



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao Memorial Descritivo e às Especificações Técnicas referentes à execução dos serviços necessários a implantação da obra acima caracterizada. Os serviços serão executados em estreita observância às indicações constantes das peças técnicas que compõem o presente projeto cujos responsáveis técnicos estão indicados, e constantes das respectivas art's.

No caso de divergências de informações entre Memoriais, Especificações Técnicas, e Partes Gráficas deverão ser adotados os itens mais restritivos e a favor da segurança e da qualidade da obra. O construtor deverá ter procedido à prévia visita ao local onde será realizada a obra, bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todas as peças técnicas que compõem o presente projeto; de modo a seguir as orientações e determinações nele contida, a NR18, as normas técnicas pertinentes e ao código de obras do Município.

Caso ocorram dúvidas referentes a estes procedimentos, bem como aos documentos citados anteriormente, consultar a Secretaria Municipal de Obras, aos responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto e ou a fiscalização da obra.

INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A expressão “Modelo de referência ou similar: referência: xxxxx e fabricação: yyyyyy”, com indicação de marcas, presente nesta especificação, tem como finalidade servir de parâmetro de qualidade, facilitar a descrição do objeto, apresentar uma referência estética de forma e/ou acabamento, podendo ser substituído por outras marcas em Licitações & Contratos – Orientações Básicas – 2.ª edição – TCU.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente projeto se refere à execução das obras acima caracterizada e contemplará a execução dos serviços na fração de 132,01 m² de área construída, abrigando o seguinte programa funcional:

- Circulação externa de acesso as salas de aula 06 e 07 com 13,39 m² de área útil.
- Salas de aula 06 e 07 com 75,19 m² de área útil.

O programa da Escola Municipal distribui-se em um edifício de um único pavimento, com um tipo de acesso, sendo a passarela de acesso principal.

A solução arquitetônica para o projeto propõe a construção do prédio em estrutura de concreto armado e fechamento com alvenaria de tijolos cerâmicos furados e com elementos vazados, As janelas e porta de acesso principal serão executadas em alumínio e vidro com a finalidade de dar maior leveza ao conjunto, e as portas internas em madeira. Desta forma utilizando materiais e cores que privilegiassem a limpeza.

SUMÁRIO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	PÁGINAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	02 a 03
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	03
3	MOVIMENTO DE TERRA	03 a 05
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM CONCRETO	05 a 11
5	IMPERMEABILIZAÇÕES	11 a 12
6	ALVENARIAS E FECHAMENTOS	12
7	COBERTURA	12 a 14
8	REVESTIMENTOS DE PISOS	14 a 16
9	REVESTIMENTOS DE PAREDES	16 a 18
10	REVESTIMENTOS DE TETOS	19
11	ESQUADRIAS	19 a 21
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINÁRIAS	22 a 24
16	PINTURA	25 a 27
17	SERVÍCIOS COMPLEMENTARES	27



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1-SERVIÇOS PRELIMINARES.

1.1- Placa de obra

Conteúdo do Serviço:

*Considera material, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição:

*Por metro quadrado (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A Contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço.

*A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.

*As placas serão executadas em chapa de aço galvanizada n.º 22, devidamente pintada com tinta esmalte, padrão do Ministério da Saúde, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontaletes com dimensões de (3” x 3” com travessas 3” x 2”), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo.

*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 – (18.7) Carpintaria

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

1.2-Localização convencional da obra com execução de gabarito (marcando no solo os elementos construtivos da edificação com a máxima exatidão, transferindo para um determinado terreno em escala natural, as medidas de um projeto elaborado em escala reduzida)..

Conteúdo do Serviço:

*Considera material, equipamentos e mão de obra para locação da obra e execução das marcações nos pisos e alvenarias adjacentes.

Critério de Medição:

*Área da construção a ser locada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m.

*Confrontar inicialmente a exata correspondência entre os projetos arquitetônicos, estrutura e fundações. Verificar a orientação Norte-Sul. Constatar os ângulos reais do terreno. Determinar e assinalar o RN previsto.

*Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno.

*Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados com fios estirados, os alinhamentos. Marcar os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

*Para os casos de alvenaria com fundação, será construído o gabarito em madeira com tábuas de 10,00 cm, pontalexada a cada 1,50 metros em caibros ou barrotes de madeira de lei, tábuas estas devidamente niveladas.

*Ser considerado para execução do gabarito a manutenção de distância das tábuas corridas, para os eixos dos alinhamentos, que viabilize a circulação interna dos operários com segurança, quando da execução das escavações e ou fundações. Para os casos de alvenarias construídas sobre o piso ou lajes, deverão ser



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA EDA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

observadas as distâncias de projeto e as mesmas poderão ser locadas através de pintura no piso, onde serão implantadas.

*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 – (18.7) Carpintaria

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

2-DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1-Demolição de Alvenaria em Tijolos, sem reaproveitamento.

Conteúdo do Serviço:

*Considera equipamento e mão de obra para execução do serviço.

Critério de Medição:

* Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários ao patrimônio de terceiros e a mobilidade do entorno. Caso necessário, prever plataforma de retenção de entulho, com dimensões de 2,5 m, e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. Demolir, primeiramente, paredes e, em seguida, a estrutura. Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

*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

*NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

3-MOVIMENTO DE TERRA

3.1-Escavação Manual de Valas (profundidade menor que 1,00 m).

Conteúdo do Serviço:

*Considera equipamento e mão de obra para execução manual do serviço.

*Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala e esgotamento. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

Critério de Medição:

*Volume medido no corte (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- escoamento ou ruptura do terreno das fundações,
- descompressão do terreno da fundação,
- descompressão do terreno pela água.

*Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue:

- material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;
- material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito;
- material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

3.2-Aterro e ou reaterro de vala ou cava de fundações com material reaproveitado

Conteúdo do Serviço

- *Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas com apiloamento manual.
- *Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
- *Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado.
- *Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de aterro ou reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
- *Equipamentos para Aterros
- *Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
- *Em aterros e reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

Critério de Medição

- *Volume medido pela camada acabada (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também se encontram neste grupo de serviços. Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.
- *As operações de execução de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação. Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo. A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento. Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.
- *A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica. Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.
- *Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que previsto em projeto.
- *Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

espessura da camada. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.

*Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados depois de decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos. Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com 0,20 a 0,40 m de espessura.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

3.3-Preparo de Fundo de Vala Aterro

Conteúdo do Serviço

*Considera-se mão de obra e equipamento para execução da regularização e do apiloamento manual.

Critério de Medição

*Volume medido pela camada acabada (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A **compactação** é um processo adquirido através da redução do volume de vazios, ou ar, entre as partículas do solo. Já na consolidação, que também é um processo que se deseja a redução do índice de vazios e da compressibilidade dos solos, ocorre a expulsão da fase líquida, havendo alteração do teor de água dos solos.

*Muitas vezes na prática da engenharia geotécnica, o solo de um determinado local não apresenta as condições requeridas pela obra. Ele pode ser pouco resistente, muito compressível ou apresentar características que deixam a desejar do ponto de vista econômico. Uma das possibilidades é tentar melhorar as propriedades de engenharia do solo local.

*A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo.

*A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade.

*A compactação de um solo é a sua densificação por meio de equipamento mecânico, geralmente um rolo compactador, embora, em alguns casos, como em pequenas valetas até soquetes manuais podem ser empregados. Um solo, quando transportado e depositado para a construção de um aterro, fica num estado relativamente fofo e heterogêneo e, portanto, além de pouco resistente e muito deformável, apresenta comportamento diferente de local para local.

*A compactação é empregada em diversas obras de engenharia, como: aterros para diversas utilidades, camadas constitutivas dos pavimentos, construção de barragens de terra, preenchimento com terra do espaço atrás de muros de arrimo e reenchimento das inúmeras valetas que se abrem diariamente nas ruas das cidades. Os tipos de obra e de solo disponíveis vão ditar o processo de compactação a ser empregada, a umidade em que o solo deve se encontrar na ocasião e a densidade a ser atingida.

*O início da técnica de compactação é creditado ao engenheiro Ralph Proctor, que, em 1933, publicou suas observações sobre a compactação de aterros, mostrando ser a compactação função de quatro variáveis: a) Peso específico seco; b) Umidade; c) Energia de compactação e d) Tipo de solo. A compactação dos solos tem uma grande importância para as obras geotécnicas, já que através do processo de compactação consegue-se promover no solo um aumento de sua resistência e uma diminuição de sua compressibilidade e permeabilidade.

*Inicialmente retira-se do fundo das valas, qualquer tipo de material orgânico ou que não seja compatível com o solo local. Posteriormente a limpeza verifica-se o nivelamento da base que deverá ser mantido.

*O apiloamento do fundo das valas será realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR5681-Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

4-FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM CONCRETO

4.1-Concreto Estrutural com FCK=15mpa.

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em betoneira na obra. Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto.

Critério de Medição:

*Volume de concreto (m3).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

*Ensaio: programar a moldagem de corpos de prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos de prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

*Só poderá ser empregada a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

*Os equipamentos de: medição, mistura e transporte, deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, classe e marca do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m³;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega..

*Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223.

- Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:
 - iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
 - reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
 - houver troca de operadores;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- forem moldados corpos de prova;

*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

*NBR12655-Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado

*NBR-8953-Concreto para fins estruturais - classificação por grupo de resistência

4.2-Lançamento/Aplicação manual de concreto em fundações

Conteúdo do Serviço:

*O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem por elevador de obras, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão-betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

Critério de Medição:

*Volume calculado na planta de fôrmas computando uma só vez o volume referente à intersecção de pilares, vigas e lajes (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.

*Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

*Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.

*Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

*Acabamento: sarrapear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrapear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

*Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NBRNM67-Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.3-Armação aço CA-50, diâmetro entre 6,3 (1/4) á 12,5mm(1/2) – fornecimento, corte com perda de 10%, dobra e colocação.

Conteúdo do Serviço:

*Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas.

*Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar de 4 à 16%.

Critério de Medição:

*Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

*Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.

*Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.4-Armação de aço CA-60 diâmetro entre 3,4 a 6,0mm – fornecimento, corte com perda de 10%, dobra e colocação.

Conteúdo do Serviço:

*Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas.

*Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar de 4 à 16%.

Critério de Medição:

*Em massa obtida através de levantamento em projeto de armação sem inclusão de perdas, pois estas já estão consideradas no coeficiente de consumo unitário (kg).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

*Obedecer rigorosamente o projeto estrutural.

*Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.5-Forma de madeira comum para fundações (blocos, sapatas, pliaretas e vigas baldrames)

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Critério de Medição

*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. *Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.6-Forma para estruturas de concreto (pilar, viga, laje e peças pré-fabricadas) em chapa de madeira compensada resinada, dimensões de (1,10x2,20) m, com espessura de 18 mm, considerando 05 utilizações (fabricação, montagem e desmontagem)

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material, equipamento e mão de obra para fabricação, montagem, inclusive contraventamentos, travamentos e desforma.

*Discriminação dos coeficientes de mão de obra por m² de fôrma:

- fabricação: carpinteiro: 0,40h / ajudante: 0,10h;

- montagem: carpinteiro: 0,403h / ajudante: 0,101h;

- desmontagem: carpinteiro: 0,173h / ajudante: 0,043h

*As chapas de madeira compensada plastificadas são encontradas no mercado com as dimensões seguintes: (2,20x1,10) m, (2,44x1,22) m ou (2,50x1,25) m.

Critério de Medição:

*Área desenvolvida na planta de fôrmas (superfície da fôrma em contato com o concreto). Em lajes e painéis não descontar vãos de até 2,0 m² (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Ao executar pilares, prever:

-contraventamento em duas direções perpendiculares entre si, que devem estar bem apoiados em estacas no terreno ou nas fôrmas da estrutura inferior. Se o pilar for alto, prever contraventamentos em dois ou mais pontos da altura. Em contraventamentos longos, utilizar travessas com sarrafos para evitar flambagem.

-gravatas com dimensões e espaçamentos proporcionais às alturas e dimensões dos pilares para que possam resistir ao empuxo lateral do concreto fresco. Atentar para os espaçamentos na parte inferior dos pilares.

-durante a concretagem verificar se os contraventamentos (escoras laterais inclinadas) são suficientes para não sofrerem deslocamentos ou deformações durante o lançamento do concreto.

-janela na base dos pilares para facilitar a limpeza e a lavagem do fundo.

-janelas intermediárias para concretagem em etapa em pilares altos.

*Ao executar vigas e lajes, prever (conforme chapa compensada de 18mm, com dimensões de (1,10x2,10) m:

-espaçamento entre caibros horizontais nas lajes que dependerá da espessura da laje. Exemplos:

- laje h = 8 cm, e = 55,0cm,

- laje h = 10 cm, e = 44,0cm

- laje h = 15 cm, e = 36,6cm

-gravatas das vigas dependerão das suas dimensões;

*Desforma: utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra.

*Cuidados com a forma: o uso de vibrador com agulha revestida de borracha e o uso de espaçadores na colocação de ferragem são indicados para não danificar a superfície das chapas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.7-Verga e Contra Verga em concreto pré-moldado, dimensões de (10x10) cm, com FCK= 20 mpa, preparo com betoneira, utilizando aço CA 60, bitola fina, inclusive formas em tabuas de 3.^a

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material, equipamentos e mão de obra para execução de fôrma, armação, preparo e lançamento do concreto e desforma da verga.

*Para se chegar aos coeficientes propostos para as madeiras de fôrma, considerou-se uma verga de 10x10 cm.

*A seção transversal das vergas e contra vergas deve ser no mínimo correspondente à dos blocos.

Critério de Medição:

*Por metro de verga aplicada (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Preparar no local a fôrma constituída de dois painéis laterais e um painel inferior. Preparar a ferragem e colocar na forma

*No caso de vergas para portas, faz-se necessária a utilização de escoramentos.

*O apoio mínimo nas laterais para vergas e contravergas deve ser de 20 cm, para ambos os lados.

*Na presença de sucessivos vãos, cujas distâncias sejam inferiores a 0,60 m, deve-se empregar uma verga contínua.

*Só serão desmoldadas e aplicadas, após o processo da cura do concreto.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBRNM67-Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação

*NBR12655-Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

4.8-Alvenaria de Baldrame em Tijolos Cerâmicos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, espessura da parede de 1 vez, e espessura da argamassa da junta de 12 mm.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria. Exceto os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.

*Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

*Os blocos cerâmicos serão maciços com dimensões de (5x10x20) cm.

Critério de Medição:

*Em volume de alvenaria executada (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra.

*Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

*Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado.

*As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura média de 12 mm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.13) Medidas de proteção contra quedas de altura.

4.9-Alvenaria de Embasamento com Pedras, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria da fundação corrida.

Critério de Medição:

*Em volume de alvenaria executada (m³).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Antes da implantação da alvenaria de embasamento o fundo da vala deve estar devidamente apiloado e regularizado por um lastro de concreto com espessura de 5cm e largura 10cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada. Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

*As pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão. Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente.

*Os espaços maiores entre as pedras serão preenchido com pedras menores, permitindo um melhor preenchimento dos vazios entre elas, aumentando, assim, a segurança da estrutura. Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado ate atingir a altura indicada no projeto.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.13) Medidas de proteção contra quedas de altura.

5-IMPERMEABILIZAÇÕES

5.1-Impermeabilização de Estruturas Enterradas (fundações), com tinta asfáltica em 03 demãos.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se material, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação do Impermeabilizante (betuminoso) que tampona os poros das superfícies tornando-as impermeáveis.

*Considerando o consumo de 500 ml/m²

Critério de Medição:

*Pela área real desenvolvida impermeabilizada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Sobre as superfícies dos baldrames (laterais e superior) e dos elementos em concreto da fundação (viga baldrame e pés de colunas), será aplicado três demãos de tinta à base de betume com densidade de 0,90 g/cm³, formando uma película impermeável, com grande aderência e resistência química, na cor preta, sendo o líquido viscoso e inflamável, protegendo as superfícies contra umidade e águas agressivas.

*As superfícies de concreto ou de argamassa a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas. A ferrugem deve ser removida com escova de aço, quando ocorrer. A aplicação será com broxa, sendo a primeira demão para penetração e as outras duas para cobertura. Na demão de penetração deverá esfregar bem o material sobre o substrato. Depois da secagem da primeira demão, aplica-se duas demãos fartas esperando a secagem da demão anterior por no mínimo 24 horas, conforme a temperatura ambiente e as condições de ventilação do local. Em determinadas situações, a secagem somente ocorre após vários dias. Limpar as ferramentas com Aguarrrás.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR9574-Execução de impermeabilização.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

6-ALVENARIAS E FECHAMENTOS

6.1-Alvenaria de Elevação e Fechamento em Tijolos Cerâmicos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, espessura da parede de ½ vez, e espessura da argamassa da junta de 12 mm.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Excetos os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.

*Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

*Os blocos cerâmicos furados serão com dimensões de (19x19x9) cm ou opcionalmente com (20x20x10) cm.

Critério de Medição:

*Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2,00 m². Vãos com área superior a 2,00 m², descontar apenas o que exceder a essa área (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra.

*Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

*Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura média de 12 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.13) Medidas de proteção contra quedas de altura.

7-COBERTURA

7.1-Estrutura em Madeira de Lei, de 1.ª qualidade (massaranduba, angelim vermelho, ou similar), serrada não aparelhada, para cobertura com telhas cerâmicas, tipo coloniais, vãos entre 7 e 10 metros.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes e ripas.

*A madeira utilizada é maçaranduba, opcionalmente angelim vermelho, serrada, não aparelhada ou outra de qualidade equivalente de cor uniforme.

*Considera que as madeiras são adquiridas nas bitolas comerciais, não incluindo serviço de serraria. Dimensões comerciais das peças Comprimento: de 2,0 a 6,0 m variando de 0,5 em 0,5 m, com seção transversal de:

- Vigas: 6 x 12 cm e 6 x 16 cm.

- Caibros: 5 x 6 cm.

- Ripas 1 x 5 cm.

- Pranchas 5 x 30 cm.

- Colunas 15 x 15 cm e 30 x 30 cm.

- Pontalete 7,5 x 7,5 cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Foi adotado para fins de orçamento, um tipo de ferragem mais representativa, embora sejam utilizados vários tipos de ferragem. O mesmo ocorre com os pregos. São utilizadas várias bitolas.

Critério de Medição

*Pela área de projeção horizontal do telhado (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*As superfícies do topo das peças de madeira da estrutura do telhado ou cobertura, expostas ao ambiente exterior, devem ser impermeabilizadas. As ligações de peças sujeitas a esforços de tração devem ser efetuadas com o auxílio de cobre-juntas metálicos, fixados com parafusos.

*As ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço focadas com parafusos.

*As terças podem ser apoiadas nos oitões em alvenaria através de um reforço na região do apoio com dois ferros de 5 ou 6,3 mm na última junta horizontal e acima da última fiada, dentro de uma camada de reboco.

*As emendas dos pontalotes devem ser asseguradas pelos dois lados com duas talas de madeira presas ou com duas chapas de aço parafusadas.

*As emendas das terças devem ser feitas sobre os apoios ou aproximadamente 1/4 do vão, com chanfros de 45° no sentido da parte mais curta da terça.

*Reforçar as emendas com cobre juntas de madeira em ambas as faces laterais da terça, pregadas em fileiras horizontais.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NBR7190-Projeto de estruturas de madeira

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - (18.7) Carpintaria - (18.18) Telhados e coberturas.

7.2-Cobertura com Telha Cerâmica tipo Colonial, de 1.^a escolha, inclusive argamassa para emboçamentos no traço 1:2:9 de cimento, cal e areia fina peneirada.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para colocação das telhas e para o preparo da argamassa dos emboçamentos.

*O consumo de telhas calculado foi para um telhado com inclinação de 25 %. Se a inclinação de projeto for diferente da adotada, utilizar um consumo compatível, multiplicado pelo fator de correção da tabela prática, conforme inclinação correspondente. As telhas terão dimensões de 48x20x15 cm, com peso de 2,40 kg/peça, consumo de 24 peças/m², absorção máxima de 14%.

Critério de Medição:

*Pela área medida em projeção horizontal (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A telha cerâmica, uma das mais antigas e acessíveis opções de telha disponíveis, ainda é uma opção muito popular, adequando-se muito bem ao clima tropical e oferecendo uma ótima relação de custo-benefício.

*É oferecida em uma variedade de formas, que variam quanto ao tipo de encaixe, rendimento por m², inclinação exigida dos panos do telhado, proporcionando assim uma considerável variedade de alternativas arquitetônicas possíveis com o uso do material. Alguns tipos mais comuns de telhas cerâmicas são descritos abaixo

*As telhas cerâmicas coloniais possuem ótima vazão de águas pluviais, composto por duas partes iguais separadas, denominadas: capa e canal. Possuem design simples, encaixes tolerantes, aceita qualquer tipo de mão de obra, mesmo sem qualquer especialização.

*Rebarbas devem ser aparadas com maquina utilizando disco de corte. O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

* A montagem das telhas obedecerá as seguintes etapas, a telha será montada simultaneamente sobre a ripa de madeira que compõe a estrutura da cobertura em todas as águas do telhado, par que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura da cobertura. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente naquelas da fiada anterior. O recobrimento longitudinal será de 10 cm, sendo o recobrimento lateral de $\frac{1}{4}$ de onda.

*Espaçar os canais o máximo possível dentro da largura das capas, de maneira que as capas se apoiem nas abas laterais dos canais. Os canais das fiadas superiores devem ser posicionados sobre aqueles das fiadas inferiores, conforme as saliências e reentrâncias eventualmente existentes.

*A última fiada das telhas (beira e bica), como também as cumeeiras e as telhas viradas, serão argamassadas

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).
utilizando cimento e areia fina peneirada no traço 1:3.

*A última fiada de telha (beira e bicas), as cumeeiras e as telhas viradas terão fixação e acabamento com uso de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:9, sendo retirada as sobras de massas.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NBR 15210.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - (18.18) Telhados e coberturas.

8-PISOS

8.1-Contrapiso em Concreto Simples, utilizando, cimento, brita e areia no traço 1:3:5, espessura 5,00 cm com preparo mecânico (betoneira na obra).

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e lançamento e adensamento da argamassa como também o nivelamento da camada.

Critério de Medição:

*Por área de camada regularizadora executada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Antes da execução da argamassa de regularização deverá ser feito o perfeito nivelamento da superfície e a devida compactação, verificando-se as declividades dos pisos especificados no projeto.

*A quantidade de argamassa a preparar para regularização será tal que o início da pega do cimento, de seu endurecimento, venha ao correr posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear por vez a argamassa de cerca de 2,0 m².

*A camada de regularização será constituída de cimento, brita 19 mm e areia no traço 1:3:5, espessura 5,00 cm com preparo mecânico (betoneira na obra).

*A argamassa da camada de regularização será apertada firmemente e depois sarrafeada. Entenda-se apertar como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de despendimento dos pisos a serem implantados.

*Todos os pisos deverão ter caimentos. Os caimentos, quando não definidos em projeto, deverão observar:

- Nos locais onde não houver ralos ou outras formas de escoamento da água, o caimento será de 0,2 % em direção a portas, escadas ou saídas.

-Nos locais sujeitos a lavagem eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas, escadas ou saídas.

-Nos banheiros, o caimento será de 1,5% para os ralos.

-Nas copas e cozinhas, o caimento será de 1% para as saídas.

*Os pisos só poderão ser executados depois de assentadas e embutidas todas as tubulações, ralos e caixas, e quando a movimentação, devido à execução de outros serviços, já tiver diminuído, cessando a necessidade de depósito de materiais e de utilização de escadas ou andaimes.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

8.2-Regularização de Base de Piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura de 2,00 cm, preparo mecânico.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa de regularização.

Critério de Medição:

*Pela área aplicada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A argamassa para regularização da base dos pisos só deve ser aplicada, após 14 dias de idade das superfícies em concreto (contra-piso).

*A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749.

*Usar guias para sarrafeamento, com espaços de no mínimo, 2,00 metros.

*Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, utilizando camada com espessura uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro.

*Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR 13749.

8.3-Piso Cerâmico Porcelanato dimensões de (33X45) cm, ou similar, assentada com argamassa colante, com rejuntamento com argamassa pré-fabricada.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa e assentamento das peças, inclusive serviços de rejuntamento.

*Considerou-se consumo de cimento para pasta sobre a base antes da aplicação da argamassa de assentamento, para melhorar a aderência (4,50 kg/m²).

*Considerou-se perda de 19% para o material cerâmico, podendo estas perdas variarem de 4 a 27% de acordo com características apresentadas na seção de produtividade e consumos variáveis.

Critério de Medição

*Pela área de piso (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Certificar-se de que a superfície está limpa, regularizada e moldada.

*Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2,00 horas do seu preparo.

*Estender a argamassa com o lado liso da desempenadeira de aço sobre a base, em seguida, passar o lado denteado da desempenadeira sobre a argamassa recém-aplicada, formando sulcos e cordões paralelos. O excesso de argamassa a ser retirado deverá ser misturado novamente ao restante do material preparado, sem adicionar mais água.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Aplicar as peças sobre os cordões e pressioná-las com os dedos, batendo com o martelo de borracha até conseguir o amassamento dos cordões. No máximo até 1,00 hora após o assentamento das cerâmicas, limpar com espuma de borracha, limpa e úmida.

*O rejuntamento pode ser executado 12,00 horas após o assentamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NBR13753-Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas, utilização de argamassa colante.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico

*NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

*NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

*NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

8.4-Rodapé em Cerâmica com altura de 10,00 cm, assentado com argamassa colante e rejuntamento em epóxi.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para assentamento das peças.

Critério de Medição

*Pelo comprimento do rodapé (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Certificar-se de que a superfície da parede está limpa, regularizada e moldada.

*Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2,00 horas do seu preparo.

*Estender a argamassa com o lado liso da desempenadeira de aço sobre a base, em seguida, passar o lado denteado da desempenadeira sobre a argamassa recém-aplicada, formando sulcos e cordões paralelos. O excesso de argamassa a ser retirado deverá ser misturado novamente ao restante do material preparado, sem adicionar mais água.

*Aplicar as peças sobre os cordões e pressioná-las com os dedos, batendo com o martelo de borracha até conseguir o amassamento dos cordões. No máximo até 1,00 hora após o assentamento das cerâmicas, limpar com espuma de borracha, limpa e úmida.

*O rejuntamento pode ser executado 12,00 horas após o assentamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR13753-Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas, utilização de argamassa colante.

*NBR9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico

*NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

*NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento – Classificação

*NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

9-REVESTIMENTOS DE PAREDES

9.1-Rodameio em Madeira Aparelhada com altura de 7,00 cm, fixados em tornos de madeira.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para assentamento das peças.

Critério de Medição

*Pelo comprimento do roda meio (m).



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Certificar-se de que a superfície da parede está limpa, regularizada e moldada.
- *Fixar os tornos de madeira com distância entre si de 1,50 metros, no formado zigue e zague (alinhamento inferior x alinhamento superior), nunca linearmente, os tornos serão chumbados nas alvenarias, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, deixando a face perfeitamente apumada e destorcida com o revestimento.
- *Aplicar as peças dos rodameio após a abertura dos furos para colocação de parafusos tipo fenda, sobre os tornos já fixados.
- *Em seguida efetuar o tamponamento do furo do parafuso, com mistura de pó de madeira com cola, e posteriormente efetua-se lixamento e a pintura do rodameio.
- *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- *NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

9.2-Chapisco em Paredes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura 0,5 cm, preparo mecânico

Conteúdo do Serviço:

- *Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa de chapisco.

Critério de Medição:

- *Área efetiva (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, isenta de poeiras, substâncias oleosas e restos de argamassa que prejudicam a aderência.
- *Misturar o adesivo na água de amassamento na proporção de 1:2. O adesivo à base de resina sintética tem a função de melhorar o desempenho da argamassa em relação à aderência.
- *Adicionar esta mistura em uma argamassa de cimento/areia no traço 1:3.
- *Lançar a argamassa com a colher, repetidamente, com força para fazê-la aderir firmemente ao forro e formar uma base rústica de regularização e ancoragem do emboço.
- *Assentar a massa de acabamento após 24 horas.
- *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

- *NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.17) Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

9.3-Massa Única ou Emboço em Paredes Internas e Externas no traço 1:2:8 com argamassa de cimento, cal e areia, preparo mecânico – espessura de 20mm

Conteúdo do Serviço:

- *Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa.

Critério de Medição:

- *Pela área de parede executada, considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2 m². Vãos com área superior a 2 m², descontar apenas o que exceder a essa área (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *A massa única deve ser iniciada somente antes de concluído os revestimentos, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:
 - *24 horas após a aplicação do chapisco;
 - *14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749. Usar guias para sarrafeamento, com espaços de, no mínimo, 2,00 metros. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Desvio de prumo tolerável: 3 mm/m.

*Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo -se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

*A massa única terá a superfície lisa pronta para recebimento da pintura e o emboço terá superfície áspera para recebimento do revestimento cerâmico no caso.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – (18.17) Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

9.4-Revestimento Cerâmico em Paredes, dimensões de (33X45) cm, ou similar, assentada com argamassa colante, com rejuntamento com argamassa pré-fabricada.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa e assentamento das peças, inclusive serviços de rejuntamento. Considerou-se consumo de cimento para pasta sobre a base antes da aplicação da argamassa de assentamento, para melhorar a aderência (4,50 kg/m²).

*Considerou-se perda de 19% para o material cerâmico, podendo estas perdas variarem de 4 a 27% de acordo com características apresentadas na seção de produtividade e consumos variáveis.

Critério de Medição

*Pela área de parede revestida (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Certificar-se de que a superfície está limpa, regularizada e moldada.

*Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2,00 horas do seu preparo.

*Estender a argamassa com o lado liso da desempenadeira de aço sobre a base, em seguida, passar o lado denteado da desempenadeira sobre a argamassa recém-aplicada, formando sulcos e cordões paralelos. O excesso de argamassa a ser retirado deverá ser misturado novamente ao restante do material preparado, sem adicionar mais água.

*Aplicar as peças sobre os cordões e pressioná-las com os dedos, batendo com o martelo de borracha até conseguir o amassamento dos cordões. No máximo até 1,00 hora após o assentamento das cerâmicas, limpar com espuma de borracha, limpa e úmida. O rejuntamento pode ser executado 12,00 horas após o assentamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

*NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

*NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10-REVESTIMENTOS DE TETOS

10.1- Forro em placas pré-moldadas de gesso, liso, bisotado dimensões de 60x60 cm, com espessura central de 12 mm e nas bordas de 30 mm, fixação com arame galvanizado, inclusive estrutura em madeira.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e aplicação do forro. A produtividade estimada para mão de obra especializada é de 0,67 h/m² de forro montado. Esta composição inclui o seguinte consumo de materiais, por m² de forro colocado:

- a) Pannel de gesso, 0,60 x 0,60 m, espessura 1,2 cm;
- b) Nervura com painel (h = 5cm): 0,09 m²;
- c) Massa de rejunte para acabamento entre painéis de gesso: 0,35 kg;
- d) Fita para juntas: 3,00 m;
- e) Gesso para chumbamento das nervuras: 3,00 kg;
- f) Sisal (agave): 0,06 kg;
- g) Pino com furo: 4,50 un;
- h) Finca-pino: 4,50 un;
- i) Junção metálica H zincada (h=1m): 4,50 un;
- j) Arame no 18 galvanizado: 0,06 kg.

Critério de Medição:

*Área efetiva de forro (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Marcar o nível do forro nas paredes de contorno do ambiente a ser forrado.

*No teto, marcar espaçamentos para os arames, de modo a ter uma distância máxima de 0,58 m ou 0,60 m entre painéis (dependendo da dimensão dos painéis) e de 0,50 m no sentido longitudinal dos mesmos.

*Amarrar a peça de junção metálica "H" nos arames previamente fixados no teto e ajustar o nível do forro.

*Os painéis de gesso acartonado devem ser encaixados nas peças de junção "H", sendo que a colocação deve ser iniciada pela primeira fiada. O encontro do forro com a parede deve ser executado chumbando -se o painel de gesso com gesso e sisal. Colocar as nervuras feitas com o próprio painel de gesso (h = 5 cm), sentido da largura do mesmo. Instalar as nervuras próximo às junções "H", "de pé", como se fosse uma pequena viga. O chumbamento das nervuras é feito com gesso e sisal. Após a fixação dos painéis de gesso, fazer o tratamento das juntas do encontro entre os mesmos, utilizando -se a massa de rejunte e fita para juntas.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR14715 07 2001 - Chapas de gesso acartonado - Requisitos.

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

11-ESQUADRIAS

11.1-Porta de madeira compensada lisa porta para pintura, dimensões de (0,90X2,10) m, de giro, incluso aduela de 1.^a, alisar de 1.^a e dobradiças com anéis, fornecimento e montagem.

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, chumbamento do batente na parede, colocação das ferragens, guarnição e fixação da folha de porta no batente.

*Porta lisa semi-oca com acabamento para receber pintura em verniz ou tinta. As portas semi-ocas são recomendadas apenas para o uso interno. Não inclui pintura e impermeabilização do batente.

Critério de Medição:

*Por unidade (unid).



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta.

* Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilize duas régua de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata, não utilizar cunhas, atenção pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo dois centímetros de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta.

*Não tente corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR8037-Porta de madeira de edificação.

11.2-Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento popular

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da fechadura, que serão em perfil metálico de embutir, tipo cilindro com dois passos, com maçaneta tipo braço.

Critério de Medição:

*Por unidade (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Abrir no marco da porta e na folha, os furos com dimensões compatíveis, para o embutimento do batedor metálico e da fechadura, respectivamente. Após limpeza dos furos, testar o assentamento das peças, para verificar a necessidades de ajustes, que permitam a perfeita fixação, sem folga. Por fim fixar as peças utilizando parafusos conforme fornecimento do fabricante.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção *NBR8037-Porta de madeira de edificação.

*NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial

11.3-Janela de alumínio tipo basculante

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da esquadria, inclusive ferragens que serão em ferro cromado, já fornecida pelo fabricante das peças. Serão fabricadas prevendo a utilização de vidro, conforme projeto de arquitetura.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de esquadria (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas.

*Acertar o prumo e o nível da peça. Após a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. Quando terminar o acabamento, fixar janela, que é parafusada no contramarco. O nível e



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas.

*NBR10820 - Caixilhos para edificação – Janelas e NBR10821 - Caixilhos para edificação - Janelas

11.4-Porta de alumínio tipo de abrir

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da esquadria, inclusive ferragens que serão em ferro cromado, já fornecida pelo fabricante das peças.

*A porta será fabricada, com chapa corrugada, ondulada de alumínio, conforme definido no projeto de arquitetura, sendo dobradiças e 01 fechadura por folha, ambas em ferro cromado.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de esquadria (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Colocar o marco no vão, calçar levemente com pedaços pequenos de madeira, não sendo permitido o uso de cunhas. Acertar o prumo e o nível da peça.

*Após a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa, e dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura.

*O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando o abertura e fechamento.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR10831 - Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas.

*NBR10820 - Caixilhos para edificação – Janelas e NBR10821 - Caixilhos para edificação - Janelas

11.5-Vidro Liso para esquadrias.

Conteúdo do Serviço

*Considerando-se materiais, equipamentos e mão de obra para colocação do vidro.

*Vidro liso comum sem têmpera e sem textura, utilizado em janelas, tendo as seguintes características: transparência, durabilidade, boa resistência química, facilidade de manuseio e limpeza, espessura de 4mm.

Critério de Medição

*Pela área de vidro instalado (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Após assentamento das esquadrias, será feita a limpeza das folhas onde serão fixados os vidros, posteriormente procede-se a fixação da massa de vedação, aposição dos vidros e colocação dos baguetes. Os excessos de massa serão retirado.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR 7199 e NBR 14698 - execução e aplicações de vidros na construção civil.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINÁRIAS.

12.1-Ponto de Energia para Iluminação.

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e enfição em eletroduto. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio e do condutele. Está previsto a utilização de cabo guia para facilitar o uso de instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas.

Critério de Medição:

*Por ponto de interruptor instalado e testado (pt).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A instalação consiste na passagem dos fios utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Será respeitado o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

12.2-Ponto de Energia para Tomada.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e enfição em eletroduto. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio e do condutele. Está previsto a utilização de cabo guia para facilitar o uso de instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas.

Critério de Medição:

*Por ponto de tomada instalado e testado (pt).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A instalação consiste na passagem dos fios utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Será respeitado o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

12.3-Tomada 10A/250V padrão brasileiro em cx. 4" X 2"

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e ligação. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio.

Critério de Medição:

*Por tomada instalada e testada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem é feita através da fixação da tomada na caixa e da ligação dos fios à rede. A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.4-Tomada 20A/250V padrão brasileiro em cx. 4" X 2"

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e ligação. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio.

Critério de Medição:

*Por tomada instalada e testada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem é feita através da fixação da tomada na caixa e da ligação dos fios à rede. A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

12.5-Interruptor com 1 tecla simples em cx. 4"X2"

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e ligação. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio.

Critério de Medição:

*Por interruptor instalado e testado (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem é feita através da fixação do interruptor na caixa e da ligação dos fios à rede. A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NBRNM60669-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

12.6-Interruptor com 2 teclas simples em cx. 4"X2"

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo das argamassas de fixação, dos rasgos e enchimentos das alvenarias, preparo, corte do fio e ligação. Os coeficientes de consumos incluem as perdas relativas ao corte do fio.

Critério de Medição:

*Por interruptor instalado e testado (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem é feita através da fixação do interruptor na caixa e da ligação dos fios à rede. A colocação da placa deve ser feita somente quando os serviços de revestimentos e pintura estiverem acabados.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

NBRNM60669-1 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.7-Luminária Fluorescente em calha (2X18W/220V) de sobrepor, corpo em chapa de aço tratada e pintada, painel em chapa de aço perfurada, tratada e pintada, refletor facetado em alumínio anodizado brilhante alta refletância e alta pureza 99,85%, soquete push-in G-5 engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso, difusor transparente de poliestireno, com lâmpadas

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da luminária acima caracterizada.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O electricista, fará a instalação da luminária, obedecendo ao determinado no projeto elétrico fornecido pela contratante, 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

12.8-Luminária Fluorescente em calha (2X36W/220V) de sobrepor, corpo em chapa de aço tratada e pintada, painel em chapa de aço perfurada, tratada e pintada, refletor facetado em alumínio anodizado brilhante alta refletância e alta pureza 99,85%, soquete push-in G-5 engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso, difusor transparente de poliestireno, com lâmpadas

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da luminária acima caracterizada.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O electricista, fará a instalação da luminária, obedecendo ao determinado no projeto elétrico fornecido pela contratante, 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

12.9-Arandela Tipo Globo Leitoso, tartaruga com lâmpada Led - completa

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da luminária, que será em prolipopileno, com globo em vidro leitoso, e lâmpada Led, do tipo tartaruga.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O electricista, fará a instalação da luminária, obedecendo ao determinado no projeto elétrico fornecido pela contratante, e posteriormente, fará a verificação de seu perfeito funcionamento. Obedecerá as normas 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



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13-PINTURA.

13.1-Emassamento de Superfície com Massa Acrílica para tetos e paredes internas ou externas, com duas demãos

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aplicação de massa em tetos e paredes externas ou internas.

Critério de Medição

*Pela área, não descontar vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2,00 m², descontar apenas o que exceder, em cada vão, a essa área (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.
- *Aplicar sobre o emboço ou reboco, selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias.
- *No caso de concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador.
- *Intervalo de 2,00 horas sobre as demãos.
- *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

- *NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- *NBR15382-Tintas para construção civil.

13.2-Pintura com Tinta Látex Acrílica, em tetos e paredes internas ou externas, com duas demãos de tinta.

Conteúdo do Serviço

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para lixar a superfície, aplicação de líquido preparador (selador) e pintura das superfícies com látex acrílico. Não inclui serviço de emassamento.

*Látex acrílico: Indicado para o revestimento (pintura, decoração e proteção) de superfícies externas e internas de alvenaria, concreto, massa acrílica ou corrida, telhas e blocos de cimento e PVC.

Critério de Medição

*Pela área, não descontar vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2,00 m², descontar apenas o que exceder, em cada vão, a essa área (m²).

Procedimento Executivo

- *A superfície deve estar plana, sem fendas ou buracos, firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.
- *A pintura só deve ser aplicada sobre superfície nova de argamassa, no mínimo, 30 dias após sua execução.
- *Em superfície com pintura antiga (a base de cal), não deve aplicar diretamente a pintura com tinta acrílica sobre a parede, sendo necessário escovar, e aplicar uma demão de fundo preparador.
- *Para superfícies porosas, é recomendável aplicar um fundo selador, a fim de uniformizar a absorção do produto. *Deve-se manter o ambiente bem ventilado durante a aplicação e secagem da tinta.
- *Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 3 dias.
- *Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador. Aplicar a pintura com rolo de lã de carneiro, pincel ou revolver. Intervalo entre as demãos 4,00 horas. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- *NBR15382-Tintas para construção civil.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ Nº 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.3-Pintura Esmalte para madeira, duas demãos, incluso aparelhamento com fundo nivelador branco fosco

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para lixamento, aplicação do fundo nivelador branco par madeira com uma demão e pintura de esquadria de madeira com duas demãos de esmalte sintético fosco.

*Esmalte sintético: indicado para o revestimento (pintura, decoração e proteção) de superfícies externas e internas de metais ferrosos e não ferrosos (portões, grades, esquadrias, estruturas e tubulações de ferro, aço, alumínio e galvanizado); madeiras (portas, janelas, batentes, etc.), PVC e cerâmicas não vitrificadas.

Critério de Medição

*Portas ou janelas com batente: multiplicar a área do vão luz por 3 (m2).

*Portas ou janelas sem batente: multiplicar a área do vão luz por 2 (m2).

*Caixilhos com veneziana: multiplicar a área do vão luz por 5 (m2).

*Se a estrutura de madeira for em arco acrescer 30% (m2)

*Opcionalmente fazer a memória de calculo dos quantitativos da área de todas as peças (m2).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A superfície deve estar firme, lixada, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Aplicar fundo sintético nivelador e massa para madeira se necessário. Aplicar com rolo de espuma ou pincel macio a pintura. Intervalo de quatro horas entre as demãos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

*NBR15382-Tintas para construção civil.

13.4-Pintura Esmalte para peças metálicas, duas demãos, incluso aplicação de zarcão

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para lixamento, aplicação de uma demão de zarcão (óxido de ferro) e pintura das peças metálicas com duas demãos de esmalte sintético fosco.

*Esmalte sintético: indicado para o revestimento (pintura, decoração e proteção) de superfícies externas e internas de metais ferrosos e não ferrosos (portões, grades, esquadrias, estruturas e tubulações de ferro, aço, alumínio e galvanizado); madeiras (portas, janelas, batentes, etc.), PVC e cerâmicas não vitrificadas.

Critério de Medição

*Portas ou janelas com batente: multiplicar a área do vão luz por 3 (m2).

*Portas ou janelas sem batente: multiplicar a área do vão luz por 2 (m2).

*Caixilhos com veneziana: multiplicar a área do vão luz por 5 (m2).

*Se a estrutura de madeira for em arco acrescer 30% (m2)

*Opcionalmente fazer a memória de calculo dos quantitativos da área de todas as peças (m2).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; as demãos de tinta somente serão aplicadas quando a precedente estiver perfeitamente seca; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Não recomenda-se pintar em ambientes com temperaturas inferiores a 12°C e umidade relativa do ar superior a 85%

*Aplicar o zarcão com uma demão.

*Aplicar com rolo de espuma ou pincel macio a pintura.

*Intervalo de quatro horas entre as demãos.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE APODI

CNPJ N° 08.349.011/0001-93
Praça Francisco Pinto, 56 – Centro CEP. 59700-000 – Apodi – RN

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE DUAS SALAS DE AULA E DA CIRCULAÇÃO DE ACESSO NA ESCOLA MUNICIPAL LINDAURA SILVA.

LOCAL: ZONA URBANA – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas

*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. NBR15382-Tintas para construção civil. NBR 14847:2002 - Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento; NBR 10253:1988 - Preparo de superfície de aço-carbono zincado. NBR 11297:1988 - Execução de sistema de pintura para estruturas e equipamentos de aço-carbono zincado – Procedimento

14-SERVICOS COMPLEMENTARES.

17.5-Limpeza final da obra

Conteúdo do Serviço:

*O escopo desse tipo de serviço é composto pelo fornecimento de equipamentos, mão de obra especializada e todos os materiais de limpeza necessários, de acordo com as superfícies a serem limpas. Entre esses serviços estão incluídos a limpeza de louça, metais, rodapé, assoalho, entre outros.

Critério de Medição

*Por m² de área construída a ser limpa (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Primeiro é feita uma limpeza grossa, chamada de desengrosso. Quando a pintura fica pronta, é feita a limpeza final. A limpeza inicia-se logo após o término da construção, têm um papel fundamental para garantir uma boa impressão e evitar danos aos materiais. Após concluída a limpeza grossa, inicia-se a limpeza final, isto é limpeza fina, que é baseada em procedimentos específicos de acordo com a atividade final a ser realizada na construção e geralmente realizada pelo próprio cliente. Recomenda-se fazer um checklist, prevendo com todas as áreas a serem limpas, e que tipo de matérias de limpeza serão empregados, devido a especificidade de cada material de revestimento do ambiente.

*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.