial na execução das fôrmas, para quando for executada a concretagem seja mantido o seu alinhamento e não haja dilatação provocada pela pressão do concreto.

As execuções das fôrmas obedecerão ao estipulado na terceira parte da NBR 6118/82. As formas das vigas serão de chapas de madeira compensada ou tábuas, com mínimo de 1,2 cm de espessura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza. As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A água usada no amassamento do concreto deve ser limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas.

PROIBIDA a concretagem de pilares, vigas ou outros elementos estruturais com tubulações em seu interior.

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra vergas em CONCRETO ARMADO. O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

Será utilizada laje maciça de altura média aproximada de 12 cm conforme projeto estrutural. Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá



ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra-ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

5. PAREDES E PAINÉIS

As paredes serão em alvenaria de tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 19x19x9cm) específicos para assentamento com furos na horizontal, produzidos por conformação plástica de matéria-prima argilosa, contendo ou não aditivos, e queimados a elevadas temperaturas em conformidade a NBR 15270-1. Não deve apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações, etc.) que comprometam seu emprego na função especificada.

Os tijolos devem ser molhados previamente e as juntas de assentamento deve ter no máximo a espessura homogênea de 15 mm. Na união dos tijolos será usada argamassa de assentamento, porém não serão usados aplicados cordões para o assentamento dos tijolos e sim o preenchendo total do tijolo com a argamassa. Para as alvenarias constituídas com aberturas, deverá conter vergas e contravergas, de forma que elas deverão ser corretamente dimensionadas, pelo CONTRATANTE, para suportar as tensões concentradas geradas pelas aberturas. Devem ultrapassar a lateral do vão em pelo menos $d/5$ ou 30 cm (o mais rigoroso dos dois, onde "d" é o comprimento da janela) e $b/10$ ou 10 cm (o mais rigoroso dos dois, onde "b" é o comprimento da porta).

O cunhamento (fechamento/aperto) da alvenaria deverá ser executado uma semana após o assentamento dos tijolos, pois, durante a cura da argamassa, ocorre uma pequena redução em suas dimensões. O cunhamento (fechamento/aperto) deverá ser feito com tijolos comuns assentados em pé, um pouco inclinados, firmando um bom cunhamento da parede contra a viga, o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

As paredes que serão construídas para a sustentação do assento do banco em concreto armado deverão ser com **tijolo singelo**, conforme indicado no projeto.



6. COBERTURA

Estrutura de Madeira de Lei

Todo trabalho de carpintaria deve ser feito por operários habilitados, devidamente assistidos por um mestre carpinteiro, que deve verificar o perfeito ajuste de todas as superfícies de ligação. A madeira a ser utilizada, para formar as estruturas dos telhados, deverá ser imunizada com produto (anticupinícidas) que elimine a eventual presença de cupins ou outros insetos e pragas e devem apresentar garantia de no mínimo 5 anos. As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas. A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado. Recuperação da estrutura de madeira existente, incluindo: lixamento, preparação, pintura, aplicação de anti-cupinícidas, troca de peça de madeira (tesoura, terço, cumeeira, caibros, colunas ou ripas) que apresentarem deterioração ou apodrecimento.

Telhamento

A cobertura será de telha de barro, fixada em estrutura de madeira com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a mesma inclinação já existente. Obedecer às instruções dos fabricantes quanto a projeto e execução (sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração, fixação das telhas, etc.).

O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior.

As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. O trânsito, durante a execução dos serviços, deverá ser feito sobre tábuas, nunca sobre telhas. Os funcionários que realizarem este serviço deverão fazer uso de EPIs, principalmente cinto de segurança.

Deverão ser previstas as cumeeiras das mesmas linhas e acabamento de telha, assim como os demais acessórios que se fizerem necessários para a sua correta fixação e acabamento. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT.



Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação no madeiramento do telhado e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

Calhas e Rufos

De acordo com as especificações indicadas na planta de cobertura, os rufos e as calhas serão em concreto armado, as calhas e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores. As calhas e tubos verticais de descida de água do telhado deverão ser limpos e desobstruídos, após conclusão da obra, para permitir o escoamento das águas pluviais.

7. IMPERMEABILIZAÇÃO/TRATAMENTO

A fundação será aplicada tinta asfáltica (NEUTROL ou similar) com duas demãos, na parte superior e descer até no mínimo de 20 cm nas laterais; Nas paredes, até a terceira fiada de tijolos acima do baldrame, será usada argamassa com impermeabilizante na mistura (Vedacit ou similar) no assentamento dos tijolos; A camada impermeabilizante deverá ser executada somente em superfícies isentas de umidade; Aplicar tinta asfáltica (NEUTROL ou similar) nas paredes, até 60 cm do piso, nas partes interna e externa, a tinta asfáltica deverá penetrar nas possíveis falhas de camadas das fiadas de tijolos, corrigindo os pontos fracos, devendo ser aplicado duas demãos.

O Sistema para Impermeabilização das calhas e lajes em concreto armado, será à base de mantas asfálticas simples, conforme projetos de Arquitetura. A superfície para aplicação deverá ser limpa com escova de aço e água abundante, a fim de remover todas as partículas soltas e o acúmulo de resíduos de materiais porventura existentes. Deve-se proceder a verificação das declividades para escoamento das águas, que deverá situar-se entre 1,0 % e 2,0%. Caso estas declividades não sejam obedecidas, o construtor deverá executar uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, espessura máxima de 2,0cm, sendo proibido a adição de impermeabilizantes hidrófugos nesta camada de argamassa. O acabamento será bem desempolado, com desempoladeira de madeira ou com esponja e as áreas soltas, fofas ou tipo farofa deverão ser refeitas. Os ângulos das calhas serão arredondados em meia cana com raio de 8,0cm. A declividade nas vizinhanças de cada bocal de coletor de águas pluviais deverá ser aumentada para 5%. Deve-se prever a instalação de tubos extravasores, colocados um pouco abaixo do nível crítico de transbordamento interno, a fim de que em um eventual entupimento dos coletores da água tenha pontos de escoamento para o lado externo da edificação. Todos os bocais dos coletores de águas pluviais deverão ser protegidos por uma tela de latão, composta por vergalhões de \varnothing 3/8" soldados entre si, formando uma malha de 2,0cm de



abertura e dimensões aproximadamente 20,0cm a mais que o diâmetro do coletor. Sobre essa malha, deve-se depositar uma camada de brita nº. 2, com espessura de 5,0cm e extensão de 100,0cm a mais que a tela.

8. ESQUADRIAS

Madeira

As portas deverão ser utilizadas em madeira de lei, conforme especificada em projeto, sem nós ou fendas, tratada com anticupinicidas isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. Os marcos e alisares deverão ser fixados por intermédio de pregos. A folha será colocada no batente por intermédio de, no mínimo, três dobradiças de 3"x 3½" e fixado com pregos (22 x 42 ou 22 x 48) que serão colocados de 0,5 em 0,5 m no mínimo de dois em dois para possibilitar que toda a largura do batente seja fixada. O chumbamento será realizado com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em aberturas previamente realizadas nas alvenarias e umedecidas. Antes dos elementos de madeira (porta, batente, guarnição) receberem pintura, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

A porta, após a sua colocação, deverá parar em qualquer posição que for colocada, caso contrário deverá ser ajustada. O batente é composto de dois montantes e uma travessa, que já devem vir montados para a obra, caso venha desmontado a sua montagem deve ser executada por profissional competente (carpinteiro). Os batentes e as guarnições das portas só serão colocados no final da obra, protegendo-os, portanto, das avarias geralmente sofridas durante a obra.

Alumínio com vidro

Janelas de alumínio basculante (balancin) e janelas de alumínio de correr com vidro conforme indicação do projeto com espaçamento para colocação de vidro das esquadrias deverá ser o mínimo possível por medida de segurança. Fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos: Para chumbar o contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento. Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.



9. FERRAGENS

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço, o acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Deverá ser colocada no batente por intermédio de, no mínimo, três dobradiças de 3"x 3½", recebendo posteriormente a fechadura. Na fixação das dobradiças os parafusos não devem ser martelados e sim aparafusados, para criar a rosca na madeira. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns. Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta. As fechaduras devem ser colocadas sem danificar a porta, com bom acabamento e sem deixar folgas quando a porta estiver fechada.

10. REVESTIMENTOS

Chapisco

As alvenarias (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros: A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco; O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato; A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita;

Emboço/Reboco



Após a cura do Chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se a camada de emboço que será utilizada argamassa de cimento, areia média e aditivo plastificante no traço 1:6 com espessura de 5,0 cm. O Reboco será utilizado argamassa de cimento areia média e aditivo plastificante no traço 1:6, com espessura de 2,0 cm. A argamassa do Emboço e do Reboco pode ser preparada manualmente de acordo com a NBR 7200/98, mas preferencialmente devem ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade. Quando forem colocadas as taliscas, é preciso fixar uma linha na sua parte superior e ao longo de seu comprimento. A distância entre a linha e a superfície da parede deve ser na ordem de 1,5 cm. As taliscas (calços de madeira de aproximadamente 1 x 5 x 12 cm, ou cacos cerâmicos) devem ser assentadas com argamassa mista de cimento e cal para emboço, com a superfície superior faceando a linha. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa; O recobrimento total da superfície em questão.

Placas Cerâmicas

O revestimento em placas cerâmicas 50 x 50cm, linha marfim retificado, brilhante, junta de 1 mm, espessura 8,2 mm, assentadas com argamassa, cor marfim, será aplicado nas paredes das salas de aula com altura de 1,00 m conforme especificado em projeto arquitetônico. Serão de primeira qualidade, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca. As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2 mm. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento.

Pastilha de porcelana 5x5cm

O revestimento em pastilhas cerâmicas 5,0 x 5,0 cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1,0 mm, assentadas com argamassa, cor branca, será aplicado nas paredes da platibanda com altura de 1,60 m conforme especificado em projeto arquitetônico.



11. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

Todos os vãos de janelas e balancins terão peitoris em granito preto com pingadeira (rebaixo com espessura de 3cm) e os vãos de portas terão soleiras de granito preto com largura de 15cm e espessura de 2cm.

12. PISOS

A execução de cada piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Os contrapisos devem ser executados de forma a garantir superfícies contínuas, planas, sem falhas e perfeitamente nivelados. Os pisos só podem ser executados após estarem concluídas todas as canalizações que devem ficar embutidas. Nos casos de materiais de base e acabamento aplicados diretamente sobre o solo, este deve ser drenado e bem apiloado, de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme; se necessário, deve ser realizada a substituição da camada superficial. Todos os pisos laváveis devem ter declividade mínima de 0,5% em direção a ralos ou portas externas, deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes da colocação do revestimento do piso. Os pisos somente podem ser executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos.

Camada regularizadora

Após a conclusão do contrapiso que será aplicado na cantina e sala dos professores, deverá estar a superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada para a execução do cimentado, o qual será constituído de uma camada de argamassa de cimento e areia, traço 1:4. Os cimentados terão espessura de cerca de 4,0 cm, a qual não poderá ser em nenhum ponto, inferior a 1,0 cm. A argamassa deverá ser aplicada sobre contrapiso, estendendo-se com auxílio de régua e deixando-a completamente alinhada e uniforme. Após a execução do piso deverá ser impedida a passagem sobre o cimentado durante o mínimo e dois dias, e a cura deverá ser feita conservando a superfície úmida durante sete dias.

Os pisos das calçadas de proteção e passarela coberta serão cimentados (cimento impermeabilizado) e com juntas de dilatação.



Piso em Cerâmica

No local indicado em projeto (na cantina e sala dos professores) será feito o assente do piso cerâmico 40x40 PEI5, sobre contrapiso regularizado, utilizando-se de cimento-cola industrializada aplicada com desempenadeira dentada, seguindo-se as recomendações do fabricante, e no que se refere a rejuntamento, utilizar-se de rejunte também industrializado, seguindo-se das recomendações do fabricante, sendo aplicado após o assentamento da lajota e decorrido 72h, executando posteriormente a limpeza do azulejo. Todas as cerâmicas deverão ter a mesma procedência, tanto na qualidade quanto na tonalidade da cor, deverão ser do tipo comercial, cor e dimensões a escolher. As fiadas deverão ficar em nível, o que se conseguirá com emprego de espaçadores. Não será permitida a colocação com juntas desencontradas.

Utilizado em todos os ambientes de área molhada, o piso em cerâmica antiderrapante, com PEI maior ou igual a 4, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante e assentado com argamassa colante. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm. Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico; Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi. Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante. Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento. A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção. Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos. Caberá a CONTRATADA minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.



13. PINTURA

Acrílica semibrilho com massa e selador - interna e externa

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinal de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta. Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos à pintura. Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com temperatura variando entre 10 a 35 graus Celsius. Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água na superfície da base e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar.

Tintas utilizadas:

Paredes internas: tinta acrílica semibrilho, cor branco neve.

Paredes externas e vigas: tinta acrílica semibrilho, cor branco neve, cor amarelo canário (h=0,80m) e cor verde folha (h=0,20m).

Portas: Lixadas, aplicação de selador e esmalte sintético sobre madeira, cor verde folha.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

Esmalte sobre madeira c/ massa e selador

As pinturas com esmalte sintético sobre esquadrias e similares em madeira deverá utilizar marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.

As portas de madeira receberão lixamento cuidadoso com remoção posterior do pó, logo após será aplicado duas demãos raspadas de massa a base de óleo, indicada para nivelar e



corrigir imperfeições da superfície da madeira, com posterior lixamento. O acabamento será a três demãos de tinta esmalte sintético.

14. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

As redes de dreno serão executadas em tubos e conexões de PVC rígido, soldável, com diâmetro mínimo de 25 mm, formando um sifão com fecho hídrico e assegurando o caimento necessário para o adequado escoamento. A inclinação a ser adotada será a indicada no manual de instruções do fabricante e na falta desta informação, adotar um caimento de 10 mm para o lado externo. As drenagens deverão ser executadas individualmente para cada bandeja de condensado.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A distribuição de energia será através de condutores isolados que irão da rede ao quadro geral de baixa-tensão. Para instalações embutidas em pisos e paredes, os eletrodutos de PVC serão flexíveis; nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações, água ou esgoto, deve-se dar a uma distância mínima de 0,20 m. Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos. Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação.

Os componentes deverão ser fornecidos completos com todos os acessórios, materiais e equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Os quadros deverão possuir dimensões suficientes para conter todos os componentes projetados, bem como possibilitar às futuras ampliações previstas. O quadro de distribuição com placa de identificação com nome, tensão, frequência, corrente nominal e números de fase. No circuito de distribuição os condutores elétricos serão de cobre eletrolítico de alta pureza, isolação ante chama 70° C classe 750 V.

Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados. Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados. Todos os circuitos alimentadores devem ser identificados nas caixas de passagem.

Todos os circuitos de tomada de uso geral serão constituídos de fase, neutro e terra, sendo a sessão do aterramento o mesmo dos condutores carregados desse circuito, segundo as definições da NBR 5410. Todas as tomadas de tensão nominal de 110 V e quadros de distribuição deverão ser



aterradas de modo a evitar possíveis acidentes. Os circuitos serão específicos de acordo com sua utilização.

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de polos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases, de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros, e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

O eletricitista, fará a instalação das luminárias, obedecendo as normas, e posteriormente, fará a verificação de seu perfeito funcionamento. Obedecerá a norma de segurança no trabalho, da ABNT e das especificações do fabricante da luminária. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Normas Técnicas: NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção. As luminárias serão do tipo plafon em plástico, de sobrepôr com uma lâmpada de 36W.

16. PAISAGISMO

A cova para palmeira imperial deverá ter dimensões de 80 x 80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade.

A abertura das covas pode ser feita manualmente ou mediante a mecanismo de sulcador acoplado. No fundo da cova é colocado 20cm de terra misturado a adubo orgânico e calcário dolomítico. Em sequência é necessário aguardar um período para absorção do adubo na terra. O plantio da muda acontecerá mediante a retirada do recipiente que envolve o torrão da muda e o plantio da mesma e o preenchimento de terra alinhando com o restante do terreno. Em sequência deverá proteger a muda contra ventos com a utilização de estaca amarrada como laço na planta.

17. DRENAGEM PLUVIAL

Drenagem para águas pluviais constituído de valas, caixas e tubulações, na cobertura: calhas e tubos de descida de água.



As caixas serão aplicadas em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo. Como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto, ou caixa de passagem em rede de instalações elétricas ou caixa de areia para passagem e inspeção de águas pluviais Normas: NBR-6235 e NBR-9050. Serviços inclusos na construção da Caixa: Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050);

Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter: o Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa. Quando utilizadas para rede de rede de águas pluviais, as caixas devem ter: Tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10 cm. Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter: Lastro de concreto com um furo central, para escoamento de água; Ø 50 (2"); Lastro de brita, apilado e nivelado, espessura de 20 cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto; Os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30 cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto; Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas; Tampa: concreto traço 1:3:4 cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA-50.(Ver fichas de referência); Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

18. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços e de seus complementos, que serão removidos para o descarte apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral e limpeza dos locais objetos dos serviços, e de seus complementos com o emprego de serragem molhada, se for o caso para evitar formação de poeira.



Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras, etc.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões, se for o caso utilizar com bastante cuidado.

Não será permitido a utilização de ácido muriático ou qualquer outro tipo de ácido em qualquer tipo de limpeza, exceto nos casos citados especificamente neste memorial.

19. PROJETOS COMPLEMENTARES

Desenvolvimento de prancha técnica com detalhamento em formato A1, para projeto executivo

Apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o modelo estrutural e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura em concreto armado.

Todo o projeto estrutural será concebido obedecendo às normas da ABNT aplicáveis ao caso. Todos os materiais que serão utilizados na execução da estrutura de concreto armado deverão obedecer às normas da ABNT.

Normas da ABNT adotadas: - NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos; -

NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;

NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações - Procedimentos;

NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;

NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações; Cargas utilizadas para elaboração do projeto estrutural: Todas as cargas utilizadas para o dimensionamento da estrutura são as especificadas pela Norma NBR 6120:1980

Eng^a Civil Rosicleide Cardoso de Lima
CREA: 150478058-2
Fiscal da PMVX