



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231173311

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

KIVIA LIVIA ROCHA DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0616632010**

Registro: **329404CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**

CPF/CNPJ: **06.582.449/0001-91**

RUA MARTINS TEIXEIRA

Nº: **1360**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **AMONTADA**

UF: **CE**

CEP: **62540000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/03/2023**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA GENERAL ALIPIO DOS SANTOS

Nº: **1343**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **AMONTADA**

UF: **CE**

CEP: **62540000**

Data de Início: **01/03/2023**

Previsão de término: **01/03/2024**

Coordenadas Geográficas: **-3.363233, -39.828310**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**

CPF/CNPJ: **06.582.449/0001-91**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.1 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS BASICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA JUNTO A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE AMONTADA. ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA REFORMA DOS PREDIOS ESCOLARES: EMBIRIBAS, MOITAS, ARENGAS E PERNAMBUQUINHO.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Amontada, 20 de Março de 2023

Local

data

KIVIA LIVIA ROCHA DE OLIVEIRA - CPF: 053.115.383-50

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA - CNPJ: 06.582.449/0001-91

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **20/03/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216051871**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AA4zZ
 Impresso em: 18/04/2023 às 09:43:10 por: . ip: 170.82.175.4





Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



PROJETO BÁSICO

REFORMA DA ESCOLA MARIA BARBOSA HOLANDA EMBIRIBAS

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-
FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.**

MARÇO 2023



ÍNDICE

1. MEMORIAL DESCRITIVO	4
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	7
2.0. SERVIÇOS	7
2.1. DESPESAS	7
2.2. MATERIAIS	7
2.3. MÃO-DE-OBRA	8
2.4. FISCALIZAÇÃO	8
2.5. RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	8
2.6. RECEBIMENTO DAS OBRAS	8
3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS.....	9
3.0. PLACA DA OBRA	9
3.1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	9
3.2. ESTRUTURAS DE CONCRETO	9
3.2.1. ESCAVAÇÃO	9
3.2.2. FORMAS.....	9
3.2.3. ARMADURA.....	10
3.2.4. CONCRETO FCK = 30 MPa.....	11
3.2.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO	18
3.3. ALVENARIA, DIVISÓRIAS E REVESTIMENTO	18
3.3.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA.....	18
3.3.2. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO	19
3.3.3. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO, 9X19X19CM.	19
3.3.4. CHAPISCO	19
3.3.5. EMBOÇO	19
3.3.6. REBOCO	20
3.3.7. REVESTIMENTO CERÂMICO.....	20
3.3.8. DIVISÓRIAS DE GRANILITE.....	21
3.4. PISOS.....	21
3.4.1. LASTRO DE CONCRETO	21
3.4.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12MM.....	22
3.4.3. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA 30x30 cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4	22
3.5. COBERTURA.....	23
3.5.1. MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	23
3.5.2. TELHA CERÂMICA	24
3.5.3. CALHAS	25
3.5.4. FORRO PVC – LAMBRI	25
3.6. BEIRA-BICA.....	25
3.7. ESQUADRIAS E BANCADAS	25
3.7.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA	25
3.7.2. ESQUADRIAS DE ALUMINIO	26
3.7.3. ESQUADRIAS DE FERRO	27
3.7.4. VIDROS COMUM.....	28





Prefeitura de
Amontada PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



3.7.5.	FERRAGENS.....	28
3.7.6.	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE	29
3.7.7.	CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO INOX	29
3.7.8.	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX.....	29
3.7.9.	BANCADAS.....	29
3.8.	PINTURA.....	30
3.8.1.	PINTURA LATEX.....	30
3.8.2.	PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS.....	30
3.8.3.	PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFICIES DE MADEIRA	30
3.9.	APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS	30
3.9.1.	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA.....	30
3.9.2.	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA	31
3.10.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	31
3.11.	LIMPEZA	34
4.	ORÇAMENTO.....	35
5.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	36
6.	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....	37
7.	COMPOSIÇÃO DO BDI	38
8.	ENCARGOS SOCIAIS	39
9.	COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	40
10.	PEÇAS GRÁFICAS.....	41



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



1. MEMORIAL DESCRITIVO

Visando a melhoria das instalações físicas da Escola Maria Barbosa Holanda e um melhor conforto para os alunos, professores e funcionários desta escola, serão feitas as seguintes melhorias:

- **FACHADA**

- Demolir muro da frente e construir mureta h0,50m. e instalar gradil nylofor na cor branco com portão de abrir;
- Recuperar calçadas;
- Construir muro lateral esquerdo h= 2,00m;
- Pintar em textura na cor Azul Royal com h=1,20 do piso. E na cor Branco Neve o restante.

- **DIRETORIA:**

- Emassamento e pintura da porta;
- Substituição da porta;
- Polimento do piso industrial;
- Instalar forro de PVC;
- Instalar janela de vidro;
- Pintura geral;

- **LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA:**

- Emassamento e pintura da porta;
- Substituição da porta;
- Polimento do piso industrial;
- Instalar forro de PVC;
- Instalar janela de vidro;
- Pintura geral;

- **COZINHA;**

- Demolir piso e revestimentos cerâmicos, para assentamento de novos;
- Instalar tampo de granito, cor cinza andorinha no balcão;
- Instalar sifão tipo copo;
- Instalar pia de aço inox;



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



- Instalar torneira de parede, tipo bica alta em inox;
- Instalar porta de madeira completa;
- Pintura do gradil;
- Demolir parede que separa a cantina da despensa;
- **DESPENSA;**
 - Emassamento e pintura da porta;
 - Instalação de porta de madeira completa;
 - Polimento do piso industrial;
- **DEPOSITO;**
 - Emassamento e pintura da porta;
 - Instalação de porta de madeira completa;
 - Polimento do piso industrial;
- **W.C MASCULINO E FEMININO;**
 - Demolição dos banheiros existentes;
 - Construção de novos banheiros no novo bloco;
 - Instalação de divisórias em em granilite;
 - Colocação de piso cerâmico e revestimento cerâmico;
 - Instalação de portas tipo madeira;
 - Instalar vasos sanitários com caixa acoplada;
 - Instalar lavatórios;
 - Colocar cobogo anti-chuva;
 - Colocação de piso cerâmico e revestimento cerâmico;
- **SALAS (1 A 4)**
 - Polir piso industrial;
 - Substituir porta;
 - Pintar em textura na cor Azul Royal com h=1,20 do piso. E na cor Branco Neve o restante.
 - Colocar janela de vidro;
 - Emassamento e pintura da porta;



- **SALAS (5 A 6)**

- Instalação de piso industrial;
- Instalação de porta de madeira;
- Pintar em textura na cor Azul Royal com h=1,20 do piso. E na cor Branco

Neve o restante.

- Colocar janela de vidro;
- Emassamento e pintura da porta;

- **PATIO/CIRCULAÇÃO;**

- Polimento em piso industrial;
- Demolição de toda calçada e execução de nova;
- Pintar em textura na cor Azul Royal com h=1,20 do piso. E na cor Branco

Neve o restante.

- **CAIXA D'ÁGUA;**

- Construir cobertura para a caixa d'água 1000 Lts;

- **COBERTURA;**

- Pintar o madeiramento com selador;
- Retelhamento com ate 20% nova;

- **OBSERVAÇÕES GERAIS;**

- Construir duas novas salas de aula. Ver planta de reforma e planta reformada;

- Demolir banheiros existentes;
- Construir banheiros novos;
- Refazer todas as calçadas;
- Retelhamento Geral;
- Construção da casa de gás;
- Pintura de todas as grades e portões de ferro na cor branco;
- Todo o piso industrial existente receberá polimento;



2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.0. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessário uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

2.1. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

2.2. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.



2.3. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

2.4. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

2.5. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

2.6. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.





3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

3.0. PLACA DA OBRA

A placa deve seguir os padrões de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente no Manual visual de placas e adesivos do órgão responsável pela verba.

A placa deve ser confeccionada em chapa de aço galvanizada 0,3 mm, medindo 3m de comprimento e 2m de largura. A placa será fixada em uma estrutura composta de pontaletes de madeira de pinus 7,5x7,5cm não aparelhado. Os pontaletes serão encravados em cavas de 1,50m de profundidade e concretado com concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita nº1), virado em betoneira.

A placas será afixada pelo Agente Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

3.1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Deverá ser evitado o acúmulo de material no local da obra.

Todo material, produto dos serviços de obra civil ou de materiais inservíveis, deverá ser depositado diretamente em containers metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da municipalidade local.

Devido à falta de informações e de projetos sobre a atual estrutura da edificação, enfoca-se a importância de executar-se a demolição com cautela e sempre alerta com as instalações hidro sanitárias e elétricas.

Todas as instalações elétricas e hidro sanitária da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito de hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações, lembrando que os fios e cabos retirados e de propriedade do hospital, devendo os mesmos serem devolvidos após a retirada a fiscalização.

3.2. ESTRUTURAS DE CONCRETO

3.2.1. ESCAVAÇÃO

Para o lançamento das fundação serão escavadas valas de forma manual, em solo de 1ª categoria ate a profundidade indicada em projeto.

3.2.2. FORMAS



As formas serão de chapa de madeira compensada e plastificada, espessura de 12mm, sobre sua superfície será aplicado um agente protetor que facilite a desforma.

As formas e escoramentos apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

3.2.3. ARMADURA

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as



Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobertura mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

3.2.4. CONCRETO FCK = 30 MPa

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem



A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{ck} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde K_n varia de acordo com o número n de ensaios :

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão s_n determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de s_d será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$s_d = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$s_d = 5,5 \text{ MPa}$$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$$s_d = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de s_d inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:





A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central.

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:





Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Planos de Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;

Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante. Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos



Prefeitura de
Amontada **PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA**



de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de réguas e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

À critério da Fiscalização poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

Cura por Membrana



As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subsequentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

Armazenagem dos Materiais

Cimento

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

Agregados

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

Aditivos

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



3.2.5. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

3.3. ALVENARIA, DIVISÓRIAS E REVESTIMENTO

3.3.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

A fundação continua de pedra serão executadas com "pedra-de-mão" assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4(1:3 com a adição de 50 kg de cimento por m³ de argamassa ou o indicado no projeto.)



3.3.2. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Sob as alvenarias que serão construídas serão executadas uma cinta de concreto armado, com impermeabilizante.

3.3.3. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO, 9X19X19CM.

Serão erguidas alvenarias vedação com blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura 9cm.

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, deverá cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

3.3.4. CHAPISCO

Em camadas irregulares e descontínua, em paredes e fundo de laje será executado com argamassa empregando-se cimento e areia grossa no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

As superfícies serão tratadas semelhantemente as que receberão chapisco comum. Os chapiscos terão preparo mecânico com a utilização de betoneira própria para o serviço.

3.3.5. EMBOÇO

O emboço tipo "Paulista" - Salvo indicação em contrário será empregado revestimento denominado emboco Paulista constituído de uma só camada de espessura 2,0 cm. A argamassa depois de aplicada será desempenhada à régua e alisada com desempenadeira cuja face de contato com a superfície revestida, terá feltro ou espuma de borracha.

Os traços volumétricos da argamassa do emboco das paredes internas é 1:3 (Argamassa de cimento e areia).

A água, na quantidade mínima necessária, será adicionada antes da utilização da argamassa. As argamassas serão preparadas em quantidades tais que possam ser aplicadas antes do início do endurecimento, sendo vedado o emprego de argamassa após decorrido uma hora de adição de água.

Antes da aplicação do emboco, serão colocadas guias com a mesma argamassa. A colocação deverá ser feita de cima para baixo acabando a superfície com



desempenadeira de madeira. A superfície não deverá apresentar irregularidades e será mantida úmida, pelo menos durante 24 horas, para evitar a rápida secagem que poderá causar fissurações.

3.3.6. REBOCO

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada em paredes será de cimento e areia fina no traço volumétrico 1:3 e para o fundo de laje será argamassa de cal em pasta e areia peneirada traço 1:4, espessura 5mm. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7 mm.

3.3.7. REVESTIMENTO CERÂMICO.

Conforme planta de indicação de revestimentos dos ambientes, serão utilizadas cerâmicas 10x10cm e cerâmica 30x30cm para reverti as paredes.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

Os azulejos deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento. As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, quando não especificado



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



pelo projeto ou Fiscalização. Desde que especificados pelo projeto ou Fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, ou cimentos adicionados com cola adequada ao assentamento de azulejos. As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5 mm.

Onde as paredes formarem cantos vivos, estes serão protegidos por cantoneiras de alumínio, quando indicado em projeto. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco e alvaiade no traço volumétrico 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos

3.3.8. DIVISÓRIAS DE GRANILITE

Serão utilizadas divisórias de granilite ($h = 2,00m$), o granilite deve ter espessura de 3,50 cm. Estas divisórias serão chumbadas no piso e parede com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, polidas manualmente e deverão ficar apuradas e terão seus cantos arredondados.

3.4. PISOS

3.4.1. LASTRO DE CONCRETO

Em áreas externas de passeios, sob o piso podotátil, deve ser aplicado um lastro de concreto, espessura de 3cm. Para áreas internas sob os pisos industrial e cerâmico faz-se necessário a execução de um lastro de concreto magro com espessura de 5cm antes do assentamento do piso final. Nas áreas de vendas a granel 1 e 2 o piso deverá ser elevado a uma altura de 15cm, para isso o lastro de concreto deve ter espessura de 15cm.

Antes do lançamento do lastro deve-se feita a retirada de entulhos, restos de argamassa e outros materiais.

A definição de níveis dar-se através de taliscas que devem ser assentadas com antecedência mínima de 2 dias.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



3.4.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície onde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto. Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de água. Sobre a mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

O piso industrial será executado na granulometria nº0, com as seguintes características:

- Espessura de 12 mm
- Composição: Agregado (Granilha de mármore branco) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção abaixo:
 - Agregado 14 kg. - Cimento 08 kg.

Na superfície finalizada usar rolete e desempenadeira de aço. A cura deverá ser feita com água. Após a cura, deve-se ser feito o polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após no mínimo 3 dias e no máximo 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final deverá ser feito com cera à base de petróleo, aplicado sobre a superfície já seca.

3.4.3. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4

Para o novos banheiros o piso será revestido com cerâmica esmaltada retificada de 30x30cm, PEI-5/PEI-4, cor branca.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.



Os azulejos deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento. As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Desde que especificados pelo projeto ou Fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, ou cimentos adicionados com cola adequada ao assentamento de azulejos. As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5 mm.

Onde as paredes formarem cantos vivos, estes serão protegidos por cantoneiras de alumínio, quando indicado em projeto. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco e alvaiade no traço volumétrico 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos

3.5. COBERTURA

3.5.1. MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)

Os apoios que receberão as Telhas serão de madeira, aparelhada, com largura mínima de 40 mm, sempre acompanhando os caimentos das telhas.

A estrutura do madeiramento do telhado será executada de acordo com o projeto e totalmente em madeira de lei.

As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal.

As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. Para os apoios das estruturas (pilares) será obrigatório o uso de contraventamentos sempre que o índice de esbeltes for maior ou igual a 100.

Todo o madeiramento, antes de ser levado para a cobertura, será imunizado com aplicação, por imersão, de mistura de Carbolineum (VEDACIT), ou similar, com querosene, na dosagem de 1:8. Poderá ser utilizado outro tipo de tratamento indicado no projeto executivo.

A montagem das telhas processa-se de baixo para cima (do beiral para a cumeeira), em faixas perpendiculares às terças de apoio. A perfeição e a estética na montagem das telhas resulta da perpendicularidade das faixas às terças e do alinhamento das fiadas. as telhas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes na região, afim de garantir maior estanqueidade da cobertura.

Para corte das telhas em pequenas quantidades, podem se utilizar serra, serrote para madeira dura ou torquês. Para grandes quantidades, recomendamos utilizar serra elétrica munida de disco esmeril apropriado. Use máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.

As telhas podem ser perfuradas para passagem de tubos em um diâmetro de até 250 mm. Telhas que recebem abertura devem ter apoios suplementares. Essas



perfurações devem ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais. Deve-se prever um sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes.

A fixação correta das telhas é indispensável para obter bom desempenho de uma cobertura ou de um fechamento lateral. A tabela abaixo mostra a aplicação correta de fixação para cada região da cobertura e para cada condição de uso. A fixação pode ser feitas com Ganchos dobrados de aço galvanizado, com diâmetro de 8 mm e porca sextavada de Ø 8 mm. São utilizados na fixação das telhas e peças de concordância em estruturas metálicas ou de concreto, junto com o conjunto de vedação elástica, Pinos Retos de Ø 8 mm (5/16") com rosca para serem dobrados na obra. Os pinos dobrados na obra devem receber pintura com tinta betuminosa nas partes cuja galvanização tenha sido afetada, de maneira a evitar a oxidação nesses pontos. Devem ser utilizados nas estruturas de apoio metálicas ou de concreto, deve obedecer uma distância mínima do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser 5 cm. A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas. Nunca por processo de percussão.

Para cobrir o encontro de duas águas do telhado. São fabricadas nas inclinações de 5° (para telhas de e = 6 e 8 mm), 10°, 15°, 20°, 25° e 30°. A cumeeira normal terminal é uma peça de acabamento. É aplicada sobre a primeira e a última cumeeira normal, proporcionando concordância com a aresta. Existe também cumeeira normal aba 400, nas inclinações de 10°, 15° e 20°.

3.5.2. TELHA CERÂMICA

As telhas do novo telhado serão em Telha cerâmica colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais.

Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/m², sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas coloniais tipo canal mais utilizadas no Estado do Ceará são:

- Telha Colonial Comum
- Telha Colonial do Rio Grande do Norte
- Telha Colonial "Barro Forte"

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço 1:2:8(cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a cobertura devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado n°24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.





Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



3.5.3. CALHAS

Para captar as águas pluviais serão instaladas nos beirais calhas de chapa de cobre, nº26, desenvolvimento 50cm.

3.5.4. FORRO PVC – LAMBRI

As chapas de PVC rígido para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob tarugamento de madeira ou sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio, conforme detalhes do projeto. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

3.6. BEIRA-BICA

Será feito com argamassa de cimento, cal hidratada e areia grossa, no traço 1:2:8.

3.7. ESQUADRIAS E BANCADAS

3.7.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

3.7.2. ESQUADRIAS DE ALUMINIO

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

3.7.3. ESQUADRIAS DE FERRO

Todos os trabalhos de serralheiro comuns, artísticos ou especiais, serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações de demais desenhos de projeto.

Quando, por acaso, não houver projetos ou detalhes das esquadrias o Construtor deverá executá-lo junto ao Contratante.

As partes móveis das serralherias serão adotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal, como no sentido vertical de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando, dessa forma, a penetração de água de chuva.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emendas soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebatas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escareados e as asperezas limadas. Só serão permitidos furos executados com furadeiras e nunca com punção.

Na fabricação de grades de ferro ou aço comum serão empregados perfis singelos do tipo barra chata, quadrada ou redonda.

Na fabricação das esquadrias, não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção, por solda ou outros meio qualquer de perfis singelos.

Os perfis e as chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidos



ao tratamento preliminar antioxidante, o qual será função do sistema de pintura e obedecerá no que se refere ao preparo da superfície.

3.7.4. VIDROS COMUM

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

COLOCAÇÃO EM CAXILHOS DE ALUMINIO

película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de $\frac{1}{4}$ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

3.7.5. FERRAGENS

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralheria, armarão, balcões, guinche e outras, serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

Serão de ferro cromado, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso.

As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco, formato oval. As ferragens obedecerão ao disposto nas normas da ABNT.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 1,05m do piso acabado.



O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pelo Construtor. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas-testas e outras, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aquelas satisfazerem a norma N8-45153.

3.7.6. COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE

Na nova fachada será erguida uma parede com cobogós de cimento do tipo diamante. O formato do cobogó deve ser fielmente igual ao especificado no projeto.

O assentamento dos elementos vazados de concreto é como nas alvenarias convencionais de vedação. No assentamento de apenas uma peça em abertura de parede, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior da peça. A seguir encaixar o elemento vazado na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa, e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. Nos fechamentos que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado do projeto. Antes de ser iniciado o assentamento dos elementos vazados de concreto, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas.

O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Para alinhamento vertical deverá ser utilizado o prumo de pedreiro.

3.7.7. CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO INOX

O corrimão deve ser de tubo de aço inox, com dimensões, formatos e instalados conforme indicado em projeto.

3.7.8. GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX

O guarda corpo deve ser de tubo de aço inox, com dimensões, formatos e instalados conforme indicado em projeto.

3.7.9. BANCADAS

As serão de granito, cor cinza andorinha, espessura 2cm, com arestas e bordas boleada.

As bancadas serão apoiadas em suportes de barra chata de ferro engastado na parede.



3.8. PINTURA

3.8.1. PINTURA LATEX

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o "primer" recomendado pelos fabricantes.

3.8.2. PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

3.8.3. PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA

Após a devida preparação das superfícies de madeira, serão aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies serão lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre observando-se as recomendações do fabricante.

3.9. APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS

3.9.1. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA

O vaso sanitário serão de louça branca de 1ª qualidade com caixa acoplada de louça branca com botão de acionamento na parte superior e capacidade de acionamento de 6 litros, este conjunto deverá ser de procedência conhecida e idônea e isentas de rachaduras



3.9.2. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA

De liga metálica com acabamento cromado.

3.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CABOS

INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores



apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não exceder  20 metros, salvo autoriza o expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribui o aérea exterior   instala o interna de uma edifica o, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instala o com condutores expostos s  será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instala o esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

INSTALA O DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS.

A enfi o de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfi o, se necessário, deverá ser adequado   finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou deriva es de condutores s  serão aprovadas em caixas de jun o. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As liga es de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordes flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de se o maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

INSTALA O DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixa o a cada 10.00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixa o a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposi o.

ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposi o da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90 , conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90  ou





equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provida de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

CONEXÕES E TAMPÕES

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos



de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

3.11. LIMPEZA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

- Todas as alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outros serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por serviços de limpeza.

Quando a simples Lavagem não remover as manchas, serão utilizados de acordo com a orientação da fiscalização, outros processos de modo a assegurar a perfeita limpeza das superfícies.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que por ventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.




Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



4. ORÇAMENTO

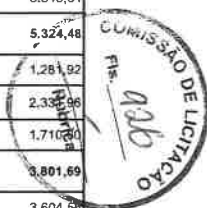
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

	DESCRIÇÃO:	REFORMA DA ESCOLA DE EMBIRIBAS	DATA :	11/04/2023	BDI :	27,12%	
	LOCAL:	AMONTADA - CEARÁ	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA	SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	04/2023
			Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

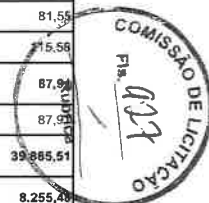
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA							33.903,14	43.097,68
1.1	COM-68678483	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	Composições Próprias	MÊS	2,00	16.951,57	21.548,84	33.903,14	43.097,68
2	SERVIÇOS PRELIMINARES							1.195,20	1.519,32
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00	199,20	253,22	1.195,20	1.519,32
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES DAS AMPLIAÇÕES							90.310,40	114.798,54
3.1	EMBASAMENTO							17.346,69	22.051,04
3.1.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	6,16	584,66	743,22	3.601,51	4.578,24
3.1.2	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUIJO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	18,55	740,98	941,93	13.745,18	17.472,80
3.2	FUNDAÇÕES							12.679,58	16.117,24
3.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1.A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	25,92	50,35	64,00	1.305,07	1.658,88
3.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	21,44	32,30	41,06	692,51	880,33
3.2.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	181,65	15,65	19,89	2.842,82	3.613,02
3.2.4	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	17,29	13,73	17,45	237,39	301,71
3.2.5	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	29,95	128,88	163,83	3.859,96	4.906,71
3.2.6	C0844	CONCRETO P/MBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	4,48	670,81	852,73	3.005,23	3.820,23
3.2.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	4,48	164,42	209,01	736,80	936,36
3.3	CINTA DE CONCRETO							13.725,82	17.448,78
3.3.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	212,94	15,65	19,89	3.332,51	4.235,38
3.3.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	56,21	13,73	17,45	771,76	980,86
3.3.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	52,36	128,88	163,83	6.748,16	8.578,14
3.3.4	C0844	CONCRETO P/MBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	3,44	670,81	852,73	2.307,59	2.933,39
3.3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	3,44	164,42	209,01	565,60	718,99
3.4	VGAS							17.442,61	22.171,59
3.4.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	245,02	15,65	19,89	3.834,56	4.873,45
3.4.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	64,61	13,73	17,45	887,10	1.122,44
3.4.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	73,17	128,88	163,83	9.430,15	11.987,44
3.4.4	C0844	CONCRETO P/MBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	3,94	670,81	852,73	2.642,99	3.359,79
3.4.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	3,94	164,42	209,01	647,81	823,66
3.5	PILARES							8.427,75	10.712,61
3.5.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	126,36	15,65	19,89	1.977,53	2.513,30



3.5.2	C0217	ARMADURA CA-80 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	32,64	13,73	17,45	448,15	569,57
3.5.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	33,48	128,88	163,83	4.314,90	5.485,03
3.5.4	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	2,02	670,81	852,73	1.355,04	1.722,51
3.5.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	2,02	164,42	209,01	332,13	422,20
3.6	LAJES							20.688,15	26.299,30
3.6.1	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	SEINFRA	M2	136,16	151,94	193,15	20.688,15	26.299,30
4	SALA 01							10.379,96	13.195,30
4.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							108,46	137,88
4.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,68	64,56	82,07	108,46	137,88
4.2	PISOS							3.023,48	3.843,34
4.2.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	48,57	62,25	79,13	3.023,48	3.843,34
4.3	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,48
4.3.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
4.3.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
4.3.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,88	1.710,80
4.4	PINTURA							2.990,50	3.801,69
4.4.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	92,00	30,82	39,18	2.835,44	3.604,56
4.4.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
4.4.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
4.5	LIMPEZA GERAL							68,97	87,91
4.5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,57	1,42	1,81	68,97	87,91
5	SALA 02							10.379,96	13.195,30
5.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							108,46	137,88
5.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,68	64,56	82,07	108,46	137,88
5.2	PISOS							3.023,48	3.843,34
5.2.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	48,57	62,25	79,13	3.023,48	3.843,34
5.3	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,48
5.3.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
5.3.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
5.3.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,88	1.710,80
5.4	PINTURA							2.990,50	3.801,69
5.4.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	92,00	30,82	39,18	2.835,44	3.604,56
5.4.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
5.4.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
5.5	LIMPEZA GERAL							68,97	87,91



5.5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,57	1,42	1,81	68,97	87,91
6	SALA 03							10.379,96	13.195,30
6.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							108,46	137,88
6.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,68	64,56	82,07	108,46	137,88
6.2	PISOS							3.023,48	3.843,34
6.2.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	48,57	62,25	79,13	3.023,48	3.843,34
6.3	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,48
6.3.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
6.3.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
6.3.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,68	1.710,60
6.4	PINTURA							2.990,50	3.801,69
6.4.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	92,00	30,82	39,18	2.835,44	3.604,56
6.4.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
6.4.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
6.5	LIMPEZA GERAL							68,97	87,91
6.5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,57	1,42	1,81	68,97	87,91
7	SALA 04							10.379,96	13.195,30
7.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							108,46	137,88
7.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,68	64,56	82,07	108,46	137,88
7.2	PISOS							3.023,48	3.843,34
7.2.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	48,57	62,25	79,13	3.023,48	3.843,34
7.3	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,48
7.3.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
7.3.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
7.3.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,68	1.710,60
7.4	PINTURA							2.990,50	3.801,69
7.4.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	92,00	30,82	39,18	2.835,44	3.604,56
7.4.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
7.4.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
7.5	LIMPEZA GERAL							68,97	87,91
7.5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,57	1,42	1,81	68,97	87,91
8	SALA 05 - SALA NOVA							31.360,91	39.885,51
8.1	ALVENARIA							6.494,48	8.255,48
8.1.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	90,00	71,03	90,29	6.392,70	8.126,10



[Handwritten signature]

8.1,2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	SEINFRA	M3	0,05	2.035,54	2.587,58	101,76	129,38
8.2	REVESTIMENTOS							8.449,02	10.739,82
8.2.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	90,00	8,09	10,28	728,10	925,20
8.2.2	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	90,00	55,50	70,55	4.995,00	6.349,50
8.2.3	C0781	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO	SEINFRA	M2	48,00	14,89	18,93	714,72	908,64
8.2.4	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	SEINFRA	M2	48,00	41,90	53,26	2.011,20	2.556,48
8.3	PISOS							9.231,84	11.735,52
8.3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	SEINFRA	M2	48,00	50,34	63,99	2.416,32	3.071,52
8.3.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	48,00	141,99	180,50	6.815,52	8.684,00
8.4	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,40
8.4.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
8.4.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
8.4.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,68	1.710,60
8.5	PINTURA							2.928,86	3.723,33
8.5.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	90,00	30,82	39,18	2.773,80	3.526,20
8.5.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
8.5.3	C1260	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
8.6	LIMPEZA GERAL							68,16	86,88
8.6.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,00	1,42	1,81	68,16	86,88
9	SALA 06 - SALA NOVA							31.360,91	39.865,51
9.1	ALVENARIA							6.494,48	8.255,48
9.1.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CÁL. HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	90,00	71,03	90,29	6.392,70	8.126,10
9.1.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	SEINFRA	M3	0,05	2.035,54	2.587,58	101,78	129,38
9.2	REVESTIMENTOS							8.449,02	10.739,82
9.2.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	90,00	8,09	10,28	728,10	925,20
9.2.2	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	90,00	55,50	70,55	4.995,00	6.349,50
9.2.3	C0781	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO	SEINFRA	M2	48,00	14,89	18,93	714,72	908,64
9.2.4	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	SEINFRA	M2	48,00	41,90	53,26	2.011,20	2.556,48
9.3	PISOS							9.231,84	11.735,52
9.3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	SEINFRA	M2	48,00	50,34	63,99	2.416,32	3.071,52
9.3.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	48,00	141,99	180,50	6.815,52	8.684,00
9.4	ESQUADRIAS							4.188,55	5.324,40
9.4.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
9.4.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	6,00	305,74	388,66	1.834,44	2.331,96
9.4.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	6,00	224,28	285,10	1.345,68	1.710,60

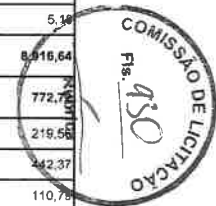


(Handwritten mark)

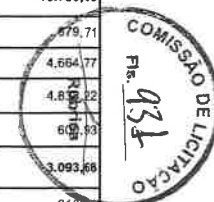
9.5	PINTURA							2.928,86	3.723,33
9.5.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	90,00	30,82	39,18	2.773,80	3.526,20
9.5.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
9.5.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
9.6	LIMPEZA GERAL							68,16	86,88
9.6.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	48,00	1,42	1,81	68,16	86,88
10	DEPÓSITO							1.979,87	2.516,86
10.1	PISOS							178,04	226,31
10.1.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	2,86	62,25	79,13	178,04	226,31
10.2	ESQUADRIAS							1.008,43	1.281,92
10.2.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
10.3	PINTURA							789,34	1.003,45
10.3.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	20,58	30,82	39,18	634,28	806,32
10.3.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
10.3.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
10.4	LIMPEZA GERAL							4,06	5,18
10.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	2,86	1,42	1,81	4,06	5,18
11	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA							5.504,00	6.996,82
11.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							74,32	94,54
11.1.1	C1056	DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO	SEINFRA	M2	14,40	4,04	5,14	58,18	74,02
11.1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	0,25	64,56	82,07	16,14	20,52
11.2	FORRO							981,50	1.247,62
11.2.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	14,40	68,16	86,64	981,50	1.247,62
11.3	PISOS							896,40	1.139,47
11.3.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	14,40	62,25	79,13	896,40	1.139,47
11.4	ESQUADRIAS							1.803,46	2.292,56
11.4.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
11.4.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	1,50	305,74	388,66	458,61	582,99
11.4.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	1,50	224,28	285,10	336,42	427,65
11.5	PINTURA							1.727,87	2.196,57
11.5.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	49,60	30,82	39,18	1.528,67	1.943,33
11.5.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
11.5.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
11.5.4	C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	SEINFRA	M2	2,10	21,02	26,72	44,14	56,11



11.6	LIMPEZA GERAL							20,45	26,06
11.6.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	14,40	1,42	1,81	20,45	26,06
12	DIRETORIA							5.065,26	6.439,04
12.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							16,14	20,52
12.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	0,25	64,56	82,07	16,14	20,52
12.2	FORRO							981,50	1.247,62
12.2.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	14,40	68,16	86,64	981,50	1.247,62
12.3	PISOS							896,40	1.139,47
12.3.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	14,40	62,25	79,13	896,40	1.139,47
12.4	ESQUADRIAS							1.467,04	1.864,91
12.4.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
12.4.2	C4513	JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	1,50	305,74	388,66	458,61	582,99
12.5	PINTURA							1.683,73	2.140,46
12.5.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	49,60	30,82	39,18	1.528,67	1.943,33
12.5.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
12.5.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
12.6	LIMPEZA GERAL							20,45	26,06
12.6.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	14,40	1,42	1,81	20,45	26,06
13	DISPENSA							1.905,31	2.422,07
13.1	PISOS							178,04	226,31
13.1.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	2,86	62,25	79,13	178,04	226,31
13.2	ESQUADRIAS							972,63	1.236,41
13.2.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,60X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	972,63	1.236,41	972,63	1.236,41
13.3	PINTURA							750,58	954,17
13.3.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERN/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	20,58	30,82	39,18	634,28	806,32
13.3.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	2,52	19,09	24,27	48,11	61,18
13.3.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	2,52	27,06	34,40	68,19	86,69
13.4	LIMPEZA GERAL							4,06	5,18
13.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	2,86	1,42	1,81	4,06	5,18
14	COZINHA							7.014,24	8.916,64
14.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							807,86	1.016,64
14.1.1	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	SEINFRA	M2	16,05	10,76	13,68	172,70	219,55
14.1.2	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	11,55	30,13	38,30	348,00	442,37
14.1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	1,35	64,56	82,07	87,16	110,78



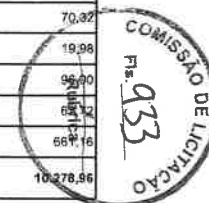
14.2	REVESTIMENTOS							2.460,96	3.128,35
14.2.1	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	19,05	86,98	110,53	1.656,40	2.105,60
14.2.2	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	19,05	10,14	12,89	193,17	245,55
14.2.3	C406B	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	SEINFRA	M2	1,50	407,59	518,13	611,39	777,20
14.3	PISOS							1.441,44	1.832,41
14.3.1	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	SEINFRA	M2	11,55	33,02	41,98	381,38	484,87
14.3.2	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	SEINFRA	M2	11,55	81,64	103,78	942,94	1.198,66
14.3.3	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	11,55	10,14	12,89	117,12	148,88
14.4	LOUÇAS E METAIS							769,52	978,21
14.4.1	C3017	PIA DE AÇO INOX (1,20x0,80)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	SEINFRA	UN	1,00	769,52	978,21	769,52	978,21
14.5	ESQUADRIAS							1.008,43	1.281,92
14.5.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	1,00	1.008,43	1.281,92	1.008,43	1.281,92
14.6	PINTURA							709,63	902,12
14.6.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	16,05	30,82	39,18	494,66	628,84
14.6.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	3,36	19,09	24,27	64,14	81,55
14.6.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	3,36	27,06	34,40	90,92	115,58
14.6.4	C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	SEINFRA	M2	2,85	21,02	26,72	59,91	76,15
14.7	LIMPEZA GERAL							16,40	20,91
14.7.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	11,55	1,42	1,81	16,40	20,91
15	BANHEIROS							42.944,33	54.590,55
15.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							1.289,74	1.639,51
15.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	9,63	64,56	82,07	621,71	790,33
15.1.2	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	SEINFRA	UN	6,00	21,35	27,14	128,10	162,84
15.1.3	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	17,92	30,13	38,30	539,93	686,34
15.2	ALVENARIA							4.696,50	5.969,97
15.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2,8)	SEINFRA	M2	66,12	71,03	90,29	4.696,50	5.969,97
15.3	DIVISÓRIA							4.724,89	6.006,31
15.3.1	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	SEINFRA	M2	15,65	301,91	383,79	4.724,89	6.006,31
15.4	REVESTIMENTOS							8.483,36	10.783,63
15.4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	66,12	8,09	10,28	534,91	679,71
15.4.2	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	66,12	55,50	70,55	3.669,66	4.664,77
15.4.3	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	SEINFRA	M2	46,62	81,64	103,78	3.806,06	4.858,22
15.4.4	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	46,62	10,14	12,89	472,73	609,93
15.5	PISOS							2.433,60	3.093,68
15.5.1	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	SEINFRA	M2	19,50	33,02	41,98	643,89	818,87



15.5.2	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	SEINFRA	M2	19,50	81,64	103,78	1.591,98	2.023,71
15.5.3	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA. ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	19,50	10,14	12,89	197,73	251,36
15.6	ESQUADRIAS							6.477,13	8.233,73
15.6.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	SEINFRA	UN	2,00	1.008,43	1.261,92	2.016,86	2.563,84
15.6.2	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m	SEINFRA	UN	2,00	1.094,53	1.391,37	2.189,06	2.782,74
15.6.3	C1994	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS)	SEINFRA	M2	5,76	182,86	232,45	1.053,27	1.338,91
15.6.4	C0804	COBOGÔ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	6,00	202,98	258,04	1.217,94	1.548,24
15.7	LOUÇAS E METAIS							12.183,92	15.488,16
15.7.1	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	8,00	925,71	1.176,76	7.405,68	9.414,08
15.7.2	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	SEINFRA	UN	8,00	597,28	759,26	4.778,24	6.074,08
15.8	PINTURA							2.627,50	3.340,26
15.8.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	46,62	30,82	39,18	1.436,83	1.826,57
15.8.2	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	25,80	19,09	24,27	492,52	626,17
15.8.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	25,80	27,06	34,40	698,15	887,52
15.9	LIMPEZA GERAL							27,69	35,30
15.9.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	19,50	1,42	1,81	27,69	35,30
16	PÁTIO E CIRCULAÇÃO							100.654,03	127.953,87
16.1	DEMOLIÇÕES E RETRADAS							3.000,02	3.813,82
16.1.1	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	107,22	27,98	35,57	3.000,02	3.813,82
16.2	CALÇADA							56.169,21	71.402,19
16.2.1	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	SEINFRA	M2	167,23	335,88	426,97	56.169,21	71.402,19
16.3	PISOS							5.998,41	7.624,97
16.3.1	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	96,36	62,25	79,13	5.998,41	7.624,97
16.4	PINTURA							35.348,18	44.937,99
16.4.1	C2232	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/DESEMPENADEIRA	SEINFRA	M2	695,85	50,80	64,58	35.349,18	44.937,99
16.5	LIMPEZA GERAL							137,21	174,90
16.5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	96,63	1,42	1,81	137,21	174,90
17	CASA DE GÁS							1.097,79	1.395,49
17.1	LAJE							186,89	237,57
17.1.1	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	SEINFRA	M2	1,23	151,94	193,15	186,89	237,57
17.2	ALVENARIA							230,14	292,54
17.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	3,24	71,03	90,29	230,14	292,54
17.3	REVESTIMENTOS							206,03	261,39
17.3.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	3,24	8,09	10,28	26,21	33,31



17.3.2	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	3,24	55,50	70,55	179,82	228,58	
17.4	PISOS								74,98	95,32
17.4.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	SEINFRA	M2	0,72	50,34	63,99	36,24	46,07	
17.4.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm	SEINFRA	M2	0,72	53,81	68,40	38,74	49,25	
17.5	ESQUADRIAS								214,14	272,21
17.5.1	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	SEINFRA	M2	1,00	214,14	272,21	214,14	272,21	
17.6	PINTURA								185,61	235,96
17.6.1	C2232	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/DESEMPENADEIRA	SEINFRA	M2	3,24	50,80	64,58	164,59	209,24	
17.6.2	C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	SEINFRA	M2	1,00	21,02	26,72	21,02	26,72	
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								11.563,50	14.699,40
18.1	PONTOS ELÉTRICOS								6.422,40	8.164,08
18.1.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	24,00	267,60	340,17	6.422,40	8.164,08	
18.2	LUMINÁRIAS, TOMADAS E INTERRUPTORES								5.141,10	6.535,32
18.2.1	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	SEINFRA	UN	34,00	128,73	163,64	4.376,82	5.563,76	
18.2.2	C4948	ARANDELA DE SOBREPOR CORPO EM ALUMINIO, SOQUETE E-27, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO FOSCO, COM UMA LAMPADA ELETRÔNICA COMPACTA DE 20W COMPLETA	SEINFRA	UN	4,00	90,45	114,98	361,80	459,92	
18.2.3	C1637	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	SEINFRA	UN	4,00	100,62	127,91	402,48	511,64	
19	INSTALAÇÕES E HIDRÁULICAS								2.250,90	2.861,35
19.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	SEINFRA	UN	1,00	546,11	694,22	546,11	694,22	
19.2	C2382	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	2,00	13,43	17,07	25,86	34,14	
19.3	C0954	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=32mm(1")	SEINFRA	UN	9,00	11,20	14,24	100,80	128,16	
19.4	C0021	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 32mm (1")	SEINFRA	UN	4,00	27,85	35,40	111,40	141,60	
19.5	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	2,00	78,47	99,75	156,94	199,50	
19.6	C2392	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX1/2"	SEINFRA	UN	1,00	19,93	25,34	19,93	25,34	
19.7	C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	SEINFRA	UN	6,00	14,13	17,96	84,78	107,76	
19.8	C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	5,00	10,44	13,27	52,20	66,35	
19.9	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	M	16,35	15,41	19,59	251,95	320,30	
19.10	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	11,19	9,78	12,43	109,44	139,09	
19.11	C1730	LUA PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	3,00	7,23	9,19	21,69	27,57	
19.12	C1729	LUA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	1,00	5,65	7,18	5,65	7,18	
19.13	C1565	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=32X25mm (1"X3/4")	SEINFRA	UN	3,00	14,41	18,32	43,23	54,96	
19.14	C0953	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	SEINFRA	UN	6,00	9,22	11,72	55,32	70,32	
19.15	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	UN	2,00	7,86	9,99	15,72	19,98	
19.16	C3654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	SEINFRA	UN	12,00	6,29	8,00	75,48	95,40	
19.17	C1560	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2"	SEINFRA	UN	4,00	13,32	16,93	53,28	67,12	
19.18	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	4,00	130,03	165,29	520,12	667,16	
20	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								8.085,99	10.278,96



20.1	C2347	TÉ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	SEINFRA	UN	4,00	48,51	61,67	194,04	246,68
20.2	C3994	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	SEINFRA	UN	4,00	32,67	41,53	130,68	166,12
20.3	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	M	11,81	26,39	33,55	311,67	396,23
20.4	C2585	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	M	3,88	18,63	23,68	72,28	91,88
20.5	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	SEINFRA	M	19,67	43,66	55,50	858,79	1.091,69
20.6	C1584	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	SEINFRA	UN	3,00	48,84	62,09	146,52	186,27
20.7	C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	SEINFRA	UN	4,00	50,39	64,06	201,56	256,24
20.8	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	UN	3,00	16,36	20,80	49,08	62,40
20.9	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	UN	7,00	18,06	22,96	126,42	160,72
20.10	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	SEINFRA	UN	6,00	37,26	47,36	223,56	284,16
20.11	C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	UN	6,00	22,28	28,32	133,68	169,92
20.12	C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	SEINFRA	UN	1,00	20,30	25,81	20,30	25,81
20.13	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	SEINFRA	UN	1,00	35,27	44,84	35,27	44,84
20.14	C1540	JOELHO OU CURVA PVC ROSC., D=1 1/2" (50mm)	SEINFRA	UN	1,00	29,80	37,88	29,80	37,88
20.15	C1541	JOELHO OU CURVA PVC ROSC., D=1 1/4" (40mm)	SEINFRA	UN	3,00	28,76	36,56	86,28	109,68
20.16	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	SEINFRA	UN	1,00	57,60	73,22	57,60	73,22
20.17	C4924	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	SEINFRA	UN	3,00	52,30	66,48	156,90	199,44
20.18	C0604	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM	SEINFRA	M2	0,36	294,61	374,51	106,06	134,82
20.19	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	SEINFRA	UN	1,00	5.145,50	6.540,96	5.145,50	6.540,96
21	FACHADA / MURO							11.395,24	14.485,72
21.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							54,23	68,94
21.1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	0,84	64,56	82,07	54,23	68,94
21.2	ALVENARIA							1.420,60	1.895,80
21.2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	SEINFRA	M2	20,00	71,03	90,29	1.420,60	1.805,80
21.3	GRADIL							4.129,71	5.249,69
21.3.1	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	M	5,60	295,77	375,98	1.856,31	2.105,49
21.3.2	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	4,00	618,35	786,05	2.473,40	3.144,20
21.4	PINTURA							5.780,70	7.361,29
21.4.1	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	SEINFRA	M2	100,80	30,82	39,18	3.106,66	3.949,34
21.4.2	C2898	PINTURA HIDRACOR	SEINFRA	M2	225,36	11,91	15,14	2.684,04	3.411,95
22	COBERTURA							71.062,40	90.335,37
22.1	COBERTURA EXISTENTE							31.129,52	39.771,92
22.1.1	C2897	PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA	SEINFRA	M2	488,00	9,22	11,72	4.499,36	5.719,36
22.1.2	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	SEINFRA	M2	488,00	54,57	69,37	26.630,16	33.852,56
22.2	COBERTURA NOVA							39.932,88	50.763,45



(Handwritten signature)

22.2.1	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	SEINFRA	M2	196,16	118,39	150,50	23.225,75	29.525,09
22.2.2	C4462	TELHA CERÂMICA	SEINFRA	M2	196,16	81,30	103,35	15.949,43	20.275,20
22.2.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	SEINFRA	M	24,20	31,31	39,80	757,70	963,16
								VALOR BDI TOTAL:	135.646,64
								VALOR ORÇAMENTO:	500.173,26
								VALOR TOTAL:	635.819,90

Sesscentos e Trinta e Cinco Mil Oitocentos e Dezenove reais e Noventa centavos


 Kivia Livia R. de Oliveira
 Engenheira Civil
 CREA: 0616632010






5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



Amontada PREFEITURA	RESUMO DO ORÇAMENTO					
	DESCRIÇÃO:	REFORMA DA ESCOLA DE EMBIRIBAS	DATA :	11/04/2023	Bdi :	27.12%
	LOCAL:	AMONTADA - CEARÁ	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	04/2023
		Compartilhada	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				43.097,68	6,78	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES				1.519,32	0,24	
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES DAS AMPLIAÇÕES				114.798,54	18,06	
4	SALA 01				13.195,30	2,08	
5	SALA 02				13.195,30	2,08	
6	SALA 03				13.195,30	2,08	
7	SALA 04				13.195,30	2,08	
8	SALA 05 - SALA NOVA				39.865,51	6,27	
9	SALA 06 - SALA NOVA				39.865,51	6,27	
10	DEPÓSITO				2.516,86	0,40	
11	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA				6.996,82	1,10	
12	DIRETORIA				6.439,04	1,01	
13	DISPENSA				2.422,07	0,38	
14	COZINHA				8.916,64	1,40	
15	BANHEIROS				54.590,55	8,59	
16	PÁTIO E CIRCULAÇÃO				127.953,87	20,12	
17	CASA DE GÁS				1.395,49	0,22	
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				14.699,40	2,31	
19	INSTALAÇÕES E HIDRÁULICAS				2.861,35	0,45	
20	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				10.278,96	1,62	
21	FACHADA / MURO				14.485,72	2,28	
22	COBERTURA				90.335,37	14,21	
					VALOR BDI TOTAL:	135.646,64	100,00
					VALOR ORÇAMENTO:	600.173,26	
					VALOR TOTAL:	635.819,90	

Seiscentos e Trinta e Cinco Mil Oitocentos e Dezenove reais e Noventa centavos


Kivia Livia R. de Oliveira
Engenheira Civil
CREA: 0616632010



Prefeitura de
Amontada

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA



9. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	DESCRIÇÃO:	REFORMA DA ESCOLA DE EMBIRIBAS	DATA:	11/04/2023	BDI: 27,12%	
	LOCAL:	AMONTADA - CEARÁ	FORTE:	SEINFRA	VERSAO:	028 1 COM DESONERAÇÃO
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE AMONTADA	Composiçõe	PROPRIA	HORA:	84,44%
				MES:	47,48%	
				REF.:	04/2023	
					0,00%	
					0,00%	

1.1. COM-68678463 - ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (MÉS)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18590	ENCARREGADO GERAL/MES 1 RE DE OBRAS	SEINFRA	MÉS	1,00000000	6.125,78
18583	ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	MÉS	0,50000000	21.651,57
TOTAL Mão de Obra:					16.957,35
VALOR:					16.957,35

2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP: 0,3MM	SEINFRA	M2	1,00000000	44,4100
11100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,00000000	38,4500
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,6400
11725	PREGO 15X15 (1 1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	17,1600
TOTAL Material:					106,6600
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	19,0000
TOTAL Mão de Obra:					38,0000
VALOR:					199,20

3.1.1. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,36480000	142,1900
10605	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	109,50000000	0,7600
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,10000000	115,7400
TOTAL Material:					262,4000
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	6,00000000	25,2100
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,00000000	19,0000
TOTAL Mão de Obra:					322,2600
VALOR:					584,66

3.1.2. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	235,00000000	0,6800
TOTAL Material:					159,8000
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,50000000	25,2100
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,20000000	19,0000
TOTAL Mão de Obra:					389,0800
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	640,3600
TOTAL Serviço:					192,0000
VALOR:					740,96

3.2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m (M3)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	19,0000
TOTAL Mão de Obra:					50,3500
VALOR:					50,35

3.2.2. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	19,0000
TOTAL Mão de Obra:					32,3000
VALOR:					32,30

3.2.3. C0216 - ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10163	ACAO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	10,1700
10103	ARAME RECOZIDO N 18 BWS	SEINFRA	KG	0,02000000	19,2900
TOTAL Material:					12,8800
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FEITEIRO	SEINFRA	H	0,08000000	19,4300
10121	ARMADOR/FEITEIRO	SEINFRA	H	0,08000000	25,2100
TOTAL Mão de Obra:					3,5700