



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – 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 execução das obras acima caracterizadas. 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 compõe 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 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 5610,68 m² de área construída, abrigando o seguinte programa funcional:

- Hall de acesso principal com 45,85 m² de área útil.
- Circulação interna de acesso principal com 9,00 m² de área útil.
- Sala da direção com 14,50 m² de área útil.
- Banheiro da sala de direção com 2,15 m² de área útil.
- Sala de professores com 17,11 m² de área útil.
- Pátio coberto com 106,57 m² de área útil.
- Sala de aula 01 com 45,85 m² de área útil.
- Sala de aula 02 com 56,00 m² de área útil.
- Sala de aula 03 com 56,00 m² de área útil.
- Sala de aula 04 com 45,85 m² de área útil.
- Biblioteca com 28,00 m² de área útil
- Cozinha com 16,20 m² de área útil.
- Área de serviço com 11,62 m² de área útil.
- Despensa com 4,20 m² de área útil.
- Banheiros masculinos com 10,21 m² de área útil.
- Banheiros femininos com 10,21 m² de área útil.
- Banheiros para PNE masculino com 2,70 m² de área útil.
- Banheiros para PNE feminino com 2,70 m² de área útil.
- Hall dos banheiros para PNE feminino com 2,07 m² de área útil.
- Hall dos banheiros para PNE feminino com 2,07 m² de área útil.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O programa da Escola Municipal distribui-se em um edifício de um único pavimento, com dois tipos de acessos, sendo um o principal coberto utilizando passarela, o segundo de acesso ao terreno dos fundos que se dar com utilização de escadas.

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 07
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	07 a 10
3	MOVIMENTO DE TERRA	10 a 13
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM CONCRETO	13 a 19
5	IMPERMEABILIZAÇÕES	19 a 20
6	ALVENARIAS E FECHAMENTOS	21 a 21
7	COBERTURA	21 a 23
8	REVESTIMENTOS DE PISOS	23 a 27
9	REVESTIMENTOS DE PAREDES	27 a 29
10	REVESTIMENTOS DE TETOS	29 a 31
11	ESQUADRIAS	31 a 34
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	34 a 38
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	38 a 44
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINÁRIAS	44 a 49
15	DIVISÓRIAS, BANCADAS, APARELHOS, LOUÇAS E METAIS.	49 a 54
16	PINTURA	54 a 56
17	SERVÍOS COMPLEMENTARES	56 a 58

1-SERVIÇOS PRELIMINARES.

1.1-Limpeza Manual de terreno inclusive retirada manual de árvores

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se mão de obra e equipamentos para capinagem da vegetação, roço de arbustos com foice, retirada de tocos e raízes de árvores.

Critério de Medição:

*Área do terreno (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Os serviços de roçado e destocamento serão executados manualmente de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno será removida do canteiro de obras, para local indicado pela fiscalização da obra.

*O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado às exigências e às providências seguintes:

-obtenção de licença, em se tratando de árvores com diâmetro de caule (tronco) igual ou superior a 15 cm, medido à altura de 1 m acima do terreno circundante;

-em se tratando de vegetação de menor porte, isto é, arvoredos com diâmetro de caule inferior a 15 cm, o pedido de licença poderá ser suprido por comunicação prévia à municipalidade, que procederá à indispensável verificação e fornecerá comprovante.

*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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.2-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

1.3-Ligação Provisória de Água e Esgoto Sanitário (instalações sanitárias provisórias com abastecimento de água e esgoto sanitário, a fim de atender a necessidade do canteiro de obra).

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se mão de obra, materiais e equipamentos para execução do serviço.

Critério de Medição:

*Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Deverá ser solicitada à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas pelas mesmas. Este serviço deve atender as necessidades de toda a instalação do canteiro, até a conclusão da obra.

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

Em relação à ligação provisória de água:

*A rede interna do canteiro deve ser ligada à rede pública, colocando-se medidor. Toda canalização deve ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40 cm. A construção do abrigo do cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local projeto para o abrigo definitivo. Caso não haja água na rua deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra. A água deve ser armazenada em caixas d'água.

Em relação à ligação provisória de esgoto:

*Executar valas para recebimento de tubulações. Cuidado com o material que envolve os tubos, para evitar quebras no reaterro. Antes do recobrimento dos tubos fazer teste de estanqueidade. Na inexistência de rede de esgotos, o tratamento será realizado com fossa séptica e ou filtro anaeróbico.

Normas Técnicas

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

1.4-Barracão de Obras para alojamento, escritório, almoxarifado, e sanitários.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se mão de obra, materiais e equipamentos para execução do serviço.

Critério de Medição:

*Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m2).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados. Deverão ser previstas, também, instalações sanitárias, elétricas e de telefonia. Os alojamentos deverão ter paredes de madeira compensada com 18 mm de espessura, piso cimentado e cobertura.

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

*O solo será nivelado e receberá uma camada de concreto desempenado. As paredes serão construídas em chapas compensadas, fixadas na estrutura em peças de madeira, cravadas 60 cm no solo a cada 1,80 m. A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento. As portas e janelas serão em madeira compensada com 18 mm de espessura.

Normas Técnicas

*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção – (18.7) Carpintaria

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

1.5-Ligação Provisória de Luz e Força (instalações de luz e força, a fim de atender a necessidade do canteiro de obra).

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se mão de obra, materiais e equipamentos para execução do serviço.

Critério de Medição:

*Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Deverá ser solicitado à concessionária local estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, do endereço da obra, potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

***As instalações provisórias devem ter:**

- chave geral tipo blindada localizada no quadro principal de distribuição.
- chave individual para cada circuito de derivação.
- chave blindada em quadros de tomadas.
- chaves magnéticas e disjuntores, para equipamentos.
- os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados.
- as estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser aterradas.
- os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados.
- máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados, por meio de plug e tomadas.
- Este serviço deve atender as necessidades de toda a instalação do canteiro, até a conclusão da obra. A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica. Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais. A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas, fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 m; firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritórios, além da construção propriamente dita.

*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

1.6-Andaimes Metálicos tipo Fachadeiro – Locação Mensal.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se mão de obra e equipamentos para execução do serviço.

Critério de Medição:

*Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Instalação de andaimes em tubos aço carbono de 1.^a qualidade com diâmetro de 48 mm, parede com 3 mm de espessura com costura, no padrão Dimm 2440, composto de painéis com 1,50m de base e de altura, ligados através um travamento em X e também por um travamento interno diagonal, que garantam estabilidade; deverá ter escada fazendo parte do painel.

*A plataforma de trabalho deverá ser acompanhada de guarda-corpo e rodapé garantindo uma maior segurança. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro.

*As peças e montagem dos andaimes deverão estar em conformidade com padrão NR18 do código da construção civil, devendo ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. Serão utilizadas braçadeiras que resistam a, no mínimo 700 Kg de escorregamento. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.

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

*Com dois painéis e uma diagonal, inicia-se a montagem. Efetuada a primeira montagem, são colocados o terceiro e quarto painéis. Nesta ordem continua-se a montagem, até a altura desejada. Montar uma diagonal a cada 3m. Inverter sua posição, montando em X, para travar o sistema.

*Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. A estrutura dos andaimes deve ser fixada à construção por meio de amarração e entroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeita. Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

Normas Técnicas

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

1.7-Tapume de chapa de madeira compensada.

Conteúdo do Serviço

*Considera material, equipamentos e mão de obra para cravar os pontaletes no solo e fixação das chapas nos pontaletes.

Critério de Medição

*Pela área do tapume (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Inicialmente cravar no solo natural, com profundidade de 50 cm, os pontaletes em madeira de lei, com dimensões de (3” x 2”), na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro.

*Fixar as chapas de madeira compensadas nos pontaletes através de pregos colocadas na posição horizontal. A face superior do tapume terá altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno. Haverá de se observar a existência de portões de acesso à obra, que deverá ser executado na mesma madeira, com utilização de ferragens em ferro cromado.

*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 – (18.13) Medidas de proteção contra quedas de Altura.

*NBR6495-Execução de tabiques

*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

1.8-Locação 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).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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, pontaleada 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 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

1.9-Transporte de Material em Caminhão Basculante (transporte de material de qualquer categoria em caminhão basculante).

Conteúdo do Serviço:

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

Critério de Medição:

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

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva e obedecer sempre os limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros.

*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

1.10-Carga, Manobras e Descargas de Materiais em Caminhão Basculante (carga manual).

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:

*Os entulhos e detritos gerados durante a execução das obras, serão depositados em local indicado pela fiscalização (dentro da área destinada à implantação da obra), até a quantidade de 6,00 m³ (uma carrada), que quando da obtenção deste volume, se fará a carga em caminhão basculante e a descarga do material a ser transportado.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva e obedecer sempre os limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros.

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

*Executar o carregamento e descarregamento manualmente com utilização de pás, tomando-se os devidos cuidados para que não ocorra deslizamento ou queda de material.

Normas Técnicas

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

2-DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1-Demolição de Concreto Armado, com utilização de marteleto pneumático.

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. A estrutura de concreto armado será demolida cuidadosamente com a utilização de martelletes pneumáticos, após marcação da superfície. Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

*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.

2.2-Demolição de Alvenaria em Tijolos Furados, 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.

2.3-Demolição de Concreto Simples.

Conteúdo do Serviço:

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



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

*O concreto será demolido cuidadosamente com a utilização de marteletes pneumáticos, após marcação da superfície. Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

*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.

2.4-Demolição da Camada de Assentamento/Contrapiso.

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 quadrado (m²).

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.

*Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

*Demolir o contra piso apontado no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

*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.

2.5-Retirada de Telhas Cerâmicas, 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 quadrado (m²).

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. Será feita a retirada cuidadosa de todas as telhas cerâmicas, efetivado o transporte vertical com utilização de roldanas. Não haverá reaproveitamento. Caso necessário, prever plataforma de retenção, com dimensões de 2,5 m, e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. *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.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.6-Retirada de Estrutura de Madeira para Cobertura com Telhas Cerâmicas.

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 quadrado (m2).

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. Será feita a retirada cuidadosa da trama de madeira (ripas, caibros, terças, linhas etc.), efetivado o transporte vertical com utilização de roldanas. Não haverá reaproveitamento. Caso necessário, prever plataforma de retenção, com dimensões de 2,5 m, e inclinação de 45°, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. 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.

2.7-Retirada de Esquadrias Metálicas e ou de Madeira.

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 quadrado (m2).

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.

*As portas, janelas e ou grades metálicas, que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenado em local indicado pela fiscalização da obra. A retirada deverá ser efetivada cuidadosamente de modo a evitar danos nas estruturas e ou paredes onde estão fixadas. Inicialmente, as portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão retirados os batentes, utilizando-se ponteiros. Carregar, transportar e descarregar em local indicado pela fiscalização da obra. 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.

2.8- Retirada de Aparelhos Sanitários.

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 quadrado (m2).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Os aparelhos e louças sanitárias (vaso, lavatórios, cubas, pias, tanques, mictórios, etc.), que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenados em local indicado pela fiscalização da obra. A retirada deverá ser efetivada cuidadosamente de modo a evitar danos nos locais onde estão fixadas. Inicialmente, as peças deverão ser desprendidas dos locais fixados. Em seguida serão carregados, transportados e descarregados em local indicado pela fiscalização da obra. 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).



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas

- *NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção
- *NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

2.9-Demolição do Revestimento de Parede.

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 quadrado (m²).

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. O revestimento deverá ser retirado cuidadosamente com ferramenta adequada de modo a não danificar a alvenaria da parede. O material proveniente da demolição será transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. 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.

2.10- Retirada de Luminárias e Aparelhos Elétricos.

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 quadrado (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *As luminárias e os aparelhos elétricos, que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenados em local indicado pela fiscalização da obra. A retirada deverá ser efetivada cuidadosamente de modo a evitar danos nos locais onde estão fixadas. Inicialmente deverá ser observada e constatada a ausência de energia elétrica, em seguida as peças deverão ser desligada da fiação, e desprendidas dos locais fixados. Serão carregados, transportados e descarregados em local indicado pela fiscalização da obra. 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,



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 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).

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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 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.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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.

*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;
- forem moldados corpos de prova;



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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, eletricitistas 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.

*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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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, pliaretes e vigas baldrames)

Conteúdo do Serviço

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

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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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 contra-ventamentos, 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.

*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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.7-Laje pré-moldada, incluso escoramento, concreto de capeamento e armadura complementar.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se material, equipamentos e mão de obra para execução da fôrma, escoramento e montagem da laje, preparo, montagem e colocação da armadura complementar, lançamento, adensamento e cura do concreto, incluindo transporte do concreto até a laje, desforma e retirada do escoramento.

*Laje pré-fabricada: com elemento de enchimento tipo cerâmico, comprimento máximo do vão de 6,00 m.

Critério de Medição:

*Área da laje. Não descontar vão inferiores a 2,00 m².

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem das nervuras pré-fabricadas em concreto armado, se fará observando o projeto estrutural, sendo observada criteriosamente a distância entre os eixos das nervuras, em conformidade com a dimensão do elemento de enchimento que será em blocos cerâmicos.

*Os blocos cerâmicos serão montados observando-se a vedação das juntas, para evitar o vazamento da nata de cimento, quando do capeamento em concreto.

*As ferragens serão executadas conforme projeto de estrutura, em conformidade com o já descrito neste memorial descritivo e especificação técnica, relativo ao item ferragem para concreto armado, sendo a sua conferência obrigatória antes da concretagem do capeamento. A espessura do capeamento em concreto o determinado no projeto estrutural.

*Antes do capeamento da laje em concreto estrutural que será executado em conformidade com o já descrito neste memorial descritivo e especificação técnica, relativo ao item concreto estrutural, será executado todos os elementos das instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias, ou qualquer outra tubulação que venha a ser implantada sobre a superfície da laje.

*O escoramento da laje se fará com madeira e ou peças metálicas, em conformidade com o já descrito neste memorial descritivo e especificação técnica, relativo ao item forma.

*O transporte, lançamento, adensamento, vibração, e acabamento da superfície do concreto sobre a laje (capeamento), inclusive seu preparo obedecerá ao já descrito neste memorial descritivo e especificação técnica, relativo ao item 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-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 cm, deve-se empregar uma verga contínua.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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

4.9-Chapim, Rufos e Prateleiras em concreto aparente pré-moldado, com FCK= 20 mpa, preparo com betoneira, utilizando aço CA 60, bitola fina, inclusive formas.

Conteúdo do Serviço:

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

Critério de Medição:

*Por metro de verga aplicada (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*As peças de concreto deverão ter as dimensões especificadas no projeto. Deverão ser planas, sem trincas ou deformações e textura uniforme. A argamassa deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes, sendo assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3.

*Preparar no local a fôrma constituída de dois painéis laterais e um painel inferior, em conformidade com o projeto da peça. Preparar a ferragem e colocar na forma.

*As peças serão assentadas, devendo-se exceder a largura em 2 cm de cada lado na parede e estar nivelada e alinhada, tendo como referência o alinhamento das paredes. As peças serão assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3, nivelada, com espessura inferior a 2,5 cm sobre a qual o chapim deverá ficar completamente assentado.

*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.

4.10-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.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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.

4.11-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 baldrame (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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

*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

5.2-Impermeabilização com Manta Asfáltica, espessura de 33mm - lajes

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e aplicação da manta.

Critério de Medição:

*Pela área real desenvolvida impermeabilizada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, áspera e seca.

*Antes da aplicação da manta, regularizar as superfícies com argamassa de cimento e areia traço 1:3 (proteção mecânica), com adição hidrófugo, dando caimento mínimo de 1% em direção aos coletores de águas pluviais.

*Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico, conforme orientação do fabricante. Nas emendas, fazer sobreposição de 10cm com maçarico. Efetuar biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Efetuar arremates de batentes, pilares e muretas.

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

Normas Técnicas:

*NBR9575-Impermeabilização - Seleção e projeto.

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

5.3-Proteção Mecânica em Lajes ou de Superfície com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Conteúdo do Serviço:

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

Critério de Medição:

*Pela área aplicada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A argamassa para proteção mecânica só deve ser aplicada, após 14 dias de idade das superfícies em concreto, ou em alvenaria estrutural, ou ainda das alvenarias de fechamento. A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm. 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. Desvio de prumo tolerável: 3 mm/m.

*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 e NBR 13749.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

6.2-Alvenaria de Fechamento em Cobogós de Cimento e Areia tipo Veneziano, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e espessura da argamassa da junta de 12 mm.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, e assentamento do cobogó, com perda de 10%. Os cobogós serão com dimensões de (50x50x7) cm, tipo veneziano.

Critério de Medição:

*Pela área executada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A fabricação do cobogó será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, utilizando forma metálica, observando a perfeita cura, antes da desmoldagem e utilização da peça pré-fabricada. Assenta-se a primeira fiada sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção contínua no nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas.

*Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada cobogó. As juntas de argamassa devem estar completamente cheias, com espessura média de 12 mm.

*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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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.

*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 pontaletes 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.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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.

* 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, para 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 ¼ 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 INTERNOS E EXTERNOS

8.1-Guia de concreto pré-moldado (meio fio), dimensões de (12 x 15 x 30 x 100) cm - (face superior x face inferior x altura x comprimento), assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Conteúdo do Serviço:

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias, para confecção do meio fio inclusive escavação, apiloamento e reaterro das valas para assentamento do meio fio.

Critério de Medição:

*Por comprimento de meio-fio colocado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

-Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de peças de madeira ou de ponteiros em aço e linha fortemente distendida entre eles.

-Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicadas no projeto.

-Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio do meio-fio, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto, nos outros casos será aplicado sobre colchão de areia grossa com 5,00 cm de espessura.

-Assentamento das peças pré-moldadas de concreto, de acordo com os níveis do projeto.

-Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

*Recomendações gerais quanto à execução de meios-fios

-Em caso de pavimentos asfálticos, o meio-fio será executado após a sua conclusão. No caso de pavimento com paralelepípedo, será executado previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada. Para garantir maior resistência do meio-fio a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras com piçarra. Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Equipamentos

*Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

*Para a realização dos trabalhos são recomendados:

-Caminhão basculante e ou de carroceria fixa.

-Betoneira ou caminhão betoneira.

*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

8.2-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 sarrafejar 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 lavação 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).

Normas Técnicas:

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

8.3-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).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

8.4-Piso Cerâmico Porcelanato dimensões de (60X60) 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.
- *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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.5-Piso Cimentado com Acabamento Rústico, argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura de 30 mm.

Conteúdo do Serviço:

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

Critério de Medição:

*Pela área de piso pronto (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*É necessário está com o contrapiso pronto, e a regularização devidamente executada na espessura de 15 mm, com a utilização de água suficiente para deixar a massa macia, que será à base do piso.

*A seguir aplica-se uma “nata”, (mistura-se cimento com água, até ficar cremoso, tipo iogurte), sobre a base já nivelada.

*A nata é espalhada uniformemente com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro em movimentos circulares

*Após a secagem, o piso é lavado com água e sabão de côco. Para dar brilho e impermeabilizar, é necessário passar, no mínimo, seis demãos de cera incolor. O resultado é um piso com aspecto rústico.

*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.

8.6-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

8.7-Piso Intertravado com Bloco Retangular com dimensões de (20x10) cm espessura de 6 cm, cor natural.

Conteúdo do Serviço

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para espalhar e areia, assentar os blocos e preencher as juntas. Não considera mão de obra para compactar o terreno.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de piso (m²).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *O terreno que deve estar regularizado e devidamente compactado;
- *Espalhar uma camada de areia com espessura média de 6 cm, em linhas transversais em relação à direção do tráfego.
- *As peças devem ser assentadas sobre o lastro de areia, encaixando perfeitamente, formando fiadas e mantendo a homogeneidade da espessura das juntas.
- *Preencher as juntas com areia, saturando completamente os intervalos dos blocos.
- *Consumo de 50 peças/m² para juntas de 4mm.
- *Para procedimento executivo, consultar também a seguinte literatura:
 - A técnica de edificar, item 1.4.
 - *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NBR 5682 – Contratação, execução e supervisão de demolições;
- *NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.13 – Medidas de proteção contra quedas de altura.

8.8-Piso Tátil Direcional e ou de Alerta, em concreto colorido dimensões de (25x25) cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, inclusive rejunte, exclusite regularização de base.

Conteúdo do Serviço

*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para espalhar e areia, assentar os blocos e preencher as juntas. Não considera mão de obra para compactar o terreno.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de piso (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *A laje ou lastro deverá ser molhado por 24 horas antes da aplicação da camada de regularização, porém sem água livre quando iniciada a operação.
- *Aplicar a argamassa sobre o lastro ou laje, estendendo -a com auxílio de régua e deixando -a completamente alinhada e uniforme.
- 3) Para uma boa adesão do cimentado sobre um lastro ou laje existente, é necessário limpar e picotar a superfície da base antes de aplicar o cimentado.
- 4) Deve ser impedida a passagem sobre o cimentado, durante dois dias no mínimo, após a execução do piso.
- 5) A cura será feita conservando -se a superfície úmida durante sete dias
- *Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.13 – Medidas de proteção contra quedas de altura.

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).

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 aprumada 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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*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.

*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).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas:

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

9.5-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

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 pannel (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.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

10.2-Chapisco em Tetos 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 de forro 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.

10.3-Massa Única em Tetos 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 forro executada (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A massa única deve ser iniciada somente antes de iniciar os revestimentos de pisos e de paredes, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

*24 horas após a aplicação do chapisco;

*14 dias de idade das estruturas de concreto.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – 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 níveis 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.

*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.

11-ESQUADRIAS

11.1-Porta de madeira compensada lisa porta para pintura, dimensões de (0,60X2,10) 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).

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-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).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

* 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 réguas 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.

11.3-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

11.4-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 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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.5-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

11.6-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.

11.7-Grade de Ferro em Barra Chata

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 grade será fabricada, com barra chata metálica, conforme definido no projeto de arquitetura, sendo dotada de 03 dobradiças e 02 tarjetas por folha; ambas em ferro cromado.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de esquadria (m²).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Colocar a grade 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



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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 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

11.8-Guarda Corpo em Tubos de Ferro Galvanizado

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do guarda corpo. Será fabricado com tubos de ferro galvanizado com diâmetro de 1 ½”;

conforme definido no projeto de arquitetura.

Critério de Medição

*Pela área efetiva de esquadria (m2).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Colocar o guarda corpo no vão, calçar levemente com pedaços pequenos de madeira, escorar com peças 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 e as escoras 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 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

12-INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.

12.1-Ponto de água fria 20 mm.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto hidráulico para água fria com diâmetro de 20 mm, todos os serviços e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões das instalações hidráulicas. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto hidráulico, utilizando tubos e conexões em PVC, rígido soldável. Na ligação será utilizado adesivo para PVC fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca.

*Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

*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

*NBR5626-Instalação predial de água fria.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.2-Ponto de água fria 25 mm.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto hidráulico para água fria com diâmetro de 25 mm, todos os serviços e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões das instalações hidráulicas. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto hidráulico, utilizando tubos e conexões em PVC, rígido soldável. Na ligação será utilizado adesivo para PVC fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

*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

*NBR5626-Instalação predial de água fria.

12.3-Ponto de água fria 40 mm.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto hidráulico para água fria com diâmetro de 40 mm, todos os serviços e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões das instalações hidráulicas. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto hidráulico, utilizando tubos e conexões em PVC, rígido soldável. Na ligação será utilizado adesivo para PVC fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

*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

*NBR5626-Instalação predial de água fria.

12.4-Caixa para hidrômetro, padrão caern, fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação e fixação da caixa para hidrômetro, inclusive argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A caixa será em prolipoleno, com fechamento em acrílico transparente padrão da concessionária local (Caern).

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a caixa em conformidade com o projeto de instalações hidráulica, fornecido pelo contratante. A fixação se fará com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ao tempo que se procede a ligação da tubulação de entrada da rede de água, verificando os devidos cuidados para evitar vazamentos ou trincas durante e posterior a instalação.

*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

*NBR5626-Instalação predial de água fria.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.5-Kit cavalete em PVC, inclusive registro de 20 mm, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do cavalete para recebimento do hidrômetro que é fornecido pela concessionária local de abastecimento de água. A tubulação, conexões e registros serão com diâmetros de 20 mm todos em PVC rígido.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto hidráulico, utilizando tubos, conexões e registro de passagem em PVC rígido. Na ligação será utilizado adesivo para PVC, fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observado a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

*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 NBR5626-Instalação predial de água fria.

12.6-Registro Pressão 1/2" com Canopla acabamento cromado simples

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do registro.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o registro na rede hidráulica, utilizando adaptadores, fita veda rosca, verificando-se o prumo, a distâncias, os diâmetros e demais informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente se efetua o embutimento do registro na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, observando as medidas que permitam a instalação da canopla de acabamento, quando for o caso.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

12.7-Registro de Gaveta 3/4" com Canopla acabamento cromado simples

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do registro.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o registro na rede hidráulica, utilizando adaptadores, fita veda rosca, verificando-se o prumo, a distâncias, os diâmetros e demais informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente se efetua o embutimento do registro na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, observando as medidas que permitam a instalação da canopla de acabamento, quando for o caso.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.8-Registro de Gaveta 1 1/2" com Canopla acabamento cromado simples

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação do registro.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o registro na rede hidráulica, utilizando adaptadores, fita veda rosca, verificando-se o prumo, a distâncias, os diâmetros e demais informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente se efetua o embutimento do registro na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, observando as medidas que permitam a instalação da canopla de acabamento, quando for o caso.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

12.9-Torneira de boia real 3/4"

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação da boia.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a boia na rede hidráulica, de entrada do reservatório, utilizando adaptadores, fita veda rosca, observando-se as informações que compõe o projeto hidráulico fornecido pelo contratante. A fixação se fará lentamente, apertando cuidadosamente para evitar fissura na tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

12.10-Tubo PVC para águas predial DN 20mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar com pressão. São fabricados em barras de 6 metros, na cor maron. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar o adesivo na bolsa e na ponta do tubo que vai ser encaixado. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

12.11-Tubo PVC para águas predial DN 25mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar com pressão. São fabricados em barras de 6 metros, na cor maron. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar o adesivo na bolsa e na ponta do tubo que vai ser encaixado. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. 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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

12.12-Tubo PVC para águas predial DN 40mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar com pressão. São fabricados em barras de 6 metros, na cor maron. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar o adesivo na bolsa e na ponta do tubo que vai ser encaixado. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. 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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

13-INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.

13.1-Caixa de inspeção pré-moldada em concreto DN= 600 mm, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço

*Incluso materiais, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da caixa. Inclui a escavação do solo para a instalação da caixa. A caixa de inspeção inclui a tampa em concreto armado pré-fabricado e o corpo da caixa.

Critério de Medição

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Assentar a base da caixa sobre camada de areia compactada (não ancorar a caixa em base de concreto simples). A caixa será fabricada em concreto simples, espessura das paredes de 30 mm, diâmetro de 600 mm, profundidade de 60 cm, com tampa circular em concreto armado. Após o assentamento da caixa, executar o reaterro, compactando o solo no seu entorno em camadas. Em seguida fixar a tampa na caixa, ajustando o nivelamento. O concreto armado para tampa será com fck= 20 mpa, espessura da tampa de 6,00 cm, a placa deverá ter grelha com armação em aço CA-60, diâmetro 4.2 espaçados a cada 10 cm, em ambos os sentidos, deverá ser moldada, curada antes de seu assentamento.

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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas:

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.2-Caixa Sifonada em PVC com grelha - 100 x 100 x 50 mm, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação e fixação da caixa sifonada, inclusive argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a caixa sifonada, em conformidade com o projeto de instalações sanitárias, fornecido pelo contratante. A fixação se fará com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ao tempo que se procede a ligação da tubulação da rede de esgoto a mesma, verificando os devidos cuidados para evitar vazamentos ou trincas durante e posterior a instalação. Os níveis das caixas deverão ser observado com o devido cuidado para se obter o direcionamento das águas para o ponto em referência. Para a abertura dos furos de entrada das caixas, utiliza-se uma furadeira elétrica, fazendo furo ao lado de furo. O arremate final faz-se com uma lima meia-cana ou rasqueta, ou com uma serra copo. (não deve abrir os furos dando pancadas com martelo ou usando fogo).

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

Normas Técnicas:

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.3-Ralo Sifonado em PVC com grelha - 100 x 100 x 40 mm, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação e fixação do ralo sifonado, inclusive argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o ralo em conformidade com o projeto de instalações sanitárias, fornecido pelo contratante. A fixação se fará com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ao tempo que se procede a ligação da tubulação da rede de esgoto a mesma, verificando os devidos cuidados para evitar vazamentos ou trincas durante e posterior a instalação. Os níveis dos ralos será observada com o devido cuidado para se obter o direcionamento das águas para o ponto em referência. Para a abertura dos furos de entrada dos ralos, utiliza-se uma furadeira elétrica, fazendo furo ao lado de furo. O arremate final faz-se com uma lima meia-cana ou rasqueta, ou com uma serra copo. (não deve abrir os furos dando pancadas com martelo ou usando fogo).

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

Normas Técnicas:

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.4-Ponto de esgoto predial de 40 mm (1 1/2")

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 40 mm, (1 1/2"), a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt)

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

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

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.5-Ponto de esgoto predial de 50 mm (2")

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 50 mm, (2"), a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

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

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.6-Ponto de esgoto predial de 75 mm (2 1/2")

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 75 mm, (2 1/2"), a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

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

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.7-Ponto de esgoto predial de 100 mm (4")

Conteúdo do Serviço

*Considera-se para composição do item de instalação de ponto de esgoto predial para tubulação com diâmetro de 100 mm (4") a mão de obra para execução de todos os serviços, equipamentos e materiais necessários para a perfeita instalação das tubulações e conexões. O material empregado será em PVC rígido, soldável.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Critério de Medição

*Por ponto instalado (pt)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A ligação será efetuada em conformidade com o detalhe constante do projeto sanitário, utilizando tubos e conexões em PVC rígido soldáveis. Na ligação será utilizado adesivo para PVC; fita veda rosca, lixa, sendo a tubulação levemente lixada, posteriormente limpa antes da aplicação do adesivo e da fita veda rosca. Será observada a perfeita ligação entre as peças, evitando-se posterior vazamento.

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

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.8-Tubo PVC para esgoto e ou águas pluviais predial DN 100mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão). Os tubos são fabricados em barras de 3 e 6 metros, na cor branca. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.9-Tubo PVC para esgoto e ou águas pluviais predial DN 75mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão). Os tubos são fabricados em barras de 3 e 6 metros, na cor branca.

*Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas Técnicas

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.10-Tubo PVC para esgoto e ou águas pluviais predial DN 50mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão). Os tubos são fabricados em barras de 3 e 6 metros, na cor branca. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.11-Tubo PVC para esgoto e ou águas pluviais predial DN 40mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, incluso as conexões. Os tubos foram projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão). Os tubos são fabricados em barras de 3 e 6 metros, na cor branca. Serão assentados obedecendo ao projeto de instalações, fornecidos pela contratante. As conexões (foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades).

Critério de Medição

*Por comprimento aplicado (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

- *NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.
- *NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

13.12-Fossa Séptica em Alvenaria de Tijolos (dimensões de 190x110x140) cm

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para execução do serviço, inclusive a escavação da vala.


Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Fossa séptica é unidade de tratamento primário de esgoto doméstico na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto. A fossa é benfeitoria complementar às moradias, são fundamentais no combate a doenças tais como: verminoses e endemias (cólera), pois evita o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascente ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene da população. Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e água servidas), retém a parte sólida e inicia o processo biológico de purificação da parte líquida (efluente). Mas é preciso que o efluente seja filtrado no solo para completar o processo biológico de purificação e eliminar o risco de contaminação

Critério de Medição

*Por unidade executada (und).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar a base da fossa séptica em concreto simples, espessura de 10 cm, sobre solo regularizado, compactado e nivelado. Assentar sobre a referida laje (base em concreto), os tijolos cerâmicos furados, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, dimensões definidas no projeto sanitário. Efetuar o revestimento interno e externo das alvenarias com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura de 20 mm, com o emprego de aditivo impermeabilizante. Para fechamento, será executada laje pré-fabricada tipo beta 12, conforme definido no item 4.7 deste memorial. Executar o reaterro, compactando o solo no entorno da fossa em camadas. Colocar a tampa do furo de acesso, ajustando o nivelamento e instalar conforme especificado no projeto. A fossa séptica não deve ficar muito perto das moradias (para evitar mau cheiro) nem muito longe (para evitar tubulações muito longas). A distância recomendada é de 4 metros. Deve ser construída do lado do banheiro, para evitar curvas nas canalizações. Deve ficar num nível mais baixo do terreno e longe de poços ou de qualquer outra fonte de captação de água (no mínimo 30 metros de distância), para evitar contaminações, no caso de eventual vazamento. O tamanho da fossa depende do número de pessoas que vai utilizar. Ela é dimensionada em função do consumo médio de 200 litros de água por pessoa, por dia. Porém sua capacidade nunca deve ser inferior a 1000 litros. Durante a execução da alvenaria, já devem ser colocados os tubos de entrada e saída da fossa (D=100 mm), e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras, caso de fossa retangular. Utiliza-se para retentores de espuma na entrada e na saída, Tês de PVC de 90 graus com D= 100 mm. Na fossa retangular a separação das câmaras (chicanas), e a tampa da fossa são feitas com placas pré-moldadas de concreto. Para a separação das câmaras são necessárias cinco placas: duas de entrada e três de saída. Essas placas têm quatro centímetros de espessura e a armadura em forma de tela. A tampa é subdividida em placas, para facilitar a sua execução e até a remoção placas com 5 cm de espessura e sua armação também é feita em forma de tela. A rede de esgoto da moradia deve passar inicialmente por uma caixa de inspeção, que serve para fazer a manutenção do sistema, facilitando o desentupimento, a caixa deve ter diâmetro mínimo de 60 cm e profundidade de 60 cm, construída a cerca de 2 metros de distância da casa. Caixa pré-moldada, com tampa de concreto conforme definido no item 13.1 deste memorial. Há duas maneiras de distribuir os efluentes no solo, em nosso caso optamos por utilizar o sumidouro. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

13.13-Sumidouro em Alvenaria de Tijolos.

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para execução do serviço, inclusive a escavação da vala. O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo. O diâmetro e a profundidade do sumidouro dependem da quantidade de efluente e do tipo de solo. Mas, não deve ter menos de 1,0 m e mais de 3,0 m de profundidade, para simplificar a construção.

Critério de Medição

*Por unidade executada (und).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executar anel (viga baldrame) em concreto armado, e sobre ele a alvenaria com tijolos furados, sendo a parede vertical com furos, os tijolos assentados em argamassas de cimento e areia, traço 1:4, espessura de juntas de 12 mm, sem

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

revestimentos, a base do solo será regularizada, e nivelada. Para fechamento, será executada laje pré-fabricada tipo beta 12, conforme definido no item 4.7 deste memorial. Executar o reaterro, compactando o solo no entorno em camadas. Colocar a tampa do furo de acesso, ajustando o nivelamento e instalar conforme especificado no projeto. O sumidouro deverá ser executado a uma distância média de 3,0 m da fossa séptica, e não devem ficar muito perto das moradias (para evitar mau cheiro) nem muito longe (para evitar tubulações muito longas) com nível mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de pedra, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo, e camada de terra, com 20cm sobre a tampa do sumidouro. O tamanho do sumidouro depende do número de pessoas que vai utiliza. Ela é dimensionada em função de um consumo médio de 200 litros de água por pessoa, por dia e da taxa de absorção do solo. Durante a execução da alvenaria, já devem ser colocados ou tubos de entrada que interliga a fossa (D=100 mm). A tampa é subdividida em placas, para facilitar a sua execução e até a sua remoção placas com 5 cm de espessura e armação também é feita em forma de tela. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

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

14-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINÁRIAS.

14.1-Entrada de energia elétrica

Conteúdo do Serviço

*Compreende o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, para instalação do quadro de medição e da entrada definitiva da energia elétrica, que será aérea, monofásica e atenderá a edificação após sua conclusão.

Critério de Medição

*Por unidade (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A instalação atenderá as normas da ABNT e da concessionária. Obedecerá ao projeto elétrico fornecido pela contratante. O quadro de medição será em prolipopileno, tampa em acrílico, transparente, para recebimento de medição, fixado no painel de alvenaria, e dotado de poste em concreto para recebimento da fiação da rede de distribuição de energia elétrica existente no logradouro. A execução e manutenção da instalação elétrica será realizada por profissional legalmente habilitado. Somente podem ser realizados serviços quando não estiver energizada a rede. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o trabalho somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual. É proibida a tolerância de partes vivas expostas. As emendas e derivações dos condutores têm de ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado. O isolamento de emendas e derivações devem ter características equivalentes à dos condutores utilizados. Eles terão isolamento adequado não sendo permitido, obstruir a circulação de materiais e pessoas. Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, é necessário ser adotar isolamento adequado. As emendas que forem feitas nos fios e cabos precisam ficar firmes e bem isoladas, não deixando partes descobertas. Os fios e cabos deverão ser protegidos com calhas ou eletrodutos (embutidos e ou aparentes conforme projeto). No caso de acidente, será preciso agir rápido, porque quanto mais tempo uma pessoa ficar sofrendo o choque elétrico, menos chance ela terá de sobreviver. Primeiramente, deverá ser desligada a chave geral. Se esta puder ser desligada, terá de ser feito o seguinte:

*usar luvas de borracha para soltar o operário da rede elétrica;

*se não houver luvas de borracha, ficar em cima de um tapete de borracha ou de madeira seca.

*O eletricitista precisa usar capacete, luvas de borracha, botinas de couro com solado de borracha sem partes metálicas e óculos de segurança. Ele deverá ter os aparelhos necessários para saber se a instalação está energizada (viva) ou não, e ferramentas com cabos cobertos com material isolante.

*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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

14.2-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

14.3-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

14.4-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



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

14.5-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

14.6-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

14.7-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

14.8-Luminária Fluorescente em calha (1X20W/250V) ou (2X20w/250V) de sobrepôr com corpo em chapa de aço tratada e pintada, painel em chapa de aço perfurada, tratada e pintada refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta refletância e alta pureza 99,85%, soquete tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso, e difusor transparente de poliestireno, com lâmpadas - completa



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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

14.9-Luminária Fluorescente em calha (1X40W/250V) - (2X40w/250V) e (4X40w/250V) de sobrepôr com corpo em chapa de aço tratada e pintada, painel em chapa de aço perfurada, tratada e pintada refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta refletância e alta pureza 99,85%, soquete tipo push-in G-5 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso, e difusor transparente de poliestireno, com lâmpadas - completa

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

14.10-Arandela Tipo Globo Leitoso, tartaruga com lâmpada fluorescente de 40W - 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 fluorescente de 40 W, 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

14.11-Quadro de distribuição em chapa de aço 16USG, capacidade para 12 a 24 disjuntores termoplástico monopolares, com barramento, pintura epoxi na cor bege, com trinco, espelho interno, com plaquetas de identificação em acrílico para cada circuito e porta projeto. Deverá atender o solicitado no diagrama unifilar em projeto.


Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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. O quadro de distribuição será metálico em chapa 16USG, a fim de proteger os componentes elétricos contra umidade, poeira e batidas. Deverão obedecer ao projeto elétrico fornecido pela contratante. O quadro de distribuição após sua montagem e ligação a rede de energia, deverá ficar fechado para que os trabalhadores não encostem-se nas partes energizadas (vivas) e não guardem roupas, garrafas, marmitas ou outros objetos dentro deles. Precisam ficar em locais bem visíveis, sinalizados e de fácil acesso e ainda longe da passagem de pessoas. Os quadros elétricos deverão ser instalados sobre superfícies que não transmitam eletricidade. Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados e seus circuitos identificados. Ao ligar ou desligar chaves blindadas no quadro geral de distribuição, todos os equipamentos têm de estar desligados. Máquinas ou equipamentos elétricos serão ligados, por intermédio de conjunto plugue e tomada.

Critério de Medição:

*Por quadro de distribuição instalado e testado (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*A montagem é feita através da fixação do quadro no local indicado em projeto elétrico, montagem dos disjuntores e da ligação dos fios à rede. A colocação da tampa 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

14.12-Disjuntor Termomagnético monopolar padrão DIN - 10 a 40A

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid)

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

*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

14.13-Para Raio Tipo Franklin, inclusive cabo, suporte e isolador.

Conteúdo do Serviço:

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para instalação da haste, terminal, cordoalha e pára-raios.

*Durante as tempestades observa-se queda da temperatura e aumento da umidade relativa do ar, o que diminui suas propriedades dielétricas. Ao mesmo tempo, o movimento das nuvens provoca um aumento do potencial elétrico entre elas e o solo. Esses dois fatores contribuem para eventual transferência de cargas elétricas entre nuvem e solo, isto é, uma descarga elétrica de curta duração e de alta intensidade. O pára-raios é um elemento metálico situado a determinada altura e eletricamente ligado à terra, de forma que as descargas ocorram pelo caminho mais fácil, protegendo as suas imediações. O captor (pára-raios) mais usado atualmente é o tipo Franklin, que consiste de um conjunto de algumas hastes com pontas para facilitar a condução, montado em um mastro vertical.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid)

Procedimento Executivo:

*Fazer a montagem do captor considerando que a descida deve ser a mais direta possível, com o mínimo de curvas. Essas, quando necessárias, devem ter raio mínimo de 20 cm. Não deve haver emendas, exceto para o conector indicado, próximo ao solo, que permite separar as partes para medições do aterramento. Os espaçadores devem ser usados a cada 2 m no máximo e devem proporcionar uma separação mínima de 20 cm entre cabo e o prédio ou outras partes. O número de captos deve ser dado em função da área a proteger conforme critério anterior. Todo o prédio e áreas a proteger devem estar dentro do campo de proteção.

*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

14.14-Caixa de Passagem (40x40x30) cm, com tampa.

Conteúdo do Serviço

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para fabricação e instalação da caixa, escavação de solo e reaterro. A caixa de inspeção inclui a tampa e o corpo da caixa em concreto pré-fabricado.

Critério de Medição

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Assentar a base da caixa sobre camada de areia compactada (não ancorar a caixa em base de concreto). Assentar sobre o solo observando o nivelamento da base, dimensões conforme projeto fornecido pelo contratante. Executar o reaterro, compactando o solo no entorno da caixa em camadas. Colocar a tampa na caixa, ajustando o nivelamento e aplicar camada de brita 32 com 10 cm de espessura conforme especificado no projeto.

*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

15-DIVISÓRIAS, BANCADAS, APARELHOS LOUCAS E METAIS.

15.1-Chuveiro Elétrico comum corpo plástico tipo ducha

Conteúdo do Serviço

*Considera-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do chuveiro.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o braço do chuveiro no copo e no lado oposto no ponto de água existente (joelho com rosca metálica) utilizando fita de vedação (veda rosca) e lentamente apertando, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça. Posteriormente, efetua-se a ligação do plug do chuveiro a tomada elétrica existente no local. Em seguida liga-se o interruptor de energia e abre-se a torneira de pressão do chuveiro, verificando-se o perfeito funcionamento do conjunto.

*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

15.2-Vaso Sanitário Sifonado em louça branca para PNE, padrão popular, com conjunto para fixação composto por parafuso, arruela e bucha.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da bacia sanitária, e seus acessórios.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Assentar o vaso sanitário sobre anel de vedação em borracha, fixando-o com buchas, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com o tubo de descida da válvula de descarga, acoplando a borracha de vedação, e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o assento plástico compatível com o modelo da louça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

15.3-Vaso Sanitário Sifonado em louça branca com caixa acoplada, padrão popular, com conjunto para fixação composto por parafuso, arruela e bucha.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da bacia sanitária, e seus acessórios.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Assentar o vaso sanitário sobre anel de vedação em borracha, fixando-o com bucha, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a caixa de descarga, acoplando-a a borracha de vedação, e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes (engates, registro, etc). Instalar o assento plástico compatível com o modelo da louça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

15.4-Lavatório em Louça Branca, com coluna 33,5 X 44,0 cm, padrão popular, com sifão plástico tipo copo 1", válvula em plástico branco 1" e conjunto para fixação.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do lavatório e dos acessórios necessário a sua funcionalidade (sifão, válvula, engate e conjunto de fixação).

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Assentar o lavatório utilizando buchas de nylon, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão tipo copo plástico de 1" e válvula também em plástico de 1" e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o engate plástico na rede de água, e interligar com a torneira de mesa.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

15.5-Cuba em Louça de embutir em bancada, oval, dimensões de (35 x 50) cm, inclusive, válvulas e sifões, conforme projeto, fornecimento e instalação.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do lavatório e dos acessórios necessário a sua funcionalidade (sifão, válvula, engate e conjunto de fixação).

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Efetua-se o furo na bancada em conformidade com as dimensões do lavatório. Assentar o lavatório de sobrepor utilizando massa de vedação, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão tipo copo plástico de 1” e válvula também em plástico de 1” e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o engate plástico na rede de água, e interligar com a torneira de mesa.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

15.6-Tanque Louça branca com coluna capacidade para 18 litros, inclusive acessórios de fixação, ferragem em metal cromado, torneira de 1/2", válvula e sifão de 1.1/4"x1.1/2", fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação do tanque em louça e dos acessórios necessário à sua funcionalidade (sifão, válvula, engate e conjunto de fixação).

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o tanque utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, além de massa de vedação, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão plástico de 1 1/4” x 1 1/2” e válvula também em plástico de 1 1/4” e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.7-Bancada de Granito Branco polido para pia de cozinha, prateleiras e balcões largura de 0,60 m, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e instalação da bancada, com abertura de furos para instalação de cubas, quando houver, inclusive polimento em uma única face e na borda frontal.

Critério de Medição:

*Por extensão instalada (m).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*As bancadas e divisórias serão em granito branco, com espessura de 30 mm para as divisórias e de 20 mm para as bancadas. As divisórias serão polidas em todas as faces, as bancadas apenas em uma. A fixação das peças se fará em conformidade com o projeto de arquitetura, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3, após a abertura dos furos (quando houver) para recebimento da cuba. Observar o perfeito nivelamento da bancada, e prumo e esquadro nas divisórias.

*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



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

15.8-Torneira Cromada de 1/2" ou 3/4" para lavatório, tipo mesa, com engate flexível metálico 1/2"X30cm

Conteúdo do Serviço

*Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, nos lavatórios.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada ou sobre lavatório (furo), utilizando borracha de vedação e fita veda rosca, e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água existente, utilizando engate plástico flexível. Finalizando, verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.9-Torneira Cromada Tubo Móvel para bancada 1/2" ou 3/4" para pias, fornecimento e instalação Conteúdo do Serviço

*Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, na pia da bancada.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid.).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada da pia, utilizando borracha de vedação e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água (joelho rosca metálica); utilizando engate plástico flexível, fita de vedação e lentamente apertando a torneira, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.10-Torneira Cromada Média de 1/2" ou 3/4", tipo fixação em parede, padrão popular, fornecimento e instalação.

Conteúdo do Serviço

*Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, no tanque de louça.

Critério de Medição

*Por conjunto instalado (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a torneira no ponto de água (joelho rosca metálica) utilizando fita de vedação e lentamente apertando a torneira, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.11-Porta Papel Higiênico tipo rolão em metal cromado

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material e mão de obra para aquisição e instalação.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o porta papel em metal cromado, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, além de massa de vedação, conforme especificação do fabricante.

*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

15.12-Porta-toalha de papel em metal cromado

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material e mão de obra para aquisição e instalação.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar o porta toalha em metal cromado, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, além de massa de vedação, conforme especificação do fabricante.

*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

15.13-Barra de Apoio para Deficiente em Aço Inox

Conteúdo do Serviço:

*Considera material e mão de obra para fixação da barra de apoio e do conjunto de fixação.

Critério de Medição

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Fixar a barra de apoio para PNE, utilizando bucha de nylon, parafuso metálico e arruela cromada, conforme especificação do fabricante.

*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

15.14-Engate Plástico de ½” x 40 cm

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material e mão de obra para aquisição e instalação.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O engate será plástico e flexível, fixado com utilização de fita de vedação (veda rosca) e lentamente apertando a torneira, e ao terminal da tubulação, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.15-Sifão Plástico de 1” x 1 ½”

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material e mão de obra para aquisição e instalação.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O sifão será plástico e flexível, fixado com utilização de fita de vedação (veda rosca) e lentamente apertando a válvula, e ao terminal da tubulação de esgoto, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

15.16-Válvula Plástica de 1”

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se material e mão de obra para aquisição e instalação.

Critério de Medição:

*Por unidade instalada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*O sifão será plástico e flexível, fixado com utilização de fita de vedação (veda rosca) e lentamente apertando a válvula, e ao terminal da tubulação de esgoto, posteriormente verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

*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

*NBR5688-Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC.

*NBR5626 09 1998 - Instalação predial de água fria.

16-PINTURA.

16.1-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.

16.2-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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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.

16.3-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.

16.4-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.

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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).

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

17-SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

17.1-Extintor de incêndio TP pó químico com 4,00 kg. fornecimento e colocação.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se fornecimento do extintor, materiais, equipamentos e mão de obra para a sua fixação, e sinalização.

*O extintor de incêndio é um equipamento destinado ao combate de princípios de **incêndio**, eliminando ou controlando seus focos.

*Os extintores tem formato de cilindros e são feitos de metal, podendo ter modelo portátil ou circular sobre rodas.

*Em seu interior, há um agente químico extintor e um mecanismo para expulsá-lo, quando acionado. Os extintores são qualificados conforme o agente extintor que contém, indicado para uma ou mais classes de incêndio. Neste caso pó químico ou dióxido de carbono - CO₂ com 4,00 kg.

Critério de Medição:

*Por unidade fixada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Procede-se a sinalização do local para fixação do extintor, conforme projeto fornecido pela contratante e aprovado pelo corpo de bombeiros.

*Em seguida é fixado o suporte metálico, com utilização de buchas de nylon e parafusos cromados, suporte este onde será fixado o extintor.

*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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

17.2-Extintor de incêndio água pressurizada, com 10 litros, inclusive suporte para paredes, carga completa, fornecimento e colocação.

Conteúdo do Serviço:

- *Consideram-se fornecimento do extintor, materiais, equipamentos e mão de obra para a sua fixação, e sinalização.
- *O extintor de incêndio é um equipamento destinado ao combate de princípios de **incêndio**, eliminando ou controlando seus focos.
- *Os extintores tem formato de cilindros e são feitos de metal, podendo ter modelo portátil ou circular sobre rodas.
- *Em seu interior, há um agente químico extintor e um mecanismo para expulsá-lo, quando acionado. Os extintores são qualificados conforme o agente extintor que contém, indicado para uma ou mais classes de incêndio. Neste caso água pressurizada com 10,00 litros.

Critério de Medição:

- *Por unidade fixada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Procede-se a sinalização do local para fixação do extintor, conforme projeto fornecido pela contratante e aprovado pelo corpo de bombeiros.
- *Em seguida é fixado o suporte metálico, com utilização de buchas de nylon e parafusos cromados, suporte este onde será fixado o extintor.
- *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

17.3-Poste de Aço Cônico, contínuo curvo simples, flangeado com janela de inspeção, altura de 9,00 metros.

Conteúdo do Serviço:

- *Consideram-se fornecimento do poste, materiais, equipamentos e mão de obra para a sua fixação.
- *O poste será reto de engatar, em tubo de aço SAE 1010/1020, acabamento galvanizado a fogo, com dois terminais (braços) curvos, com 9,00 metros de altura, para recebimento de duas luminárias. Referência SKP-CD-E/SUNNI ou similar.

Critério de Medição:

- *Por unidade fixada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Executa-se a base do poste em concreto simples, inclusive a fixação dos parafusos, arruelas e polcas, para recebimento do poste em tubos de aço. Em seguida é fixado o suporte metálico, onde será implantado o poste, com utilização de parafusos, arruela de pressão e polcas, conforme especificação e orientação do fabricante.
- *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

17.4-Luminária Fechada para iluminação pública.

Conteúdo do Serviço:

- *Consideram-se fornecimento da luminária, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra para a sua instalação.
- *A luminária, será composta por pétala fechada com vidro leitoso, reator de partida rápida, com lâmpada a vapor de mercúrio de 250W.

Critério de Medição:

- *Por unidade fixada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- *Fixar com utilização de parafusos e polcas, no braço curvo do poste metálico, conforme especificação e orientação do fabricante. 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

Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8



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: CONCLUSÃO DA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA FLORÊNCIA DE OLIVEIRA

LOCAL: COMUNIDADE MELANCIAS – ZONA RURAL – APODI – RN

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

17.5-Mastro em Tubos de Aço, para três bandeiras, com altura de 3,00 metros.

Conteúdo do Serviço:

*Consideram-se fornecimento do poste, materiais, equipamentos e mão de obra para construção da base em concreto e a sua fixação.

*O mastro será reto de engatar, em tubo de aço SAE 1010/1020, com diâmetro de 40 mm, acabamento galvanizado a fogo.

Critério de Medição:

*Por unidade fixada (unid).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

*Executa-se a base do mastro em concreto simples, conforme definido no projeto de arquitetura, fixar uma peça com 30 cm de comprimento, em tubo em ferro galvanizado com diâmetro de 50 mm na base, que permita o encaixe do mastro dentro deste vazão.

*Em seguida é fixado o mastro, conforme especificação e orientação do fabricante.

*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

17.6-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.


Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067.810-8