

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

| QUADRO RESUMO | | |
|---|---------------------------------|------------|
| OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / MUNICÍPIO DE CODÓ-MA | | |
| ITEM (Nº) | DISCRIMINAÇÃO | VALOR |
| 1.0 | REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA | 27.288,57 |
| 2.0 | AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA | 93.673,45 |
| TOTAL GERAL | | 120.962,02 |
| Importa o presente orçamento o valor de: <u>120.962,02</u> (Cento e vinte mil, novecentos e sessenta e dois reais e dois centavos). | | |
| Codó-MA., 22 de Julho de 2020 | | |


Patrícia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|-----|----------|---------------------------------|-----------------|
| OBRA: REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA | | | | | VALOR: | R\$ 27.288,57 |
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO | | | | | DATA: | 17/07/20 |
| CIDADE: CODÓ - MA | | | | | MÊS/REF.: | JULHO/2020 |
| BDI: 25,30% | | | | | | |
| Fonte Composição: Tabela SINAPI-Maio/2020(desonerada) / ORSE-Abril/2020 / SEINFRA | | | | | | |
| Escargos sociais: 84,19% (hora) - 48,08% (mês) | | | | | | |
| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ |
| 1.0 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | 199,45 |
| 1.1 | 00017/ORSE | Demolição de reboco | M2 | 20,00 | 6,51 | 130,20 |
| 1.2 | 97641 | Remoção de forro de gesso, de forma manual, sem reaproveitamento | M2 | 25,00 | 2,77 | 69,25 |
| 2.0 | ESQUADRIAS | | | | | 2.627,91 |
| 2.1 | 90843 | Porta de madeira compensada lisa para pintura, 80x210x3,5cm, incluso aduela 2ª, alizar 2ª e dobradiças | UN | 3,00 | 800,00 | 2.400,00 |
| 2.2 | 91306 | Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento popular | UN | 3,00 | 75,97 | 227,91 |
| 3.0 | COBERTURA | | | | | 2.025,66 |
| 3.1 | Composição | Retelhameto c/ telha cerâmica com 50% nova | M2 | 130,02 | 15,58 | 2.025,66 |
| 4.0 | REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS | | | | | 473,00 |
| 4.1 | 87530 | Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm | M2 | 20,00 | 23,65 | 473,00 |
| 5.0 | PAVIMENTAÇÃO | | | | | 2.063,15 |
| 5.1 | 2187 | Polimento de piso de alta resistência (existente) | M2 | 192,10 | 10,74 | 2.063,15 |
| 6.0 | PINTURA | | | | | 11.195,61 |
| 6.1 | 88487 | Pintura com tinta látex PVA em paredes internas e externas, duas demãos | M2 | 1.226,78 | 8,61 | 10.562,58 |
| 6.2 | 84659 | Pintura em esmalte fosco, 02 demãos, (portas) | M2 | 50,32 | 12,58 | 633,03 |
| 7.0 | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS | | | | | 589,98 |
| 7.1 | 86882 | Sifão do tipo garrafa copo em pvc 11/4x11/2" fornec e instal | UN | 2,00 | 15,09 | 30,18 |
| 7.2 | 13303/ORSE | Caixa de descarga acoplada | UN | 2,00 | 279,9 | 559,80 |
| 8.0 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V | | | | | 123,69 |
| 8.1 | 7331/ORSE | Lâmpada fluorescente PL 45W | UN | 3,00 | 41,23 | 123,69 |
| 9.0 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | | | | 2.200,50 |
| 9.1 | 96113 | Forro em placas de gesso, espessura 1,2cm, inclusive fixação com arame com soltura | M2 | 25,00 | 29,50 | 737,50 |
| 9.2 | 8939/ORSE | Fornecimento e instalação de película auto adesiva tipo jateada - cor branca | M2 | 7,70 | 190,00 | 1.463,00 |
| 10.0 | SERVIÇOS FINAIS | | | | | 279,64 |
| 10.1 | 9537 | Limpeza final da obra | M2 | 130,02 | 2,15 | 279,64 |
| | | | | | TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI(R\$) | 21.778,59 |
| | | | | | BDI = 25,30% | 5.509,98 |
| | | | | | TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI(R\$) | 27.288,57 |

Importa a presente planilha orçamentária o valor de: **R\$ 27.288,57** (Vinte e sete mil, duzentos e oitenta e oito reais e cinquenta e sete centavos).

Patricia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

| OBRA: REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------|----------|-----------|-----------|---------------|
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / SEDE DO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA | | | | | | |
| CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO | | | | | | |
| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR (R\$) | MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | Total parcela |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 199,45 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 199,45 | | | 199,45 |
| 2 | ESQUADRIAS | 2.627,91 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 2.627,91 | | | 2.627,91 |
| 3 | COBERTURA | 2.025,66 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | | 2.025,66 | | 2.025,66 |
| 4 | REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS | 473,00 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 473,00 | | | 473,00 |
| 5 | PAVIMENTAÇÃO | 2.063,15 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | | 2.063,15 | | 2.063,15 |
| 6 | PINTURA | 11.195,61 | 10,00 % | 10,00 % | | 100,00 % |
| | | | 1.119,56 | 1.119,56 | | 2.239,12 |
| | | | | | 7.836,93 | 11.195,61 |
| 7 | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS | 589,98 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 589,98 | | | 589,98 |
| 8 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V | 123,69 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 123,69 | | | 123,69 |
| 9 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | 2.200,50 | 10,00 % | 10,00 % | | 100,00 % |
| | | | 220,05 | 220,05 | | 440,10 |
| | | | | | 1.760,40 | 2.200,50 |
| 10 | SERVIÇOS FINAIS | 279,64 | 100,00 % | | | 100,00 % |
| | | | 279,64 | | | 279,64 |
| 11 | Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) | 5.509,98 | 12,24 % | 12,24 % | 12,24 % | 100,00 % |
| | | | 676,41 | 676,41 | 676,41 | 2.029,23 |
| | | | | | | 5.509,98 |
| | | 27.288,57 | 6.065,41 | 10.896,12 | 10.645,41 | 27.288,57 |
| | | | 6.065,41 | 10.896,12 | 10.645,41 | 27.288,57 |

Patricia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA

| MEMÓRIA DE CÁLCULO DO BDI P/ SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL | | |
|---|---|---------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | PERCENTUAL |
| 1.0 | Custo financeiro (CF) | 0,65% |
| 2.0 | Administração central (AC) | 3,00% |
| 3.0 | Seguro (S) | 0,40% |
| 4.0 | Garantia (G) | 0,40% |
| 5.0 | Risco (R) | 0,97% |
| 6.0 | Tributos sobre Nota Fiscal (T) | 10,65% |
| 6.1 | PIS - Programa de Integração Social | 0,65% |
| 6.2 | COFINS - Financiamento da Seguridade Social | 3,00% |
| 6.3 | IRPJ | 0,00% |
| 6.4 | CSLL | 0,00% |
| 6.5 | ISS - PMC | 5,00% |
| 6.6 | CPRB | 2,00% |
| 7.0 | Lucro bruto (LB) | 6,16% |
| | Total | 25,30% |

Referências:

Acórdãos 325/2007, 2369/2011 e 2622/2013 do TCU - Tribunal de Contas da União.

| | | |
|-----|---|--------|
| 1.0 | Custo financeiro (CF) | 0,65% |
| 2.0 | Administração central (AC) | 3,00% |
| 3.0 | Seguro (S) | 0,40% |
| 4.0 | Garantia (G) | 0,40% |
| 5.0 | Risco (R) | 0,97% |
| 6.0 | Tributos sobre Nota Fiscal (T) | 10,65% |
| 6.1 | PIS - Programa de Integração Social | 0,65% |
| 6.2 | COFINS - Financiamento da Seguridade Social | 3,00% |
| 6.3 | IRPJ | 0,00% |
| 6.4 | CSLL | 0,00% |
| 6.5 | ISS - PMC | 5,00% |
| 6.6 | CPRB | 2,00% |
| 7.0 | Lucro bruto (LB) | 6,16% |

$$BDI = (((1+AC+S+G+R)x(1+CF)x(1+LB))/(1-T))-1$$

Patricia ~~da~~ da Silva
 Engenheira Civil
 CREA-MA 1118150880

Referências:

Acórdãos 325/2007, 2369/2011, 2622/2013 do TCU - Tribunal de Contas da União.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

| OBRA: REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA | | | |
|--|--|---------------|---------------|
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MA | | | |
| MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ENCARGOS E LEIS SOCIAIS (DESONERADO) | | | |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | HORISTAS % | PERC. % |
| GRUPO A | | | |
| A1 | INSS - Previdência Social | 0,00% | 0,00% |
| A2 | SESI - Serviço Social da Indústria | 1,50% | 1,50% |
| A3 | SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial | 1,00% | 1,00% |
| A4 | INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária | 0,20% | 0,20% |
| A5 | SEBRAE - Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa | 0,60% | 0,60% |
| A6 | Salário Educação | 2,50% | 2,50% |
| A7 | Seguro Contra Acidentes de Trabalho | 3,00% | 3,00% |
| A8 | FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço | 8,00% | 8,00% |
| A9 | SECONCI - Serviço Social da Construção Civil | 1,00% | 1,00% |
| A | Total dos Encargos Sociais Básicos | 17,80% | 17,80% |
| GRUPO B | | | |
| B1 | Repouso Semanal Remunerado | 17,87% | Não incide |
| B2 | Feriados | 3,95% | Não incide |
| B3 | Auxílio-Enfermidade | 0,89% | 0,69% |
| B4 | 13º Salário | 10,73% | 8,33% |
| B5 | Licença Paternidade | 0,07% | 0,06% |
| B6 | Faltas Justificadas | 0,72% | 0,56% |
| B7 | Dias de Chuva | 1,46% | Não incide |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho | 0,11% | 0,09% |
| B9 | Férias Gozadas | 7,42% | 5,76% |
| B10 | Salário Maternidade | 0,03% | 0,03% |
| B | Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A | 43,25% | 15,52% |
| GRUPO C | | | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado | 4,72% | 3,67% |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,11% | 0,09% |
| C3 | Férias Indenizadas | 5,83% | 4,53% |
| C4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa | 3,98% | 3,09% |
| C5 | Indenização Adicional | 0,40% | 0,31% |
| C | Total de Encargos Sociais que não recebem as incidências globais da A | 15,04% | 11,69% |
| GRUPO D | | | |
| D1 | Reincidência de A sobre B | 7,70% | 2,76% |
| D2 | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,40% | 0,31% |
| D | Total das Taxas incidências e reincidências | 8,10% | 3,07% |
| | Total (A + B + C + D) | 84,19% | 48,08% |

Referências:

CEF - Caixa Econômica Federal

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

Patricia  da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

OBRA: REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA
LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MA

OBS.: Mão de obra com encargos complementares incluso.

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

10.1 - Limpeza geral da obra

| MÃO DE OBRA | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------|------------------------------------|-------|------|-------------|----------------|-------|
| 8111 / SINAPI | Servente de obras | ORSE | h | 0,10000000 | 9,35 | 0,94 |
| TOTAL MÃO DE OBRA: | | | | | | 0,94 |
| MATERIAL | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 0016 / SINAPI | Sabão em pó | ORSE | kg | 0,05000000 | 6,71 | 0,03 |
| 2414 / ORSE | Vassoura piaçava | ORSE | un | 0,05000000 | 7,90 | 0,40 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 0,43 |
| SERVIÇO | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 510549 | Encargos Complementares - Servente | ORSE | h | 0,10000000 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | | 0,00 |
| VALOR SEM ENCARGOS: | | | | | | 1,36 |
| VALOR ENCARGOS (84,19%): | | | | | | 0,79 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 2,15 |
| VALOR BDI (25,30%): | | | | | | 0,00 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 2,15 |

3.1 - Retelhamento

| MÃO DE OBRA | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------|------------------------------------|--------|------|-------------|----------------|-------|
| 4750 | Pedreiro | ORSE | h | 0,08300000 | 13,28 | 1,10 |
| 8111 | Servente de obras | ORSE | h | 0,08300000 | 9,35 | 0,78 |
| TOTAL MÃO DE OBRA: | | | | | | 1,88 |
| MATERIAL | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 336789 | Telha cerâmica | SINAPI | unid | 12,00000000 | 1,01 | 12,12 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 12,12 |
| SERVIÇO | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 510549 | Encargos Complementares - Servente | ORSE | h | 0,10000000 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | | 0,00 |
| VALOR SEM ENCARGOS: | | | | | | 14,00 |
| VALOR ENCARGOS (84,19%): | | | | | | 1,58 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 15,58 |
| VALOR BDI (25,30%): | | | | | | 0,00 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 15,58 |

Patricia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

CURVA ABC

OBRA: REFORMA DA UBS MARIA FERREIRA

LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO

CIDADE: CODÓ - MA

| ITEM | DESCRIÇÃO | UND | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ | REPRESENT. (%) | SIGNIFIC. (%) | FAIXA |
|------|--|-----|----------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|-------|
| 6.1 | Pintura com tinta látex PVA em paredes internas e externas, duas demãos | M2 | 1.226,78 | 8,61 | 10.562,58 | 48,50% | 48,50% | A |
| 2.1 | Porta de madeira compensada lisa para pintura, 80x210x3,5cm, incluso aduela 2ª, alizar 2ª e dobradiças | UN | 3,00 | 800,00 | 2.400,00 | 11,02% | 59,52% | B |
| 5.1 | Polidimento de piso de alta resistência (existente) | M2 | 192,10 | 10,74 | 2.063,15 | 9,47% | 68,99% | B |
| 3.1 | Retelhamento c/ telha cerâmica com 50% nova | M2 | 130,02 | 15,58 | 2.025,66 | 9,30% | 78,29% | B |
| 9.1 | Fornecimento e instalação de película auto adesiva tipo jateada - cor branca | M2 | 7,70 | 190,00 | 1.463,00 | 6,72% | 85,01% | C |
| 6.2 | Forro em placas de gesso, espessura 1,2cm, inclusive fixação com arame com soltura | M2 | 25,00 | 29,50 | 737,50 | 3,39% | 88,40% | C |
| 7.2 | Pintura em esmalte fosco, 02 demãos, (portas) | M2 | 50,32 | 12,58 | 633,03 | 2,91% | 91,30% | C |
| 7.2 | Caixa de descarga acoplada | UN | 2,00 | 279,9 | 559,80 | 2,57% | 93,88% | C |
| 4.1 | Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm | M2 | 20,00 | 23,65 | 473,00 | 2,17% | 96,05% | C |
| 10.1 | Limpeza final da obra | M2 | 130,02 | 2,15 | 279,64 | 1,28% | 97,33% | C |
| 2.2 | Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento popular | UN | 3,00 | 75,97 | 227,91 | 1,05% | 98,38% | C |
| 1.1 | Demolição de reboco | M2 | 20,00 | 6,51 | 130,20 | 0,60% | 98,98% | C |
| 8.1 | Lâmpada fluorescente PL 45W | UN | 3,00 | 41,23 | 123,69 | 0,57% | 99,54% | C |
| 1.2 | Remoção de forro de gesso, de forma manual, sem reaproveitamento | M2 | 25,00 | 2,77 | 69,25 | 0,32% | 99,86% | C |
| 7.1 | Sifão do tipo garrafa copo em pvc 11/4x11/2" fornec. e instal | UN | 2,00 | 15,09 | 30,18 | 0,14% | 100,00% | C |

TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI(R\$) 21.778,59

BDI = 25,30%

5.509,98

TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI(R\$) 27.288,57

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | | | | | | | |
|---|---|--|-----|--------|--------------------|-----------------|---------------|
| OBRA: | AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA | | | | | VALOR: | R\$ 93.673,45 |
| LOCAL: | BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO | | | | | DATA: | 17/07/20 |
| CIDADE: | CODÓ - MA | | | | | MÊS/REF.: | JULHO/2020 |
| BDI: 25,30% | | | | | | | |
| Fonte Composição: Tabela SINAPI-Maio/2020(desonerada) / ORSE-Abril/2020 / SEINFRA | | | | | | | |
| Escargos sociais: 84,19% (hora) - 48,08% (mês) | | | | | | | |
| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ | |
| 1.0 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | |
| 1.1 | 1776/ORSE | Placa da obra em chapa de aço galvanizada 26 (2,00x3,00)m | | | | 2.810,80 | |
| 1.2 | mercado | Taxas (CREA/CAL/Prefeitura) | M2 | 6,00 | 238,87 | 1.433,22 | |
| 1.3 | 99059 | Locação da obra (execução de gabarito) | UN | 1,00 | 300,00 | 300,00 | |
| 1.4 | 97622 | Demolição de alvenaria, de forma manual, sem reaproveitamento | M | 29,83 | 31,83 | 949,49 | |
| 2.0 | MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES | | | | | | |
| 2.1 | CD331 | Aterro compactado manualmente | | | | 1.305,31 | |
| 2.2 | 93358 | Escavação manual de valas | M3 | 31,59 | 26,51 | 837,45 | |
| 3.0 | FUNDAÇÕES | | | | | | |
| 3.1 | 6457/ORSE | Cinta baldrame em concreto armado | M3 | 0,92 | 1592,72 | 1.465,30 | |
| 3.2 | 6457/ORSE | Concreto armado, fck=15MPa, fabricado na obra, adensado e lançado, para uso geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (sapata) | M3 | 1,15 | 1.592,72 | 1.831,63 | |
| 3.3 | 00094/ORSE | Concreto ciclópico | M3 | 2,59 | 467,52 | 1.210,88 | |
| 4.0 | INFRAESTRUTURA | | | | | | |
| 4.1 | 6457/ORSE | Cinta superior em concreto armado | M3 | 0,62 | 1.592,72 | 987,49 | |
| 4.2 | 6457/ORSE | Pilar em concreto armado | M3 | 0,94 | 1.592,72 | 1.497,16 | |
| 5.0 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO | | | | | | |
| 5.1 | 87504 | Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos, assentamento em argamassa com preparo manual | M2 | 136,49 | 46,44 | 6.338,60 | |
| 6.0 | ESQUADRIAS | | | | | | |
| 6.1 | 90843 | Porta de madeira compensada lisa para pintura, 80x210x3,5cm, incluso aduela 2ª, alizar 2ª e dobradiças | UN | 5,00 | 800,00 | 4.000,00 | |
| 6.2 | 94570 | Janela de Alumínio/vidro de correr, 1,00x1,00x1,10, fixação com parafuso sobre contramarco | M2 | 4,40 | 181,85 | 800,14 | |
| 6.3 | 11945/ORSE | Basculante em alumínio, moldura-vidro, tipo convencional ou pivotante (0,60 x 0,40 x 1,60)m | M2 | 0,24 | 211,01 | 50,64 | |
| 7.0 | COBERTURA | | | | | | |
| 7.1 | 92542 | Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de mais que 2 águas para telha cerâmica capa-canal, incluso transporte vertical AF 07/2019 | M2 | 111,60 | 59,38 | 6.626,81 | |
| 7.2 | 94204 | Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com mais de 2 águas, incluindo transporte vertical | M2 | 111,60 | 29,91 | 3.337,96 | |
| 7.3 | 94221 | Cumeieira / calça com telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia) | M | 7,33 | 14,17 | 103,87 | |
| 8.0 | REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS | | | | | | |
| 8.1 | 87878 | Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas e platibanda | M2 | 272,98 | 2,87 | 783,45 | |
| 8.2 | 87530 | Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4:5 - espessura 0,5 cm | M2 | 272,98 | 23,65 | 6.455,98 | |
| 8.3 | 87262 | Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto | M2 | 15,69 | 51,21 | 803,48 | |
| 9.0 | PAVIMENTAÇÃO | | | | | | |
| 9.1 | 87692 | Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, espessura 5cm. | M2 | 89,28 | 32,42 | 2.894,46 | |
| 9.2 | 84191 | Piso industrial de alta resistência, espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plástica e polimento mecanizado | M2 | 89,28 | 93,08 | 8.310,18 | |
| 10.0 | PINTURA | | | | | | |
| 10.1 | 8623/ORSE | Emassamento com massa corrida (pva) ambientes internos, duas demãos | M2 | 374,20 | 13,68 | 5.119,06 | |
| 10.2 | 88487 | Pintura com tinta látex PVA em paredes internas e externas, duas demãos | M2 | 374,20 | 8,61 | 3.221,86 | |
| 10.3 | 84659 | Pintura em esmalte fosco, 02 demãos, (portas) | M2 | 13,44 | 12,58 | 169,08 | |
| 10.4 | 55960 | Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor | M2 | 111,60 | 4,28 | 477,65 | |
| 11.0 | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS | | | | | | |
| 11.1 | 89355 | Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação | M | 22,00 | 10,99 | 241,78 | |
| 11.2 | 89712 | Tubo de PVC rígido 50mm, fornec. e instalação | M | 21,00 | 17,93 | 376,53 | |
| 11.3 | 86911 | Torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia, padrão popular - Fornecimento e instalação | UN | 1,00 | 35,77 | 35,77 | |
| 11.4 | 86901 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, em bancada e complementos (válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto torneira. | UN | 1,00 | 108,50 | 108,50 | |

Patrícia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----|--------|--------------------|------------------|
| OBRA: | AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA | | | | VALOR: | R\$ 93.673,45 |
| LOCAL: | BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO | | | | DATA: | 17/07/20 |
| CIDADE: | CODÓ - MA | | | | MÊS/REF.: | JULHO/2020 |
| BDI: 25,30% | | | | | | |
| Fonte Composição: Tabela SINAPI-Maio/2020(desonerada) / ORSE-Abril/2020 / SEINFRA | | | | | | |
| Escargos sociais: 84,19% (hora) - 48,08% (mês) | | | | | | |
| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ |
| 11.5 | 86885 | Engate flexível em plástico branco 1/2"x40cm fornec e instal | UN | 1,00 | 7,39 | 7,39 |
| 12.0 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V | | | | | 3.143,55 |
| 12.1 | 12238/ORSE | Quadro de distribuição de embutir, para até 03 disjuntores, sem barramento | UN | 1,00 | 39,72 | 39,72 |
| 12.2 | 91831 | Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 1/2"), inclusive conexões | M | 60,00 | 4,78 | 286,80 |
| 12.3 | 91926 | Cabo flexível de cobre isolado unipolar, anti-chamas, 450/750V, #2,5 mm² | M | 100,00 | 2,23 | 223,00 |
| 12.4 | 91991 | Tomada universal, circular, 2P+T, 20A, cor branca, completa | UN | 13,00 | 22,50 | 292,50 |
| 12.5 | 91952 | Interruptor simples 10 A, completa | UN | 6,00 | 12,22 | 73,32 |
| 12.6 | 97589 | Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15W - Fornecimento e instalação | UN | 6,00 | 26,26 | 157,56 |
| 12.7 | 91941 | Caixa de passagem PVC 4x2" - fornecimento e instalação | UN | 20,00 | 5,72 | 114,40 |
| 12.8 | 96985 | Haste de aterramento | UN | 1,00 | 40,93 | 40,93 |
| 12.9 | 93128 | Ponto elétrico | UN | 22,00 | 87,06 | 1.915,32 |
| 13.0 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | | | | 10.052,01 |
| 13.1 | 94994 | Calçada em concreto (cimento, areia e seixo rolado) preparo mecânico, espessura de 7cm, com junta de dilatação | M2 | 26,48 | 62,82 | 1.663,47 |
| 13.2 | 96113 | Forro em placas de gesso, espessura 1,2cm, inclusive fixação com arame com soltura | M2 | 89,28 | 29,50 | 2.633,76 |
| 13.3 | C1807 | Muro contorno de alvenaria e concreto (pillar+cinta), assentado em argamassa de cimento e areia, inclusive reboco e pintura | M2 | 25,87 | 222,45 | 5.754,78 |
| 14.0 | SERVIÇOS FINAIS | | | | | 192,02 |
| 14.1 | 9537 | Limpeza final da obra | M2 | 89,28 | 2,15 | 192,02 |
| TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI(R\$) | | | | | | 74.759,34 |
| BDI = 25,30% | | | | | | 18.914,11 |
| TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI(R\$) | | | | | | 93.673,45 |

Importa a presente planilha orçamentária o valor de: **R\$ 93.673,45** (Noventa e três mil, seiscentos e setenta e três reais e quarenta e cinco centavos).

Patricia Soares da Silva
 Engenheira Civil
 CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

| OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / SEDE DO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA | | | | | | |
| CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO | | | | | | |
| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR (R\$) | MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | Total parcela |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 2.810,80 | 100,00 % | - | - | 100,00 % |
| | | | 2.810,80 | - | - | 2.810,80 |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES | 1.305,31 | 100,00 % | - | - | 100,00 % |
| | | | 1.305,31 | - | - | 1.305,31 |
| 3 | FUNDAÇÕES | 4.507,81 | 100,00 % | - | - | 100,00 % |
| | | | 4.507,81 | - | - | 4.507,81 |
| 4 | INFRAESTRUTURA | 2.484,65 | 30,00 % | 70,00 % | - | 100,00 % |
| | | | 745,40 | 1.739,25 | - | 2.484,65 |
| 5 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO | 6.338,60 | 30,00 % | 40,00 % | 30,00 % | 100,00 % |
| | | | 3.801,18 | 2.535,44 | - | 6.338,60 |
| 6 | ESQUADRIAS | 4.850,78 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 970,16 | 970,16 | 3.880,62 | 4.850,78 |
| 7 | COBERTURA | 10.068,64 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 3.020,59 | 3.020,59 | 3.987,46 | 10.068,64 |
| 8 | REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS | 8.042,91 | 30,00 % | 40,00 % | 30,00 % | 100,00 % |
| | | | 2.412,87 | 3.217,17 | 2.412,87 | 8.042,91 |
| 9 | PAVIMENTAÇÃO | 11.204,64 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 3.361,39 | 3.361,39 | 4.481,86 | 11.204,64 |
| 10 | PINTURA | 8.987,65 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 2.696,29 | 2.696,29 | 3.595,07 | 8.987,65 |
| 11 | INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS | 769,97 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 230,99 | 230,99 | 298,99 | 769,97 |
| 12 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V | 3.143,55 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 943,06 | 943,06 | 1.257,43 | 3.143,55 |
| 13 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | 10.052,01 | 30,00 % | 40,00 % | 30,00 % | 100,00 % |
| | | | 3.015,60 | 4.020,80 | 2.985,61 | 10.052,01 |
| 14 | SERVIÇOS FINAIS | 192,02 | 30,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 100,00 % |
| | | | 57,61 | 57,61 | 76,80 | 192,02 |
| 15 | Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) | 18.914,11 | 4,00 % | 7,00 % | 7,00 % | 18,914,11 |
| | | | 756,57 | 1.323,99 | 1.333,55 | 18.914,11 |
| | | 59.673,45 | 21.832,02 | 57.006,02 | 59.673,45 | 59.673,45 |

Patricia Soares da Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA

Página 1 de 1

| MEMÓRIA DE CÁLCULO DO BDI P/ SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL | | |
|---|---|---------------|
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | PERCENTUAL |
| 1.0 | Custo financeiro (CF) | 0,65% |
| 2.0 | Administração central (AC) | 3,00% |
| 3.0 | Seguro (S) | 0,40% |
| 4.0 | Garantia (G) | 0,40% |
| 5.0 | Risco (R) | 0,97% |
| 6.0 | Tributos sobre Nota Fiscal (T) | 10,65% |
| 6.1 | PIS - Programa de Integração Social | 0,65% |
| 6.2 | COFINS - Financiamento da Seguridade Social | 3,00% |
| 6.3 | IRPJ | 0,00% |
| 6.4 | CSLL | 0,00% |
| 6.5 | ISS - PMC | 5,00% |
| 6.6 | CPRB | 2,00% |
| 7.0 | Lucro bruto (LB) | 6,16% |
| | Total | 25,30% |

Referências:

Acórdãos 325/2007, 2369/2011 e 2622/2013 do TCU - Tribunal de Contas da União.

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | PERCENTUAL |
|--|---|------------|
| 1.0 | Custo financeiro (CF) | 0,65% |
| BDI = (((1+AC+S+G+R)x(1+CF)x(1+LB)))/(1-T))-1 | | |
| 4.0 | Garantia (G) | 0,40% |
| 5.0 | Risco (R) | 0,97% |
| 6.0 | Tributos sobre Nota Fiscal (T) | 10,65% |
| 6.1 | PIS - Programa de Integração Social | 0,65% |
| 6.2 | COFINS - Financiamento da Seguridade Social | 3,00% |
| 6.3 | IRPJ | 0,00% |
| 6.4 | CSLL | 0,00% |
| 6.5 | ISS - PMC | 5,00% |
| 6.6 | CPRB | 2,00% |
| 7.0 | Lucro bruto (LB) | 6,16% |

Patricia Soares da Silva
 Engenheira Civil
 CREA-MA 1118150880

Referências:

Acórdãos 325/2007, 2369/2011 e 2622/2013 do TCU - Tribunal de Contas da União.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

| OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA | | | |
|--|--|---------------|---------------|
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MA | | | |
| MEMÓRIA DE CÁLCULO DE ENCARGOS E LEIS SOCIAIS (DESONERADO) | | | |
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | HORISTAS % | PERC. % |
| GRUPO A | | | |
| A1 | INSS - Previdência Social | 0,00% | 0,00% |
| A2 | SESI - Serviço Social da Indústria | 1,50% | 1,50% |
| A3 | SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial | 1,00% | 1,00% |
| A4 | INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária | 0,20% | 0,20% |
| A5 | SEBRAE - Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa | 0,60% | 0,60% |
| A6 | Salário Educação | 2,50% | 2,50% |
| A7 | Seguro Contra Acidentes de Trabalho | 3,00% | 3,00% |
| A8 | FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço | 8,00% | 8,00% |
| A9 | SECONCI - Serviço Social da Construção Civil | 1,00% | 1,00% |
| A | Total dos Encargos Sociais Básicos | 17,80% | 17,80% |
| GRUPO B | | | |
| B1 | Repouso Semanal Remunerado | 17,87% | Não incide |
| B2 | Feridos | 3,95% | Não incide |
| B3 | Auxílio-Enfermidade | 0,89% | 0,69% |
| B4 | 13º Salário | 10,73% | 8,33% |
| B5 | Licença Paternidade | 0,07% | 0,06% |
| B6 | Faltas Justificadas | 0,72% | 0,56% |
| B7 | Dias de Chuva | 1,46% | Não incide |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho | 0,11% | 0,09% |
| B9 | Férias Gozadas | 7,42% | 5,76% |
| B10 | Salário Maternidade | 0,03% | 0,03% |
| B | Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A | 43,25% | 15,52% |
| GRUPO C | | | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado | 4,72% | 3,67% |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado | 0,11% | 0,09% |
| C3 | Férias Indenizadas | 5,83% | 4,53% |
| C4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa | 3,98% | 3,09% |
| C5 | Indenização Adicional | 0,40% | 0,31% |
| C | Total de Encargos Sociais que não recebem as incidências globais da A | 15,04% | 11,69% |
| GRUPO D | | | |
| D1 | Reincidência de A sobre B | 7,70% | 2,76% |
| D2 | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,40% | 0,31% |
| D | Total das Taxas incidências e reincidências | 8,10% | 3,07% |
| | Total (A + B + C + D) | 84,19% | 48,08% |

Referências:

CEF - Caixa Econômica Federal

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

Patricia ~~da~~ Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ

| |
|--|
| OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA |
| LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MA |
| OBS.: Mão de obra com encargos complementares incluso. |
| COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS |

| 14.1 - Limpeza da obra | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|-------|------|-------------|----------------|-------|
| MÃO DE OBRA | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 6111 / SINAPI | Servente de obras | ORSE | h | 0,10000000 | 9,36 | 0,94 |
| TOTAL MÃO DE OBRA: | | | | | | 0,94 |
| MATERIAL | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| 0016 / SINAPI | Sabão em pó | ORSE | kg | 0,00500000 | 6,71 | 0,03 |
| 2414 / ORSE | Vassoura plástica | ORSE | un | 0,05000000 | 7,90 | 0,40 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 0,43 |
| SERVIÇO | | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
| S10549 | Encargos Complementares - Servente | ORSE | h | 0,10000000 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | | 0,00 |
| VALOR SEM ENCARGOS: | | | | | | 1,36 |
| VALOR ENCARGOS (84,19%): | | | | | | 0,79 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 2,15 |
| VALOR BDI (25,30%): | | | | | | 0,00 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 2,15 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------|----|------------|------|------|
| 14.1 - Limpeza da obra | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | | | | | | |
| 6111 / SINAPI | Servente de obras | ORSE | h | 0,10000000 | 9,36 | |
| TOTAL MÃO DE OBRA: | | | | | | 0,94 |
| MATERIAL | | | | | | |
| 0016 / SINAPI | Sabão em pó | ORSE | kg | 0,00500000 | 6,71 | |
| 2414 / ORSE | Vassoura plástica | ORSE | un | 0,05000000 | 7,90 | |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | | 0,43 |
| SERVIÇO | | | | | | |
| S10549 | Encargos Complementares - Servente | ORSE | h | 0,10000000 | 0,00 | |
| TOTAL SERVIÇO: | | | | | | 0,00 |
| VALOR SEM ENCARGOS: | | | | | | 1,36 |
| VALOR ENCARGOS (84,19%): | | | | | | 0,79 |
| VALOR COM ENCARGOS: | | | | | | 2,15 |
| VALOR BDI (25,30%): | | | | | | 0,00 |
| VALOR COM BDI: | | | | | | 2,15 |

Patricia ~~da~~ Silva
Engenheira Civil
CREA-MA 1118150880

ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

CURVA ABC

OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA

LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO

CIDADE: CODÓ - MA

| ITEM | UNID | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ | REPRESENT. /% | SIGNIFICA | FAIXA |
|------|------|--------|--------------------|-----------------|---------------|-----------|-------|
| 9.2 | M2 | 89,28 | 93,08 | 8.310,18 | 11,12% | 11,12% | A |
| 7.1 | M2 | 111,60 | 59,38 | 6.626,81 | 8,86% | 19,98% | A |
| 8.2 | M2 | 272,98 | 23,65 | 6.455,98 | 8,64% | 28,62% | A |
| 5.1 | M2 | 136,49 | 46,44 | 6.338,60 | 8,48% | 37,09% | A |
| 13.3 | M2 | 25,87 | 222,45 | 5.754,78 | 7,70% | 44,79% | A |
| 10.1 | M2 | 374,20 | 13,68 | 5.119,06 | 6,85% | 51,64% | B |
| 6.1 | UN | 5,00 | 800,00 | 4.000,00 | 5,35% | 56,99% | B |
| 7.2 | M2 | 111,60 | 29,91 | 3.337,96 | 4,46% | 61,46% | B |
| 10.2 | M2 | 374,20 | 8,61 | 3.221,86 | 4,31% | 65,76% | B |
| 9.1 | M2 | 89,28 | 32,42 | 2.894,46 | 3,87% | 69,64% | B |
| 13.2 | M2 | 89,28 | 29,50 | 2.633,76 | 3,52% | 73,16% | B |
| 12.9 | UN | 22,00 | 87,06 | 1.915,32 | 2,56% | 75,72% | B |
| 3.2 | M3 | 1,15 | 1.592,72 | 1.831,63 | 2,45% | 78,17% | B |
| 13.1 | M2 | 26,48 | 62,82 | 1.663,47 | 2,23% | 80,40% | C |
| 4.2 | M3 | 0,94 | 1.592,72 | 1.497,16 | 2,00% | 82,40% | C |
| 3.1 | M3 | 0,92 | 1.592,72 | 1.465,30 | 1,96% | 84,36% | C |
| 1.1 | M2 | 6,00 | 238,87 | 1.433,22 | 1,92% | 86,28% | C |
| 3.3 | M3 | 2,59 | 467,52 | 1.210,88 | 1,62% | 87,90% | C |
| 4.1 | M3 | 0,62 | 1.592,72 | 987,49 | 1,32% | 89,22% | C |
| 1.3 | M | 29,83 | 31,83 | 949,49 | 1,27% | 90,49% | C |
| 2.1 | M3 | 31,59 | 26,51 | 837,45 | 1,12% | 91,61% | C |

Patricia Lopes da Silva
Enfermeira Civil

CURVA ABC 111615666

ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

CURVA ABC

OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA

LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO

CIDADE: CODÓ - MA

| ITEM | DESCRIÇÃO | UND | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ | REPRESENT. % | SIGNIFIC. % | FAIXA |
|------|--|-----|--------|--------------------|-----------------|--------------|-------------|-------|
| 8.3 | Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto | M2 | 15,69 | 51,21 | 803,48 | 1,07% | 92,68% | C |
| 6.2 | Janela de Alumínio/vidro de correr, 1,00x1,00x1,10, fixação com parafuso sobre contramarco | M2 | 4,40 | 181,85 | 800,14 | 1,07% | 93,75% | C |
| 8.1 | Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas e platibanda | M2 | 272,98 | 2,87 | 783,45 | 1,05% | 94,80% | C |
| 10.4 | Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinícida incolor | M2 | 111,60 | 4,28 | 477,65 | 0,64% | 95,44% | C |
| 2.2 | Escavação manual de valas | M3 | 10,04 | 46,60 | 467,86 | 0,63% | 96,06% | C |
| 11.2 | Tubo de PVC rígido 50mm, fornec. e instalação | M | 21,00 | 17,93 | 376,53 | 0,50% | 96,57% | C |
| 1.2 | Taxas (CREA/CAU/Prefeitura) | UN | 1,00 | 300,00 | 300,00 | 0,40% | 96,97% | C |
| 12.4 | Tomada universal, circular, 2P+T, 20A, cor branca, completa | UN | 13,00 | 22,50 | 292,50 | 0,39% | 97,36% | C |
| 12.2 | Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 1/2"), inclusive conexões | M | 60,00 | 4,78 | 286,80 | 0,38% | 97,74% | C |
| 11.1 | Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação | M | 22,00 | 10,99 | 241,78 | 0,32% | 98,07% | C |
| 12.3 | Cabo flexível de cobre isolado unipolar, anti-chamas, 450/750V, #2,5 mm² | M | 100,00 | 2,23 | 223,00 | 0,30% | 98,37% | C |
| 14.1 | Limpeza final da obra | M2 | 89,28 | 2,15 | 192,02 | 0,26% | 98,62% | C |
| 10.3 | Pintura em esmalte fosco, 02 demãos, (portas) | M2 | 13,44 | 12,58 | 169,08 | 0,23% | 98,85% | C |
| 12.6 | Luminária tipo piaton em plástico, de sobrepôr, com 1 lâmpada fluorescente de 15W - Fornecimento e instalação | UN | 6,00 | 26,26 | 157,56 | 0,21% | 99,06% | C |
| 1.4 | Demolição de alvenaria, de forma manual, sem reaproveitamento | M3 | 4,14 | 30,94 | 128,09 | 0,17% | 99,23% | C |
| 12.7 | Caixa de passagem PVC 4x2" - fornecimento e instalação | UN | 20,00 | 5,72 | 114,40 | 0,15% | 99,38% | C |
| 11.4 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, em bancada e complementos (válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto torneira. | UN | 1,00 | 108,50 | 108,50 | 0,15% | 99,53% | C |
| 7.3 | Cumeeira / calça com telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia) | M | 7,33 | 14,17 | 103,87 | 0,14% | 99,67% | C |
| 12.5 | Interruptor simples 10 A, completa | UN | 6,00 | 12,22 | 73,32 | 0,10% | 99,77% | C |
| 6.3 | Basculante em alumínio, moldura-vidro, tipo convencional ou pivotante (0,60 x 0,40 x 1,60)m | M2 | 0,24 | 211,01 | 50,64 | 0,07% | 99,83% | C |
| 12.8 | Haste de aterramento | UN | 1,00 | 40,93 | 40,93 | 0,05% | 99,89% | C |
| 12.1 | Quadro de distribuição de embutir, para até 03 disjuntores, sem barramento | UN | 1,00 | 39,72 | 39,72 | 0,05% | 99,94% | C |

Engenheira Civil

CREA-MA 1116150880

ESTADO DO MARANHÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ-MA

CURVA ABC

OBRA: AMPLIAÇÃO DA UBS MARIA FERREIRA

LOCAL: BAIRRO SÃO FRANCISCO / CODÓ-MARANHÃO

CIDADE: CODÓ - MA

| ITEM | DESCRIÇÃO | UND. | QTD | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ | REPRESENT. SIGNIFICATIVA | FAIXA |
|---------------------------------|--|------|------|--------------------|-----------------|--------------------------|-------|
| 11.3 | Torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia, padrão popular - Forneimento e instalação | UN | 1,00 | 35,77 | 35,77 | 0,05% | C |
| 11.5 | Engate flexível em plastico branco 1/2"x40cm fornec e instal | UN | 1,00 | 7,39 | 7,39 | 0,01% | C |
| TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI(R\$) | | | | 74.759,34 | | | |
| BDI = 25,30% | | | | 18.914,11 | | | |
| TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI(R\$) | | | | 93.673,45 | | | |

Patricia ~~da Silva~~
 Engenharia Civil
 CREA-MA 1118750880



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA
Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

OBJETIVO:

A presente Especificação visa estabelecer normas e condições para a execução de serviços de REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE MARIA FERREIRA, localizada no bairro São Francisco, na sede do município de Codó-MA, através de Licitação com base na Lei 8.666/93.

DISPOSIÇÕES GERAIS E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Os serviços contratados deverão ser rigorosamente executados obedecendo a estas Especificações.

Deverá ser elaborada uma Planilha de Orçamento para a execução dos serviços de acordo com as quantidades inseridas nessa mesma Planilha.

CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O início dos serviços serão feitos através de uma Ordem de Serviço (OS), com a autorização pela Fiscalização da Prefeitura.

VERIFICAÇÃO INICIAL E PRELIMINAR DOS DOCUMENTOS

Compete a Firma Licitante, fazer minucioso estudo, verificação de todos os detalhes e demais documentos fornecidos pela PREFEITURA, para a execução dos serviços. Os serviços porventura não descritos nesta Especificação, deverão estar de acordo com as Prescrições descritas na ABNT, para os diversos tipos de serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

DÚVIDAS E MODIFICAÇÕES

Em caso de dúvida na interpretação dos documentos contratuais deverá ser consultada a PREFEITURA, a quem caberá os esclarecimentos.

OCORRÊNCIAS

A Firma Contratada ficará obrigada a manter nos locais de Serviço, um Livro de Ocorrências destinado a anotações diárias sobre o andamento dos serviços, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização quando necessário, podendo também se pronunciar através de Ofício ou Memorando.

As anotações registradas pela Fiscalização e não contestadas pela FIRMA CONTRATADA no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data das anotações, serão consideradas como aceitas pelo referido construtor.

EMPREGO DE MATERIAIS

O emprego de qualquer material estará sujeito à Fiscalização, que decidirá a utilização dos mesmos, face às normas da ABNT e a compatibilidade com o projeto.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser de 1ª. qualidade, inteiramente fornecidos pela FIRMA CONTRATADA e devem satisfazer rigorosamente as presentes especificações.

As amostras de materiais aprovados pela Fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela Firma Contratada deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Será expressamente proibido manter no recinto dos Serviços quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A Firma Contratada será obrigada a retirar todo o material impugnado pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 (setenta e duas) horas, contadas do recebimento da notificação devidamente registrada no Livro de Ocorrências da Obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Se as circunstâncias ou condições locais, tornarem, de algum modo, aconselhável a substituição de alguns materiais adiante especificados, por outros equivalentes, esta só será efetuada mediante expressa autorização por escrito da Fiscalização.

EMPREGO DE MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, de acordo com as Normas e Portarias do Ministério do Trabalho, visando a melhor segurança do operário, bem como o uso de uniforme personalizado da empresa contratada para os trabalhadores relacionados para a obra.

RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

- Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

· Providenciar o pagamento de todas as Licenças e Taxas necessárias, quando assim for necessário, dependendo do volume de serviço a ser executado;

· Providenciar junto ao CREA e ao CRAU as anotações de responsabilidade técnica - ART'S e RRT'S referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77, quando o serviço for de maior monta;

· Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhista e do Sindicato da Categoria em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

· Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

- Será de responsabilidade da referida Firma a guarda e vigilância dos materiais necessários à Obra, assim como ficará obrigada a possuir um Escritório, com pessoal administrativo, dotado de todas as instalações necessárias e suporte à realização dos serviços e que contemple, no mínimo, Telefone e Internet para facilitar a comunicação.

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Esse custo deverá ser absorvido pela Empresa contratada ao longo do Contrato de Manutenção, para cada Campus em que a empresa for a vencedora.

FISCALIZAÇÃO

Cabe ao Dirigente da unidade, Engenheiro Fiscal, da PREFEITURA, ou alguém autorizado pela Secretaria de Infraestrutura, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente os serviços e suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

PRAZO DA OBRA

O prazo fica estabelecido através de cronograma físico para a completa execução da ordem de serviço.

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

SERVIÇOS PRELIMINARES

INSTALAÇÃO DA OBRA

As medidas de proteção dos empregados e a terceiros, durante a execução dos serviços, obedecerão ao disposto nas "Normas de Segurança do Trabalho nas atividades de Construção Civil" (NR-18).

A Firma Contratada, deverá possuir no local um serviço de Pronto Socorro para atendimento dos operários que venham sofrer acidentes.

Equipamentos e maquinários.

A firma CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos e máquinas, assim como ferramentas, necessários e adequados a mais perfeita execução dos serviços exigidos nos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

PLACA DA OBRA

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada 26 (2,00x3,00)m, e instalada no local indicado pela Fiscalização, com a identificação da Obra e da Firma Contratada, em conformidade com o modelo fornecido, de acordo com a exigência dos serviços.

TAXAS CREA / CAU / PREFEITURA

A Contratada será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como o pagamento de todas as taxas e emolumentos.

Incluem-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, CAU, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

Será de responsabilidade da Contratada o pagamento de todas as multas, bem como o cumprimento de todas as exigências decorrentes da execução da obra.

LOCAÇÃO DA OBRA

A Locação deverá ser executada com pontaletes fixos ao chão e tábuas niveladas para suportar a marcação das fundações, portões, etc. O gabarito deverá ficar no mínimo 1,50m de afastamento das escavações para facilitar a circulação de funcionários e material.

DEMOLIÇÃO E REROÇÃO

Este serviço consiste na demolição de reboco, alvenaria e remoção de forro de gesso nos locais indicados no projeto ou pela Fiscalização da obra

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Deverão ser abertas valas lineares apresentando profundidades médias de 0,40 m e 0,30 m de largura , e para os blocos de concreto de (0,30 x 0,40 x 0,40) m,. Após a abertura das valas , será executado o apiloamento do fundo das mesmas, de modo a se

A Locação deverá ser executada com pontaletes fixos ao chão e tábuas niveladas para suportar a marcação das fundações, portões, etc. O gabarito deverá ficar no mínimo 1,50m de afastamento das escavações para facilitar a circulação de funcionários e material.

Especificações Técnicas

1,50m de afastamento das escavações para facilitar a circulação de funcionários e material.

demolição, reboco, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

conseguir a uniformização de sua resistência e evitar que a terra solta existente se misture com os componentes de fundação.

ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE

Este serviço consiste na colocação de areia fina nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superior a 25cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o comprometimento do piso;

SUPERESTRUTURA / INFRAESTRUTURA / FUNDAÇÃO

LASTRO DE CONCRETO SIMPLES

Este serviço consiste na execução de uma camada de concreto simples, não estrutural, no traço 1:3:5, com 5cm de espessura, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem de lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

CINTAS

Em toda a extensão das paredes será executada cinta de amarração em concreto armado no traço volumétrico 1:2:3, dimensões de 0,10 x 0,15 m, com 04 ferros $\theta = 1/4"$ corridos e concreto Fck 15Mpa.

PILARES / VIGAS

Este serviço consiste na confecção de peças estruturais de concreto armado tais como vigas, pilares, vergas, radiês, cintas, etc. Devem ser observadas as normas da ABNT, em especial as seguintes:

- NBR-6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado (NB-1/78)
- NBR-6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações (NB-5/78)

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações (NB-51/85)

A dosagem não experimental, por processo rudimentar, efetuada no canteiro de obras, poderá ser utilizada respeitadas, as condições estipuladas na NBR-6118, em seu item 8.3.2. Neste caso, a dosagem mínima de cimento será de 300kg/m³ de concreto, a quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária e a porcentagem de agregado miúdo deverá ser de 30% a 50% do volume total do agregado.

ESTRUTURA

Considerações Gerais

Nenhum conjunto de elementos estruturais – vigas, montantes, lajes, pilares, etc., poderá ser executado sem primordial e minuciosa verificação por parte da Fiscalização do Núcleo de Engenharia e Arquitetura da PREFEITURA disposição, dimensões, ligações, passagem de tubulações, etc.

Concreto Armado

a) Agregados (EMO/96, NBR-7211, EB-04 , NBR-6118 e NB-01)

Deverá ser fornecido pela contratada análises laboratoriais dos traços utilizados nos serviços que comprovem a resistência especificada para os materiais agregados.

Os agregados deverão estar isentos de todo e qualquer material não comum a eles, evitando-se assim, o rompimento do concreto.

b) Água (EM - 01/07)

Deverá ser usada água dentro dos limites de potabilidade para o amassamento do concreto.

c) Cimento (EM 01-05 e NBR-6118, NB-1, ITEM 8.1.1)

Não será permitido o uso de tipos diferentes de cimento em uma mesma concretagem, bem como de marcas diferentes, ainda que, do mesmo tipo, nem o uso de traços de meio saco ou frações.

d) Aditivos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Poderão ser utilizados aditivos com a finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, cura e permeabilidade do concreto, mediante autorização da Fiscalização, sendo a porcentagem obedecendo às normas do Fabricante.

e) Equipamentos

Deverá se considerar o mínimo indispensável na Obra de: 01(uma) betoneira e 01(um) vibrador, exceto se o concreto for usinado. O vibrador poderá ser de imersão, de forma que permita o perfeito adensamento do concreto. Poderá ser utilizado qualquer tipo de betoneira desde que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais.

f) Dosagem e Controle Tecnológico

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização, laudo de laboratorial capacitado e credenciado no CREA

A dosagem do concreto deverá ser racional, de acordo com a resistência à compressão a 28 dias, obedecendo ao fck especificado no cálculo estrutural.

g) Execução

A execução de toda e qualquer parte da fundação e estrutura, implica na integral responsabilidade da Contratada, pela sua resistência e estabilidade.

h) Transporte do concreto

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira a evitar desagregação ou segregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Deverão ser utilizados para o transporte do concreto somente: carrinhos de mão, com rodas de pneu, jericas ou latas. Se for bombeado deverá apresentar um dispositivo especial na saída do tubo, para evitar a segregação.

O transporte do concreto não deverá exceder ao tempo máximo permitido para o seu lançamento, e deverá ser preferencialmente lançado, direto nas formas. O transporte a longas distâncias só será permitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Quando utilizados carrinhos ou jericas, deverão ser executadas rampas, aclives e declives, para suavizar o percurso.

i) Lançamento (NBR-6118, NB-1 - ITEM 13.2)

Deverá ser apresentada a **FISCALIZAÇÃO** com antecedência de um dia, a hora de início da concretagem e o tempo previsto para execução. Não será permitido o lançamento de altura superior a 2m, evitando-se assim a segregação.

O intervalo de tempo máximo entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 01(uma) hora, salvo com o uso de aditivos retardadores de pega.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

Onde houver presença de água deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

Não será permitido o arrastamento do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, evitando-se a perda da argamassa por adesão aos locais de passagem pelo deslocamento da mistura com a enxada.

j) Adensamento (NBR-6118, NB-01 - ITEM 13.2.2)
O adensamento deverá ser de tal forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente, sendo a vibração apenas suficiente para o aparecimento de bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

Aconselha-se a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes, retirando-se a agulha do vibrador lentamente evitando-se a formação de buracos que se enchem de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos, ou até 10 a 15 segundos, ou intervalos maiores para concretos mais secos.

k) Cura do concreto (NBR-6118 - ITEM 14.1.1)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Deverá ser utilizada uma camada de no mínimo 5 cm de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, mantidos permanentemente umedecidos por um período de 7(sete) dias.

l) Desmoldagem de formas e escoramentos (NBR-6118-NB-1- ITEM 14.2.1)

Deverá atender os seguintes prazos:

- Faces laterais: 03(três) dias
- Faces inferiores: 14(quatorze) dias; e
- Faces inferiores sem pontaletes: 21(vinte e um) dias.

m) Inspeção do concreto curado

Após a retirada das formas deverá ser comunicada a FISCALIZAÇÃO, para verificação, onde ocorrer o aparecimento de “ninhas de abelha”, vazios ou demais imperfeições deverão ser reparados com nata de cimento.

Em caso de não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO do elemento concretado a firma contratada fica obrigada a demolir e executar novamente sem ônus para a CONTRATANTE (PREFEITURA), sendo sujeito a uma nova verificação.

FORMA E DESFORMA

As formas serão executadas em madeirite de espessura mínima de 15mm e contraventamento conveniente de tal modo que, seja garantida a não deformação das mesmas.

Serão aplicados produtos anti-aderente nas superfícies das formas antes da colocação da armadura.

Nas formas deverão ser previstos furos para passagem de tubulações e drenagem conforme os Projetos.

O dimensionamento das formas deverá ser feito evitando-se as possíveis deformações devido ao adensamento do concreto fresco.

Nas formas de grandes vãos, sujeitas a prováveis deformações deverão ser previstas contra-flechas.

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Por ocasião da concretagem as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pasta, molhadas até a saturação evitando-se assim a absorção da água de amassamento do concreto.

Os blocos de fundação deverão ter suas formas totalmente removidas, antes do aterro ou reaterro final.

ARMADURAS: CA 50 E CA 60 (executada conforme o projeto)

Não será permitido o uso de barras de aço que apresentem excesso de ferrugem, manchas de óleo, etc.

Deverá ser evitado o deslocamento das armaduras por ocasião da concretagem. Deve-se prever um recobrimento mínimo de armadura em torno de 3 cm para blocos e de 1,5 cm para o restante da estrutura.

Os aços destinados às armaduras serão submetidos a ensaios e análises, de acordo com as Normas da ABNT, feitos por tecnólogos de reconhecida competência e fornecidos os laudos à Fiscalização.

Os ferros cujos comprimentos sejam superiores ao comprimento normal das barras, deverão ser soldados ou então utilizadas barras especiais sem emendas. No primeiro caso deverão ser previamente ensaiados e dispostos segundo prescrição da NB-1.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera.

Antes do início da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As alvenarias de tijolos executadas com tijolos cerâmico furados, perfurados de barro bem cozido, de 1ª qualidade, leves, duros e sonoros, com furos bem uniformes, obedecendo as dimensões e os alinhamentos determinados no projeto, bem como a indicação dos locais.

Se as espessuras indicadas forem alteradas por ocasião das dimensões dos tijolos a empregar, poderão ser feitas as modificações necessárias, desde que, haja aprovação pela fiscalização.

Os ferros cujos comprimentos sejam superiores ao comprimento normal das barras, deverão ser soldados ou então utilizadas barras especiais sem emendas. No primeiro caso deverão ser previamente ensaiados e dispostos segundo prescrição da NB-1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

As fiadas serão perfeitamente a nível, alinhadas e aprumadas com juntas de espessura máxima de 15mm e rebaixadas a ponta de colher para que o emboço ou reboco possa aderir fortemente a parede.

Os tijolos serão assentes com argamassa no traço 1:8 (cimento e areia) e quando recém terminados deverão ser mantidos ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos encharcados evitando-se assim a reação de eventuais sulfatos de tijolos com os álcalis do cimento dando lugar a indesejáveis eflorescências.

No caso de aparecerem eflorescências, a lavagem deve ser feita com água levemente acidulada e as superfícies escovadas.

Não serão permitidos andaimes de madeiras apoiados nas paredes.

ESQUADRIAS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

CONVENÇÕES GERAIS

EXIGÊNCIA. As esquadrias deverão ser confeccionadas e assentadas de acordo com o PROJETO arquitetônico.

MATERIAL. A madeira utilizada deverá ser de lei, bem seca, de primeira qualidade, aparelhada, perfeitamente esquadrejada, de quinas vivas e retilíneas, e isenta de partes brancas, brocas, nós, fendas, rachaduras e empenos.

As portas de madeira deverão ter sua espessura final de 30mm ou equivalente técnico aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Contracapa de lâmina torneada de 3mm e lâmina faqueada de madeira de 7mm.

TERMINOLOGIA. As esquadrias, compreendendo portas, janelas, painéis fixos e móveis e demais peças equivalente técnicos de carpintaria, deverão ser executadas com esmero, obedecendo às dimensões e detalhamento do PROJETO.

Os marcos, aduelas e alizares deverão ter acabamento idêntico ao das esquadrias.

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

DIMENSÕES. As dimensões dos vãos assinalados nos PROJETOS se referem aos livres entre os marcos ou entre as guarnições.

GUARNIÇÕES. A colocação das guarnições (grades), as quais serão fixadas com prego de 1.1/2" x 10 e o alizar com prego 1 1/2" x 13.

GRADES. As grades internas e externas deverão ser de madeira de lei, de caixa ou de canto, com alizes, sendo de largura igual à espessura da parede revestida e espessura de 2.5cm a 3.50cm. A GAP definirá o tipo a ser usado internamente e externamente. As janelas deverão ter espessura mínima de 2.5cm.

ASSENTAMENTO. Antes do assentamento, as partes componentes das esquadrias deverão ser aparelhadas.

FOLGA. As partes móveis das esquadrias deverão ter livre funcionamento, com folga de 2 (dois) milímetros.

ACABAMENTO. Todas as esquadrias de madeira deverão ser aparelhadas e perfeitamente lixadas, inclusive as guarnições, com acabamento para a pintura ou verniz.

OBEDIÊNCIA. Deverão ser obedecidas especificações próprias referentes às esquadrias, bem como a ferragem e vidros que as compõem, conforme plantas de detalhamento do PROJETO Arquitetônico.

FERRAGENS. Todos os alizes e grades deverão ter espessura mínima de 2.5cm.

• a **FISCALIZAÇÃO** deverá previamente aprovar o **FABRICANTE** da ferragem quando o mesmo não foi indicado no PROJETO;

• a ferragem a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade, isenta de quaisquer defeitos e dos tipos e dimensões discriminados no PROJETO; as ferragens não poderão deformar as folhas das esquadrias e deverão ser fixadas de forma que os rebordos encaixes tenham sua forma exata, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios;

• para esquadrias simples, salvo indicação em contrário do PROJETO, deverão ser adotados os seguintes requisitos para as ferragens: ser adequada ao tipo de esquadrias adotado; o as dobradiças deverão ser de latão cromado com pino móvel e latão



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

reforçado de no mínimo 3 x 2 ½"; o as fechaduras deverão ser de embutir, maçaneta em alumínio, roseta em aço inox, máquina blindada com grau de segurança ALTA, freqüência de uso INTENSO, resistência a corrosão, cilindro com 4 pinos; o os ferrolhos, tarjetas, cremones, tranquetas e demais peças deverão ser em latão cromado; o as maçanetas, espelhos e demais ferragens só deverão ser colocadas após a pintura das esquadrias; o os parafusos de fixação da ferragem deverão ser apenas apertados e jamais rebatidos.

VIDROS.

- os vidros deverão obedecer às especificações NBR 11706 da ABNT e serem límpidos e isentos de fissura, trincaduras, bolhas, ondulações e quaisquer outros defeitos, tanto de acabamento como de fabricação;
- o tipo de vidro deverá ser o indicado no detalhe da SEE;
- em esquadrias pintadas, os vidros deverão ser assentados em leito elástico constituído de massa de vidraceiro ou canaletas de borracha, com um apoio mínimo de 1cm em toda a volta da chapa, usando-se sempre calços para evitar que o vidro entre em contato direto com a esquadria, evitando-se assim que movimentos locais afetem o vidro. • em esquadrias de madeira envernizada, os vidros deverão ser colocados após o serviços do lustrado, mediante molduras de madeira (cordões) fixadas por meio de pregos sem cabeça;
- a espessura dos vidros deverá ser compatível com as dimensões dos vãos onde serão aplicados, devendo a mesma ser previamente aceita pela FISCALIZAÇÃO;
- em qualquer hipótese a espessura mínima dos vidros a ser utilizada deverá ser 4 (quatro) milímetros.

ESQUADRIAS DE FERRO

CONVENÇÕES GERAIS

ESPECIFICAÇÕES. Deverão ser obedecidas as especificações próprias referentes às esquadrias, bem como ferragem e vidros que as compõem, conforme plantas de detalhamento do PROJETO arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

QUALIDADE. Os serviços de serralharia deverão ser executados segundo a técnica para trabalhos deste gênero e deverão obedecer rigorosamente às indicações constantes dos desenhos e detalhamentos que normalmente acompanham o PROJETO.

MATERIAL. As esquadrias de ferro deverão ser construídas de perfis laminados de aço formando caixilhos robustos e perfeitamente dimensionados para os esforços que irão resistir.

EXIGÊNCIA. As esquadrias deverão ser confeccionadas e assentadas de acordo com o PROJETO arquitetônico.

DIMENSÕES. As dimensões dos vãos especificados nos PROJETOS se referem às aberturas livres entre marcos ou guarnições.

CHUMBAMENTO. As esquadrias deverão ser firmemente chumbadas às paredes/ou aos elementos estruturais, com argamassa 1:3 (cimento e areia), a qual será firmemente fixadas nos respectivos vãos.

CUIDADO. As partes móveis das esquadrias deverão ter livre funcionamento com folga de, no mínimo, 2 (dois) milímetros.

BASCULANTES DE FERRO. Quando não indicados no PROJETO Arquitetônico, deverão ser confeccionados com cantoneiras de ferro de ¾"x1/8", possuindo comando de alumínio.

FERRAGENS. Para esquadrias simples, salvo indicação em contrário do PROJETO, deverão ser adotados os seguintes requisitos para as ferragens:

- a ferragem a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade, ou seja, isenta de quaisquer defeitos; devem ser respeitados os tipos e dimensões da ferragem discriminadas no PROJETO;
- a fiscalização deverá previamente aprovar o FABRICANTE da ferragem quando o mesmo não for indicado no PROJETO.
- as ferragens não poderão deformar as folhas das esquadrias e deverão ser fixadas de forma que os rebordos encaixes tenham sua forma exata, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

- deverá ser adequada ao tipo de esquadria adotado; o as dobradiças deverão ser de latão cromado, com pino móvel de latão reforçado de no mínimo 3 x 2 ½”; as fechaduras deverão ser de embutir, tipo “cilindro”, com espelho e maçaneta em latão cromado tipo alavanca; o os ferrolhos, tarjetas, cremonas, tranquetas e demais peças deverão ser em latão cromado; o as maçanetas, espelhos e demais ferragens cromadas só deverão ser colocadas após a pintura das esquadrias; o os parafusos de fixação da ferragem deverão ser apenas apertados e jamais rebatidos.

ACABAMENTO. Todas as esquadrias deverão ser lixadas retirando toda a ferrugem e em seguida aparelhadas para a pintura em galvoprimer se ferro galvanizado e zarcão para as demais.

VIDROS.

- os vidros deverão obedecer às especificações NBR 10706 da ABNT e serem lípidos, e isentos de fissuras, trincaduras, arranhões, bolhas, ondulações e quaisquer outros defeitos tanto de acabamento como de fabricação;
- os vidros instalados na secretaria, deverão ter abertura de 0.15m, conforme detalhe 17-B.
- os vidros deverão ser aplicados sobre massa corrida de vidraceiro, depois de aparelhadas e pintadas as esquadrias;
- a espessura dos vidros deverá ser compatível com as dimensões dos vãos onde serão aplicados, devendo ser a mesma previamente aceita pela FISCALIZAÇÃO;
- em qualquer hipótese, a espessura mínima dos vidros a ser utilizada deverá ser de 4 (quatro) milímetros.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

CONVENÇÕES GERAIS

BARRAS E PERFIS

QUALIDADE. Às serralharias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

35mm, de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

FABRICAÇÃO. As barras e os perfis serão confeccionados com a liga de alumínio especificada no PROJETO e terão acabamento nº 2, com a rugosidade de 100RMS.

DIMENSIONAMENTO. Os perfis de alumínio serão dimensionados adequadamente, de forma a resistir às cargas verticais resultantes de seu próprio peso e do peso dos vidros, bem como de maneira a suportar cargas equivalentes à pressão de ventos para cada região brasileira.

RESISTÊNCIA. Os perfis resistirão a um esforço perpendicular de até 19 MPa proporcional a ventos de 140km/h, conforme NB-606/80- Desempenho de janelas de alumínio em edificação de uso residencial e comercial (NBR- 7202).

EXTRUSÃO. As barras e os perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície ou qualquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerida e atendam ao efeito estético desejado.

ESPESSURA. Nenhum perfil estrutural ou de contra- marcos apresentará espessura inferior a 2mm.

PROIBIÇÃO. O contato direto de elementos de cobre, metais pesados ou ligas em que estes predominem com peças de ligas de alumínio será rigorosamente vedado.

ISOLAMENTO. O isolamento entre superfícies de liga de alumínio e metais pesados será obtido por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero, plástico, betume asfáltico ou outro processo satisfatório, tal como metalização a zinco.

DILATAÇÃO. Os elementos de grandes dimensões serão providos de dispositivos telescópicos que absorvam a dilatação linear específica do alumínio, ou seja $0,000024\text{cm} / ^\circ\text{C}$, entre 20° E 100° e as variações que decorrem das diferenças de alinhamento e prumo da estrutura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

LIGAÇÕES

LIGAÇÕES. Todas as ligações de quadro ou caixilhos, que possam ser transportados inteiros da oficina para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autógena, encaixe ou por auto- rebitagem.

SOLDAGEM AUTÓGENA. Entende-se por soldagem autógena a que resulta de fusão de metal das próprias peças a conjugar, sem contribuição de elementos complementares provenientes de vareta de solda ou eletrodo.

ZONA DE SOLDAGEM. Na zona de soldagem não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto superficial, nem alteração das características químicas e de resistência mecânica. A costura de solda não apresentará poros ou rachaduras capazes de prejudicar a perfeita uniformidade, mesmo em caso de ulterior anodização.

LIGAÇÕES ENTRE PEÇAS. As ligações entre peças de alumínio por meio de parafusos só serão admitidas quando inevitáveis e com autorização da FISCALIZAÇÃO. E neste caso, os parafusos serão constituídos por liga do grupo A1- Mg-Si, endurecida por tratamento a temperatura elevada.

PARAFUSOS. Os parafusos para ligações entre alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Todos os parafusos e rebites, quando submetidos a esforços de cisalhamento, serão também de aço cadmiado cromado.

EMENDAS. As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

PERFIS. Os perfis que compõem os quadros das folhas móveis serão unidos por cantilhões internos de alumínio extrudado, o que garantirá a amarração do quadro e vedação das juntas de canto.

CONTRA-MARCOS

QUALIDADE. As serralharias de alumínio serão assentadas com a maior perfeição em contra-marcos de alumínio extrudado, com espessura compatível com os esforços atuantes e dimensionados adequadamente, de forma a garantir a fixação eficiente das esquadrias.

PARAFUSOS. Os parafusos para ligações entre alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado.

Especificações Técnicas

EMENDAS. As emendas por meio de parafusos ou rebites apresentarão perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

PARAFUSOS. Os parafusos para ligações entre alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

TRATAMENTO. Os perfis dos contra-marcos serão tratados para resistirem a ataques de ácidos, álcalis e argamassa por processo “FOCRAL” ou equivalente técnico. Os perfis dos contra-marcos receberão, ainda, proteção adicional por filme de macropolímetro definido tipo “polaroyd C”.

CHUMBADORES. Os chumbadores ou ganchos dos contra-marcos serão de aço galvanizado. A galvanização por processo “FOCRAL” ou equivalente técnico será por imersão em zinco fundido em temperatura de 430 a 470 °C.

ISOLAMENTO. O isolamento entre os perfis dos contra-marcos em alumínio e os chumbadores em aço galvanizado, obedecerá ao disposto no item 03.01.07, retro.

CONTRA MARCOS. Os contra-marcos ou chumbadores servirão de guia para os arremates da obra. Tais arremates precederão a montagem das serralharias de alumínio.

ARREMATES. Será perfeita a execução dos arremates, seja qual for o tipo de revestimento (argamassa, azulejos, mármore, etc.).

ROTEÇÃO. As precauções especificadas nos itens anteriores têm por objetivo assegurar a maior proteção contra eventuais manchas na superfície do alumínio, oriundas de salpicos, cal ou outras substâncias agressivas. Como proteção temporária poderá ser empregada película à base de resinas sintéticas.

FERRAGENS. A galvanização por processo “FOCRAL” ou equivalente técnico será por imersão em zinco fundido em temperatura de 430 a 470 °C.

MATERIAL. As ferragens e artefatos equivalente técnicos, tais como, fechos, comandos, alças, etc., serão do mesmo material das esquadrias.

SISTEMAS CONTRUTIVOS

CAIXILHOS. Os caixilhos destinados a envidraçamento obedecerão PROJETO arquitetônico.

VEDAÇÕES. As vedações de folhas móveis serão constituídas por sistema duplo, com emprego de fitas ou escovas vedadoras de polipropileno.

FOLHAS. Todas as folhas móveis das esquadrias de alumínio serão remetidas para a obra em quadros inteiramente montados, com exceção dos vidros. Colunas, guias,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

contra- marcos, etc., serão remetidos desmontados, sendo a montagem efetuada na obra, por ocasião das respectivas instalações.

TRANSPORTE. As esquadrias e seus componentes serão remetidos para a obra acondicionados em papel adesivo crepado. À retirada dessa proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria. No caso de transporte a longa distância, além da providência recomendada no item precedente, serão as esquadrias acondicionadas em caixas de madeira.

ARMAZENAMENTO. Os perfis serão armazenados separados com folhas de papel ou tira de papelão, e isolados do solo através de calços de madeira. Deverá ser evitado contato com outros materiais, locais úmidos ou sujeitos a emanações de vapores agressivos, tais como linhas anodização ou eletrodesposição.

COBERTURA

Madeiramento

DISPOSIÇÕES GERAIS: TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO / CHAPAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO / TELHAS CERÂMICAS / RIPAMENTO / ESTRUTURA

Será em peças de madeira de lei de 1ª qualidade, seca, isenta de broca (angelim vermelho ou massaranduba), com ripas do mesmo material obedecendo ao projeto fornecido quanto as suas dimensões e emendas, tendo-se o cuidado de perfurar a madeira com brocas para marcar a posição de cravação dos pregos, evitando-se assim a danificação das peças.

As peças deverão ser convenientemente dimensionadas de modo a suportarem com folga, sem qualquer tipo de empenamento ou flecha, à carga do telhado a que forem submetidas.

Todas as peças terão bom acabamento, livre de imperfeições e empenamentos, e as aparentes deverão ser aparelhadas, lixadas e envernizadas.

A firma empreiteira deverá ter toda a precaução necessária quanto à execução dos serviços no que concerne ao aparelhamento da mão de obra para evitar acidentes de trabalho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Telhamento

Será em telhas cerâmicas tipo PLAN/COLONIAIS/FRANCESA, de 1ª qualidade bem cozidas e de cor uniforme, com trava para evitar o escorregamento.

O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira.

Na sua parte mais larga, a distância entre as fieiras de canais será de cerca de 5 cm. As telhas superiores sobrepõem-se cerca de 10cm.

As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira, e a sobreposição é cerca de 10 cm.

Cumeeiras

As cumeeiras e os espigões serão feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima, sendo a junção garantida por meio de argamassa de cimento, cal e areia no traço volumétrico de 1:2:9 ou, de preferência, com argamassa pré-fabricada.

REVESTIMENTOS

CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Quantidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

REBOCO

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

REVESTIMENTO CERÂMICO

Este serviço consiste no assentamento de cerâmica, nas dimensões 10x10cm, sobre o emboço previamente desempenado, com argamassa pré-fabricada. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem o azulejo, nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida, deixa-se a argamassa “descansar” por um período de 15 minutos, após o que executa-se novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4mm e,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas entre os azulejos serão a nível e prumo, com espessura de 1,5mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branca. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

PAVIMENTAÇÃO

Só poderá ser executada a pavimentação final, após o assentamento de canalizações que devem passar sob elas, sendo que os pisos terão caimento necessário ao perfeito escoamento das águas.

CONTRAPISO

Este serviço consiste na execução de uma camada de concreto simples, não estrutural, no traço 1:4, com 5cm de espessura, destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. De preferência, a concretagem de lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

PISO CIMENTADO

Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Seqüência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA

Este serviço consiste, tão somente, na execução de piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final UNIFORME, HOMOGENEO e BELO.

No processo de polimento do piso aplicado, caso o chapisco de acabamento já tenha sido executado, deve-se proteger este revestimento, tendo em vista que não se admitirá o comprometimento da sua uniformidade e aspecto.

Para a especificação deste serviço usaremos a seguinte nomenclatura:

- **Sub-base:** é o lastro de impermeabilização;
- **Base:** é o chapisco e o contrapiso de correção;
- **Pavimentação:** é a própria camada da argamassa de alta resistência.

Eventualmente, poderá haver a execução simultânea da Sub-base com a pavimentação, o que dispensará a base. O lastro de impermeabilização, quando existente, terá a idade mínima de dez dias, cujo concreto deve ter um teor mínimo de 300 kg/m³ de concreto e espessura mínima de 87cm.

O chapisco terá de 3 a 4mm de espessura, e destina-se a garantir a perfeita aderência entre a laje de concreto, o contrapiso e a pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa, no traço 1:3.

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

O contrapiso de correção tem por finalidade regularizar imperfeições do nivelamento do lastro, bem como reduzir as tensões internas decorrentes da diferença de dosagem de cimento da Sub-base e da pavimentação. Será executado com argamassa de cimento Portland que não seja de alto forno e areia grossa associada a mescla mecânica, no traço 1:3, o que possibilita uma baixa dosagem de água e, conseqüentemente, um produto de consistência pouco plástica.

A argamassa de alta resistência terá espessura mínima de 10mm e poderá ser executada visando o método de aplicação abaixo especificado.

1) MÉTODO EM DUAS OPERAÇÕES:

- a) Neste método, a base e a pavimentação serão executadas sobre Sub-base já existente;
- b) A Sub-base deve encontrar-se livre de incrustações, o que se poderá conseguir por percussão, com ferramenta pontiaguda. Além disso, deve apresentar-se áspera, o que exige o picoteamento das superfícies lisas e limpas com água em abundância e vassoura de piaçava;
- c) Determina-se o nível da superfície acabada da pavimentação, que será a altura requerida em toda área para assentar as juntas;
- d) No alinhamento das juntas estica-se uma linha de náilon, molhando-se em todo o seu comprimento uma faixa de 20cm de largura da Sub-base, sobre a qual se aplicará um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:3, com auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;
- e) Em seguida, aplica-se ao longo da faixa chapiscada, a argamassa de cimento e areia grossa, no meio da qual se introduzirá a junta;
- f) Com a faixa de argamassa ainda mole introduz-se a junta, obedecendo-se rigorosamente o nível da superfície acabada da pavimentação e o alinhamento pré-definido;
- g) Quando a faixa de argamassa estiver quase endurecida, reduz-se a sua largura para cerca de 10cm. Ao remover-se o excesso da argamassa, aproveita-se para abrir, sobre sua superfície, pequenos sulcos com a finalidade de garantir uma melhor aderência com a argamassa do contrapiso de correção. Caso não seja retirado o excesso de argamassa,

Especificações Técnicas

25



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

conforme mencionamos acima, a pavimentação ficará com espessura reduzida ao longo da junta, o que acarretará o aparecimento de trincas,

h) O período de cura da argamassa de assentamento das juntas é de dois dias;

i) O uso das juntas obedecerá ao seguinte:

- Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, formando quadros de 1mx1m;
- A altura das juntas não será nunca inferior a 20mm;
- Haverá obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da Sub-base e da pavimentação;
- As juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da Sub-base;
- As juntas serão de plástico com 3,0mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira;

j) Colocadas as juntas, com plena e total observância dos requisitos acima recomendados, aproveita-se o período de cura da sua argamassa de assentamento para as seguintes providências:

- No primeiro dia, limpa-se o lastro com o auxílio de uma escova de aço, removendo-se as sobras e incrustações oriundas do assentamento das juntas;
- No segundo dia, molha-se o lastro onde estão dispostas as juntas;

k) Decorrido o período de cura da argamassa de assentamento das juntas, procede-se à lavagem, com água e forte esfregar de uma vassoura de piaçava, do lastro. Em seguida, esgota-se toda a água, deixando-se a laje úmida;

l) Aplica-se sobre a superfície úmida, o chapisco referido no preâmbulo, com o auxílio do forte esfregar de uma vassoura de piaçava;

m) Com o chapisco ainda fresco, efetua-se o lançamento do contrapiso de correção acima especificado, executando-se o adensamento da argamassa. Em seguida, sarrafeia-se com uma régua de madeira de forma a resultar uma superfície áspera. A régua apoia-se sobre as juntas e dispõe, nas extremidades, de um rebaixo com altura igual à espessura da camada de argamassa de alta resistência (10mm);



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

- n) Imediatamente após o lançamento, o contrapiso receberá um chanfro nas vizinhanças das juntas, o que será executado com uma colher de pedreiro. Assim, a camada de argamassa de alta resistência será reforçada nas bordas dos painéis.
- o) A espessura do contrapiso de correção será, no mínimo de 25mm;
- p) Sobre o contrapiso ainda não endurecido, lança-se a camada de argamassa de alta resistência, procedendo-se o adensamento com o emprego de uma régua vibradora;
- q) A régua vibradora desliza sobre as juntas que limitam painéis com inclinação de sentido contrário ao do deslocamento por arraste, tomando-se como referência o prumo;
- r) O deslocamento por arraste da régua vibradora será lento e constante e ela deve sempre conduzir um fino rolo de argamassa de alta resistência, com cerca de 2cm de diâmetro. Consumindo esse rolo, o operador o recompõe com auxílio da colher de pedreiro;
- s) Adensada a argamassa de alta resistência, será ela sarrafeada com emprego de uma régua metálica (perfil de alumínio de 5.0cmx2.5cm);
- t) Após o sarrafeamento e já com a argamassa de pavimentação ligeiramente endurecida, procede-se ao acabamento da superfície, que deverá ser lisa e polida. Na hipótese de observar-se, nessa operação de acabamento, que na superfície da pavimentação há excesso de água e formação de nata de cimento, deve-se corrigir o teor de água nos traços subsequentes. É expressamente vedada a pulverização com cimento para corrigir esse defeito;
- u) A cura da argamassa de pavimentação será obtida espalhando-se uma camada de areia com cerca de 3cm de espessura, que será molhada de 3 a 4 vezes por dia, durante oito dias;
- v) Durante a cura, deve-se evitar que a pavimentação receba a incidência direta de raios solares e/ou correntes de ar e/ou acentuadas variações de temperatura;
- w) Após o sarrafeamento e já com a pavimentação ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica. Obtido o acabamento liso e após a cura da argamassa de alta resistência, procede-se ao polimento da superfície;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

x) O polimento será executado com politriz de dois discos, do tipo rotativo, efetuado em quatro etapas sucessivas, com quatro tipos de pedra-esmeril, conforme segue:

- 1ª etapa - C. 036 P. VGW
- 2ª etapa - C. 080 P. VGW
- 3ª etapa - C. 120 P. VGW
- 4ª etapa - C. 220 P. VGW

y) A letra "C" indica que a pedra-esmeril é feita de carbureto de silício; os números "036, 080, 120 e 220" indicam o tamanho do grão da pedra-esmeril, sendo que o grão (malha) "036" é bem mais grosso que o grão (malha) "220"; a letra "P" indica o grau de maciez da pedra-esmeril e se insere na escala "M, N, O, P, Q, R, S e T", sendo "M" a referência para pedra macia e "T" para pedra dura; as três letras iniciais "VGW" indicam o aglutinante usado para fabricar a pedra-esmeril.

O polimento será executado com a superfície molhada, o que implica lançamento periódico de água na área em que se está trabalhando. Com o auxílio de um rodo, para afastar a água empregada no polimento, verifica-se a necessidade de insistir a operação, de forma a se obter um acabamento esmerado. Depois procede-se à lustração com a cera adequada, na quantidade demãos necessárias ao perfeito brilho do piso.

PINTURA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

RECOMENDAÇÕES

CONVENÇÕES GERAIS

REGRA. Todas as superfícies internas ou externas da edificação que sofrerem ação direta de obras e serviços deverão ser pintadas seguindo o padrão existente no local.

PRESCRIÇÃO DA PINTURA. A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada pelo PROJETO ou pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

ACABAMENTO. As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no PROJETO ou nos casos omissos, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO e atendendo as recomendações técnicas do FABRICANTE.

QUALIDADE.

- as tintas, massas, vernizes e os solventes a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, nas cores e embalagens originais de fábrica; as tintas e vernizes deverão ter pigmentação uniforme e serem isentas de borras e quaisquer outras impurezas, devendo obedecer as especificações da EB-29 a 39 da ABNT;
- o 'primer' e as massas destinadas ao tratamento ou acabamento das superfícies a serem pintadas, deverão ser os indicados pelo FABRICANTE das tintas ou vernizes, que serão utilizados;
- o protetor a base de silicone a ser usado sobre a pintura de PVA ou peças de concreto aparente externas, deverá ser quimicamente compatível e ter aderência perfeita, à pintura ou superfícies onde será aplicado; esse protetor deverá ser incolor de modo a manter as tonalidades originais da superfície pintada.

CONVENÇÕES ESPECÍFICAS

PREPARAÇÃO DA TINTA. As tintas serão preparadas em ambiente fechado e sob as vistas da FISCALIZAÇÃO; no caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observadas rigorosamente as instruções do FABRICANTE no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do FABRICANTE;

PRECAUÇÃO. Antes de pintar qualquer superfície, certifique-se de que ela esteja preparada de acordo com as recomendações técnicas e que a tinta escolhida seja apropriada ao tipo de superfície.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE.

- as superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeito de revestimentos antes do início dos serviços;
- as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

- a eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente;
- as superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

MANUSEIO DA TINTA. As tintas serão preparadas em ambiente fechado e sob as vistas da FISCALIZAÇÃO. No caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observadas rigorosamente as instruções do FABRICANTE, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do FABRICANTE.

PINTURA.

- cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário;
- igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário;
- deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, até que se obtenha a coloração uniforme desejada, partindo de tons mais claros para os mais escuros.

TÉCNICA DE APLICAÇÃO.

- a pintura de parede poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada;

PINTURA.

- a pintura a óleo ou verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar.

RECOMENDAÇÕES.

- os trabalhos de pintura em locais desabrigados deverão ser suspensos em tempo chuvoso;
- pinturas em superfícies externas devem ser evitadas em dias chuvosos ou quando houver condensação de vapor de água na superfície pintada ou ainda quando da

Especificações Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

ocorrência de ventos fortes, que possam transportar poeira ou partículas em suspensão no ar;

- nunca aplique massa corrida em superfícies externas, usar sempre massa acrílica nessas superfícies;
- em superfícies externas utiliza-se sempre verniz ou esmalte brilhante; estes produtos são mais resistentes do que os foscos;
- nunca utilize a cal como fundo de pintura, nem aplique tinta diretamente sobre paredes caiadas; antes, deve-se raspar/escovar toda superfície, eliminando-se a cal tanto quanto possível; depois, recomenda-se aplicar uma demão de fundo preparador de paredes diluído com diluente na proporção 1:1;
- não utilize massa corrida diluída com água, aplicando-a com rolo, como se fosse uma tinta de fundo;
- deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados, ferragens, aparelhos de iluminação, etc.; quando aconselhável, deverão ser protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola; os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

MASSA PARA FIXAÇÃO DO VIDRO. A massa aplicada para fixação dos vidros deverá ser pintada a duas demãos com tinta de cor utilizada nas respectivas esquadrias.

TIPOS DE PINTURA

LÁTEX ACRÍLICO E ESMALTE

CONVENÇÕES GERAIS

APLICAÇÃO.

PROCEDIMENTOS PARA PINTURA.

- antes da aplicação da pintura as superfícies deverão ser tratadas com 'primer' indicado pelo FABRICANTE da tinta; nas superfícies externas voltadas ao vento



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

dominante, esse 'primer', além de aparelhamento, deverá ter características de impermeabilização;

- em seguida será aplicada uma demão de massa acrílica, aguarda-se o tempo técnico necessário e indicado pelo FABRICANTE para aplicação da 2 demãos, que depois de seca, será lixada, procedendo-se os retoques, onde necessário;
- aplica-se então a primeira demão de tinta; após secagem será procedida a correção final com massa e lixamento, realizando-se então a pintura final.

ESMALTE SINTÉTICO

SOBRE MADEIRA

PROCEDIMENTOS PARA PINTURA.

- lixamento preliminar a seco, com lixa n.º 1 e limpeza do pó de lixa;
- uma demão de aparelho aplicada a trincha ou pincel de acabamento fosco;
- uma demão de massa à óleo, calcada a espátula, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos;
- lixamento adequado da superfície;
- duas demãos de tinta de acabamento, aplicada a pistola ou pincel com retoques de massaantes da última demão.

SOBRE FERRO

ESMALTE SINTÉTICO
PROCEDIMENTOS PARA PINTURA.

- limpeza da superfície com lixa, palha ou escova de aço, para a eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal;
- aplicação de tinta anti-corrosiva, cromato de zinco, em uma demão, aplicada a trincha ou pincel;
- uma demão de massa plástica;

PS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

- lixamento a seco com lixa n.º 0;
- duas demãos de tinta de acabamento, aplicadas a pincel ou pistola.

LIMPEZA. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá a limpeza das superfícies ser procedida com jateamento de areia.

HIDRACOR (CAIAÇÃO)

O preparo da superfície a receber a caiação consistirá apenas no lixamento leve – para remoção de grãos de areia solta – e posterior espanamento, no caso de reboco novo; e na completa remoção da tinta antiga, antes da aplicação da nova, no caso de reboco já existente.

A primeira demão será aplicada fluída e consistirá na diluição de 1kg de tinta em 3 litros de água, aplicada com broxa, no sentido horizontal. À mistura, será adicionado o aditivo fixador na quantidade de 30ml;

Seca a primeira demão, procede-se à aplicação da segunda, agora no sentido vertical. No preparo desta demão, será diluído 1kg do produto em 1,5 litro de água. À mistura, será adicionado o aditivo fixador na quantidade de 30ml;

Seca a segunda demão, procede-se à aplicação da terceira e última demão, no sentido horizontal. O preparo desta demão será idêntico ao da segunda.

Pintura hidracor será executada em ambas as partes da mureta e do muro.

INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra – as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da Fiscalização – serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação;

Após o término da execução da instalação de água e esgoto, serão atualizados todos os desenhos dos respectivos projetos, o que permitira a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessas mesmas instalações;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

A fiscalização testará todos os pontos de água e esgoto, todas as caixas de descarga e as instalações elevatórias, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobre-pressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á de o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos;

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos;

Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas;

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais;

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação;

As declividades das canalizações da instalação sanitária serão as seguintes:

| | |
|------------------------------------|------|
| ▪ Ramais de descarga | 2,0% |
| ▪ Ramais de esgoto e subcoletores: | |
| - diâmetro de 100mm ou menos | 2,0% |
| - diâmetro de 150mm | 1,2% |
| - diâmetro de 200mm | 0,5% |
| - diâmetro de 250mm ou mais | 0,4% |

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

As calhas de água pluviais serão confeccionadas em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50cm, incluso transporte vertical, com pureza mínima de 97,5%.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Todas as extremidades livres dos tubos serão antes da concretagem e durante a construção convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A distância mínima entre barras isoladores será instalada de modo a ficarem protegidas contra contatos acidentais, sendo esta projeção considerada assegurada nos seguintes casos:

a) quando instaladas em recintos acessíveis unicamente a pessoas qualificadas;

quando separadas dos locais de circulação ou de trabalho por grades que impeçam que o barramento seja tocado acidentalmente por pessoas ou objetos;

b) quando instaladas em canaletas, desde que protegidas contra penetrações de água ou de corpos estranhos.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento. Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros artigos desta norma. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável, são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

- Para circuitos de condutores nº 10 AWG ou de maiores seções, uma resistência baseada no limite de condutores de acordo com os seguintes valores:
 - 20 a 50A - 250.000 ohms
 - 51 a 100A - 100.000 ohms
 - 101 a 200A - 50.000 ohms
 - 201 a 400A - 25.000 ohms
 - 401 a 800A - 12.000 ohms
 - Acima de 800A - 5.000 ohms

Os valores acima serão determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares.

- As instalações elétricas serão executadas como descrito abaixo:
 - Serão instalados quadros comandos de distribuição e medição, ramais de alimentação e distribuição obedecendo o projeto elétrico;
 - os eletrodutos de distribuição terão mínimo de ½", serão embutidos na alvenaria;
 - os disjuntores serão todos termomagnéticos, especificados conforme planilha orçamentária;
 - os fios condutores serão especificados conforme planilha orçamentária;
 - as tomadas e interruptores obedecerão especificação da planilha orçamentária;
 - as lâmpadas fluorescentes serão 2x40W, com calha e reator;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

A mão-de-obra para execução dos serviços será de profissionais da área com experiência comprovada, sempre fazendo uso das boas normas e bom senso.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PASSEIO EM CONCRETO

CALÇADAS DE CONTORNO. As calçadas do contorno para proteção do edifício serão em cimentado, uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:4, executada em um único pano, logo após o lançamento do lastro de concreto, de maneira à evitar sua separação. A fissuração por retração e a dilatação térmica será limitada através de “juntas riscadas” disciplinadoras a cada 1.00m e por juntas de dilatação com 1cm de espessura e profundidade que corte o lastro, a cada 10.00m de extensão de calçada. A superfície deverá ser mantida úmida durante os sete primeiros dias após a execução. No desenho das juntas, evitar o cruzamento em ângulos agudos e as juntas alternada.

GESSO EM PLACA

Conforme projeto será fornecido e assentado forro em placas de gesso, seguindo o padrão e dimensão do ambiente, não serão permitidas emendas no mesmo, os arremates de canto serão apropriados a esse tipo de forro e do mesmo fabricante.

O forro deverá ser assentado no mais perfeito alinhamento e nivelamento.

MURO

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida, não será permitida largura inferior a 40cm, e profundidade inferior a 60cm;

FUNDAÇÃO EM PEDRA BRUTA

Este serviço consiste no enchimento das cavas, abertas para fundação corrida, com pedras ditas de mão, suficientemente resistentes, envolvidas e assentadas numa argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:8. As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

BALDRAME EM PEDRA BRUTA

Este serviço consiste no levante da alvenaria com pedra bruta, suficientemente resistentes, envolvidas e assentadas numa argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:8, com altura aprovada pela Fiscalização.

CONCRETO CICLÓPICO

Este serviço consiste na confecção de blocos para fundação dos pilares de concreto armado. Entende-se por concreto ciclópico aquele que é constituído por concreto simples (no caso específico com $f_{ck} = 9\text{MPa}$), preparado a parte, a cujo volume, por ocasião do lançamento, será progressivamente incorporada uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado. As pedras-de-mão devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO (1/2 VEZ)

Este serviço consiste no levante de alvenaria com tijolos cerâmicos de 06 furos, na largura de 10 (dez) centímetros (1/2 vez), assentada com argamassa mista de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:8, devidamente nivelada, aprumada e amarrada.

CINTAS E PILARES EM CONCRETO ARMADO

Este serviço consiste na confecção de peças estruturais de concreto armado tais como vigas, pilares, vergas, radiês, cintas, etc. Devem ser observadas as normas da ABNT, em especial as seguintes:

- NBR-6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado (NB-1/78)
- NBR-6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações (NB-5/78)
- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações (NB-51/85)

A dosagem não experimental, por processo rudimentar, efetuada no canteiro de obras, poderá ser utilizada respeitadas, as condições estipuladas na NBR-6118, em seu item 8.3.2. Neste caso, a dosagem mínima de cimento será de 300kg/m^3 de concreto, a quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária e a percentagem de agregado miúdo deverá ser de 30% a 50% do volume total do agregado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

CHAPISCO

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

REBOCO

Este serviço consiste na aplicação de uma argamassa de cimento e areia fina no traço 1:5, sobre o chapisco de aderência das paredes. No momento do entariscamento do reboco, deve-se atentar para o esquadro entre a laje e as paredes. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha". Deve-se cuidar também para que o revestimento de duas paredes adjacente também fique em esquadro.

ESQUADRIAS: (ver item esquadrias)

PINTURA: (conforme o item pintura)

SERVIÇOS FINAIS

LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

ENTULHO. Remover todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

LIMPEZA. Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos, sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

REMOÇÃO. Serão removidos quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

MANCHAS. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

METAIS E FERRAGENS. Os metais e ferragens serão entregues sem vestígios de tintas e arranhões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CODÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL –
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Avenida Santos Dumont, s/n – São Sebastião
Codó - MA

ENTREGA DA OBRA. Para a entrega da obra, serão verificadas pela FISCALIZAÇÃO as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, instalações elétricas, etc.

RECEBIMENTO DEFINITIVO. O recebimento definitivo só se dará depois de sanadas todas as falhas apontadas pela FISCALIZAÇÃO.