

Objeto:

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. ADOLFO CAMINHA
NA LOCALIDADE COHAB DO MUNICIPIO DE
ARACATI/CE**

VOLUME I - MEMORIAL DESCRITIVO

Elaboração:



Proprietário:



I. APRESENTAÇÃO	3
Descrição Sumária do Projeto	4
II. EQUIPE TÉCNICA	5
III. LOCALIZAÇÃO	7
IV. ESTUDOS BÁSICOS	9
Inspeção o Local da Obra	10
V. PROJETOS DESENVOLVIDOS	12
Projeto Arquitetônico	13
Projeto de Estruturas em Concreto	14
Projeto de Instalações - Elétrico	18
Projeto de Instalações – Agua Fria	20
Projeto de Instalações – Sanitário	22
VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA	23
Execução dos Serviços	24
Normas	24
Materiais	24
Mão de Obra	24
Assistência Técnica e Administrativa	25
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	25
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	25
VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO	26
Fonte de Preços	27
Composição do BDI	27
Encargos Sociais	28
VIII. ORÇAMENTO BÁSICO	29
IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO E CURVAS ABC	40
X. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES	49
XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO	74
XII. COMPOSIÇÕES DE PREÇO ELABORADAS	124
XIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	127
XIV. ANEXOS	163

Descrição Sumária do Projeto

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços da **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. ADOLFO CAMINHA** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal, contendo os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Equipe Técnica:** Elenca os profissionais envolvidos;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Estudos Básicos:** Descreve os Estudos Básicos Elaborados são eles:
 - Estudos Preliminares
- ▶ **Projetos Desenvolvidos:** Descreve os projetos Elaborados a partir dos Estudos Básicos elencados abaixo:
 - Projeto Arquitetônico;
 - Projeto Estrutural em Concreto;
 - Projeto de Instalações – Elétrico;
 - Projeto de Instalações – Água Fria;
 - Projeto de Instalações – Sanitário;
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Memória de Cálculo:** Demonstra como foram calculados os itens orçados.
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços;
- ▶ **Composições de Preço Elaboradas:** Apresenta as composições elaboradas de serviços ausentes na Tabela Seinfra 24.1;
- ▶ **Cotações de Preços:** Preços de itens coletados no mercado.
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos:** RRT de Projeto.

Atenciosamente,

Gessica da Silva Matias

Arquiteta e Urbanista | CAU 190273-3

II. EQUIPE TÉCNICA

Produto:

Reforma e Ampliação da E.E.F Adolfo Caminha na localidade Cohab do município de Aracati/CE

Empresa:

Geopac Engenharia e Consultoria Eireli - EPP

Endereço:

Avenida Padre Antônio Tomás, 2420 sala 501 Aldeota Fortaleza-CE

Contato:

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Engenheiro Coordenador Responsável:

Eng.º Leonardo Silveira Lima

Engenheiro Civil:

Eng.º Mateus Dantas Pereira Chaves

Arquiteta e Urbanista Responsável:

Arq. Gessica da Silva Matias

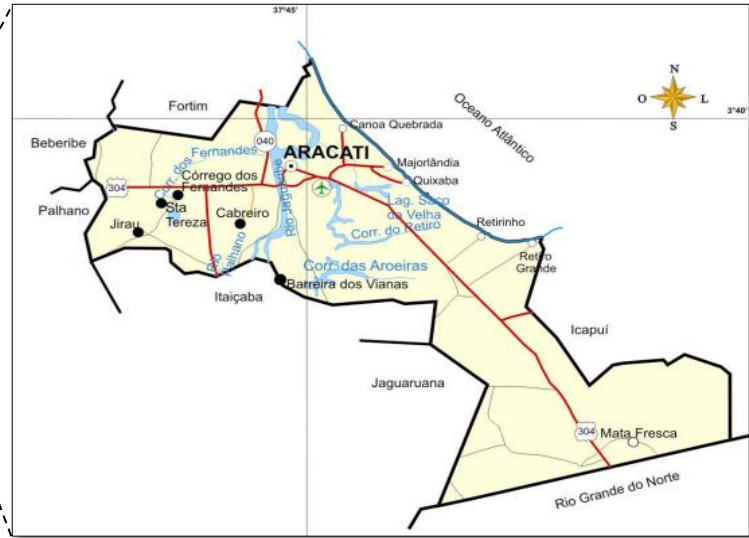
Desenhista:

Diego de Sousa Sandre Dantas

III. LOCALIZAÇÃO



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

Inspeção o Local da Obra

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Reforma e Ampliação da E.E.F. Adolfo Caminha no município de Aracati/CE.

O projeto localiza-se na coordenada N: 9493810 E: 641832.

Foram realizadas visitas técnicas no local e reuniões com a Secretaria de Educação para definição do programa de necessidades.

A Reforma deverá ser executada de acordo com o Projeto Arquitetônico e o Orçamento.

Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as quantidades dos serviços de construção.

Para executar o projeto de reforma e ampliação, foi necessário a demolição, retirada e recuperação de alguns componentes já existentes.

Foi realizada uma visita a E.E.F. Adolfo Caminha pela equipe Técnica da Geopac Engenharia em conjunto com a equipe técnica da Prefeitura Municipal para se verificar in loco as condições da edificação existente.

Foi observado que a edificação apresenta várias patologias tais como:

- Alvenarias com rachaduras;
- Tubulações aparentes, comprometendo estrutura;
- Piso danificado e solto;
- Alvenaria com infiltração e mofo;
- Comprometimento na estrutura das cobertas;
- Fachada com estrutura enferrujada e alvenaria aparente.

Conforme exposto a seguir elaboramos um rol de fotografias notáveis necessárias para o bom entendimento do projeto:



Observações: Tubulações aparentes com rachaduras em alvenaria.



Observações: Piso com rachaduras, partes danificadas e soltas.



Observações: Alvenaria com mofo e infiltração.



Observações: Estrutura da tesoura comprometida, com fissuras.



Observações: Banheiro em péssimas condições, apresentando infiltrações



Observações: Alvenaria com rachaduras

V. PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Arquitetônico

O projeto arquitetônico da reforma e ampliação da E.E.F. Adolfo Caminha foi elaborado levando em consideração as necessidades apresentadas pela população local, assim como, considerações relevantes levantadas pela Prefeitura Municipal de Aracati.

O programa de necessidades foi elaborado através de reuniões com a Secretaria de Educação, em que foram definidos os seguintes ambientes divididos em 03 blocos, sendo 01 bloco contendo administrativo e refeitório e 01 blocos contendo 05 salas de aula no total, e 01 bloco contendo 02 salas de aula existentes onde será feita a reforma e ampliação com 01 sala multiuso, visando uma melhor execução, assim como futuras ampliações.

No bloco 01 o setor administrativo contará com 01 sala para secretaria e diretoria, 01 banheiro e 01 almoxarifado, 01 sala para professores e reuniões. A parte administrativa foi projetada próximo à entrada da escola, proporcionando uma maior visibilidade e segurança aos alunos e, além disso, facilitar o acesso para aqueles que necessitam de atendimento nesse setor.

O refeitório possui um pátio coberto, 01 cozinha / cantina contendo 01 despensa. Essa parte da edificação foi projetada com espaços abertos, com o objetivo de proporcionar ventilação e iluminação natural, garantindo conforto e bem-estar durante o intervalo das aulas.

O bloco 02 foi projetado com 5 salas dimensionadas para atender ao número de 36 alunos cada, os ambientes foram pensados de maneira que favorecesse a entrada de iluminação natural, assim como a localização também foi estudada de forma estratégica visando mitigar as interferências externas causadas pelo fluxo de funcionários e alunos.

No bloco 03 será feita a reforma das salas de aula existente, bem como nas áreas de circulação, serão demolidos os banheiros existentes, pois não atendem à demanda de alunos e, além disso, serão demolidos o arquivo e a cantina para a construção de novos banheiros masculino e feminino projetados de acordo com a quantidade de alunos da escola, também foi elaborado o planejamento da acessibilidade oferecendo aos portadores de necessidades especiais possibilidade de acesso através da construção de rampas e de banheiro para P.C.R conforme a ABNT. Também será feita a ampliação desse bloco com a construção de uma sala multiuso.

Na fachada principal Norte e na fachada Leste será construído um novo muro com altura de 1,80m e será instalado 01 portão do tipo nylofor, também foi inserida uma tela deste mesmo material, dando visibilidade e criando uma integração do ambiente interno com o externo proporcionando sensação de conforto e segurança. Consta no projeto um reservatório em estrutura de concreto devidamente impermeabilizado localizado sobre a despensa com capacidade de 4.500 litros.

Apresentamos a tabela abaixo contendo a área do terreno e as áreas construídas para melhor entendimento do projeto:

ÁREA DO TERRENO	1.021,88 m ²
ÁREA TOTAL DE AMPLIAÇÃO	556,68 m ²
ÁREA TOTAL DE REFORMA	165,33 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	722,01 m ²

BLOCOS	AMBIENTES	ÁREAS
BLOCO 01	WC	2,40 M ²
	ALMOXARIFADO	8,30 m ²
	DIRETORIA/SECRETARIA	22,00 m ²
	SALA DE REUNIÃO/ PROFESSORES	26,81 m ²
	COZINHA/ CANTINA	13,05 m ²
	DESPENSA	4,50 m ²
	REFEITÓRIO	29,21 m ²
BLOCO 02	SALA DE AULA 01,02,03,04 E 05	240,00 m ²
BLOCO 03	SALA MULTIUSO	25,58 m ²

	SALA DE AULA EXISTENTE 1 E 2	84,86 m ²
	W.C. MASCULINO	7,30 m ²
	W.C. PCR	3,78 m ²
	W.C. FEMININO	7,30 m ²

Projeto de Estruturas em Concreto

Generalidades

Para a obra em questão, projetou-se uma superestrutura formada por lajes pré-fabricadas (treliçadas) em concreto armado para forro. Estas se apoiando em um vigamento que, por sua vez, apoiam-se em pilares que foram distribuídos de tal modo a satisfazer as necessidades estruturais e ao projeto arquitetônico.

Para a infraestrutura, projetou-se um vigamento/cintamento ao nível do pavimento Térreo, que tem por objetivo contraventar os pilares e também receber as paredes de alvenaria indicados no projeto arquitetônico.

As fundações são diretas, são formadas por sapatas armadas, dimensionadas para atender a resistência do solo.

Parâmetros de Durabilidade

Apresentam-se aqui os principais critérios e especificações adotadas no projeto, segundo a norma ABNT NBR 6118/2014.

▶ Agressividade Do Meio Ambiente

Classe de agressividade ambiental: CA –III (Forte)

▶ Tipo e Qualidade do Concreto

Concreto Armado classe C30 (Fck = 30 MPa)

Relação água/cimento: a/c ≤ 0.60

Elemento Estrutural	Cobrimento (mm)
Lajes	35
Vigas / pilares	40
Fundações	45

▶ Propriedade dos Materiais

Concreto	Aço
Fck = 30 MPa (resistência característica compressão)	Armadura passiva: CA 50 / CA 60
Eci = 30000 MPa (módulo de elasticidade inicial - tangente)	Es = 27 GPa

Cargas Adotadas Em Projetos

▶ Alvenarias

Adotou-se o bloco de tijolo cerâmico revestido, pesando: 1.12 kN/m².

Modelo Estrutural Adotado

A presente estrutura foi processada segundo um modelo integrado e flexibilizado de pórtico espacial (tanto os esforços horizontais quanto verticais foram calculados através de modelo de pórtico espacial).

As cargas verticais das lajes no pórtico foram obtidas através da transferência de reações calculadas por processo simplificado de quinhões de cargas.

Todo o processamento foi realizado utilizando-se o software Eberick V10 da AltoQi.

Dimensionamento

▶ Fundações

De posse das reações de apoio vindas do processamento do pórtico espacial, gerou-se uma série de situações de carregamento sem a consideração da ação do vento, objetivando obterem-se os maiores esforços de tração e compressão.

Adotou-se fundações do tipo “diretas” em sapatas assentes a 1,50m de profundidade em relação ao nível do térreo, com tensão admissível igual a 1,00 kgf/cm².

Na Sala multiuso, por ser se tratar de uma ampliação de um bloco já existente, a fundação foi feita toda em alvenaria de pedra argamassada e alvenaria de embasamento.

▶ Pilares

Do pórtico espacial foram transferidas várias combinações de carregamento para o cálculo dos pilares. Estas, associadas às excentricidades e exigências da norma NBR-6118/2014, resultam em várias outras hipóteses com as quais cada lance de pilar foi dimensionado a F.N. excêntrica com verificação interativa de acordo com a NBR-6118/2014.

▶ Vigas

Foram dimensionadas a partir da envoltória de esforços transferida do pórtico espacial. Inicialmente, foi adotada uma redução de 15% dos momentos negativos, porém rigorosamente observados os limites de plastificação da ABNT NBR 6118 e, quando necessário, aumentou-se a seção de armadura. Foram calculadas pelo “Método dos Esforços” da “Teoria das Estruturas” e dimensionadas a flexão simples no Estado Limite Último de acordo com a NBR-6118/2014, inclusive no que diz respeito às armaduras mínimas recomendadas. As deformações também foram verificadas. Foram executadas vigas baldrame nos pavimentos térreo e vigas no pavimento superior.

▶ Lajes

Os esforços das lajes treliçadas foram calculados pelo processo grelha, tendo sido verificados, além da estabilidade, os limites de deformação fixados pela NBR-6118/2014, inclusive no que diz respeito às armaduras mínimas recomendadas.

Considerações para Agregados e produção de Concreto

Cimentos

Serão aceitos somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego.

No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

Agregados

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas. No. 1,2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

Água para Concreto

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

Transporte do concreto

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento num tempo compatível com o prescrito ao que NBR-6118 prescreve para o lançamento, e o meio utilizado deverá ser tal que não acarrete desagregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

No caso de transporte por bombas, o diâmetro interno do tubo deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário.

Se este for necessário no manuseio do concreto, deverão ser tomadas precauções para evitar desagregação.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos recantos da forma.

Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja secreção dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente 3/4 do comprimento da agulha. Se não puder atender a esta exigência, não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento deverá ser removida a nata e feita a limpeza da junta.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, as quais poderão consistir em se deixar barras cravadas ou redentes no concreto mais velho. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos de compressão, salvo se demonstrado que a junta não diminuirá a resistência da peça. O concreto deverá ser perfeitamente adensado até a superfície da junta, usando forma quando necessário para garantir o adensamento.

No caso de vigas ou lajes apoiadas em pilares ou paredes, o lançamento do concreto deverá ser interrompido no plano de ligação do pilar ou parede com a face inferior da laje ou viga, ou no plano que limita inferiormente as mísulas e os capitéis, durante o tempo necessário para evitar que o assentamento do concreto produza fissuras ou descontinuidades na vizinhança daquele plano.

As eventuais juntas de concretagem devem ser judiciosamente previstas, de maneira que as emendas decorrentes dessas interrupções sejam praticamente invisíveis ou propositadamente marcadas. O plano de concretagem deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização, com especiais cuidados na localização nos trechos de interrupção diária.

Cura do Concreto e Outros Cuidados

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 (sete) primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra secagem.

Não poderão ser usados processos de cura que descolarem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

Considerações Finais

No que diz respeito a coeficientes de segurança e tensões admissíveis, foram observadas todas as prescrições da NBR-6118. O mesmo ocorreu para os detalhes das armaduras (espaçamentos, comprimentos de ancoragens, raios de curvaturas, etc.).

Foram verificadas também as deformações e limites de fissuração dos elementos projetados.

Projeto de Instalações - Elétrico

Objetivo

O presente documento tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas que deverão ser observadas quando da fabricação, fornecimento, montagem das instalações elétricas destinadas a Obra. Este projeto foi concebido de modo a garantir uma perfeita continuidade operacional do sistema proposto.

Instalações Elétricas

As instalações de luz e força obedecerão às Normas e Especificações NBR-5410/05 da ABNT e as da concessionária de energia local, sem prejuízo do que for exigido a mais nas presentes especificações ou nas especificações complementares de cada obra.

Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos esmerilhados para remover toda a rebarba.

Durante a construção, todas as pontas dos eletrodutos virados para cima serão obturadas com buchas rosqueáveis ou tampões de pinho bem batidos e curtos, de modo a evitar a entrada de água ou sujeira.

Os eletrodutos e respectivas caixas serão fixados na estrutura de madeira da cobertura bem amarrados, de forma a evitar o seu deslocamento acidental.

Para colocar os eletrodutos e caixas embutidos nas alvenarias, o instalador aguardará que as mesmas estejam prontas, abrindo-se então os rasgos e furos estritamente necessários, de modo a não comprometer a estabilidade de parede.

Proteção e Medição

A proteção em baixa tensão será feita através de disjuntores termomagnéticos, com tensão nominal de 750V para instalações em alvenaria e sobre o forro e 0,6/1,0kV para instalações subterrâneas, com capacidade de interrupção mínima de 10kA e compensação de temperatura.

Na entrada de força do Quadro Terminal (QGBT), deverão ter as Fases e o Neutro protegidos por protetores contra surtos. Para instalações elétricas de baixa tensão de 60 Hz com até 220V nominal à terra, devem utilizar-se dispositivos de proteção contra surtos com as seguintes características:

- ▶ Tipo não curto-circuitante;
- ▶ Tensão de operação contínua - nominal = 275V;
- ▶ Corrente máxima de impulso: 12,5kA (Classe I);
- ▶ Corrente nominal de descarga: 40kA (Classe I);

Aterramento

O sistema elétrico será aterrado através de uma malha de cobre nu de 50mm² e hastes de terra de 5/8" x 2,40m. A esta malha serão interligados através de cabos de cobre nu, também de 50mm², todas as partes metálicas não energizadas e as barras de terra dos quadros de distribuição e força.

Todas as ligações de aterramento deverão ser executadas com conectores apropriados (conexões aparentes) ou através de solda exotérmica (conexões embutidas no solo).

Deverá haver no mínimo dois pontos de testes na malha, localizado em caixa de inspeção tipo solo com tampa reforçada.

A resistência do aterramento do sistema elétrico deverá ser menor ou igual a 10 ohms. No caso de não se obter este patamar de resistência, pode-se aplicar betonita em volta dos cabos da malha e hastes. Não será aceito a aplicação de sal ou carvão vegetal.

As malhas de aterramento que envolve os sistemas de força (Quadros) deverão ser interligadas através de uma barra ou caixa de equalização de potencial de terra conforme localização definida nas peças gráficas.

Normas

Todas as Instalações Elétricas deverão obedecer às seguintes Normas:

- ▶ NT – 002/2011 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ▶ NBR 5410/2005 – Serviços em Instalações Elétricas;
- ▶ NBR 05413/1992 - Iluminação de Interiores;
- ▶ PM 001/2002 - Padrões de material de distribuição – ENEL.
- ▶ NBR 5419/2001 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
- ▶ NBR 5471/1986 – Condutores Elétricos;
- ▶ Normas Americanas IEC 1024-1

Iluminação Interna

Na escola, todas as luminárias serão fluorescentes.

Recomendações Técnicas Básicas

Os condutores foram dimensionados pela aplicação do critério de queda de tensão e confirmados nas tabelas de condução de corrente para condutores de cobre isolado com capa de PVC conforme NBR 5410, além dos fatores de agrupamento e redução de temperatura.

A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR 5410.

Todos os eletrodutos deverão receber acabamento de bucha e arruela.

Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos.

As caixas de passagem deverão ter no fundo uma cobertura de no mínimo 10 cm de brita.

Plantas, desenhos, diagramas e memória de cálculo complementam as informações acima, que serão descritas a seguir e em volume específico do projeto.

Projeto de Instalações – Água Fria

A instalação de água fria foi projetada de modo a atender a Norma Brasileira, bem como a Cia. Concessionária local, garantindo desta forma um suprimento contínuo e em quantidade e qualidade suficientes.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidrosanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- ▶ NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria

Alimentação

O abastecimento será feito através da rede pública e será lançado para a caixa d'água, e assim, através da gravidade será distribuída em torno de toda a escola.

Reservatórios

Para início de plano a edificação será dotada de um reservatório em estrutura de concreto devidamente impermeabilizado, localizado sobre a despensa e com capacidade de 5.550 litros. Posteriormente, caso o volume não supra a necessidade, a prefeitura deverá construir uma cisterna para aumentar a capacidade do sistema.

Louças, metais e acessórios

Todos os materiais das instalações hidráulicas serão em louça de qualidade, de forma a atender as necessidades dos seus usuários.

Distribuição e Dimensionamento

O abastecimento de água fria da edificação será por gravidade partindo da caixa d'água.

A rede de distribuição interna de água fria será executada com tubos, peças e conexões fabricadas em PVC rígido e soldável, dimensionados de acordo com as recomendações da NBR 5626/98.

O barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, foram dimensionados, levando-se em consideração velocidade, vazão, perda da carga e pressão mínima sempre obedecendo os limites permitidos para instalação em questão. As colunas de alimentação terão registros de modo a favorecer manobras nas futuras manutenções.

Ligações dos Aparelhos

As torneiras dos lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis cromadas Ø ½"; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

Projeto de Instalações – Sanitário

A instalação de esgoto sanitário foi projetada de modo a atender as exigências técnicas mínimas, em caimentos, seções e peças de conexão permitindo assim um fácil escoamento, com vários pontos de desobstruções, limitando os níveis de ruídos e ventilando a rede de modo a se evitar ruptura dos fechos hídricos e encaminhar os gases à atmosfera.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidro sanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- ▶ NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

Captação e dimensionamento

O coletor predial, subcoletores, ramais e colunas de ventilação, foram dimensionados pelos critérios fixados pela Norma Brasileira, ou seja, através das unidades Hunter de contribuição, levando-se em conta a quantidade e frequência habitual de utilização dos aparelhos sanitários. O traçado da tubulação foi projetado de tal forma a ser o mais retilíneo possível, evitando-se mudanças bruscas de direção.

Será implantada uma rede geral de esgoto, constituída de tubulações e caixas de inspeção de forma a conduzir os despejos sanitários para o seu destino final.

Os despejos das peças sanitárias deverão ser captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto utilizando-se todas as conexões previstas na planta, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os encaminhamentos serão divididos em primários (vasos sanitários) e secundários (lavatórios, chuveiros, áreas de serviço etc.). Todos os esgotos secundários deverão ser direcionados para ralos e caixas sifonadas e destes para as colunas e ramais de Esgoto Primário. Os despejos das pias deverão ser interligados à caixa de gordura e estas interligadas as caixas de esgoto primário.

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário deverão ser em PVC, ponta, bolsa e virola, de fabricação TIGRE ou Similar, para os ramais e sub-ramais.

As conexões do sistema deverão ser encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda do lubrificante indicado para este tipo de material.

Os vasos sanitários deverão ser auto sifonados e instalados conforme exigência do fabricante.

Na instalação deste deverá ser usado anel de cera reforçada com uretano, reduzindo assim o tempo de instalação e garantindo uma perfeita vedação contra vazamentos de água e eliminação definitiva de odores. Os demais aparelhos, tais como lavatórios, ralos, e pias deverão ser sifonados através de sifões apropriados a cada peça.

Ventilação

Deverá ser implantado um sistema de ventilação, conforme indicação nas plantas, que permitirá o acesso do ar atmosférico no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de forma a impedir a ruptura dos fechos hídricos.

As colunas de ventilação serão situadas acima da cobertura 30 cm, no caso de telhados ou laje de cobertura, caso a laje seja utilizada para outros fins, a distância mínima será de 2,00 m protegida adequadamente contra danificações.

Destino final

O destino final será um conjunto fossa sumidouro.

Das Caixas de Inspeção

As caixas de inspeção serão em alvenaria, com dimensão e execução conforme peças gráficas, terão tampa em concreto armado, serão hermeticamente fechadas; terão alça para facilitar a remoção quando for da limpeza ou possíveis desobstruções nas tubulações.

VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão. A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra 24.1 com data base de março de 2016.

Quando os serviços não foram encontrados em nenhuma das tabelas oficiais foram elaboradas composições de Preços com coleta ou com utilização de insumos das tabelas de referência.

Composição do BDI

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo órgãos controladores a Prefeitura Municipal adota um **BDI de acordo com Composição que Segue.**

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)						
TIPO DE OBRA :	EDIFICAÇÕES	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		20,34%	22,12%	25,00%	21,15%	27,35%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	
R	RISCOS	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,69%	6,16%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			7,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	4,00% x 100,0% =			4,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + -) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 6,16\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 21,15\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 6,16\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,35\%$						

GESSICA DA SILVA MATIAS
CAU 190273-3


Encargos Sociais

O Município adota a mesma composição de Encargos sociais emitida pela Caixa Econômica Federal, conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 024 e 024.1 (DESONERADA)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 024.1		TABELA 024	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	46,45	17,71	46,45	17,71
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,43	11,78	15,43	11,78
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,84	3,69	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41	0,53	0,41
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,33	3,39	17,65	6,95
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98	17,09	6,52
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41	0,56	0,43
TOTAL (A+B+C+D)		87,01	49,68	116,33	73,24

VIII. ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA					
LOCAL: COHAB - ARACATI/CE					
RRT:					
CÓD. ORÇA:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:	BASE	ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:
A	ORÇAMENTO RESUMIDO	05/2018	87,01%	0,00%	27,35%
ITEM	DESCRIÇÃO				TOTAL
1.	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS				90.403,55
2.	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO				483.169,32
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES, ESQUADRIAS EXTERNAS E SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO				48.666,84
TOTAL					622.239,71
VALOR DO ORÇAMENTO:					RESPONSÁVEL:
SEISCENTOS E VINTE E DOIS MIL, DUZENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E SETENTA E UM CENTAVOS					GESSICA DA SILVA MATIAS CAU 190273-3

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
01	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						6.506,02	7,20%
1.1			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						6.506,02	7,20%
01.01.01	SEINFRA - S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	66,11	31,42	27,35%	40,01	2.645,06	2,93%
01.01.02	SEINFRA - S	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	9,25	17,73	27,35%	22,58	208,87	0,23%
01.01.03	SEINFRA - S	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	152,34	7,33	27,35%	9,33	1.421,33	1,57%
01.01.04	SEINFRA - S	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	11,76	14,66	27,35%	18,67	219,56	0,24%
01.01.05	SEINFRA - S	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	290,78	5,24	27,35%	6,67	1.939,50	2,15%
01.01.06	SEINFRA - S	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	6,72	8,38	27,35%	10,67	71,70	0,08%
2.			INFRAESTRUTURA						295,36	0,33%
2.1			EMBASAMENTO						295,36	0,33%
02.01.01	SEINFRA - S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	0,50	284,36	27,35%	362,13	181,07	0,20%
02.01.02	SEINFRA - S	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,12	396,02	27,35%	504,33	60,52	0,07%
02.01.03	SEINFRA - S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,09	469,16	27,35%	597,48	53,77	0,06%
3.			PAREDES E PAINEIS						2.004,16	2,22%
3.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						1.334,34	1,48%
03.01.01	SEINFRA - S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	27,88	37,58	27,35%	47,86	1.334,34	1,48%
3.2			DIVISÓRIAS						198,05	0,22%
03.02.01	SEINFRA - S	C4488	DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	1,92	81,00	27,35%	103,15	198,05	0,22%
3.3			ELEMENTOS VAZADOS						459,02	0,51%
03.03.01	SEINFRA - S	C1175	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	1,80	200,24	27,35%	255,01	459,02	0,51%
3.4			VERGAS E CHAPIM						12,75	0,01%
03.04.01	SEINFRA - S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,01	1.001,00	27,35%	1.274,77	12,75	0,01%
4.			ESQUADRIAS E FERRAGENS						6.857,61	7,59%
4.1			ESQUADRIAS DE MADEIRA						3.309,25	3,66%
04.01.01	SEINFRA - S	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	5,00	519,71	27,35%	661,85	3.309,25	3,66%
4.2			ESQUADRIAS METÁLICAS						4.974,07	5,50%
04.02.01	SEINFRA - S	C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	4,00	207,56	27,35%	264,33	1.057,32	1,17%
04.02.02	SEINFRA - S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	8,00	244,51	27,35%	311,38	2.491,04	2,76%
04.02.03	SEINFRA - S	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	3,60	310,98	27,35%	396,03	1.425,71	1,58%
5.			VIDROS						964,56	1,07%
5.1			CRISTAL COMUM						964,56	1,07%
05.01.01	SEINFRA - S	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)	M2	8,00	94,68	27,35%	120,57	964,56	1,07%
6.			COBERTURA						6.836,45	7,56%
6.1			ESTRUTURA DE MADEIRA						1.852,31	2,05%
06.01.01	SEINFRA - S	C2460	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	12,90	112,75	27,35%	143,59	1.852,31	2,05%
6.2			TELHAS						4.596,82	5,08%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:

GEO PAC

CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
01	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
06.02.01	SEINFRA - S	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	130,74	27,61	27,35%	35,16	4.596,82	5,08%
6.3			OUTROS ELEMENTOS						387,32	0,43%
06.03.01	SEINFRA - S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	40,60	7,49	27,35%	9,54	387,32	0,43%
7.			REVESTIMENTOS						19.667,44	21,76%
7.1			ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						8.027,89	8,88%
07.01.01	SEINFRA - S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	318,66	4,21	27,35%	5,36	1.708,02	1,89%
07.01.02	SEINFRA - S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	231,54	13,85	27,35%	17,64	4.084,37	4,52%
07.01.03	SEINFRA - S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	87,12	20,15	27,35%	25,66	2.235,50	2,47%
7.2			ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						6.906,00	7,64%
07.02.01	SEINFRA - S	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	87,12	57,09	27,35%	72,70	6.333,62	7,01%
07.02.02	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	87,12	5,16	27,35%	6,57	572,38	0,63%
7.3			ACABAMENTOS PARA TETOS						4.733,55	5,24%
07.03.01	SEINFRA - S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	103,24	36,00	27,35%	45,85	4.733,55	5,24%
8.			PISOS						15.959,31	17,65%
8.1			PISOS INTERNOS						9.793,27	10,83%
08.01.01	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	4,24	364,22	27,35%	463,83	1.966,64	2,18%
08.01.02	SEINFRA - S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	103,24	54,37	27,35%	69,24	7.148,34	7,91%
08.01.03	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	103,24	5,16	27,35%	6,57	678,29	0,75%
8.2			PISOS EXTERNOS						5.787,23	6,40%
08.02.01	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,44	364,22	27,35%	463,83	1.131,75	1,25%
08.02.02	SEINFRA - S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	48,82	74,88	27,35%	95,36	4.655,48	5,15%
8.3			SOLEIRAS E PEITORIS						378,81	0,42%
08.03.01	SEINFRA - S	C3058	SOLEIRA DE MARMORITE	M2	0,60	93,75	27,35%	119,39	71,63	0,08%
08.03.02	SEINFRA - S	C3016	PEITORIL DE MARMORITE	M2	2,40	100,50	27,35%	127,99	307,18	0,34%
9.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						7.503,06	8,30%
9.1			TUBOS E CONEXÕES						749,74	0,83%
09.01.01	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	19,82	13,53	27,35%	17,23	341,50	0,38%
09.01.02	SEINFRA - S	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	3,94	19,83	27,35%	25,25	99,49	0,11%
09.01.03	SEINFRA - S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	10,20	23,77	27,35%	30,27	308,75	0,34%
9.2			REGISTROS E VALVULAS						185,68	0,21%
09.02.01	SEINFRA - S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	4,00	36,45	27,35%	46,42	185,68	0,21%
9.3			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS						6.567,64	7,26%
09.03.01	SEINFRA - S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	482,79	27,35%	614,83	2.459,32	2,72%
09.03.02	SEINFRA - S	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	1,00	729,08	27,35%	928,48	928,48	1,03%
09.03.03	SEINFRA - S	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	UN	4,00	313,81	27,35%	399,64	1.598,56	1,77%
09.03.04	SEINFRA - S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	294,96	27,35%	375,63	1.126,89	1,25%
09.03.05	SEINFRA - S	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	1,60	196,13	27,35%	249,77	399,63	0,44%
09.03.06	SEINFRA - S	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	UN	1,00	43,00	27,35%	54,76	54,76	0,06%
10.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						838,76	0,93%
10.1			TUBOS E CONEXÕES						777,41	0,86%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
01	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
10.01.01	SEINFRA - S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	2,89	9,78	27,35%	12,45	35,98	0,04%
10.01.02	SEINFRA - S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	14,39	13,32	27,35%	16,96	244,05	0,27%
10.01.03	SEINFRA - S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	5,69	20,76	27,35%	26,44	150,44	0,17%
10.01.04	SEINFRA - S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	11,39	23,92	27,35%	30,46	346,94	0,38%
10.2			ACESSÓRIOS						61,35	0,07%
10.02.01	SINAPI - S	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	3,00	16,06	27,35%	20,45	61,35	0,07%
11.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						17.026,22	18,83%
11.1			ELETRODUTO E CONEXÕES						3.955,93	4,38%
11.01.01	SEINFRA - S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	206,60	10,70	27,35%	13,63	2.815,96	3,11%
11.01.02	SEINFRA - S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	29,31	15,45	27,35%	19,68	576,82	0,64%
11.01.03	SEINFRA - S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	15,85	27,90	27,35%	35,53	563,15	0,62%
11.2			QUADROS / CAIXAS						1.038,86	1,15%
11.02.01	SEINFRA - S	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	7,00	16,98	27,35%	21,62	151,34	0,17%
11.02.02	SEINFRA - S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	28,36	27,35%	36,12	72,24	0,08%
11.02.03	SEINFRA - S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	18,00	5,39	27,35%	6,86	123,48	0,14%
11.02.04	SEINFRA - S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	34,00	6,45	27,35%	8,21	279,14	0,31%
11.02.05	SEINFRA - S	C0603	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	162,02	27,35%	206,33	412,66	0,46%
11.3			FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						7.888,35	8,73%
11.03.01	SEINFRA - S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	739,10	3,87	27,35%	4,93	3.643,76	4,03%
11.03.02	SEINFRA - S	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	173,75	4,63	27,35%	5,90	1.025,13	1,13%
11.03.03	SEINFRA - S	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	87,05	7,77	27,35%	9,90	861,80	0,95%
11.03.04	SEINFRA - S	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	79,25	19,87	27,35%	25,30	2.005,03	2,22%
11.03.05	SEINFRA - S	C0518	CABO COBRE NU 16MM2	M	5,76	9,40	27,35%	11,97	68,95	0,08%
11.03.06	SEINFRA - S	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	9,00	24,75	27,35%	31,52	283,68	0,31%
11.4			TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						237,42	0,26%
11.04.01	SEINFRA - S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	11,00	10,93	27,35%	13,92	153,12	0,17%
11.04.02	SEINFRA - S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	11,03	27,35%	14,05	84,30	0,09%
11.5			LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS						3.243,20	3,59%
11.05.01	SEINFRA - S	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	5,00	55,20	27,35%	70,30	351,50	0,39%
11.05.02	SEINFRA - S	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	27,00	84,10	27,35%	107,10	2.891,70	3,20%
11.6			OUTROS ELEMENTOS						662,46	0,73%
11.05.03	SEINFRA - S	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M	UN	3,00	173,40	27,35%	220,82	662,46	0,73%
12.			SISTEMA DE AR-CONDICIONADO						259,48	0,29%
12.1			DRENOS						259,48	0,29%
12.01.01	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	15,06	13,53	27,35%	17,23	259,48	0,29%
13.			PINTURA						2.929,90	3,24%
13.1			PAREDES E FORROS						2.231,86	2,47%
13.01.01	SEINFRA - S	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	242,33	7,23	27,35%	9,21	2.231,86	2,47%
13.2			ESQUADRIAS DE MADEIRA						698,04	0,77%
13.02.01	SEINFRA - S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	21,00	12,39	27,35%	15,78	331,38	0,37%


OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA							GEO PAC			
LOCAL: COHAB - ARACATI/CE										
RRT:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
CÓD.:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
01	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS									
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	,	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
13.02.02	SEINFRA - S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	21,00	13,71	27,35%	17,46	366,66	0,41%
14.			SERVIÇOS DIVERSOS						1.329,51	1,47%
14.1			LIMPEZA FINAL						1.329,51	1,47%
14.01.01	SEINFRA - S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	163,33	6,39	27,35%	8,14	1.329,51	1,47%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO:		RESPONSÁVEL:				TOTAL SERVIÇOS	% SERVIÇOS
			NOVENTA MIL, QUATROCENTOS E TRÊS REAIS E CINQUENTA E CINCO CENTAVOS		GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3				90.403,55	100,00%
									TOTAL MATERIAL	% MATERIAIS
									0,00	0,00%
									TOTAL GERAL	
									90.403,55	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.824,50	0,58%
1.1			PREPARAÇÃO DO TERRENO						2.824,50	0,58%
01.01.01	SEINFRA - S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	538,00	4,12	27,35%	5,25	2.824,50	0,58%
2.			MOVIMENTO DE TERRA						9.841,91	2,04%
2.1			ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						2.171,31	0,45%
02.01.01	SEINFRA - S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	70,52	24,18	27,35%	30,79	2.171,31	0,45%
2.2			ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						7.670,60	1,59%
02.02.01	SEINFRA - S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	33,29	15,51	27,35%	19,75	657,48	0,14%
02.02.02	SEINFRA - S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	62,20	19,41	27,35%	24,72	1.537,58	0,32%
02.02.03	SEINFRA - S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	66,33	64,82	27,35%	82,55	5.475,54	1,13%
3.			INFRAESTRUTURA						49.764,81	10,30%
3.1			FORMAS						21.361,08	4,42%
03.01.01	SEINFRA - S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	383,64	43,72	27,35%	55,68	21.361,08	4,42%
3.2			ARMADURAS						9.820,03	2,03%
03.02.01	SEINFRA - S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	238,30	6,64	27,35%	8,46	2.016,02	0,42%
03.02.02	SEINFRA - S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	919,20	6,67	27,35%	8,49	7.804,01	1,62%
3.3			CONCRETOS						16.958,30	3,51%
03.03.01	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,66	364,22	27,35%	463,83	769,96	0,16%
03.03.02	SEINFRA - S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	28,90	358,16	27,35%	456,12	13.181,87	2,73%
03.03.03	SEINFRA - S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	28,90	81,69	27,35%	104,03	3.006,47	0,62%
3.4			EMBASAMENTO						1.625,40	0,34%
03.04.01	SEINFRA - S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,70	284,36	27,35%	362,13	977,75	0,20%
03.04.02	SEINFRA - S	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,68	396,02	27,35%	504,33	342,94	0,07%
03.04.03	SEINFRA - S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,51	469,16	27,35%	597,48	304,71	0,06%
4.			SUPERESTRUTURA						93.952,01	19,44%
4.1			FORMA						53.286,95	11,03%
04.01.01	SEINFRA - S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	562,93	74,33	27,35%	94,66	53.286,95	11,03%
4.2			ARMADURAS						17.460,74	3,61%
04.02.01	SEINFRA - S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	472,00	6,64	27,35%	8,46	3.993,12	0,83%
04.02.02	SEINFRA - S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.425,50	6,67	27,35%	8,49	12.102,50	2,50%
04.02.03	SEINFRA - S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	147,90	7,25	27,35%	9,23	1.365,12	0,28%
4.3			CONCRETOS						20.587,54	4,26%
04.03.01	SEINFRA - S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	32,43	358,16	27,35%	456,12	14.791,97	3,06%
04.03.02	SEINFRA - S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	32,43	140,33	27,35%	178,71	5.795,57	1,20%
4.4			LAJES						2.022,07	0,42%
04.04.01	SEINFRA - S	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	M2	18,23	87,10	27,35%	110,92	2.022,07	0,42%
4.5			CINTA DE AMARRAÇÃO						594,71	0,12%
04.05.01	SINAPI - S	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	16,90	27,63	27,35%	35,19	594,71	0,12%
5.			PAREDES E PAINÉIS						29.740,40	6,16%
5.1			ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						29.317,12	6,07%
05.01.01	SEINFRA - S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	612,56	37,58	27,35%	47,86	29.317,12	6,07%
5.2			ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO						244,81	0,05%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
05.02.01	SEINFRA - S	C1175	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	0,96	200,24	27,35%	255,01	244,81	0,05%
5.3			VERGAS E CHAPIM						178,47	0,04%
05.03.01	SEINFRA - S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,14	1.001,00	27,35%	1.274,77	178,47	0,04%
6.			ESQUADRIAS E FERRAGENS						14.714,72	3,05%
6.1			ESQUADRIAS DE MADEIRA						7.942,20	1,64%
06.01.01	SEINFRA - S	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	12,00	519,71	27,35%	661,85	7.942,20	1,64%
6.2			ESQUADRIAS METÁLICAS						6.772,52	1,40%
06.02.01	SEINFRA - S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	21,75	244,51	27,35%	311,38	6.772,52	1,40%
7.			VIDROS						2.622,40	0,54%
7.1			CRISTAL COMUM						2.622,40	0,54%
07.01.01	SEINFRA - S	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)	M2	21,75	94,68	27,35%	120,57	2.622,40	0,54%
8.			COBERTURA						110.238,64	22,82%
8.1			ESTRUTURA DE MADEIRA						72.214,75	14,95%
08.01.01	SEINFRA - S	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	413,39	101,81	27,35%	129,66	53.600,15	11,09%
08.01.02	SEINFRA - S	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	212,35	68,83	27,35%	87,66	18.614,60	3,85%
8.2			TELHAS						32.790,50	6,79%
08.02.01	SEINFRA - S	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	625,74	40,03	27,35%	50,98	31.900,23	6,60%
08.02.02	SEINFRA - S	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	44,85	15,59	27,35%	19,85	890,27	0,18%
8.3			OUTROS ELEMENTOS						5.233,39	1,08%
08.03.01	SEINFRA - S	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	175,90	17,41	27,35%	22,17	3.899,70	0,81%
08.03.02	SEINFRA - S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	139,80	7,49	27,35%	9,54	1.333,69	0,28%
9.			IMPERMEABILIZAÇÃO						4.832,34	1,00%
9.1			BALDRAME						4.170,89	0,86%
09.01.01	SEINFRA - S	C1462	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	M2	119,75	27,35	27,35%	34,83	4.170,89	0,86%
9.2			CAIXA D'ÁGUA						661,45	0,14%
09.02.01	SEINFRA - S	C1473	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS E PISCINAS ELEVADAS C/ IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL C/ APLICAÇÃO DE MEMBRANA ELÁSTICA BI-COMPONENTE	M2	21,42	24,25	27,35%	30,88	661,45	0,14%
10.			REVESTIMENTOS						39.898,70	8,26%
10.1			ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						24.692,09	5,11%
10.01.01	SEINFRA - S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5mm P/ PAREDE	M2	1.225,12	4,21	27,35%	5,36	6.566,64	1,36%
10.01.02	SEINFRA - S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1.027,52	13,85	27,35%	17,64	18.125,45	3,75%
10.2			ACABAMENTOS PARA TETOS						15.206,61	3,15%
10.02.01	SEINFRA - S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	331,66	36,00	27,35%	45,85	15.206,61	3,15%
11.			PISOS						62.007,07	12,83%
11.1			PISOS INTERNOS						32.833,45	6,80%
11.01.01	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	16,58	364,22	27,35%	463,83	7.690,30	1,59%
11.01.02	SEINFRA - S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	331,66	54,37	27,35%	69,24	22.964,14	4,75%
11.01.03	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	331,66	5,16	27,35%	6,57	2.179,01	0,45%
11.2			PISOS EXTERNOS						28.165,93	5,83%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
11.02.01	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	11,88	364,22	27,35%	463,83	5.510,30	1,14%
11.02.02	SEINFRA - S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	237,58	74,88	27,35%	95,36	22.655,63	4,69%
11.3			SOLEIRAS E PEITORIS						1.007,69	0,21%
11.03.01	SEINFRA - S	C3058	SOLEIRA DE MARMORITE	M2	1,44	93,75	27,35%	119,39	171,92	0,04%
11.03.02	SEINFRA - S	C3016	PEITORIL DE MARMORITE	M2	6,53	100,50	27,35%	127,99	835,77	0,17%
12.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						2.808,44	0,58%
12.1			TUBOS E CONEXÕES						1.206,29	0,25%
12.01.01	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	23,93	13,53	27,35%	17,23	412,31	0,09%
12.01.02	SEINFRA - S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	26,23	23,77	27,35%	30,27	793,98	0,16%
12.2			REGISTROS E VÁLULAS						92,84	0,02%
12.02.01	SEINFRA - S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	2,00	36,45	27,35%	46,42	92,84	0,02%
12.3			METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS						1.509,31	0,31%
12.03.01	SEINFRA - S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	482,79	27,35%	614,83	614,83	0,13%
12.03.02	SEINFRA - S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	294,96	27,35%	375,63	375,63	0,08%
12.03.03	SEINFRA - S	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	407,42	27,35%	518,85	518,85	0,11%
13.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						3.458,87	0,72%
13.1			TUBOS E CONEXÕES						2.220,19	0,46%
13.01.01	SEINFRA - S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	0,80	9,78	27,35%	12,45	9,96	0,00%
13.01.02	SEINFRA - S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	4,51	13,32	27,35%	16,96	76,49	0,02%
13.01.03	SEINFRA - S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	1,74	20,76	27,35%	26,44	46,01	0,01%
13.01.04	SEINFRA - S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	68,54	23,92	27,35%	30,46	2.087,73	0,43%
13.2			ACESSÓRIOS						1.238,68	0,26%
13.02.01	SEINFRA - S	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	253,04	27,35%	322,25	966,75	0,20%
13.02.02	SINAPI - S	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2,00	16,06	27,35%	20,45	40,90	0,01%
13.02.03	SEINFRA - S	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	181,41	27,35%	231,03	231,03	0,05%
14.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						37.910,61	7,85%
14.1			ELETRODUTOS E CONEXÕES						8.649,55	1,79%
14.01.01	SEINFRA - S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	573,40	10,70	27,35%	13,63	7.815,44	1,62%
14.01.02	SEINFRA - S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	14,45	15,45	27,35%	19,68	284,38	0,06%
14.01.03	SEINFRA - S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	17,82	18,90	27,35%	24,07	428,93	0,09%
14.01.04	SEINFRA - S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	3,40	27,90	27,35%	35,53	120,80	0,03%
14.2			QUADROS / CAIXAS						3.272,60	0,68%
14.02.01	SEINFRA - S	C2069	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO	UN	1,00	332,35	27,35%	423,25	423,25	0,09%
14.02.02	SEINFRA - S	C2071	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	569,20	27,35%	724,88	724,88	0,15%
14.02.03	SEINFRA - S	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	19,00	16,98	27,35%	21,62	410,78	0,09%
14.02.04	SEINFRA - S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	28,36	27,35%	36,12	72,24	0,01%
14.02.05	SEINFRA - S	C0629	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm	UN	3,00	102,72	27,35%	130,81	392,43	0,08%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
14.02.06	SEINFRA - S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	60,00	5,39	27,35%	6,86	411,60	0,09%
14.02.07	SEINFRA - S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	102,00	6,45	27,35%	8,21	837,42	0,17%
14.3			FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						12.673,31	2,62%
14.03.01	SEINFRA - S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.774,65	3,87	27,35%	4,93	8.749,02	1,81%
14.03.02	SEINFRA - S	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	449,55	4,63	27,35%	5,90	2.652,35	0,55%
14.03.03	SEINFRA - S	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	89,08	7,77	27,35%	9,90	881,89	0,18%
14.03.04	SEINFRA - S	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	3,40	10,62	27,35%	13,52	45,97	0,01%
14.03.05	SEINFRA - S	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	13,60	19,87	27,35%	25,30	344,08	0,07%
14.4			BASES, CHAVES E DISJUNTORES						2.428,08	0,50%
14.04.01	SEINFRA - S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	28,00	15,48	27,35%	19,71	551,88	0,11%
14.04.02	SEINFRA - S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	8,00	15,48	27,35%	19,71	157,68	0,03%
14.04.03	SEINFRA - S	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	15,48	27,35%	19,71	39,42	0,01%
14.04.04	SEINFRA - S	c1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	2,00	67,14	27,35%	85,50	171,00	0,04%
14.04.05	SEINFRA - S	C1131	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A	UN	2,00	99,47	27,35%	126,68	253,36	0,05%
14.04.06	SEINFRA - S	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	132,25	27,35%	168,42	168,42	0,03%
14.04.07	SEINFRA - S	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	8,00	106,63	27,35%	135,79	1.086,32	0,22%
14.5			TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						856,47	0,18%
14.05.01	SEINFRA - S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	44,00	10,93	27,35%	13,92	612,48	0,13%
14.05.02	SEINFRA - S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	12,00	11,03	27,35%	14,05	168,60	0,03%
14.05.03	SEINFRA - S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	16,79	27,35%	21,38	42,76	0,01%
14.05.04	SEINFRA - S	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	25,62	27,35%	32,63	32,63	0,01%
14.6			LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS						10.030,60	2,08%
14.06.01	SEINFRA - S	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	1,00	55,20	27,35%	70,30	70,30	0,01%
14.06.02	SEINFRA - S	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	93,00	84,10	27,35%	107,10	9.960,30	2,06%
15.			SISTEMA DE AR-CONDICIONADO						662,49	0,14%
15.1			DRENOS						662,49	0,14%
15.01.01	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	38,45	13,53	27,35%	17,23	662,49	0,14%
16.			PINTURA						13.512,09	2,80%
16.1			PAREDES E FORROS						9.463,46	1,96%
16.01.01	SEINFRA - S	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	1.027,52	7,23	27,35%	9,21	9.463,46	1,96%
16.2			ESQUADRIAS DE MADEIRA						4.048,63	0,84%
16.02.01	SEINFRA - S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	121,80	12,39	27,35%	15,78	1.922,00	0,40%
16.02.02	SEINFRA - S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	121,80	13,71	27,35%	17,46	2.126,63	0,44%
17.			SERVIÇOS DIVERSOS						4.379,32	0,91%
17.1			LIMPEZA FINAL						4.379,32	0,91%
17.01.01	SEINFRA - S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	538,00	6,39	27,35%	8,14	4.379,32	0,91%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: QUATROCENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, CENTO E SESSENTA E NOVE REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS			RESPONSÁVEL: GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3			TOTAL SERVIÇOS 483.169,32	% SERVIÇOS 100,00%
									TOTAL MATERIAL 0,00	% MATERIAIS 0,00%
									TOTAL GERAL 483.169,32	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:										
CÓD.: 03 SERVIÇOS PRELIMINARES, ESQUADRIAS EXTERNAS E SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO							ENC SOCIAIS 87,01%	BDI MATERIAIS: 0,00%	BDI SERVIÇOS: 27,35%	DATA BASE 05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						1.960,80	4,03%
1.1			PLACA DE OBRA						1.960,80	4,03%
01.01.01	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	128,31	27,35%	163,40	1.960,80	4,03%
2.			ESQUADRIAS E FERRAGENS						2.969,80	6,10%
2.1			ESQUADRIAS METÁLICAS						2.969,80	6,10%
02.01.01	SEINFRA - S	C4557	PORTÃO DESLIZANTE 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	M2	5,30	440,00	27,35%	560,34	2.969,80	6,10%
3.			PISOS						3.824,84	7,86%
3.1			PISOS EXTERNOS						3.824,84	7,86%
03.01.01	SEINFRA - S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	5,84	69,36	27,35%	88,33	515,85	1,06%
03.01.02	SEINFRA - S	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	73,03	35,58	27,35%	45,31	3.308,99	6,80%
4.			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO TIPO FOSSA SUMIDOURO						11.756,42	24,16%
4.1			FOSSA SUMIDOURO						11.756,42	24,16%
04.01.01	COMPOSIÇÃO	CPU-01	FOSSA SÉPTICA EM ANEIS COM D=1,50M E H=0,50M	UN	1,00	1.280,61	27,35%	1.630,86	1.630,86	3,35%
04.01.02	COMPOSIÇÃO	CPU-02	SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	7.950,97	27,35%	10.125,56	10.125,56	20,81%
5.			MUROS E FECHAMENTOS						28.154,98	57,85%
5.1			CERCAS						26.442,90	54,33%
05.01.01	SEINFRA - S	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M	M	86,61	239,74	27,35%	305,31	26.442,90	54,33%
5.2			CERCAS						1.712,08	3,52%
05.02.01	SEINFRA - S	C4730	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, 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	M	8,00	168,05	27,35%	214,01	1.712,08	3,52%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: QUARENTA E OITO MIL, SEISCENTOS E SESSENTA E SEIS REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS		RESPONSÁVEL: GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3				TOTAL SERVIÇOS 48.666,84	% SERVIÇOS 100,00%
									TOTAL MATERIAL 0,00	% MATERIAIS 0,00%
									TOTAL GERAL 48.666,84	

IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO E CURVAS ABC

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
RRT:



CÓD. ORÇA: A
DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: ORÇAMENTO RESUMIDO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO


ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	
1.	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS	90.403,55	14,5%	9.040,36 10,00%	9.040,36 10,00%	9.040,36 10,00%	9.040,36 10,00%	9.040,36 10,00%	9.040,36 10,00%	18.080,71 20,00%	18.080,71 20,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
2.	AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO	483.169,32	77,7%	96.633,86 20,00%	96.633,86 20,00%	48.316,93 10,00%	48.316,93 10,00%	48.316,93 10,00%	48.316,93 10,00%	48.316,93 10,00%	48.316,93 10,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES, ESQUADRIAS EXTERNAS E SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	48.666,84	7,8%	4.866,68 10,00%	4.866,68 10,00%	4.866,68 10,00%	4.866,68 10,00%	4.866,68 10,00%	4.866,68 10,00%	9.733,37 20,00%	9.733,37 20,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	
RESPONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	110.540,90	110.540,90	62.223,97	62.223,97	62.223,97	62.223,97	76.131,01	76.131,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
		622.239,71	% PARCIAL	17,77%	17,77%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	12,23%	12,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
			ACUMULADO	110.540,90	221.081,81	283.305,78	345.529,75	407.753,72	469.977,69	546.108,70	622.239,71	622.239,71	622.239,71	622.239,71	622.239,71	622.239,71
			% ACUMULADO	17,77%	35,53%	45,53%	55,53%	65,53%	75,53%	87,77%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3																

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD.: 01 - ABC		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS				ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE	
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
01.01.01	SEINFRA - S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	103,24	54,37	27,35%	69,24	7.148,34	7,91%
01.01.02	SEINFRA - S	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	87,12	57,09	27,35%	72,70	6.333,62	7,01%
01.01.03	SEINFRA - S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	103,24	36,00	27,35%	45,85	4.733,55	5,24%
01.01.04	SEINFRA - S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	48,82	74,88	27,35%	95,36	4.655,48	5,15%
01.01.05	SEINFRA - S	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	130,74	27,61	27,35%	35,16	4.596,82	5,08%
01.01.06	SEINFRA - S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	231,54	13,85	27,35%	17,64	4.084,37	4,52%
01.01.07	SEINFRA - S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	739,10	3,87	27,35%	4,93	3.643,76	4,03%
01.01.08	SEINFRA - S	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	5,00	519,71	27,35%	661,85	3.309,25	3,66%
01.01.09	SEINFRA - S	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	27,00	84,10	27,35%	107,10	2.891,70	3,20%
01.01.10	SEINFRA - S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	206,60	10,70	27,35%	13,63	2.815,96	3,11%
01.01.11	SEINFRA - S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	66,11	31,42	27,35%	40,01	2.645,06	2,93%
01.01.12	SEINFRA - S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	8,00	244,51	27,35%	311,38	2.491,04	2,76%
01.01.13	SEINFRA - S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	482,79	27,35%	614,83	2.459,32	2,72%
01.01.14	SEINFRA - S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	87,12	20,15	27,35%	25,66	2.235,50	2,47%
01.01.15	SEINFRA - S	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	242,33	7,23	27,35%	9,21	2.231,86	2,47%
01.01.16	SEINFRA - S	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	79,25	19,87	27,35%	25,30	2.005,03	2,22%
01.01.17	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	4,24	364,22	27,35%	463,83	1.966,64	2,18%
01.01.18	SEINFRA - S	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	290,78	5,24	27,35%	6,67	1.939,50	2,15%
01.01.19	SEINFRA - S	C2460	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	12,90	112,75	27,35%	143,59	1.852,31	2,05%
01.01.20	SEINFRA - S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	318,66	4,21	27,35%	5,36	1.708,02	1,89%
01.01.21	SEINFRA - S	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	UN	4,00	313,81	27,35%	399,64	1.598,56	1,77%
01.01.22	SEINFRA - S	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	3,60	310,98	27,35%	396,03	1.425,71	1,58%
01.01.23	SEINFRA - S	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	152,34	7,33	27,35%	9,33	1.421,33	1,57%
01.01.24	SEINFRA - S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	27,88	37,58	27,35%	47,86	1.334,34	1,48%
01.01.25	SEINFRA - S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	163,33	6,39	27,35%	8,14	1.329,51	1,47%
01.01.26	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2,44	364,22	27,35%	463,83	1.131,75	1,25%
01.01.27	SEINFRA - S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	294,96	27,35%	375,63	1.126,89	1,25%
01.01.28	SEINFRA - S	C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	4,00	207,56	27,35%	264,33	1.057,32	1,17%
01.01.29	SEINFRA - S	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	173,75	4,63	27,35%	5,90	1.025,13	1,13%
01.01.30	SEINFRA - S	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)	M2	8,00	94,68	27,35%	120,57	964,56	1,07%
01.01.31	SEINFRA - S	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	1,00	729,08	27,35%	928,48	928,48	1,03%
01.01.32	SEINFRA - S	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	87,05	7,77	27,35%	9,90	861,80	0,95%
01.01.33	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	103,24	5,16	27,35%	6,57	678,29	0,75%
01.01.34	SEINFRA - S	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	3,00	173,40	27,35%	220,82	662,46	0,73%
01.01.35	SEINFRA - S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	29,31	15,45	27,35%	19,68	576,82	0,64%
01.01.36	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	87,12	5,16	27,35%	6,57	572,38	0,63%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:							GEO PAC			
CÓD.:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
01 - ABC	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
01.01.37	SEINFRA - S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	M	15,85	27,90	27,35%	35,53	563,15	0,62%
01.01.38	SEINFRA - S	C1175	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	1,80	200,24	27,35%	255,01	459,02	0,51%
01.01.39	SEINFRA - S	C0603	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	162,02	27,35%	206,33	412,66	0,46%
01.01.40	SEINFRA - S	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	1,60	196,13	27,35%	249,77	399,63	0,44%
01.01.41	SEINFRA - S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	40,60	7,49	27,35%	9,54	387,32	0,43%
01.01.42	SEINFRA - S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	21,00	13,71	27,35%	17,46	366,66	0,41%
01.01.43	SEINFRA - S	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	5,00	55,20	27,35%	70,30	351,50	0,39%
01.01.44	SEINFRA - S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	11,39	23,92	27,35%	30,46	346,94	0,38%
01.01.45	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	19,82	13,53	27,35%	17,23	341,50	0,38%
01.01.46	SEINFRA - S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	21,00	12,39	27,35%	15,78	331,38	0,37%
01.01.47	SEINFRA - S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	10,20	23,77	27,35%	30,27	308,75	0,34%
01.01.48	SEINFRA - S	C3016	PEITORIL DE MARMORITE	M2	2,40	100,50	27,35%	127,99	307,18	0,34%
01.01.49	SEINFRA - S	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	9,00	24,75	27,35%	31,52	283,68	0,31%
01.01.50	SEINFRA - S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	34,00	6,45	27,35%	8,21	279,14	0,31%
01.01.51	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	15,06	13,53	27,35%	17,23	259,48	0,29%
01.01.52	SEINFRA - S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	14,39	13,32	27,35%	16,96	244,05	0,27%
01.01.53	SEINFRA - S	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	11,76	14,66	27,35%	18,67	219,56	0,24%
01.01.54	SEINFRA - S	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	9,25	17,73	27,35%	22,58	208,87	0,23%
01.01.55	SEINFRA - S	C4488	DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	1,92	81,00	27,35%	103,15	198,05	0,22%
01.01.56	SEINFRA - S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	4,00	36,45	27,35%	46,42	185,68	0,21%
01.01.57	SEINFRA - S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	0,50	284,36	27,35%	362,13	181,07	0,20%
01.01.58	SEINFRA - S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	11,00	10,93	27,35%	13,92	153,12	0,17%
01.01.59	SEINFRA - S	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	7,00	16,98	27,35%	21,62	151,34	0,17%
01.01.60	SEINFRA - S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	5,69	20,76	27,35%	26,44	150,44	0,17%
01.01.61	SEINFRA - S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	18,00	5,39	27,35%	6,86	123,48	0,14%
01.01.62	SEINFRA - S	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	3,94	19,83	27,35%	25,25	99,49	0,11%
01.01.63	SEINFRA - S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	11,03	27,35%	14,05	84,30	0,09%
01.01.64	SEINFRA - S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	28,36	27,35%	36,12	72,24	0,08%
01.01.65	SEINFRA - S	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	6,72	8,38	27,35%	10,67	71,70	0,08%
01.01.66	SEINFRA - S	C3058	SOLEIRA DE MARMORITE	M2	0,60	93,75	27,35%	119,39	71,63	0,08%
01.01.67	SEINFRA - S	C0518	CABO COBRE NU 16MM2	M	5,76	9,40	27,35%	11,97	68,95	0,08%
01.01.68	SINAPI - S	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	3,00	16,06	27,35%	20,45	61,35	0,07%
01.01.69	SEINFRA - S	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,12	396,02	27,35%	504,33	60,52	0,07%
01.01.70	SEINFRA - S	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	UN	1,00	43,00	27,35%	54,76	54,76	0,06%
01.01.71	SEINFRA - S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,09	469,16	27,35%	597,48	53,77	0,06%
01.01.72	SEINFRA - S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	2,89	9,78	27,35%	12,45	35,98	0,04%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:											
CÓD.:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE	
01 - ABC	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS						87,01%	0,00%	27,35%	05/2018	
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	,	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%	
01.01.73	SEINFRA - S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,01	1.001,00	27,35%	1.274,77	12,75	0,01%	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: NOVENTA MIL, QUATROCENTOS E TRÊS REAIS E CINQUENTA E CINCO CENTAVOS		RESPONSÁVEL: GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3				TOTAL SERVIÇOS	% SERVIÇOS	
								90.403,55	100,00%		
								TOTAL MATERIAL	% MATERIAIS		
								0,00	0,00%		
								TOTAL GERAL			
								90.403,55			

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:




CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02 - ABC AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO							87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
01.01.01	SEINFRA - S	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	413,39	101,81	27,35%	129,66	53.600,15	11,09%
01.01.02	SEINFRA - S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	562,93	74,33	27,35%	94,66	53.286,95	11,03%
01.01.03	SEINFRA - S	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	625,74	40,03	27,35%	50,98	31.900,23	6,60%
01.01.04	SEINFRA - S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	612,56	37,58	27,35%	47,86	29.317,12	6,07%
01.01.05	SEINFRA - S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	331,66	54,37	27,35%	69,24	22.964,14	4,75%
01.01.06	SEINFRA - S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	237,58	74,88	27,35%	95,36	22.655,63	4,69%
01.01.07	SEINFRA - S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	383,64	43,72	27,35%	55,68	21.361,08	4,42%
01.01.08	SEINFRA - S	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	212,35	68,83	27,35%	87,66	18.614,60	3,85%
01.01.09	SEINFRA - S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1.027,52	13,85	27,35%	17,64	18.125,45	3,75%
01.01.10	SEINFRA - S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	331,66	36,00	27,35%	45,85	15.206,61	3,15%
01.01.11	SEINFRA - S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	32,43	358,16	27,35%	456,12	14.791,97	3,06%
01.01.12	SEINFRA - S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	28,90	358,16	27,35%	456,12	13.181,87	2,73%
01.01.13	SEINFRA - S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.425,50	6,67	27,35%	8,49	12.102,50	2,50%
01.01.14	SEINFRA - S	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	93,00	84,10	27,35%	107,10	9.960,30	2,06%
01.01.15	SEINFRA - S	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	1.027,52	7,23	27,35%	9,21	9.463,46	1,96%
01.01.16	SEINFRA - S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.774,65	3,87	27,35%	4,93	8.749,02	1,81%
01.01.17	SEINFRA - S	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	12,00	519,71	27,35%	661,85	7.942,20	1,64%
01.01.18	SEINFRA - S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	573,40	10,70	27,35%	13,63	7.815,44	1,62%
01.01.19	SEINFRA - S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	919,20	6,67	27,35%	8,49	7.804,01	1,62%
01.01.20	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	16,58	364,22	27,35%	463,83	7.690,30	1,59%
01.01.21	SEINFRA - S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	21,75	244,51	27,35%	311,38	6.772,52	1,40%
01.01.22	SEINFRA - S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.225,12	4,21	27,35%	5,36	6.566,64	1,36%
01.01.23	SEINFRA - S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	32,43	140,33	27,35%	178,71	5.795,57	1,20%
01.01.24	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	11,88	364,22	27,35%	463,83	5.510,30	1,14%
01.01.25	SEINFRA - S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	66,33	64,82	27,35%	82,55	5.475,54	1,13%
01.01.26	SEINFRA - S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	538,00	6,39	27,35%	8,14	4.379,32	0,91%
01.01.27	SEINFRA - S	C1462	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	M2	119,75	27,35	27,35%	34,83	4.170,89	0,86%
01.01.28	SEINFRA - S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	472,00	6,64	27,35%	8,46	3.993,12	0,83%
01.01.29	SEINFRA - S	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	175,90	17,41	27,35%	22,17	3.899,70	0,81%
01.01.30	SEINFRA - S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	28,90	81,69	27,35%	104,03	3.006,47	0,62%
01.01.31	SEINFRA - S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	538,00	4,12	27,35%	5,25	2.824,50	0,58%
01.01.32	SEINFRA - S	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	449,55	4,63	27,35%	5,90	2.652,35	0,55%
01.01.33	SEINFRA - S	C2984	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)	M2	21,75	94,68	27,35%	120,57	2.622,40	0,54%
01.01.34	SEINFRA - S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	331,66	5,16	27,35%	6,57	2.179,01	0,45%
01.01.35	SEINFRA - S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	70,52	24,18	27,35%	30,79	2.171,31	0,45%
01.01.36	SEINFRA - S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	121,80	13,71	27,35%	17,46	2.126,63	0,44%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
02 - ABC AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO							87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
01.01.37	SEINFRA - S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	M	68,54	23,92	27,35%	30,46	2.087,73	0,43%
01.01.38	SEINFRA - S	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	M2	18,23	87,10	27,35%	110,92	2.022,07	0,42%
01.01.39	SEINFRA - S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	238,30	6,64	27,35%	8,46	2.016,02	0,42%
01.01.40	SEINFRA - S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	121,80	12,39	27,35%	15,78	1.922,00	0,40%
01.01.41	SEINFRA - S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	62,20	19,41	27,35%	24,72	1.537,58	0,32%
01.01.42	SEINFRA - S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	147,90	7,25	27,35%	9,23	1.365,12	0,28%
01.01.43	SEINFRA - S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	139,80	7,49	27,35%	9,54	1.333,69	0,28%
01.01.44	SEINFRA - S	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	8,00	106,63	27,35%	135,79	1.086,32	0,22%
01.01.45	SEINFRA - S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,70	284,36	27,35%	362,13	977,75	0,20%
01.01.46	SEINFRA - S	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	253,04	27,35%	322,25	966,75	0,20%
01.01.47	SEINFRA - S	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	44,85	15,59	27,35%	19,85	890,27	0,18%
01.01.48	SEINFRA - S	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	89,08	7,77	27,35%	9,90	881,89	0,18%
01.01.49	SEINFRA - S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	102,00	6,45	27,35%	8,21	837,42	0,17%
01.01.50	SEINFRA - S	C3016	PEITORIL DE MARMORITE	M2	6,53	100,50	27,35%	127,99	835,77	0,17%
01.01.51	SEINFRA - S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	26,23	23,77	27,35%	30,27	793,98	0,16%
01.01.52	SEINFRA - S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	1,66	364,22	27,35%	463,83	769,96	0,16%
01.01.53	SEINFRA - S	C2071	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	569,20	27,35%	724,88	724,88	0,15%
01.01.54	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	38,45	13,53	27,35%	17,23	662,49	0,14%
01.01.55	SEINFRA - S	C1473	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS E PISCINAS ELEVADAS C/ IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL C/ APLICAÇÃO DE MEMBRANA ELÁSTICA BI-COMPONENTE	M2	21,42	24,25	27,35%	30,88	661,45	0,14%
01.01.56	SEINFRA - S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	33,29	15,51	27,35%	19,75	657,48	0,14%
01.01.57	SEINFRA - S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	482,79	27,35%	614,83	614,83	0,13%
01.01.58	SEINFRA - S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	44,00	10,93	27,35%	13,92	612,48	0,13%
01.01.59	SINAPI - S	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	16,90	27,63	27,35%	35,19	594,71	0,12%
01.01.60	SEINFRA - S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	28,00	15,48	27,35%	19,71	551,88	0,11%
01.01.61	SEINFRA - S	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	407,42	27,35%	518,85	518,85	0,11%
01.01.62	SEINFRA - S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	17,82	18,90	27,35%	24,07	428,93	0,09%
01.01.63	SEINFRA - S	C2069	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO	UN	1,00	332,35	27,35%	423,25	423,25	0,09%
01.01.64	SEINFRA - S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	23,93	13,53	27,35%	17,23	412,31	0,09%
01.01.65	SEINFRA - S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	60,00	5,39	27,35%	6,86	411,60	0,09%
01.01.66	SEINFRA - S	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	19,00	16,98	27,35%	21,62	410,78	0,09%
01.01.67	SEINFRA - S	C0629	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm	UN	3,00	102,72	27,35%	130,81	392,43	0,08%
01.01.68	SEINFRA - S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	294,96	27,35%	375,63	375,63	0,08%
01.01.69	SEINFRA - S	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	13,60	19,87	27,35%	25,30	344,08	0,07%
01.01.70	SEINFRA - S	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,68	396,02	27,35%	504,33	342,94	0,07%
01.01.71	SEINFRA - S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,51	469,16	27,35%	597,48	304,71	0,06%
01.01.72	SEINFRA - S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	14,45	15,45	27,35%	19,68	284,38	0,06%
01.01.73	SEINFRA - S	C1131	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A	UN	2,00	99,47	27,35%	126,68	253,36	0,05%
01.01.74	SEINFRA - S	C1175	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA	M2	0,96	200,24	27,35%	255,01	244,81	0,05%

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA LOCAL: COHAB - ARACATI/CE RRT:										
CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: 02 - ABC AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
							87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
01.01.75	SEINFRA - S	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	181,41	27,35%	231,03	231,03	0,05%
01.01.76	SEINFRA - S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,14	1.001,00	27,35%	1.274,77	178,47	0,04%
01.01.77	SEINFRA - S	C3058	SOLEIRA DE MARMORITE	M2	1,44	93,75	27,35%	119,39	171,92	0,04%
01.01.78	SEINFRA - S	c1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	2,00	67,14	27,35%	85,50	171,00	0,04%
01.01.79	SEINFRA - S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	12,00	11,03	27,35%	14,05	168,60	0,03%
01.01.80	SEINFRA - S	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	132,25	27,35%	168,42	168,42	0,03%
01.01.81	SEINFRA - S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	8,00	15,48	27,35%	19,71	157,68	0,03%
01.01.82	SEINFRA - S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	M	3,40	27,90	27,35%	35,53	120,80	0,03%
01.01.83	SEINFRA - S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	2,00	36,45	27,35%	46,42	92,84	0,02%
01.01.84	SEINFRA - S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	4,51	13,32	27,35%	16,96	76,49	0,02%
01.01.85	SEINFRA - S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	28,36	27,35%	36,12	72,24	0,01%
01.01.86	SEINFRA - S	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	1,00	55,20	27,35%	70,30	70,30	0,01%
01.01.87	SEINFRA - S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	1,74	20,76	27,35%	26,44	46,01	0,01%
01.01.88	SEINFRA - S	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	3,40	10,62	27,35%	13,52	45,97	0,01%
01.01.89	SEINFRA - S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	16,79	27,35%	21,38	42,76	0,01%
01.01.90	SINAPI - S	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2,00	16,06	27,35%	20,45	40,90	0,01%
01.01.91	SEINFRA - S	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	15,48	27,35%	19,71	39,42	0,01%
01.01.92	SEINFRA - S	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	25,62	27,35%	32,63	32,63	0,01%
01.01.93	SEINFRA - S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	0,80	9,78	27,35%	12,45	9,96	0,00%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: QUATROCENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, CENTO E SESSENTA E NOVE REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS			RESPONSÁVEL: GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3			TOTAL SERVIÇOS 483.169,32	% SERVIÇOS 100,00%
									TOTAL MATERIAL 0,00	% MATERIAIS 0,00%
									TOTAL GERAL 483.169,32	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA							GEO PAC			
LOCAL: COHAB - ARACATI/CE										
RRT:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
CÓD.: 03 - ABC SERVIÇOS PRELIMINARES, ESQUADRIAS EXTERNAS E SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO							87,01%	0,00%	27,35%	05/2018
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	,	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
05.01.01	SEINFRA - S	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M	M	86,61	239,74	27,35%	305,31	26.442,90	54,33%
04.01.02	COMPOSIÇÃO	CPU-02	SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	7.950,97	27,35%	10.125,56	10.125,56	20,81%
03.01.02	SEINFRA - S	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	73,03	35,58	27,35%	45,31	3.308,99	6,80%
02.01.01	SEINFRA - S	C4557	PORTÃO DESLIZANTE 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	M2	5,30	440,00	27,35%	560,34	2.969,80	6,10%
01.01.01	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	128,31	27,35%	163,40	1.960,80	4,03%
05.02.01	SEINFRA - S	C4730	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, 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	M	8,00	168,05	27,35%	214,01	1.712,08	3,52%
04.01.01	COMPOSIÇÃO	CPU-01	FOSSA SÉPTICA EM ANEIS COM D=1,50M E H=0,50M	UN	1,00	1.280,61	27,35%	1.630,86	1.630,86	3,35%
03.01.01	SEINFRA - S	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	5,84	69,36	27,35%	88,33	515,85	1,06%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: QUARENTA E OITO MIL, SEISCENTOS E SESSENTA E SEIS REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS		RESPONSÁVEL: GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3				TOTAL SERVIÇOS 48.666,84	% SERVIÇOS 100,00%
									TOTAL MATERIAL 0,00	% MATERIAIS 0,00%
									TOTAL GERAL 48.666,84	

X. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS											
01.01.01	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO									Total = 66,11 M3	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade		Sub-Total =	18,91	
	⇒	⇒	1,90	x	3,10	x	2,00		=	11,78	
	⇒	⇒	1,15	x	3,10	x	2,00		=	7,13	
	⇒	⇒	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	Sub-Total =	
	⇒	⇒	6,15	+	18,45	+	18,45	+	4,15	=	47,20
	⇒	⇒		+		+		+		=	0,00
01.01.02	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS									Total = 9,25 M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade		Sub-Total =	9,25	
	⇒	⇒	2,00	x	0,50	x	8,00		=	8,00	
	⇒	⇒	2,50	x	0,50	x	1,00		=	1,25	
	⇒	⇒		x		x			=	0,00	
01.01.03	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO									Total = 152,34 M2	
	⇒	⇒	Área	x	Quantidade				Sub-Total =	152,34	
	⇒	⇒	42,43	x	2,00				=	84,86	
	⇒	⇒	7,30	x	1,00				=	7,30	
	⇒	⇒	7,30	x	1,00				=	7,30	
	⇒	⇒	4,68	x	1,00				=	4,68	
	⇒	⇒	48,20	x	1,00				=	48,20	
	⇒	⇒		x					=	0,00	
01.01.04	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO									Total = 11,76 M2	
	⇒	⇒	Área						Sub-Total =	11,76	
	⇒	⇒	11,76						=	11,76	
	⇒	⇒							=	0,00	
01.01.05	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA									Total = 290,78 M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Repetições	Sub-Total =	
	⇒	⇒	6,90	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	85,56
	⇒	⇒	6,15	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	76,26
	⇒	⇒	1,85	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	22,94
	⇒	⇒	3,95	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	48,98
	⇒	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32
	⇒	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20
	⇒	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32
	⇒	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20
	⇒	⇒		x		x		x		=	0,00
01.01.06	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES									Total = 6,72 M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade		Sub-Total =	6,72	
	⇒	⇒	0,80	x	2,10	x	4,00		=	6,72	
	⇒	⇒		x		x			=	0,00	
2. INFRAESTRUTURA											
2.1 EMBASAMENTO											
02.01.01	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA									Total = 0,50 M3	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	
	⇒	⇒	0,60	x	0,40	x	0,40	x	1,00	=	0,10
	⇒	⇒	0,60	x	0,40	x	0,40	x	1,00	=	0,10

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

	⇒ Parede Horizontal 1	⇒	1,90	x	0,40	x	0,40	x	1,00	=	0,30		
	⇒	⇒		x		x				=	0,00		
02.01.02	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4										Total = 0,12	M3	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	0,12		
	⇒ Parede Vertical 1	⇒	0,60	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,02		
	⇒ Parede Vertical 2	⇒	0,60	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,02		
	⇒ Parede Horizontal 1	⇒	1,90	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,08		
	⇒	⇒		x		x				=	0,00		
02.01.03	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO										Total = 0,09	M3	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	0,09		
	⇒ Parede Vertical 1	⇒	0,60	x	0,15	x	0,20	x	1,00	=	0,02		
	⇒ Parede Vertical 2	⇒	0,60	x	0,15	x	0,20	x	1,00	=	0,02		
	⇒ Parede Horizontal 1	⇒	1,90	x	0,15	x	0,20	x	1,00	=	0,06		
	⇒	⇒		x		x				=	0,00		
3.	PAREDES E PAINES												
3.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO												
03.01.01	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)										Total = 27,88	M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade			Sub-Total =	27,88		
	⇒ Parede Vertical 1	⇒	0,60	x	3,10	x	1,00			=	1,86		
	⇒ Parede Vertical 2	⇒	0,60	x	3,10	x	1,00			=	1,86		
	⇒ Parede Horizontal 1	⇒	1,90	x	3,10	x	1,00			=	5,89		
	⇒ Diviórias de Banheiro	⇒	1,00	x	2,10	x	3,00			=	6,30		
	⇒ Diviórias de Banheiro	⇒	2,85	x	2,10	x	1,00			=	5,99		
	⇒ Diviórias de Banheiro	⇒	0,80	x	2,10	x	1,00			=	1,68		
	⇒ Diviórias de Banheiro	⇒	0,70	x	2,10	x	1,00			=	1,47		
	⇒ Diviórias de Banheiro	⇒	1,35	x	2,10	x	1,00			=	2,84		
	⇒	⇒		x		x			=	0,00			
3.2	DIVISÓRIAS												
03.02.01	DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM										Total = 1,92	M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade			Sub-Total =	1,92		
	⇒ Divisória Mictórios	⇒	0,40	x	1,60	x	3,00			=	1,92		
	⇒	⇒		x		x			=	0,00			
3.3	ELEMENTOS VAZADOS												
03.03.01	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA										Total = 1,80	M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade			Sub-Total =	1,80		
	⇒ Banheiro Acessível	⇒	0,60	x	0,60	x	5,00			=	1,80		
	⇒	⇒		x		x			=	0,00			
3.4	VERGAS E CHAPIM												
03.04.01	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO										Total = 0,01	M3	
	⇒	Obs.	Extensão	⇒	Ext.+0,4	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	0,01
	⇒ P1		0,80	⇒	1,20	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,01
	⇒			⇒		x		x		x		=	0,00
4.	ESQUADRIAS E FERRAGENS												
4.1	ESQUADRIAS DE MADEIRA												

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

04.01.01	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA									Total = 5,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.					Sub-Total =	5,00	
	⇒		⇒	5,00					=	5,00	
	⇒		⇒						=	0,00	
4.2	ESQUADRIAS METÁLICAS										
04.02.01	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM									Total = 4,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.					Sub-Total =	4,00	
	⇒		⇒	4,00					=	4,00	
	⇒		⇒						=	0,00	
04.02.02	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									Total = 8,00	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	8,00	
	⇒		⇒	2,00	x	0,50	x	8,00	=	8,00	
	⇒		⇒		x		x		=	0,00	
04.02.03	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO									Total = 3,60	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Altura			Sub-Total =	3,60	
	⇒		⇒	2,00	x	1,80			=	3,60	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
5.	VIDROS										
5.1	CRISTAL COMUM										
05.01.01	VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)									Total = 8,00	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	8,00	
	⇒		⇒	2,00	x	0,50	x	8,00	=	8,00	
	⇒		⇒		x		x		=	0,00	
6.	COBERTURA										
6.1	ESTRUTURA DE MADEIRA										
06.01.01	TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS									Total = 12,90	M
	⇒		⇒	Extensão	x	Quantidade			Sub-Total =	12,90	
	⇒	Substituição de Tesouras Existentes	⇒	6,45	x	2,00			=	12,90	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
6.2	TELHAS										
06.02.01	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA									Total = 130,74	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área					Sub-Total =	130,74	
	⇒		⇒	130,74					=	130,74	
	⇒		⇒						=	0,00	
6.3	OUTROS ELEMENTOS										
06.03.01	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL									Total = 40,60	M
	⇒		⇒	Extensão	x	Quantidade			Sub-Total =	40,60	
	⇒		⇒	20,30	x	2,00			=	40,60	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
7.	REVESTIMENTOS										
7.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS										
07.01.01	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE									Total = 318,66	M2
	⇒	PAREDE NOVA	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	27,88	
	⇒	Parede Vertical 1	⇒	0,60	x	3,10	x	1,00	=	1,86	
	⇒	Parede Vertical 2	⇒	0,60	x	3,10	x	1,00	=	1,86	
	⇒	Parede Horizontal 1	⇒	1,90	x	3,10	x	1,00	=	5,89	
	⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	1,00	x	2,10	x	3,00	=	6,30	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	2,85	x	2,10	x	1,00			=	5,99		
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	0,80	x	2,10	x	1,00			=	1,68		
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	0,70	x	2,10	x	1,00			=	1,47		
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	1,35	x	2,10	x	1,00			=	2,84		
⇒	PAREDE VELHO	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Repetições	Sub-Total =	290,78		
⇒	Sala de Aula	⇒	6,90	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	85,56		
⇒	Sala de Aula	⇒	6,15	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	76,26		
⇒	Arquivo e Cantina	⇒	1,85	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	22,94		
⇒	Arquivo e Cantina	⇒	3,95	x	3,10	x	2,00	x	2,00	=	48,98		
⇒	Circulação	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32		
⇒	Circulação	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20		
⇒	Circulação	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32		
⇒	Circulação	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20		
⇒		⇒		x		x				=	0,00		
07.01.02	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE									Total =	231,54 M2		
⇒	Obs.	⇒	Área	-	Área					Sub-Total =	231,54		
⇒	Área de Chapisco - Área de Emboço	⇒	318,66	-	87,12					=	231,54		
⇒		⇒								=	0,00		
07.01.03	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4									Total =	87,12 M2		
⇒	Obs.	⇒	Área							Sub-Total =	87,12		
⇒	Área de Cerâmica	⇒	87,12							=	87,12		
⇒		⇒								=	0,00		
7.2	ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS												
07.02.01	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE									Total =	87,12 M2		
⇒	PAREDE NOVA	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Lados	x	Repetições	Sub-Total =	87,12
⇒	WC Masculino e Feminino	⇒	3,95	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	2,00	=	28,44
⇒	WC Masculino e Feminino	⇒	1,85	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	2,00	=	13,32
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	1,00	x	1,80	x	3,00	x	2,00	x	1,00	=	10,80
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	2,85	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	10,26
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	0,80	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	2,88
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	0,70	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	2,52
⇒	Diviórias de Banheiro	⇒	1,35	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	4,86
⇒	WC PCR	⇒	2,00	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	7,20
⇒	WC PCR	⇒	1,90	x	1,80	x	1,00	x	2,00	x	1,00	=	6,84
⇒		⇒		x		x		x		x		=	0,00
07.02.02	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)									Total =	87,12 M2		
⇒	Obs.	⇒	Área							Sub-Total =	87,12		
⇒	Área de Cerâmica	⇒	87,12							=	87,12		
⇒		⇒								=	0,00		
7.3	ACABAMENTOS PARA TETOS												
07.03.01	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM									Total =	103,24 M2		
⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade					Sub-Total =	103,24		
⇒	Sala de Aula	⇒	42,43	x	2,00					=	84,86		
⇒	WC Masculino e Feminino	⇒	7,30	x	2,00					=	14,60		
⇒	WC PCR	⇒	3,78	x	1,00					=	3,78		

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

	⇒		⇒	x				=	0,00		
8.	PISOS										
8.1	PISOS INTERNOS										
08.01.01	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO									Total = 4,24	M3
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Espessura			Sub-Total =	4,24	
	⇒	Área de Cerâmica	⇒	84,86	x	0,05			=	4,24	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
08.01.02	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO									Total = 103,24	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade			Sub-Total =	103,24	
	⇒	Sala de Aula	⇒	42,43	x	2,00			=	84,86	
	⇒	WC Masculino e Feminino	⇒	7,30	x	2,00			=	14,60	
	⇒	WC PCR	⇒	3,78	x	1,00			=	3,78	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
08.01.03	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)									Total = 103,24	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área					Sub-Total =	103,24	
	⇒	Área de Cerâmica	⇒	103,24					=	103,24	
	⇒		⇒						=	0,00	
8.2	PISOS EXTERNOS										
08.02.01	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO									Total = 2,44	M3
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Espessura			Sub-Total =	2,44	
	⇒	Área de Cerâmica	⇒	48,82	x	0,05			=	2,44	
	⇒		⇒		x				=	0,00	
08.02.02	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)									Total = 48,82	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área					Sub-Total =	48,82	
	⇒		⇒	48,82					=	48,82	
	⇒		⇒						=	0,00	
8.3	SOLEIRAS E PEITORIS										
08.03.01	SOLEIRA DE MARMORITE									Total = 0,60	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	0,60	
	⇒		⇒	0,80	x	0,15	x	5,00	=	0,60	
	⇒		⇒		x		x		=	0,00	
08.03.02	PEITORIL DE MARMORITE									Total = 2,40	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	2,40	
	⇒		⇒	2,00	x	0,15	x	8,00	=	2,40	
	⇒		⇒		x		x		=	0,00	
9.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										
9.1	TUBOS E CONEXÕES										
09.01.01	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")									Total = 19,82	M
	⇒		⇒	Extensão					Sub-Total =	19,82	
	⇒		⇒	19,82					=	19,82	
	⇒		⇒						=	0,00	
09.01.02	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")									Total = 3,94	M
	⇒		⇒	Extensão					Sub-Total =	3,94	
	⇒		⇒	3,94					=	3,94	
	⇒		⇒						=	0,00	
09.01.03	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")									Total = 10,20	M

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

	⇒	⇒	Extensão		Sub-Total =	10,20		
	⇒	⇒	10,20		=	10,20		
	⇒	⇒			=	0,00		
9.2	REGISTROS E VALVULAS							
09.02.01	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")						Total = 4,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	4,00		
	⇒	⇒		4,00	=	4,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
9.3	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS							
09.03.01	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA						Total = 4,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	4,00		
	⇒	⇒		4,00	=	4,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
09.03.02	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)						Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00	=	1,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
09.03.03	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA						Total = 4,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	4,00		
	⇒	⇒		4,00	=	4,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
09.03.04	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS						Total = 3,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	3,00		
	⇒	⇒		3,00	=	3,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
09.03.05	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S						Total = 1,60	M
	⇒	⇒	Obs.	Extensão	x	Quant.	Sub-Total =	
	⇒	⇒		0,80	x	2,00	=	
	⇒	⇒			x		=	
09.03.06	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)						Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00	=	1,00		
	⇒	⇒			=	0,00		
10.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS							
10.1	TUBOS E CONEXÕES							
10.01.01	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")						Total = 2,89	M
	⇒	⇒	Obs.	Extensão	Sub-Total =	2,89		
	⇒	⇒		2,89	=	2,89		
	⇒	⇒			=	0,00		
10.01.02	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")						Total = 14,39	M
	⇒	⇒	Obs.	Extensão	Sub-Total =	14,39		
	⇒	⇒		14,39	=	14,39		
	⇒	⇒			=	0,00		
10.01.03	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")						Total = 5,69	M

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	5,69	
	⇒		⇒	5,69	=	5,69	
	⇒		⇒		=	0,00	
10.01.04		TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')					Total = 11,39 M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	11,39	
	⇒		⇒	11,39	=	11,39	
	⇒		⇒		=	0,00	
10.2		ACESSÓRIOS					
10.02.01		CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014					Total = 3,00 UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	3,00	
	⇒		⇒	3,00	=	3,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
11.1		ELETRODUTOS E CONEXÕES					
11.01.01		ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")					Total = 206,60 M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	206,60	
	⇒		⇒	206,60	=	206,60	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.01.02		ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")					Total = 29,31 M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	29,31	
	⇒		⇒	29,31	=	29,31	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.01.03		ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")					Total = 15,85 M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	15,85	
	⇒		⇒	15,85	=	15,85	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.2		QUADROS / CAIXAS					
11.02.01		CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm					Total = 7,00 UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	7,00	
	⇒		⇒	7,00	=	7,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.02.02		CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm					Total = 2,00 UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	2,00	
	⇒		⇒	2,00	=	2,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.02.03		CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					Total = 18,00 UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	18,00	
	⇒		⇒	18,00	=	18,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.02.04		CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"					Total = 34,00 UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	34,00	
	⇒		⇒	34,00	=	34,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.02.05		CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO					Total = 2,00 UN

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: 01 PLANILHA DE QUANTITATIVOS:
REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =		
	⇒		⇒	2,00	=	2,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.3	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						
11.03.01	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2					Total = 739,10	M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	739,10	
	⇒		⇒	739,10	=	739,10	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.03.02	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2					Total = 173,75	M
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	Sub-Total =	173,75	
	⇒		⇒	173,75	=	173,75	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.03.03	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2					Total = 87,05	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total =	87,05	
	⇒		⇒	87,05	=	87,05	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.03.04	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2					Total = 79,25	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total =	79,25	
	⇒		⇒	79,25	=	79,25	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.03.05	CABO COBRE NU 16MM2					Total = 5,76	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total =	5,76	
	⇒		⇒	5,76	=	5,76	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.03.06	CABO COBRE NU 50MM2					Total = 9,00	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total =	9,00	
	⇒		⇒	9,00	=	9,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.4	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						
11.04.01	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V					Total = 11,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	11,00	
	⇒		⇒	11,00	=	11,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.04.02	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					Total = 6,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	6,00	
	⇒		⇒	6,00	=	6,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.5	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS						
11.05.01	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W					Total = 5,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	5,00	
	⇒		⇒	5,00	=	5,00	
	⇒		⇒		=	0,00	
11.05.02	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W					Total = 27,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	27,00	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS

⇒ ⇒ 27,00 = 27,00
 ⇒ ⇒ = 0,00

11.6 OUTROS ELEMENTOS

11.05.03 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M **Total = 3,00 UN**

⇒	Obs.	⇒	Quant.	Sub-Total =	3,00
⇒		⇒	3,00	=	3,00
⇒		⇒		=	0,00

12. SISTEMA DE AR-CONDICIONADO

12.1 DRENOS

12.01.01 TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") **Total = 15,06 M**

⇒		⇒	Extensão	Sub-Total =	15,06
⇒		⇒	15,06	=	15,06
⇒		⇒		=	0,00

13. PINTURA

13.1 PAREDES E FORROS

13.01.01 PINTURA HIDRACOR **Total = 242,33 M2**

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Repetições	Sub-Total =	
⇒	Sala de Aula	⇒	6,90	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	71,76
⇒	Sala de Aula	⇒	6,15	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	63,96
⇒	WC Masculino	⇒	1,85	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	5,92
⇒	WC Masculino	⇒	3,95	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	12,64
⇒	WC PCR	⇒	1,89	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	6,05
⇒	WC PCR	⇒	2,00	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	6,40
⇒	WC Feminino	⇒	1,85	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	5,92
⇒	WC Feminino	⇒	3,95	x	0,80	x	2,00	x	2,00	=	12,64
⇒	Circulação	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32
⇒	Circulação	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20
⇒	Circulação	⇒	7,20	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	22,32
⇒	Circulação	⇒	2,00	x	3,10	x	1,00	x	1,00	=	6,20
⇒		⇒		x		x		x		=	0,00

13.2 ESQUADRIAS DE MADEIRA

13.02.01 EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS **Total = 21,00 M2**

⇒	Obs.	⇒	Área	Sub-Total =	21,00
⇒	Área de Esmalte	⇒	21,00	=	21,00
⇒		⇒		=	0,00

13.02.02 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA **Total = 21,00 M2**


⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Altura	x	Fator	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒	Pintura de Portas	⇒	0,80	x	2,10	x	2,50	x	5,00	=	21,00
⇒		⇒		x		x		x		=	0,00

14. SERVIÇOS DIVERSOS

14.1 LIMPEZA FINAL

14.01.01 LIMPEZA GERAL **Total = 163,33 M2**

⇒	Obs.	⇒	Área	Sub-Total =	163,33
⇒		⇒	163,33	=	163,33
⇒		⇒		=	0,00

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA	
LOCAL:	COHAB - ARACATI/CE	
RRT:		
CÓD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
01	REFORMA DO BLOCO COM SALAS DE AULA E BANHEIROS	

GESSICA DA SILVA MATIAS
ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1 PREPARAÇÃO DO TERRENO											
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO									Total = 538,00 M2	
	⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade		Sub-Total =	538,00	
	⇒		Bloco ADM	⇒	19,45	x	8,05	x	1,00	= 156,57	
	⇒		Bloco de Salas de Aula	⇒	43,90	x	7,90	x	1,00	= 346,81	
	⇒		Sala Multiuso	⇒	4,30	x	8,05	x	1,00	= 34,62	
	⇒			⇒		x		x		= 0,00	
2. MOVIMENTO DE TERRA											
2.1 ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES											
02.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m									Total = 70,52 M3	
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total = 49,94
	⇒			0,65	x	0,65	x	1,50	x	21,00	= 13,31
	⇒			0,60	x	0,75	x	1,50	x	3,00	= 2,03
	⇒			0,65	x	0,80	x	1,50	x	3,00	= 2,34
	⇒			0,70	x	0,85	x	1,50	x	12,00	= 10,71
	⇒			0,75	x	0,90	x	1,50	x	4,00	= 4,05
	⇒			0,80	x	0,95	x	1,50	x	12,00	= 13,68
	⇒			0,85	x	1,00	x	1,50	x	3,00	= 3,83
	⇒	Obs.	⇒	Volume							Sub-Total = 20,58
	⇒			Vigas Baldrame 1	⇒	11,10					= 11,10
	⇒			Vigas Baldrame 2	⇒	9,48					= 9,48
	⇒				⇒						= 0,00
2.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO											
02.02.01	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG									Total = 33,29 M2	
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade		Sub-Total = 33,29	
	⇒			0,65	x	0,65	x	21,00		= 8,87	
	⇒			0,60	x	0,75	x	3,00		= 1,35	
	⇒			0,65	x	0,80	x	3,00		= 1,56	
	⇒			0,70	x	0,85	x	12,00		= 7,14	
	⇒			0,75	x	0,90	x	4,00		= 2,70	
	⇒			0,80	x	0,95	x	12,00		= 9,12	
	⇒			0,85	x	1,00	x	3,00		= 2,55	
	⇒									= 0,00	
02.02.02	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)									Total = 62,20 M3	
	⇒	Obs.	⇒	Volume	x	Quantidade				Sub-Total = 62,20	
	⇒			Volume de Escavação	⇒	70,52	x	1,00		= 70,52	
	⇒			Volume de Concreto Sapatas	⇒	8,32	x	-1,00		= -8,32	
	⇒				⇒		x			= 0,00	
02.02.03	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO									Total = 66,33 M3	
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade	x	Espessura		Sub-Total = 66,33	
	⇒			WC	⇒	2,40	x	1,00	x	0,20	= 0,48
	⇒			Almoxarifado	⇒	8,30	x	1,00	x	0,20	= 1,66
	⇒			Diretoria	⇒	22,00	x	1,00	x	0,20	= 4,40
	⇒			Sala de Reunião	⇒	26,81	x	1,00	x	0,20	= 5,36
	⇒			Cozinha	⇒	3,05	x	1,00	x	0,20	= 0,61
	⇒			Despensa	⇒	4,50	x	1,00	x	0,20	= 0,90
	⇒			Salas de Aula	⇒	48,00	x	5,00	x	0,20	= 48,00

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

⇒ Sala Multiuso	⇒	24,60	x	1,00	x	0,20	=	4,92
⇒	⇒		x		x		=	0,00

3. INFRAESTRUTURA

3.1 FORMAS

03.01.01	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X							Total = 383,64	M2
⇒	Obs.	⇒	Área				Sub-Total =	383,64	
⇒	Sapatas	⇒	43,73				=	43,73	
⇒	Vigas Baldrame 1	⇒	185,56				=	185,56	
⇒	Vigas Baldrame 2	⇒	154,35				=	154,35	
⇒		⇒					=	0,00	

3.2 ARMADURAS

03.02.01	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm							Total = 238,30	KG
⇒	Obs.	⇒	Peso				Sub-Total =	238,30	
⇒	Vigas Baldrame 1 - Ø 5,0 - Prancha 11	⇒	131,20				=	131,20	
⇒	Vigas Baldrame 2 - Ø 5,0 - Prancha 12	⇒	107,10				=	107,10	
⇒		⇒					=	0,00	
03.02.02	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm							Total = 919,20	KG
⇒	Obs.	⇒	Peso				Sub-Total =	919,20	
⇒	Sapatas - Ø6,3 - Prancha 3	⇒	267,90				=	267,90	
⇒	Vigas Baldrame 1 - Ø 6,3 - Prancha 11	⇒	9,20				=	9,20	
⇒	Vigas Baldrame 1 - Ø 8,0 - Prancha 11	⇒	307,00				=	307,00	
⇒	Vigas Baldrame 1 - Ø 10,0 - Prancha 11	⇒	7,90				=	7,90	
⇒	Vigas Baldrame 2 - Ø 6,3 - Prancha 12	⇒	102,20				=	102,20	
⇒	Vigas Baldrame 2 - Ø 8,0 - Prancha 12	⇒	225,00				=	225,00	
⇒		⇒					=	0,00	

3.3 CONCRETOS

03.03.01	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO							Total = 1,66	M3		
⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	1,66
⇒	Sapata Tipo 1	⇒	0,65	x	0,65	x	0,05	x	21,00	=	0,44
⇒	Sapata Tipo 2	⇒	0,60	x	0,75	x	0,05	x	3,00	=	0,07
⇒	Sapata Tipo 3	⇒	0,65	x	0,80	x	0,05	x	3,00	=	0,08
⇒	Sapata Tipo 4	⇒	0,70	x	0,85	x	0,05	x	12,00	=	0,36
⇒	Sapata Tipo 5	⇒	0,75	x	0,90	x	0,05	x	4,00	=	0,14
⇒	Sapata Tipo 6	⇒	0,80	x	0,95	x	0,05	x	12,00	=	0,46
⇒	Sapata Tipo 7	⇒	0,85	x	1,00	x	0,05	x	3,00	=	0,13
⇒		⇒								=	0,00
03.03.02	CONCRETO P/VIÉR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO									Total = 28,90	M3
⇒	Obs.	⇒	Volume							Sub-Total =	28,90
⇒	Sapatas	⇒	8,32							=	8,32
⇒	Vigas Baldrame 1	⇒	11,10							=	11,10
⇒	Vigas Baldrame 2	⇒	9,48							=	9,48
⇒		⇒								=	0,00
03.03.03	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO									Total = 28,90	M3
⇒	Obs.	⇒	Volume							Sub-Total =	28,90
⇒		⇒	28,90							=	28,90
⇒		⇒								=	0,00

3.4 EMBASAMENTO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

								Total = 2,70	M3	
⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =
⇒	Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	0,40	x	0,40	x	2,00	= 2,06
⇒	Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	0,40	x	0,40	x	1,00	= 0,64
⇒		⇒		x		x		x		= 0,00
								Total = 0,68	M3	
⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =
⇒	Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	0,20	x	0,20	x	2,00	= 0,52
⇒	Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	0,20	x	0,20	x	1,00	= 0,16
⇒		⇒		x		x		x		= 0,00
								Total = 0,51	M3	
⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =
⇒	Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	0,20	x	0,15	x	2,00	= 0,39
⇒	Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	0,20	x	0,15	x	1,00	= 0,12
⇒		⇒		x		x		x		= 0,00

4. SUPERESTRUTURA

4.1 FORMA

								Total = 562,93	M2	
⇒	Obs.	⇒	Área							Sub-Total =
⇒	Pilares 01	⇒	52,56							= 52,56
⇒	Pilares 02	⇒	69,38							= 69,38
⇒	Pilares 03	⇒	57,52							= 57,52
⇒	Pilares 04	⇒	46,00							= 46,00
⇒	Vigas Superior 01	⇒	187,47							= 187,47
⇒	Vigas Superior 02	⇒	110,61							= 110,61
⇒	Reservatório	⇒	39,39							= 39,39
⇒		⇒								= 0,00

4.2 ARMADURAS

								Total = 472,00	KG	
⇒	Obs.	⇒	Peso							Sub-Total =
⇒	Pilares 1 - Ø 5,0 - Prancha 04	⇒	55,90							= 55,90
⇒	Pilares 2 - Ø 5,0 - Prancha 05	⇒	71,50							= 71,50
⇒	Pilares 3 - Ø 5,0 - Prancha 06	⇒	56,40							= 56,40
⇒	Pilares 4 - Ø 5,0 - Prancha 07	⇒	48,90							= 48,90
⇒	Vigas Superior 1 - Ø 5,0 - Prancha 12	⇒	134,60							= 134,60
⇒	Vigas Superior 2 - Ø 5,0 - Prancha 13	⇒	74,00							= 74,00
⇒	Reservatório - Ø 5,0 - Prancha 15	⇒	30,70							= 30,70
⇒		⇒								= 0,00
								Total = 1.425,50	KG	
⇒	Obs.	⇒	Peso							Sub-Total =
⇒	Pilares 1 - Ø 10,0 - Prancha 04	⇒	147,90							= 147,90
⇒	Pilares 2 - Ø 10,0 - Prancha 05	⇒	222,80							= 222,80
⇒	Pilares 3 - Ø 10,0 - Prancha 06	⇒	110,50							= 110,50
⇒	Pilares 4 - Ø 10,0 - Prancha 07	⇒	136,70							= 136,70
⇒	Vigas Superior 1 - Ø 6,3 - Prancha 12	⇒	3,30							= 3,30
⇒	Vigas Superior 1 - Ø 8,0 - Prancha 12	⇒	309,70							= 309,70
⇒	Vigas Superior 1 - Ø 10,0 - Prancha 12	⇒	15,90							= 15,90
⇒	Vigas Superior 2 - Ø 6,3 - Prancha 13	⇒	71,30							= 71,30

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

	⇒ Vigas Superior 2 - Ø 8,0 - Prancha 13	⇒	173,80		=	173,80	
	⇒ Reservatório - Ø 6,3 - Prancha 15	⇒	192,30		=	192,30	
	⇒ Reservatório - Ø 8,0 - Prancha 15	⇒	41,30		=	41,30	
	⇒	⇒			=	0,00	
04.02.03	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm					Total = 147,90	KG
	⇒ Obs.	⇒ Peso				Sub-Total = 147,90	
	⇒ Pilares 1 - Ø 12,5 - Prancha 04	⇒	29,60		=	29,60	
	⇒ Pilares 2 - Ø 12,5 - Prancha 05	⇒	19,70		=	19,70	
	⇒ Pilares 3 - Ø 12,5 - Prancha 06	⇒	98,60		=	98,60	
	⇒	⇒			=	0,00	
4.3	CONCRETOS						
04.03.01	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					Total = 32,43	M3
	⇒ Obs.	⇒ Volume				Sub-Total = 32,43	
	⇒ Pilares 01	⇒	2,63		=	2,63	
	⇒ Pilares 02	⇒	3,47		=	3,47	
	⇒ Pilares 03	⇒	2,92		=	2,92	
	⇒ Pilares 04	⇒	2,35		=	2,35	
	⇒ Vigas Superior 01	⇒	11,17		=	11,17	
	⇒ Vigas Superior 02	⇒	6,77		=	6,77	
	⇒ Reservatório	⇒	3,12		=	3,12	
	⇒	⇒			=	0,00	
04.03.02	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO					Total = 32,43	M3
	⇒ Obs.	⇒ Volume				Sub-Total = 32,43	
	⇒	⇒	32,43		=	32,43	
	⇒	⇒			=	0,00	
4.4	LAJES						
04.04.01	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m					Total = 18,23	M2
	⇒ Obs.	⇒ Área				Sub-Total = 18,23	
	⇒ Laje 1	⇒	4,50		=	4,50	
	⇒ Laje 2	⇒	4,50		=	4,50	
	⇒ Laje 3	⇒	9,23		=	9,23	
	⇒	⇒			=	0,00	
4.5	CINTA DE AMARRAÇÃO						
04.05.01	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016					Total = 16,90	M
	⇒ Obs.	⇒ Extensão	x	Quantidade		Sub-Total = 16,90	
	⇒ Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	2,00	=	12,90
	⇒ Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	1,00	=	4,00
	⇒	⇒		x		=	0,00
5.	PAREDES E PAINÉIS						
5.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO						
05.01.01	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)					Total = 612,56	M2
	⇒	⇒ Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total = 612,56
	⇒ Bloco ADM - Parede Vertical 1	⇒	2,00	x	3,10	x	3,00
	⇒ Bloco ADM - Parede Vertical 2	⇒	4,00	x	3,10	x	2,00
	⇒ Bloco ADM - Parede Vertical 3	⇒	6,15	x	3,10	x	1,00
	⇒ Bloco ADM - Parede Vertical 4	⇒	3,00	x	3,10	x	2,00

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

⇒ Bloco ADM - Parede Horizontal 1	⇒	16,45	x	3,10	x	2,00	=	101,99
⇒ Bloco Salas de Aula - Parede Vertical 1	⇒	6,00	x	3,10	x	7,00	=	130,20
⇒ Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 1	⇒	24,60	x	3,10	x	2,00	=	152,52
⇒ Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 2	⇒	16,45	x	3,10	x	2,00	=	101,99
⇒ Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	3,10	x	1,00	=	20,00
⇒ Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	3,10	x	2,00	=	24,80
⇒	⇒		x		x		=	0,00

5.2 ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO

05.02.01 ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA Total = 0,96 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒ Bloco ADM	⇒	0,60	x	0,60	x	1,00	=	0,36
⇒ Bloco ADM	⇒	1,00	x	0,60	x	1,00	=	0,60
⇒	⇒		x		x		=	0,00

5.3 VERGAS E CHAPIM

05.03.01 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO Total = 0,14 M3

⇒	Obs.	Extensão	⇒	Ext.+0,4	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒ P1		0,80	⇒	1,20	x	0,10	x	0,10	x	12,00	=	0,14
⇒			⇒		x		x		x		=	0,00

6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

06.01.01 PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA Total = 12,00 UN

⇒	Obs.	Quant.	Sub-Total =	
⇒ Bloco ADM	⇒	6,00	=	6,00
⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	5,00	=	5,00
⇒ Sala Multiuso	⇒	1,00	=	1,00
⇒	⇒		=	0,00

6.2 ESQUADRIAS METÁLICAS

06.02.01 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM Total = 21,75 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒ Bloco ADM	⇒	1,50	x	0,50	x	7,00	=	5,25
⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	1,50	x	0,50	x	20,00	=	15,00
⇒ Sala Multiuso	⇒	1,50	x	0,50	x	2,00	=	1,50
⇒	⇒		x		x		=	0,00

7. VIDROS

7.1 CRISTAL COMUM

07.01.01 VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO) Total = 21,75 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒ Bloco ADM	⇒	1,50	x	0,50	x	7,00	=	5,25
⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	1,50	x	0,50	x	20,00	=	15,00
⇒ Sala Multiuso	⇒	1,50	x	0,50	x	2,00	=	1,50
⇒	⇒		x		x		=	0,00

8. COBERTURA

8.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

08.01.01 ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) Total = 413,39 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	
⇒ Bloco ADM	⇒	20,05	x	6,45	x	1,00	=	129,32

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	45,09	x	6,30	x	1,00	=	284,07	
	⇒	⇒		x		x		=	0,00	
08.01.02	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)									Total = 212,35 M2
	⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade		Sub-Total =	212,35
	⇒ Bloco ADM	⇒	20,05	x	2,00	x	1,00	=	40,10	
	⇒ Bloco ADM	⇒	20,05	x	0,60	x	1,00	=	12,03	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	45,09	x	2,00	x	1,00	=	90,18	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	45,09	x	0,60	x	1,00	=	27,05	
	⇒ Sala Multiuso	⇒	4,75	x	9,05	x	1,00	=	42,99	
	⇒	⇒		x		x		=	0,00	
8.2	TELHAS									
08.02.01	TELHA CERÂMICA									Total = 625,74 M2
	⇒	⇒	Obs.	⇒	Área				Sub-Total =	625,74
	⇒ Estrutura de Madeira com Tesoura	⇒		⇒	413,39			=	413,39	
	⇒ Estrutura de Madeira Simples	⇒		⇒	212,35			=	212,35	
	⇒	⇒						=	0,00	
08.02.02	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA									Total = 44,85 M
	⇒	⇒	Extensão						Sub-Total =	44,85
	⇒ Bloco ADM	⇒	20,05					=	20,05	
	⇒ Bloco ADM	⇒	4,75					=	4,75	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	20,05					=	20,05	
	⇒	⇒						=	0,00	
8.3	OUTROS ELEMENTOS									
08.03.01	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA									Total = 175,90 M
	⇒	⇒	Extensão	x	Quantidade				Sub-Total =	175,90
	⇒ Bloco ADM	⇒	20,05	x	2,00			=	40,10	
	⇒ Bloco ADM	⇒	4,75	x	2,00			=	9,50	
	⇒ Bloco ADM	⇒	8,65	x	1,00			=	8,65	
	⇒ Sala Multiuso	⇒	9,25	x	1,00			=	9,25	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	45,10	x	2,00			=	90,20	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	9,10	x	2,00			=	18,20	
	⇒	⇒		x				=	0,00	
08.03.02	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL									Total = 139,80 M
	⇒	⇒	Extensão	x	Quantidade				Sub-Total =	139,80
	⇒ Bloco ADM	⇒	20,05	x	2,00			=	40,10	
	⇒ Bloco ADM	⇒	4,75	x	2,00			=	9,50	
	⇒ Bloco de Salas de Aula	⇒	45,10	x	2,00			=	90,20	
	⇒	⇒		x				=	0,00	
9.	IMPERMEABILIZAÇÃO									
9.1	BALDRAME									
09.01.01	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE									Total = 119,75 M2
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura				Sub-Total =	119,75
	⇒ Vigas Baldrame	⇒	299,38	x	0,40			=	119,75	
	⇒	⇒		x				=	0,00	
9.2	CAIXA D'ÁGUA									
09.02.01	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS E PISCINAS ELEVADAS C/ IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL C/ APLICAÇÃO DE MEMBRANA ELÁSTICA BI-COMPONENTE									Total = 21,42 M2
	⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade		Sub-Total =	21,42
	⇒ Parede Caixa D'água	⇒	3,00	x	1,38	x	2,00	=	8,28	

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

⇒ Parede Caixa D'água	⇒	1,50	x	1,38	x	2,00	=	4,14
⇒ Fundo e Tampa	⇒	3,00	x	1,50	x	2,00	=	9,00
⇒	⇒		x		x		=	0,00

10. REVESTIMENTOS

10.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

10.01.01 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE Total = 1.225,12 M2

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade	Sub-Total =	1.225,12
⇒	Área de Alvenaria x 2	⇒	612,56	x	2,00	=	1.225,12
⇒		⇒		x		=	0,00

10.01.02 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE Total = 1.027,52 M2

⇒		⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Lados	Sub-Total =	1.027,52
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 1	⇒	2,00	x	2,60	x	3,00	x	2,00	=	31,20
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 2	⇒	4,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	41,60
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 3	⇒	6,15	x	2,60	x	1,00	x	2,00	=	31,98
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 4	⇒	3,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	31,20
⇒	Bloco ADM - Parede Horizontal 1	⇒	16,45	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	171,08
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Vertical 1	⇒	6,00	x	2,60	x	7,00	x	2,00	=	218,40
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 1	⇒	24,60	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	255,84
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 2	⇒	16,45	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	171,08
⇒	Sala Multiuso - Parede Vertical 1	⇒	6,45	x	2,60	x	1,00	x	2,00	=	33,54
⇒	Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	⇒	4,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	41,60
⇒		⇒		x		x		x		=	0,00

10.2 ACABAMENTOS PARA TETOS

10.02.01 FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM Total = 331,66 M2

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade	Sub-Total =	331,66
⇒	WC	⇒	2,40	x	1,00	=	2,40
⇒	Almoxarifado	⇒	8,30	x	1,00	=	8,30
⇒	Diretoria	⇒	22,00	x	1,00	=	22,00
⇒	Sala de Reunião	⇒	26,81	x	1,00	=	26,81
⇒	Cozinha	⇒	3,05	x	1,00	=	3,05
⇒	Despensa	⇒	4,50	x	1,00	=	4,50
⇒	Salas de Aula	⇒	48,00	x	5,00	=	240,00
⇒	Sala Multiuso	⇒	24,60	x	1,00	=	24,60
⇒		⇒		x		=	0,00

11. PISOS

11.1 PISOS INTERNOS

11.01.01 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO Total = 16,58 M3

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Espessura	Sub-Total =	16,58
⇒	Área de Cerâmica	⇒	331,66	x	0,05	=	16,58
⇒		⇒		x		=	0,00

11.01.02 CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO Total = 331,66 M2

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade	Sub-Total =	331,66
⇒	WC	⇒	2,40	x	1,00	=	2,40
⇒	Almoxarifado	⇒	8,30	x	1,00	=	8,30
⇒	Diretoria	⇒	22,00	x	1,00	=	22,00
⇒	Sala de Reunião	⇒	26,81	x	1,00	=	26,81

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

	⇒ Cozinha	⇒	3,05	x	1,00		=	3,05		
	⇒ Despensa	⇒	4,50	x	1,00		=	4,50		
	⇒ Salas de Aula	⇒	48,00	x	5,00		=	240,00		
	⇒ Sala Multiuso	⇒	24,60	x	1,00		=	24,60		
	⇒	⇒		x			=	0,00		
11.01.03	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)								Total = 331,66	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área			Sub-Total =	331,66		
	⇒	Área de Cerâmica	⇒	331,66			=	331,66		
	⇒		⇒				=	0,00		
11.2	PISOS EXTERNOS									
11.02.01	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO								Total = 11,88	M3
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Espessura	Sub-Total =	11,88		
	⇒		⇒	237,58	x	0,05	=	11,88		
	⇒		⇒		x		=	0,00		
11.02.02	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)								Total = 237,58	M2
	⇒	Obs.	⇒	Área			Sub-Total =	237,58		
	⇒	Circulação 1	⇒	27,99			=	27,99		
	⇒	Circulação 2	⇒	77,28			=	77,28		
	⇒	Circulação 3	⇒	70,48			=	70,48		
	⇒	Circulação 4	⇒	18,90			=	18,90		
	⇒	Passarela 1	⇒	4,50			=	4,50		
	⇒	Passarela 2	⇒	9,22			=	9,22		
	⇒	Refeitório	⇒	29,21			=	29,21		
	⇒		⇒				=	0,00		
11.3	SOLEIRAS E PEITORIS									
11.03.01	SOLEIRA DE MARMORITE								Total = 1,44	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	
	⇒		⇒	0,80	x	0,15	x	12,00	= 1,44	
	⇒		⇒		x		x		= 0,00	
11.03.02	PEITORIL DE MARMORITE								Total = 6,53	M2
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	
	⇒		⇒	1,50	x	0,15	x	29,00	= 6,53	
	⇒		⇒		x		x		= 0,00	
12.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS									
12.1	TUBOS E CONEXÕES									
12.01.01	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")								Total = 23,93	M
	⇒		⇒	Extensão			Sub-Total =	23,93		
	⇒		⇒	23,93			=	23,93		
	⇒		⇒				=	0,00		
12.01.02	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")								Total = 26,23	M
	⇒		⇒	Extensão			Sub-Total =	26,23		
	⇒		⇒	26,23			=	26,23		
	⇒		⇒				=	0,00		
12.2	REGISTROS E VÁLULAS									
12.02.01	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")								Total = 2,00	UN
	⇒		⇒	Quantidade			Sub-Total =	2,00		
	⇒		⇒	2,00			=	2,00		

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:
02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

	⇒	⇒	=	0,00		
12.3	METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS					
12.03.01	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA				Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00		
	⇒	⇒		0,00		
12.03.02	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS				Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00		
	⇒	⇒		0,00		
12.03.03	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS				Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00		
	⇒	⇒		0,00		
13.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					
13.1	TUBOS E CONEXÕES					
13.01.01	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")				Total = 0,80	M
	⇒	⇒	Sub-Total =	0,80		
	⇒	⇒		0,80		
	⇒	⇒		0,00		
13.01.02	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")				Total = 4,51	M
	⇒	⇒	Sub-Total =	4,51		
	⇒	⇒		4,51		
	⇒	⇒		0,00		
13.01.03	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")				Total = 1,74	M
	⇒	⇒	Sub-Total =	1,74		
	⇒	⇒		1,74		
	⇒	⇒		0,00		
13.01.04	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")				Total = 68,54	M
	⇒	⇒	Sub-Total =	68,54		
	⇒	⇒		68,54		
	⇒	⇒		0,00		
13.2	ACESSÓRIOS					
13.02.01	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO				Total = 3,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	3,00		
	⇒	⇒		3,00		
	⇒	⇒		0,00		
13.02.02	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014				Total = 2,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	2,00		
	⇒	⇒		2,00		
	⇒	⇒		0,00		
13.02.03	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA				Total = 1,00	UN
	⇒	⇒	Sub-Total =	1,00		
	⇒	⇒		1,00		
	⇒	⇒		0,00		

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:
02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
14.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES			
14.01.01	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")		Total = 573,40 M
	⇒	⇒ Extensão	Sub-Total = 573,40
	⇒	⇒ 573,40	= 573,40
	⇒	⇒	= 0,00
14.01.02	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")		Total = 14,45 M
	⇒	⇒ Extensão	Sub-Total = 14,45
	⇒	⇒ 14,45	= 14,45
	⇒	⇒	= 0,00
14.01.03	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")		Total = 17,82 M
	⇒	⇒ Extensão	Sub-Total = 17,82
	⇒	⇒ 17,82	= 17,82
	⇒	⇒	= 0,00
14.01.04	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")		Total = 3,40 M
	⇒	⇒ Extensão	Sub-Total = 3,40
	⇒	⇒ 3,40	= 3,40
	⇒	⇒	= 0,00
14.2 QUADROS / CAIXAS			
14.02.01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO		Total = 1,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 1,00
	⇒	⇒ 1,00	= 1,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.02	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO		Total = 1,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 1,00
	⇒	⇒ 1,00	= 1,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.03	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm		Total = 19,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 19,00
	⇒	⇒ 19,00	= 19,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.04	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm		Total = 2,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 2,00
	⇒	⇒ 2,00	= 2,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.05	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm		Total = 3,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 3,00
	⇒	⇒ 3,00	= 3,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.06	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"		Total = 60,00 UN
	⇒	⇒ Obs. ⇒ Quantidade	Sub-Total = 60,00
	⇒	⇒ 60,00	= 60,00
	⇒	⇒	= 0,00
14.02.07	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"		Total = 102,00 UN

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:
02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total =	102,00
	⇒		⇒	102,00	=	102,00
	⇒		⇒		=	0,00
14.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				
14.03.01		CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2			Total = 1.774,65	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total = 1.774,65	
	⇒		⇒	1.774,65	=	1.774,65
	⇒		⇒		=	0,00
14.03.02		CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2			Total = 449,55	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total = 449,55	
	⇒		⇒	449,55	=	449,55
	⇒		⇒		=	0,00
14.03.03		CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2			Total = 89,08	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total = 89,08	
	⇒		⇒	89,08	=	89,08
	⇒		⇒		=	0,00
14.03.04		CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2			Total = 3,40	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total = 3,40	
	⇒		⇒	3,40	=	3,40
	⇒		⇒		=	0,00
14.03.05		CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2			Total = 13,60	M
	⇒		⇒	Extensão	Sub-Total = 13,60	
	⇒		⇒	13,60	=	13,60
	⇒		⇒		=	0,00
14.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES				
14.04.01		DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A			Total = 28,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total = 28,00	
	⇒		⇒	28,00	=	28,00
	⇒		⇒		=	0,00
14.04.02		DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A			Total = 8,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total = 8,00	
	⇒		⇒	8,00	=	8,00
	⇒		⇒		=	0,00
14.04.03		DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A			Total = 2,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total = 2,00	
	⇒		⇒	2,00	=	2,00
	⇒		⇒		=	0,00
14.04.04		DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A			Total = 2,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total = 2,00	
	⇒		⇒	2,00	=	2,00
	⇒		⇒		=	0,00
14.04.05		DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A			Total = 2,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade	Sub-Total = 2,00	
	⇒		⇒	2,00	=	2,00

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

14.04.06	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	⇒	⇒	=	0,00		
						Total = 1,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 1,00	
	⇒		⇒	1,00		= 1,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.04.07	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	⇒	⇒			Total = 8,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 8,00	
	⇒		⇒	8,00		= 8,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						
14.05.01	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	⇒	⇒			Total = 44,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 44,00	
	⇒		⇒	44,00		= 44,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.05.02	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	⇒	⇒			Total = 12,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 12,00	
	⇒		⇒	12,00		= 12,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.05.03	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	⇒	⇒			Total = 2,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 2,00	
	⇒		⇒	2,00		= 2,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.05.04	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	⇒	⇒			Total = 1,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 1,00	
	⇒		⇒	1,00		= 1,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.6	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS						
14.06.01	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	⇒	⇒			Total = 1,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 1,00	
	⇒		⇒	1,00		= 1,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
14.06.02	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	⇒	⇒			Total = 93,00	UN
	⇒	Obs.	⇒	Quantidade		Sub-Total = 93,00	
	⇒		⇒	93,00		= 93,00	
	⇒		⇒			= 0,00	
15.	SISTEMA DE AR-CONDICIONADO						
15.1	DRENOS						
15.01.01	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	⇒	⇒			Total = 38,45	M
	⇒		⇒	Extensão		Sub-Total = 38,45	
	⇒		⇒	38,45		= 38,45	
	⇒		⇒			= 0,00	
16.	PINTURA						
16.1	PAREDES E FORROS						
16.01.01	PINTURA HIDRACOR					Total = 1.027,52	M2

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

02 AMPLIAÇÃO DE BLOCO DE 05 SALAS DE AULA, BLOCO ADMINISTRATIVO E SALA MULTIUSO

⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	x	Lados	Sub-Total =	1.027,52
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 1	2,00	x	2,60	x	3,00	x	2,00	=	31,20
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 2	4,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	41,60
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 3	6,15	x	2,60	x	1,00	x	2,00	=	31,98
⇒	Bloco ADM - Parede Vertical 4	3,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	31,20
⇒	Bloco ADM - Parede Horizontal 1	16,45	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	171,08
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Vertical 1	6,00	x	2,60	x	7,00	x	2,00	=	218,40
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 1	24,60	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	255,84
⇒	Bloco Salas de Aula - Parede Horizontal 2	16,45	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	171,08
⇒	Sala Multiuso - Parede Vertical 1	6,45	x	2,60	x	1,00	x	2,00	=	33,54
⇒	Sala Multiuso - Parede Horizontal 1	4,00	x	2,60	x	2,00	x	2,00	=	41,60
⇒			x		x		x		=	0,00

16.2 ESQUADRIAS DE MADEIRA

16.02.01 EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS Total = 121,80 M2

⇒	Obs.	⇒	Área	Sub-Total =	121,80
⇒	Área de Esmalte	⇒	121,80	=	121,80
⇒		⇒		=	0,00

16.02.02 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA Total = 121,80 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Altura	x	Fator	x	Quantidade	Sub-Total =	121,80
⇒	Bloco ADM	0,80	x	2,10	x	2,50	x	7,00	=	29,40
⇒	Bloco de Salas de Aula	0,80	x	2,10	x	2,50	x	20,00	=	84,00
⇒	Sala Multiuso	0,80	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	8,40
⇒		⇒	x		x				=	0,00

17. SERVIÇOS DIVERSOS

17.1 LIMPEZA FINAL

17.01.01 LIMPEZA GERAL Total = 538,00 M2

⇒	⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	538,00
⇒	Bloco ADM	19,45	x	8,05	x	1,00	=	156,57
⇒	Bloco de Salas de Aula	43,90	x	7,90	x	1,00	=	346,81
⇒	Sala Multiuso	4,30	x	8,05	x	1,00	=	34,62
⇒		⇒	x		x		=	0,00

GESSICA DA SILVA MATIAS
 ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA
 LOCAL: COHAB - ARACATI/CE
 RRT:



CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

03 SERVIÇOS PRELIMINARES, ESQUADRIAS EXTERNAS E SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES																		
1.1 PLACA DE OBRA																		
01.01.01	PLACAS PADRÃO DE OBRA											Total = 12,00	M2					
	⇒		⇒	Extensão	x	Altura						Sub-Total =	12,00					
	⇒		⇒	4,00	x	3,00						=	12,00					
	⇒		⇒		x							=	0,00					
2. ESQUADRIAS E FERRAGENS																		
2.1 ESQUADRIAS METÁLICAS																		
02.01.01	PORTÃO DESLIZANTE 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 -											Total = 5,30	M2					
	⇒		⇒	Extensão	x	Altura						Sub-Total =	5,30					
	⇒		⇒	2,65	x	2,00						=	5,30					
	⇒		⇒		x							=	0,00					
3. PISOS																		
3.1 PISOS EXTERNOS																		
03.01.01	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA											Total = 5,84	M3					
	⇒		⇒	Área	x	Espessura						Sub-Total =	5,84					
	⇒	Área de Piso Intertravado	⇒	73,03	x	0,08						=	5,84					
	⇒		⇒		x							=	0,00					
03.01.02	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA											Total = 73,03	M2					
	⇒		⇒	Área								Sub-Total =	73,03					
	⇒	Área de Calçada na Entrada da Escola	⇒	73,03								=	73,03					
	⇒		⇒									=	0,00					
4. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO TIPO FOSSA SUMIDOURO																		
4.1 FOSSA SUMIDOURO																		
04.01.01	FOSSA SÉPTICA EM ANEIS COM D=1,50M E H=0,50M											Total = 1,00	UN					
	⇒		⇒	Quant.								Sub-Total =	1,00					
	⇒		⇒	1,00								=	1,00					
	⇒		⇒									=	0,00					
04.01.02	SUMIDOURO EM ALVENARIA											Total = 1,00	UN					
	⇒		⇒	Quant.								Sub-Total =	1,00					
	⇒		⇒	1,00								=	1,00					
	⇒		⇒									=	0,00					
5. MUROS E FECHAMENTOS																		
5.1 CERCAS																		
05.01.01	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M											Total = 86,61	M					
	⇒		⇒	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	+	Extensão	Sub-Total =	86,61		
	⇒		⇒	15,61	+	21,70	+	14,23	+	21,97	+	3,10	+	4,00	+	4,00	=	84,61
	⇒		⇒	2,00	+		+		+		+		+			=	2,00	
	⇒		⇒		+		+		+		+		+			=	0,00	
5.2 CERCAS																		
05.02.01	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PIN											Total = 8,00	M					
	⇒		⇒	Extensão	x	Quantidade						Sub-Total =	8,00					
	⇒	Entrada Principal	⇒	4,00	x	2,00						=	8,00					
	⇒		⇒		x							=	0,00					

XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

Preço Adotado: 37,5800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,1200	4,8800	5,4656
I2391	PEDREIRO	H	1,0000	7,2000	7,2000
TOTAL MAO DE OBRA					12,6656
MATERIAIS					
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	25,0000	0,4200	10,5000
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,1800	0,5000	1,0900
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0150	46,0000	0,6900
I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,1800	0,7400	1,6132
TOTAL MATERIAIS					13,8932
Total Simples					26,56
Encargos					11,02
BDI					0,00
TOTAL GERAL					37,58

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")

Preço Adotado: 10,7000

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3000	7,2000	2,1600
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
MATERIAIS					
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	1,1000	3,2000	3,5200
TOTAL MATERIAIS					3,5200
Total Simples					7,36
Encargos					3,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					10,70

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0331 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

Preço Adotado: 19,4100

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,7000	4,8800	8,2960
TOTAL MAO DE OBRA					8,2960
SERVIÇOS					
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	1,1000	3,3373	3,6711
TOTAL SERVIÇOS					3,6711
Total Simples					11,97
Encargos					7,44
BDI					0,00
TOTAL GERAL					19,41

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG

Preço Adotado: 15,5100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,7000	4,8800	8,2960
TOTAL MAO DE OBRA					8,2960
Total Simples					8,30
Encargos					7,21
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,51

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V

Preço Adotado: 11,0300

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,2100	7,2000	1,5120
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	5,6000	1,1760
TOTAL MAO DE OBRA					2,6880
MATERIAIS					
I1255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	UN	1,0000	6,0000	6,0000
TOTAL MATERIAIS					6,0000
					Total Simples 8,69
					Encargos 2,34
					BDI 0,00
TOTAL GERAL					11,03

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1175 - ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA

Preço Adotado: 200,2400

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,0600	4,8800	5,1728
I2391	PEDREIRO	H	2,2500	7,2000	16,2000
TOTAL MAO DE OBRA					21,3728
MATERIAIS					
I1060	ELEMENTO VAZADO CONCRETO (20 X 10 X 6)CM	UN	50,0000	3,1000	155,0000
TOTAL MATERIAIS					155,0000
SERVIÇOS					
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0135	347,7360	4,6944
TOTAL SERVIÇOS					4,6944
					Total Simples 181,07
					Encargos 19,17
					BDI 0,00
TOTAL GERAL					200,24

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0388 - BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

Preço Adotado: 17,4100

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,5000	7,2000	3,6000
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2000	5,6000	1,1200
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,5000	5,6000	2,8000
TOTAL MAO DE OBRA					7,5200
MATERIAIS					
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	0,0600	12,0000	0,7200
I1826	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 2X8CM	M	1,0000	2,6300	2,6300
TOTAL MATERIAIS					3,3500
Total Simples					10,87
Encargos					6,54
BDI					0,00
TOTAL GERAL					17,41

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0215 - ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

Preço Adotado: 7,2500

Unid: KG

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0300	9,9700	0,2991
I0163	AÇO CA-50	KG	1,1500	3,9600	4,5540
TOTAL MATERIAIS					4,8531
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,1000	5,6000	0,5600
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,1000	7,2000	0,7200
TOTAL MAO DE OBRA					1,2800
Total Simples					6,13
Encargos					1,12
BDI					0,00
TOTAL GERAL					7,25

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

Preço Adotado: 6,6700

Unid: KG

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	9,9700	0,1994
I0163	AÇO CA-50	KG	1,1500	3,9600	4,5540
TOTAL MATERIAIS					4,7534
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	5,6000	0,4480
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	7,2000	0,5760
TOTAL MAO DE OBRA					1,0240
Total Simples					5,78
Encargos					0,89
BDI					0,00
TOTAL GERAL					6,67

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

Preço Adotado: 7,4900

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,3200	4,8800	1,5616
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	7,2000	2,1600
TOTAL MAO DE OBRA					3,7216
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0025	50,0000	0,1250
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,3240	0,5000	0,1620
I0441	CAL HIDRATADA	KG	0,3240	0,7400	0,2398
TOTAL MATERIAIS					0,5268
Total Simples					4,25
Encargos					3,24
BDI					0,00
TOTAL GERAL					7,49

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0629 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm

Preço Adotado: 102,7200

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	2,0000	7,2000	14,4000
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,0000	5,6000	11,2000
TOTAL MAO DE OBRA					25,6000
MATERIAIS					
I0431	CAIXA PASSAG. CHAPA C/TAMPA PARAF. 400X400X150MM	UN	1,0000	54,8500	54,8500
TOTAL MATERIAIS					54,8500
Total Simples					80,45
Encargos					22,27
BDI					0,00
TOTAL GERAL					102,72

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

Preço Adotado: 6,6400

Unid: KG

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	9,9700	0,1994
I0169	AÇO CA-60	KG	1,1500	4,1400	4,7610
TOTAL MATERIAIS					4,9604
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0700	5,6000	0,3920
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0700	7,2000	0,5040
TOTAL MAO DE OBRA					0,8960
Total Simples					5,86
Encargos					0,78
BDI					0,00
TOTAL GERAL					6,64

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0601 - CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA

Preço Adotado: 181,4100

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,6050	7,2000	4,3560
I2543	SERVENTE	H	5,8500	4,8800	28,5480
I2391	PEDREIRO	H	3,2000	7,2000	23,0400
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,6050	5,6000	3,3880
TOTAL MAO DE OBRA					59,3320
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0220	9,9700	0,2193
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	108,5000	0,2500	27,1250
I0169	AÇO CA-60	KG	1,7500	4,1400	7,2450
I1605	PEDRISCO	M3	0,0420	63,2000	2,6544
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	28,5000	0,5000	14,2500
I2205	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 75MM (2 1/2')	M	0,4000	20,4000	8,1600
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,1050	46,0000	4,8300
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,1050	18,3700	1,9288
I0441	CAL HIDRATADA	KG	5,4600	0,7400	4,0404
TOTAL MATERIAIS					70,4530
Total Simples					129,78
Encargos					51,63
BDI					0,00
TOTAL GERAL					181,41

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA

Preço Adotado: 482,7900

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1700	0,3400
I0171	BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA	UN	1,0000	239,7000	239,7000
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,5600	0,3800	0,2128
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	UN	1,0000	152,6000	152,6000
I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	UN	1,0000	20,9000	20,9000
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	2,5500	5,1000
TOTAL MATERIAIS					434,9128
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	2,0000	7,2000	14,4000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,0000	5,6000	11,2000
TOTAL MAO DE OBRA					25,6000
Total Simples					460,51
Encargos					22,28
BDI					0,00
TOTAL GERAL					482,79

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2

Preço Adotado: 3,8700

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1100	7,2000	0,7920
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1100	5,6000	0,6160
TOTAL MAO DE OBRA					1,4080
MATERIAIS					
I0356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	M	1,0200	1,2100	1,2342
TOTAL MATERIAIS					1,2342
Total Simples					2,64
Encargos					1,23
BDI					0,00
TOTAL GERAL					3,87

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Preço Adotado: 64,8200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,0500	4,8800	5,1240
TOTAL MAO DE OBRA					5,1240
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	27,9378	0,9778
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 I (CHP)	H	0,0350	91,3001	3,1955
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					4,1733
MATERIAIS					
I0111	AREIA VERMELHA	M3	1,1000	46,0000	50,6000
TOTAL MATERIAIS					50,6000
Total Simples					59,90
Encargos					4,92
BDI					0,00
TOTAL GERAL					64,82

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0524 - CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2

Preço Adotado: 7,7700

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1400	7,2000	1,0080
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1400	5,6000	0,7840
TOTAL MAO DE OBRA					1,7920
MATERIAIS					
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	1,0200	4,3300	4,4166
TOTAL MATERIAIS					4,4166
Total Simples					6,21
Encargos					1,56
BDI					0,00
TOTAL GERAL					7,77

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2157 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")

Preço Adotado: 36,4500

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	UN	1,0000	23,1700	23,1700
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,9400	0,3800	0,3572
TOTAL MATERIAIS					23,5272
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,5400	7,2000	3,8880
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5400	5,6000	3,0240
TOTAL MAO DE OBRA					6,9120
Total Simples					30,44
Encargos					6,01
BDI					0,00
TOTAL GERAL					36,45

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0527 - CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2

Preço Adotado: 10,6200

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1600	7,2000	1,1520
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1600	5,6000	0,8960
TOTAL MAO DE OBRA					2,0480
MATERIAIS					
I0342	CABO ISOLADO EM PVC 16MM2 - 750V	M	1,0200	6,6600	6,7932
TOTAL MATERIAIS					6,7932
Total Simples					8,84
Encargos					1,78
BDI					0,00
TOTAL GERAL					10,62

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1125 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A

Preço Adotado: 67,1400

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,9000	7,2000	6,4800
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	5,6000	5,0400
TOTAL MAO DE OBRA					11,5200
MATERIAIS					
I1011	DISJUNTOR TRIPOLAR 40A	UN	1,0000	45,6000	45,6000
TOTAL MATERIAIS					45,6000
Total Simples					57,12
Encargos					10,02
BDI					0,00
TOTAL GERAL					67,14

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0530 - CABO ISOLADO PVC 750V 25 MM2

Preço Adotado: 14,4100

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1700	7,2000	1,2240
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1700	5,6000	0,9520
TOTAL MAO DE OBRA					2,1760
MATERIAIS					
I0347	CABO ISOLADO EM PVC 25MM2 - 750V	M	1,0200	10,1400	10,3428
TOTAL MATERIAIS					10,3428
Total Simples					12,52
Encargos					1,89
BDI					0,00
TOTAL GERAL					14,41

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1666 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W

Preço Adotado: 84,1000

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	1,1000	7,2000	7,9200
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,1000	5,6000	6,1600
TOTAL MAO DE OBRA					14,0800
MATERIAIS					
I1364	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40W COMPLETA COM LAMPADA	UN	1,0000	57,7700	57,7700
TOTAL MATERIAIS					57,7700
Total Simples					71,85
Encargos					12,25
BDI					0,00
TOTAL GERAL					84,10

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1201 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4")

Preço Adotado: 71,6700

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	1,2000	7,2000	8,6400
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,2000	5,6000	6,7200
TOTAL MAO DE OBRA					15,3600
MATERIAIS					
I1076	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 4"	M	1,1000	39,0400	42,9440
TOTAL MATERIAIS					42,9440
Total Simples					58,30
Encargos					13,37
BDI					0,00
TOTAL GERAL					71,67

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2

Preço Adotado: 4,6300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1200	7,2000	0,8640
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1200	5,6000	0,6720
TOTAL MAO DE OBRA					1,5360
MATERIAIS					
I0357	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	1,0200	1,7200	1,7544
TOTAL MATERIAIS					1,7544
Total Simples					3,29
Encargos					1,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					4,63

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm,
C/BARRAMENTO

Preço Adotado: 301,1400

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	3,0000	7,2000	21,6000
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,0000	5,6000	16,8000
TOTAL MAO DE OBRA					38,4000
MATERIAIS					
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
I1756	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 332X332X95MM	UN	1,0000	143,7500	143,7500
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
TOTAL MATERIAIS					229,3300
Total Simples					267,73
Encargos					33,41
BDI					0,00
TOTAL GERAL					301,14

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1206 - EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2
DEMÃOS

Preço Adotado: 12,3900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,3500	7,2000	2,5200
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					4,2000
MATERIAIS					
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,5000	0,5500	0,2750
I1512	MASSA CORRIDA A BASE DE OLEO	KG	0,4500	9,4600	4,2570
TOTAL MATERIAIS					4,5320
Total Simples					8,73
Encargos					3,66
BDI					0,00
TOTAL GERAL					12,39

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1120 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)

Preço Adotado: 5,1600

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,2000	4,8800	0,9760
I1328	LADRILHISTA	H	0,2000	7,2000	1,4400
TOTAL MAO DE OBRA					2,4160
MATERIAIS					
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	0,2330	2,7500	0,6408
TOTAL MATERIAIS					0,6408
Total Simples					3,06
Encargos					2,10
BDI					0,00
TOTAL GERAL					5,16

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0536 - CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2

Preço Adotado: 25,5300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3100	7,2000	2,2320
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	5,6000	1,7360
TOTAL MAO DE OBRA					3,9680
MATERIAIS					
I0352	CABO ISOLADO EM PVC 50MM2 - 750V	M	1,0200	17,7500	18,1050
TOTAL MATERIAIS					18,1050
Total Simples					22,07
Encargos					3,46
BDI					0,00
TOTAL GERAL					25,53

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0537 - CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2

Preço Adotado: 5,6800

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1300	7,2000	0,9360
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1300	5,6000	0,7280
TOTAL MAO DE OBRA					1,6640
MATERIAIS					
I0358	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	1,0200	2,5200	2,5704
TOTAL MATERIAIS					2,5704
Total Simples					4,23
Encargos					1,45
BDI					0,00
TOTAL GERAL					5,68

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

Preço Adotado: 253,0400

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	1,1850	7,2000	8,5320
I2543	SERVENTE	H	8,1940	4,8800	39,9867
I2391	PEDREIRO	H	4,1390	7,2000	29,8008
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	5,6000	1,2600
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,2250	7,2000	1,6200
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,1850	5,6000	6,6360
TOTAL MAO DE OBRA					87,8355
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0440	9,9700	0,4387
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	141,1200	0,2500	35,2800
I0169	AÇO CA-60	KG	2,5820	4,1400	10,6895
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,0590	6,1800	0,3646
I0280	BRITA	M3	0,0770	56,0000	4,3120
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	41,9090	0,5000	20,9545
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,1610	46,0000	7,4060
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,2000	18,3700	3,6740
I0441	CAL HIDRATADA	KG	7,6440	0,7400	5,6566
TOTAL MATERIAIS					88,7758
Total Simples					176,61
Encargos					76,43
BDI					0,00
TOTAL GERAL					253,04

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Preço Adotado: 13,7100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1199	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	L	0,1300	16,1800	2,1034
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	0,1600	12,0000	1,9200
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,4000	0,5500	0,2200
I0035	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0400	10,4600	0,4184
TOTAL MATERIAIS					4,6618
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,4000	7,2000	2,8800
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,3500	5,6000	1,9600
TOTAL MAO DE OBRA					4,8400
Total Simples					9,50
Encargos					4,21
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,71

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP,= 5mm P/ PAREDE

Preço Adotado: 4,2100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,1500	4,8800	0,7320
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	7,2000	0,7200
TOTAL MAO DE OBRA					1,4520
MATERIAIS					
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,4300	0,5000	1,2150
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
TOTAL MATERIAIS					1,4956
Total Simples					2,95
Encargos					1,26
BDI					0,00
TOTAL GERAL					4,21

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1127 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A

Preço Adotado: 67,1400

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,9000	7,2000	6,4800
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	5,6000	5,0400
TOTAL MAO DE OBRA					11,5200
MATERIAIS					
I1013	DISJUNTOR TRIPOLAR 50A	UN	1,0000	45,6000	45,6000
TOTAL MATERIAIS					45,6000
Total Simples					57,12
Encargos					10,02
BDI					0,00
TOTAL GERAL					67,14

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0844 - CONCRETO P/MBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Preço Adotado: 358,1600

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	6,0000	4,8800	29,2800
TOTAL MAO DE OBRA					29,2800
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	13,8268	9,8723
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					9,8723
MATERIAIS					
I1605	PEDRISCO	M3	0,2090	63,2000	13,2088
I0280	BRITA	M3	0,6270	56,0000	35,1120
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	396,0000	0,5000	198,0000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,9290	46,0000	42,7340
TOTAL MATERIAIS					289,0548
Total Simples					328,21
Encargos					29,95
BDI					0,00
TOTAL GERAL					358,16

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP,= 5mm P/ PAREDE

Preço Adotado: 4,2100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,1500	4,8800	0,7320
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	7,2000	0,7200
TOTAL MAO DE OBRA					1,4520
MATERIAIS					
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,4300	0,5000	1,2150
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
TOTAL MATERIAIS					1,4956
Total Simples					2,95
Encargos					1,26
BDI					0,00
TOTAL GERAL					4,21

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V

Preço Adotado: 16,7900

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3700	7,2000	2,6640
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3700	5,6000	2,0720
TOTAL MAO DE OBRA					4,7360
MATERIAIS					
I1263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	UN	1,0000	7,9300	7,9300
TOTAL MATERIAIS					7,9300
Total Simples					12,67
Encargos					4,12
BDI					0,00
TOTAL GERAL					16,79

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0844 - CONCRETO P/MIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Preço Adotado: 358,1600

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	6,0000	4,8800	29,2800
TOTAL MAO DE OBRA					29,2800
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	13,8268	9,8723
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					9,8723
MATERIAIS					
I1605	PEDRISCO	M3	0,2090	63,2000	13,2088
I0280	BRITA	M3	0,6270	56,0000	35,1120
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	396,0000	0,5000	198,0000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,9290	46,0000	42,7340
TOTAL MATERIAIS					289,0548
Total Simples					328,21
Encargos					29,95
BDI					0,00
TOTAL GERAL					358,16

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4557 - PORTÃO DESLIZANTE 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

Preço Adotado: 440,0000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I8437	PORTÃO DESLIZANTE 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	M2	1,0000	440,0000	440,0000
TOTAL MATERIAIS					440,0000
Total Simples					440,00
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					440,00

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1970 - PORTA DE FERRO EM CHAPA

Preço Adotado: 178,0800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	3,0000	4,8800	14,6400
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	7,2000	21,6000
TOTAL MAO DE OBRA					36,2400
MATERIAIS					
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,0300	0,5000	1,0150
I1704	PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA N.14	M2	1,0000	108,6000	108,6000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0072	46,0000	0,3312
I0441	CAL HIDRATADA	KG	0,4900	0,7400	0,3626
TOTAL MATERIAIS					110,3088
Total Simples					146,55
Encargos					31,53
BDI					0,00
TOTAL GERAL					178,08

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A

Preço Adotado: 15,4800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3000	7,2000	2,1600
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
MATERIAIS					
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	UN	1,0000	8,3000	8,3000
TOTAL MATERIAIS					8,3000
Total Simples					12,14
Encargos					3,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,48

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A

Preço Adotado: 15,4800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3000	7,2000	2,1600
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
MATERIAIS					
I0981	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	1,0000	8,3000	8,3000
TOTAL MATERIAIS					8,3000
Total Simples					12,14
Encargos					3,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,48

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2160 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")

Preço Adotado: 83,2600

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,8800	0,3800	0,7144
I1801	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 40MM (1 1/2")	UN	1,0000	62,2000	62,2000
TOTAL MATERIAIS					62,9144
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,8500	7,2000	6,1200
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,8500	5,6000	4,7600
TOTAL MAO DE OBRA					10,8800
Total Simples					73,79
Encargos					9,47
BDI					0,00
TOTAL GERAL					83,26

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA

Preço Adotado: 519,7100

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C4427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	UN	1,0000	192,8600	192,8600
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	CJ	1,0000	228,3284	228,3284
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	CJ	2,0000	21,0200	42,0400
TOTAL SERVIÇOS					463,2284
Total Simples					463,23
Encargos					56,48
BDI					0,00
TOTAL GERAL					519,71

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")

Preço Adotado: 15,4500

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,4500	7,2000	3,2400
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,4500	5,6000	2,5200
TOTAL MAO DE OBRA					5,7600
MATERIAIS					
I1070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	M	1,1000	4,2500	4,6750
TOTAL MATERIAIS					4,6750
Total Simples					10,44
Encargos					5,01
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,45

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1095 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A

Preço Adotado: 15,4800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,3000	7,2000	2,1600
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
MATERIAIS					
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1,0000	8,3000	8,3000
TOTAL MATERIAIS					8,3000
Total Simples					12,14
Encargos					3,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,48

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1117 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A

Preço Adotado: 99,4700

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,9000	7,2000	6,4800
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9000	5,6000	5,0400
TOTAL MAO DE OBRA					11,5200
MATERIAIS					
I1016	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A	UN	1,0000	77,9300	77,9300
TOTAL MATERIAIS					77,9300
Total Simples					89,45
Encargos					10,02
BDI					0,00
TOTAL GERAL					99,47

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1199 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")

Preço Adotado: 23,0200

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,6000	7,2000	4,3200
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,6000	5,6000	3,3600
TOTAL MAO DE OBRA					7,6800
MATERIAIS					
I1068	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	M	1,1000	7,8700	8,6570
TOTAL MATERIAIS					8,6570
Total Simples					16,34
Encargos					6,68
BDI					0,00
TOTAL GERAL					23,02

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 128,3100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
TOTAL MAO DE OBRA					9,7600
MATERIAIS					
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	14,7900	66,5550
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	12,0000	12,0000
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	29,5000	30,0900
I1725	PREGO 15X15	KG	0,1500	9,4000	1,4100
TOTAL MATERIAIS					110,0550
Total Simples					119,82
Encargos					8,49
BDI					0,00
TOTAL GERAL					128,31

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1221 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4

Preço Adotado: 20,1500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,8000	4,8800	3,9040
I2391	PEDREIRO	H	0,6000	7,2000	4,3200
TOTAL MAO DE OBRA					8,2240
MATERIAIS					
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	7,3000	0,5000	3,6500
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0243	46,0000	1,1178
TOTAL MATERIAIS					4,7678
Total Simples					12,99
Encargos					7,16
BDI					0,00
TOTAL GERAL					20,15

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

Preço Adotado: 23,9100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2293	ZARCÃO	L	0,1200	15,4900	1,8588
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	0,1600	12,0000	1,9200
I1346	LIXA PARA FERRO	UN	0,3000	2,2300	0,6690
I0035	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0300	10,4600	0,3138
TOTAL MATERIAIS					4,7616
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,8000	7,2000	5,7600
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,8000	5,6000	4,4800
TOTAL MAO DE OBRA					10,2400
Total Simples					15,00
Encargos					8,91
BDI					0,00
TOTAL GERAL					23,91

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1663 - LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W

Preço Adotado: 56,0800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	1,0000	7,2000	7,2000
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	5,6000	2,8000
TOTAL MAO DE OBRA					10,0000
MATERIAIS					
I1361	LUMINARIA FLUOR. 1X40W COMPLETA C/ LAMPADA	UN	1,0000	37,3800	37,3800
TOTAL MATERIAIS					37,3800
Total Simples					47,38
Encargos					8,70
BDI					0,00
TOTAL GERAL					56,08

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1336 - ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m
(TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)

Preço Adotado: 101,8100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	1,2000	7,2000	8,6400
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,2000	5,6000	6,7200
TOTAL MAO DE OBRA					15,3600
MATERIAIS					
I1161	FERRAGEM PARA TELHADOS	KG	0,1800	10,9000	1,9620
I1495	MADEIRA (PEROBA)	M3	0,0250	2.800,0000	70,0000
I1724	PREGO	KG	0,1200	9,4000	1,1280
TOTAL MATERIAIS					73,0900
Total Simples					88,45
Encargos					13,36
BDI					0,00
TOTAL GERAL					101,81

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S

Preço Adotado: 196,1300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,3500	4,8800	1,7080
I2391	PEDREIRO	H	0,2500	7,2000	1,8000
I1530	MONTADOR	H	1,0000	7,2000	7,2000
TOTAL MAO DE OBRA					10,7080
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	50,0000	0,0250
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5000	0,0750
I1646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	M	1,0000	176,0000	176,0000
TOTAL MATERIAIS					176,1000
Total Simples					186,81
Encargos					9,32
BDI					0,00
TOTAL GERAL					196,13

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X

Preço Adotado: 74,3300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	1,3500	7,2000	9,7200
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,3500	5,6000	7,5600
TOTAL MAO DE OBRA					17,2800
MATERIAIS					
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	1,2000	14,7900	17,7480
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	1,1700	6,1800	7,2306
I1728	PREGO 18X27	KG	0,2500	9,4000	2,3500
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	M	1,5300	4,7400	7,2522
I0526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1,22 X 2,44M)	M2	0,2600	28,5800	7,4308
TOTAL MATERIAIS					42,0116
Total Simples					59,29
Encargos					15,04
BDI					0,00
TOTAL GERAL					74,33

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1792 - MICTORIO DE LOUÇA BRANCA

Preço Adotado: 313,8100

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1700	0,3400
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,5600	0,3800	0,2128
I1524	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA COM ACESSÓRIOS	UN	1,0000	201,5000	201,5000
I1315	JOGO METAIS PARA MICTORIO	UN	1,0000	37,2400	37,2400
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	2,5500	5,1000
TOTAL MATERIAIS					244,3928
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	2,9000	7,2000	20,8800
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,9000	5,6000	16,2400
TOTAL MAO DE OBRA					37,1200
Total Simples					281,51
Encargos					32,30
BDI					0,00
TOTAL GERAL					313,81

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

Preço Adotado: 43,7200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	1,3000	7,2000	9,3600
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,3000	5,6000	7,2800
TOTAL MAO DE OBRA					16,6400
MATERIAIS					
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	1,0000	6,1800	6,1800
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	0,4000	6,6000	2,6400
I1728	PREGO 18X27	KG	0,1500	9,4000	1,4100
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	M	0,5000	4,7400	2,3700
TOTAL MATERIAIS					12,6000
Total Simples					29,24
Encargos					14,48
BDI					0,00
TOTAL GERAL					43,72

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1517 - JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO BASCULANTE OU FIXO

Preço Adotado: 223,5400

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,0000	4,8800	4,8800
I2391	PEDREIRO	H	2,5000	7,2000	18,0000
TOTAL MAO DE OBRA					22,8800
MATERIAIS					
I0438	CAIXILHO DE FERRO BASCULANTE	M2	1,0000	178,4300	178,4300
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,6700	0,5000	1,3350
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0097	46,0000	0,4462
I0441	CAL HIDRATADA	KG	0,7300	0,7400	0,5402
TOTAL MATERIAIS					180,7514
Total Simples					203,63
Encargos					19,91
BDI					0,00
TOTAL GERAL					223,54

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

Preço Adotado: 4,1200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1300	7,2000	0,9360
I2543	SERVENTE	H	0,1300	4,8800	0,6344
TOTAL MAO DE OBRA					1,5704
MATERIAIS					
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	M2	0,0090	20,6000	0,1854
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	0,0400	14,7900	0,5916
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	KG	0,0200	14,6000	0,2920
I1724	PREGO	KG	0,0120	9,4000	0,1128
TOTAL MATERIAIS					1,1818
Total Simples					2,75
Encargos					1,37
BDI					0,00
TOTAL GERAL					4,12

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Preço Adotado: 140,3300

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	8,0000	4,8800	39,0400
I2391	PEDREIRO	H	5,0000	7,2000	36,0000
TOTAL MAO DE OBRA					75,0400
Total Simples					75,04
Encargos					65,29
BDI					0,00
TOTAL GERAL					140,33

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

Preço Adotado: 81,6900

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	6,0000	4,8800	29,2800
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
TOTAL MAO DE OBRA					43,6800
Total Simples					43,68
Encargos					38,01
BDI					0,00
TOTAL GERAL					81,69

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Preço Adotado: 364,2200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	16,0000	4,8800	78,0800
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
TOTAL MAO DE OBRA					92,4800
MATERIAIS					
I0280	BRITA	M3	0,8780	56,0000	49,1680
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5000	110,0000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,6980	46,0000	32,1080
TOTAL MATERIAIS					191,2760
Total Simples					283,76
Encargos					80,46
BDI					0,00
TOTAL GERAL					364,22

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS

Preço Adotado: 294,9600

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1700	0,3400
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	UN	1,0000	72,3100	72,3100
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,8400	0,3800	0,3192
I2132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2"	UN	1,0000	43,9000	43,9000
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600
I1864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	UN	1,0000	77,5000	77,5000
I2272	VÁLVULA DE METAL 1"	UN	1,0000	13,6000	13,6000
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	UN	2,0000	2,5500	5,1000
TOTAL MATERIAIS					229,1292
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	2,7500	7,2000	19,8000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,7500	5,6000	15,4000
TOTAL MAO DE OBRA					35,2000
Total Simples					264,33
Encargos					30,63
BDI					0,00
TOTAL GERAL					294,96

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V

Preço Adotado: 10,9300

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,2100	7,2000	1,5120
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	5,6000	1,1760
TOTAL MAO DE OBRA					2,6880
MATERIAIS					
I2119	TOMADA UNIVERSAL 2POLOS	UN	1,0000	5,9000	5,9000
TOTAL MATERIAIS					5,9000
Total Simples					8,59
Encargos					2,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					10,93

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1628 - LIMPEZA GERAL

Preço Adotado: 6,3900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,7000	4,8800	3,4160
TOTAL MAO DE OBRA					3,4160
Total Simples					3,42
Encargos					2,97
BDI					0,00
TOTAL GERAL					6,39

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1919 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)

Preço Adotado: 74,8800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,2000	4,8800	5,8560
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	7,2000	8,6400
I1227	GRANITEIRO/MAMORISTA	H	0,5000	7,2000	3,6000
TOTAL MAO DE OBRA					18,0960
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0748	MÁQUINA DE POLIR (CHP)	H	0,8000	7,0439	5,6351
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					5,6351
MATERIAIS					
I0508	CERA	KG	0,1000	14,6600	1,4660
I1101	ESMERIL N.36	UN	0,1000	30,4100	3,0410
I1102	ESMERIL N.60	UN	0,0500	30,4100	1,5205
I1316	JUNTA PLASTICA 'I' 27MM PARA PISOS	M	2,5000	1,0300	2,5750
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0300	50,0000	1,5000
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	26,5800	0,5000	13,2900
I0034	AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	KG	21,0000	0,4100	8,6100
TOTAL MATERIAIS					32,0025
Total Simples					55,73
Encargos					19,15
BDI					0,00
TOTAL GERAL					74,88

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")

Preço Adotado: 49,9500

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1799	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 25MM (1")	UN	1,0000	36,5700	36,5700
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	1,2000	0,3800	0,4560
TOTAL MATERIAIS					37,0260
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,5400	7,2000	3,8880
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5400	5,6000	3,0240
TOTAL MAO DE OBRA					6,9120
Total Simples					43,94
Encargos					6,01
BDI					0,00
TOTAL GERAL					49,95

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2069 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO

Preço Adotado: 332,3500

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	4,0000	7,2000	28,8000
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,0000	5,6000	22,4000
TOTAL MAO DE OBRA					51,2000
MATERIAIS					
I1758	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 457X332X95MM	UN	1,0000	151,0200	151,0200
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,6000	30,6000
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	24,8800	24,8800
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	UN	1,0000	30,1000	30,1000
TOTAL MATERIAIS					236,6000
Total Simples					287,80
Encargos					44,55
BDI					0,00
TOTAL GERAL					332,35

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2123 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE

Preço Adotado: 13,8500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,6500	4,8800	3,1720
I2391	PEDREIRO	H	0,5000	7,2000	3,6000
TOTAL MAO DE OBRA					6,7720
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,2200	0,7400	0,9028
TOTAL MATERIAIS					1,1834
Total Simples					7,96
Encargos					5,89
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,85

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')

Preço Adotado: 23,9200

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4')	M	1,0100	9,3300	9,4233
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0400	27,3000	1,0920
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0250	38,2500	0,9562
TOTAL MATERIAIS					11,4716
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,5200	7,2000	3,7440
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,5200	5,6000	2,9120
TOTAL MAO DE OBRA					6,6560
Total Simples					18,13
Encargos					5,79
BDI					0,00
TOTAL GERAL					23,92

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")

Preço Adotado: 9,7800

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2')	M	1,0100	3,6000	3,6360
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0075	27,3000	0,2048
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0050	38,2500	0,1912
TOTAL MATERIAIS					4,0320
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,2400	7,2000	1,7280
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2400	5,6000	1,3440
TOTAL MAO DE OBRA					3,0720
Total Simples					7,10
Encargos					2,68
BDI					0,00
TOTAL GERAL					9,78

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")

Preço Adotado: 13,3200

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2')	M	1,0100	5,5000	5,5550
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0110	27,3000	0,3003
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0075	38,2500	0,2869
TOTAL MATERIAIS					6,1422
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,3000	7,2000	2,1600
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
Total Simples					9,98
Encargos					3,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,32

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Preço Adotado: 1,001,0000

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	12,3000	5,6000	68,8800
I0498	CARPINTEIRO	H	7,5000	7,2000	54,0000
I2543	SERVEnte	H	12,0000	4,8800	58,5600
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	4,8000	7,2000	34,5600
TOTAL MAO DE OBRA					230,4000
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	1,2000	9,9700	11,9640
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	0,6000	14,7900	8,8740
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	5,0000	6,1800	30,9000
I0280	BRITA	M3	0,8780	56,0000	49,1680
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	327,6000	0,5000	163,8000
I1728	PREGO 18X27	KG	2,0000	9,4000	18,8000
I0157	AÇO CA-25	KG	60,0000	4,0600	243,6000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,6235	46,0000	28,6810
TOTAL MATERIAIS					555,7870
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	13,8268	9,8723
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					9,8723
Total Simples					796,06
Encargos					204,94
BDI					0,00
TOTAL GERAL					1,001,00

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")

Preço Adotado: 20,7600

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0260	27,3000	0,7098
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0170	38,2500	0,6502
I2196	TUBO PVC ESGOTO DE 75MM (3')	M	1,0100	7,8300	7,9083
TOTAL MATERIAIS					9,2684
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,4800	7,2000	3,4560
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4800	5,6000	2,6880
TOTAL MAO DE OBRA					6,1440
Total Simples					15,41
Encargos					5,35
BDI					0,00
TOTAL GERAL					20,76

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2625 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")

Preço Adotado: 13,5300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0003	27,3000	0,0082
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0008	38,2500	0,0306
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')	M	1,6000	2,4500	3,9200
TOTAL MATERIAIS					3,9588
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,4000	7,2000	2,8800
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4000	5,6000	2,2400
TOTAL MAO DE OBRA					5,1200
Total Simples					9,08
Encargos					4,45
BDI					0,00
TOTAL GERAL					13,53

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2626 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")

Preço Adotado: 19,8300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0005	27,3000	0,0136
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0011	38,2500	0,0421
I2201	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1')	M	1,5000	6,0000	9,0000
TOTAL MATERIAIS					9,0557
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,4500	7,2000	3,2400
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,4500	5,6000	2,5200
TOTAL MAO DE OBRA					5,7600
Total Simples					14,82
Encargos					5,01
BDI					0,00
TOTAL GERAL					19,83

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2628 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")

Preço Adotado: 28,7100

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	L	0,0007	27,3000	0,0191
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,0017	38,2500	0,0650
I2203	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 50MM (1 1/2')	M	1,4000	10,1900	14,2660
TOTAL MATERIAIS					14,3501
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,6000	7,2000	4,3200
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6000	5,6000	3,3600
TOTAL MAO DE OBRA					7,6800
Total Simples					22,03
Encargos					6,68
BDI					0,00
TOTAL GERAL					28,71

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2996 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO

Preço Adotado: 54,3700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,6000	4,8800	2,9280
I1328	LADRILHISTA	H	0,6000	7,2000	4,3200
TOTAL MAO DE OBRA					7,2480
MATERIAIS					
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	6,0000	2,0000	12,0000
I6498	CERÂMICA ESMALTADA DIMENSÕES ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	M2	1,1000	26,2000	28,8200
TOTAL MATERIAIS					40,8200
Total Simples					48,07
Encargos					6,30
BDI					0,00
TOTAL GERAL					54,37

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m

Preço Adotado: 24,1800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	2,6500	4,8800	12,9320
TOTAL MAO DE OBRA					12,9320
Total Simples					12,93
Encargos					11,25
BDI					0,00
TOTAL GERAL					24,18

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2898 - PINTURA HIDRACOR

Preço Adotado: 7,2300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,1500	4,8800	0,7320
I2395	PINTOR	H	0,3300	7,2000	2,3760
TOTAL MAO DE OBRA					3,1080
MATERIAIS					
I2353	HIDRACOR	KG	0,3500	3,7300	1,3055
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,2000	0,5500	0,1100
TOTAL MATERIAIS					1,4155
Total Simples					4,52
Encargos					2,71
BDI					0,00
TOTAL GERAL					7,23

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2984 - VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO)

Preço Adotado: 94,6800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2465	VIDRO CANELADO OU MARTELADO 3MM, COLOCADO	M2	1,0000	94,6800	94,6800
TOTAL MATERIAIS					94,6800
Total Simples					94,68
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					94,68

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3016 - PEITORIL DE MARMORITE

Preço Adotado: 100,5000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,2000	4,8800	5,8560
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	7,2000	8,6400
TOTAL MAO DE OBRA					14,4960
MATERIAIS					
I2485	PEITORIL DE MARMORITE	M2	1,0500	64,3200	67,5360
TOTAL MATERIAIS					67,5360
SERVIÇOS					
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0150	347,7360	5,2160
TOTAL SERVIÇOS					5,2160
Total Simples					87,25
Encargos					13,25
BDI					0,00
TOTAL GERAL					100,50

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS

Preço Adotado: 407,4200

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
I2320	ENCANADOR	H	2,0000	7,2000	14,4000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,0000	5,6000	11,2000
TOTAL MAO DE OBRA					49,7600
MATERIAIS					
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	1,1000	6,5000	7,1500
I2264	VÁLVULA AMERICANA P/PIA 3 1/2"	UN	1,0000	32,0200	32,0200
I0169	AÇO CA-60	KG	0,6000	4,1400	2,4840
I1605	PEDRISCO	M3	0,0260	63,2000	1,6432
I2503	TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4", CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	UN	1,0000	35,0000	35,0000
I1863	SIFÃO CROMADO 2"	UN	1,0000	93,7000	93,7000
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0190	50,0000	0,9500
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	9,8300	0,5000	4,9150
I2487	PIA EM INOX 1,20x0,60 C/ 1 CUBA - C18/A304	UN	1,0000	136,5000	136,5000
TOTAL MATERIAIS					314,3622
Total Simples					364,12
Encargos					43,30
BDI					0,00
TOTAL GERAL					407,42

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3058 - SOLEIRA DE MARMORITE

Preço Adotado: 93,7500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I2495	SOLEIRA DE MARMORITE	M2	1,0500	57,8900	60,7845
TOTAL MATERIAIS					60,7845
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,2000	4,8800	5,8560
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	7,2000	8,6400
TOTAL MAO DE OBRA					14,4960
SERVIÇOS					
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN, TRAÇO 1:3	M3	0,0150	347,7360	5,2160
TOTAL SERVIÇOS					5,2160
Total Simples					80,50
Encargos					13,25
BDI					0,00
TOTAL GERAL					93,75

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4443 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

Preço Adotado: 57,0900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,7200	4,8800	3,5136
I1328	LADRILHISTA	H	0,7200	7,2000	5,1840
TOTAL MAO DE OBRA					8,6976
MATERIAIS					
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	6,0000	2,0000	12,0000
I6498	CERÂMICA ESMALTADA DIMENSÕES ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	M2	1,1000	26,2000	28,8200
TOTAL MATERIAIS					40,8200
Total Simples					49,52
Encargos					7,57
BDI					0,00
TOTAL GERAL					57,09

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4456 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m

Preço Adotado: 89,1000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,3500	4,8800	1,7080
I2391	PEDREIRO	H	0,3500	7,2000	2,5200
TOTAL MAO DE OBRA					4,2280
MATERIAIS					
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	1,3000	14,7900	19,2270
I0169	AÇO CA-60	KG	0,7400	4,1400	3,0636
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	0,6500	6,1800	4,0170
I1728	PREGO 18X27	KG	0,0300	9,4000	0,2820
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	M	0,9700	4,7400	4,5978
I8283	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO DE 3,01 A 4,0 m	M2	1,0000	32,0000	32,0000
TOTAL MATERIAIS					63,1874
SERVIÇOS					
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	0,0400	75,0400	3,0016
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0400	279,7987	11,1919
TOTAL SERVIÇOS					14,1935
Total Simples					81,61
Encargos					7,49
BDI					0,00
TOTAL GERAL					89,10

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4460 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)

Preço Adotado: 68,8300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	1,0000	7,2000	7,2000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,0000	5,6000	5,6000
TOTAL MAO DE OBRA					12,8000
MATERIAIS					
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	M	3,5000	1,3500	4,7250
I0405	CAIBRO DE 2"x1"	M	3,5000	2,8400	9,9400
I1724	PREGO	KG	0,1200	9,4000	1,1280
I6519	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM (5" x 2 1/2")	M	1,3300	21,8800	29,1004
TOTAL MATERIAIS					44,8934
Total Simples					57,69
Encargos					11,14
BDI					0,00
TOTAL GERAL					68,83

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4462 - TELHA CERÂMICA

Preço Adotado: 40,0300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,1000	4,8800	5,3680
I2391	PEDREIRO	H	1,1000	7,2000	7,9200
TOTAL MAO DE OBRA					13,2880
MATERIAIS					
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	UN	33,0000	0,4600	15,1800
TOTAL MATERIAIS					15,1800
Total Simples					28,47
Encargos					11,56
BDI					0,00
TOTAL GERAL					40,03

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

Preço Adotado: 15,5900

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,5000	4,8800	2,4400
I2391	PEDREIRO	H	0,5000	7,2000	3,6000
TOTAL MAO DE OBRA					6,0400
SERVIÇOS					
C0200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	M3	0,0020	305,6160	0,6112
TOTAL SERVIÇOS					0,6112
MATERIAIS					
I0926	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA	UN	3,0000	1,2000	3,6000
TOTAL MATERIAIS					3,6000
Total Simples					10,25
Encargos					5,34
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,59

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4468 - FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Preço Adotado: 36,0000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18293	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm	M2	1,0000	36,0000	36,0000
TOTAL MATERIAIS					36,0000
Total Simples					36,00
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					36,00

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4488 - DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Preço Adotado: 81,0000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18313	DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO	M2	1,0000	81,0000	81,0000
TOTAL MATERIAIS					81,0000
Total Simples					81,00
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					81,00

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4491 - VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Preço Adotado: 207,5600

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18316	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO)	UN	1,0000	207,5600	207,5600
TOTAL MATERIAIS					207,5600
Total Simples					207,56
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					207,56

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4513 - JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Preço Adotado: 244,5100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18337	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO	M2	1,0000	244,5100	244,5100
TOTAL MATERIAIS					244,5100
Total Simples					244,51
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					244,51

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA

Preço Adotado: 132,2500

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10037	AJUDANTE	H	0,6000	5,6000	3,3600
12312	ELETRICISTA	H	0,6000	7,2000	4,3200
TOTAL MAO DE OBRA					7,6800
MATERIAIS					
18365	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,0000	117,8900	117,8900
TOTAL MATERIAIS					117,8900
Total Simples					125,57
Encargos					6,68
BDI					0,00
TOTAL GERAL					132,25

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V

Preço Adotado: 106,6300

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18442	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000	106,6300	106,6300
TOTAL MATERIAIS					106,6300
Total Simples					106,63
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					106,63

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4635 - BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)

Preço Adotado: 729,0800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0301	BUCHA PLÁSTICA 8MM	UN	2,0000	0,1700	0,3400
I1516	MASSA PARA VIDRO	KG	0,1000	6,5900	0,6590
I8636	ASSENTO SANITÁRIO COM ABERTURA FRONTAL (PADRÃO ALTO)	UN	1,0000	312,1000	312,1000
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,5600	0,3800	0,2128
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600	16,0600
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	UN	1,0000	5,8000	5,8000
I0082	ANEL DE VEDAÇÃO PARA BACIA	UN	1,0000	7,0000	7,0000
I8651	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/ CAIXA ACOPLADA, P/ DEFICIENTE	UN	1,0000	310,0000	310,0000
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITÁRIOS	UN	2,0000	2,5500	5,1000
TOTAL MATERIAIS					657,2718
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	3,0000	7,2000	21,6000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3,0000	5,6000	16,8000
TOTAL MAO DE OBRA					38,4000
Total Simples					695,67
Encargos					33,41
BDI					0,00
TOTAL GERAL					729,08

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4730 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, 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

Preço Adotado: 168,0500

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I9048	FIXADOR POLIAMIDA PARA POSTE, NAS CORES VERDE OU BRANCA	UN	1,2000	3,5000	4,2000
I9044	PAINEL NYLOFOR 1,53M x 2,5M (A X L) - MALHA 5 x 20 CM - FIO 4,30MM, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, NAS CORES VERDE OU BRANCA	UN	0,4000	285,8900	114,3560
I9047	POSTE 40 x 60 MM, PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA (H=2,00M - COM TAMPA) CHUMBADO	UN	0,4000	66,3700	26,5480
I9049	SERVIÇO - COLOCAÇÃO E MONTAGEM DE CERCA/GRADIL NYLOFOR	M2	1,5300	15,0000	22,9500
TOTAL MATERIAIS					168,0540
Total Simples					168,05
Encargos					0,00
BDI					0,00
TOTAL GERAL					168,05

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"

Preço Adotado: 6,4500

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1500	7,2000	1,0800
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	5,6000	0,8400
TOTAL MAO DE OBRA					1,9200
MATERIAIS					
I6433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	UN	1,0000	2,8600	2,8600
TOTAL MATERIAIS					2,8600
Total Simples					4,78
Encargos					1,67
BDI					0,00
TOTAL GERAL					6,45

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"

Preço Adotado: 5,3900

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I6432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	UN	1,0000	1,8000	1,8000
TOTAL MATERIAIS					1,8000
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,1500	7,2000	1,0800
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	5,6000	0,8400
TOTAL MAO DE OBRA					1,9200
Total Simples					3,72
Encargos					1,67
BDI					0,00
TOTAL GERAL					5,39

XII. COMPOSIÇÕES DE PREÇO ELABORADAS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA

LOCAL: COHAB - ARACATI/CE

ART:

GEOPAC

CÓD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:			UNIDADE	BASE	ENC SOCIAIS
CPU-01		FOSSA SÉPTICA EM ANEIS COM D=1,50M E H=0,50M			UN	05/2018	87,01%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR
01.01.01	SEINFRA - I	I2543	SERVENTE	H	2,50	9,13	22,83
01.01.02	SEINFRA - I	I2391	PEDREIRO	H	4,50	13,46	60,57
01.01.03	SEINFRA - S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	4,42	31,94	141,10
01.01.04	SEINFRA - I	I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	UN	6,00	120,00	720,00
01.01.05	SEINFRA - I	I1339	LAJE PRE-FABRICADA DE 8CM	M2	3,53	22,00	77,75
01.01.06	SEINFRA - I	I6095	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO, D = 0,70X0,05M	UN	1,00	32,93	32,93
01.01.07	SEINFRA - S	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	2,73	82,65	225,43
01.01.08					0,00	0,00	0,00
01.01.09					0,00	0,00	0,00
01.01.10					0,00	0,00	0,00
01.01.11					0,00	0,00	0,00
01.01.12					0,00	0,00	0,00
01.01.13					0,00	0,00	0,00
01.01.14					0,00	0,00	0,00
01.01.15					0,00	0,00	0,00
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:			VALOR DO ORÇAMENTO:	RESPONSÁVEL:			TOTAL SERVIÇOS
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			UM MIL, DUZENTOS E OITENTA REAIS E SESSENTA E UM CENTAVOS	GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3			1.280,61
							TOTAL GERAL
							1.280,61

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA E.E.F ADOLFO CAMINHA

LOCAL: COHAB - ARACATI/CE

ART:

GEO PAC

CÓD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:			UNIDADE	BASE	ENC SOCIAIS
CPU-02		SUMIDOURO EM ALVENARIA			UN	05/2018	87,01%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR
01.01.01	SEINFRA - S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	47,58	31,94	1.519,71
01.01.02	SEINFRA - S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,98	284,36	563,03
01.01.03	SEINFRA - S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	38,00	66,30	2.519,40
01.01.04	SEINFRA - S	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	14,50	82,65	1.198,09
01.01.05	SEINFRA - S	C4416	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 3.01 A 4 m	M2	25,16	80,60	2.027,90
01.01.06	SEINFRA - S	C2299	TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA	M2	1,00	122,84	122,84
01.01.07					0,00	0,00	0,00
01.01.08					0,00	0,00	0,00
01.01.09					0,00	0,00	0,00
01.01.10					0,00	0,00	0,00
01.01.11					0,00	0,00	0,00
01.01.12					0,00	0,00	0,00
01.01.13					0,00	0,00	0,00
01.01.14					0,00	0,00	0,00
01.01.15					0,00	0,00	0,00
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:		VALOR DO ORÇAMENTO:			RESPONSÁVEL:		TOTAL SERVIÇOS
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		SETE MIL, NOVECENTOS E CINQUENTA REAIS E NOVENTA E SETE CENTAVOS			GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		7.950,97
							TOTAL GERAL
							7.950,97

XIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DO TERRENO

10101 | SEINFRA - S | C1630 | LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO | UNIDADE: M2

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

1.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

10201 | SEINFRA - S | C1043 | DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M3

Serão demolidas as paredes nos vãos de portas, nos hall de circulação e nas vedações nos de esquadrias, tudo de acordo com o orçamento e em conformidade com o projeto.

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho pela empreiteira.

10202 | SEINFRA - S | C1047 | DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS | UNIDADE: M2

Será realizado a demolição dos cobogós conforme projeto

10203 | SEINFRA - S | C1064 | DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO | UNIDADE: M2

Deverão ser demolidos os pisos cerâmicos e contra pisos dos locais que receberão novos contra pisos e revestimentos.

10204 | SEINFRA - S | C1065 | DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO | UNIDADE: M2

Deverão ser demolidos os pisos cerâmicos e contra pisos dos locais que receberão novos contra pisos e revestimentos.

10205 | SEINFRA - S | C1070 | DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA | UNIDADE: M2

Este serviço consiste na demolição e retirada de todo o reboco em forro e paredes internas / externas da edificação, que esteja comprometido ou não, pois este será substituído por revestimento novo.

10206 | SEINFRA - S | C2210 | RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES | UNIDADE: M2

As esquadrias de madeira deverão ser retiradas cuidadosamente para não danificar as alvenarias existentes. Estas consistem em uso de ferramentas apropriadas.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES

20101 | SEINFRA - S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | UNIDADE: M3

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

2.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

20201 | SEINFRA - S | C0095 | APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG | UNIDADE: M2

Os fundos das valas deveram ser compactados manualmente e nivelados de forma a se adaptarem às cotas previstas em projeto. O apiloamento deverá ser feito até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

20202 | SEINFRA - S | C0331 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | UNIDADE: M3

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 30.0 a 60.0kg, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

20203 | SEINFRA - S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | UNIDADE: M3
Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.
Os materiais para aterro deverão apresentar CBR $\geq 20\%$ e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

3. INFRAESTRUTURA

3.1 FORMAS

30101 | SEINFRA - S | C1400 | FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X | UNIDADE: M2

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas.

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

3.2 ARMADURAS

30201 | SEINFRA - S | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços."

30202 | SEINFRA - S | C0216 | ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização. Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

3.3 CONCRETOS

30301 | SEINFRA - S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

30302 | SEINFRA - S | C0844 | CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 30mpa.

30303 | SEINFRA - S | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m. Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da Fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

3.4 EMBASAMENTO

30401 | SEINFRA - S | C0054 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA | UNIDADE: M3

Trata-se de fundação em superfície, contínua, rígida, que acompanha as linhas das paredes recebendo a carga por metro linear.

As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no Traço 1:4.

Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

30402 | SEINFRA - S | C4592 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 | UNIDADE: M3

Os blocos de Tijolo furado serão assentados com argamassa de cimento e areia, cuidando-se para ter juntas verticais e horizontais de espessura constante. Deve se evitar o uso de pedaços de blocos, e observar sempre a amarração, cinta de concreto armado com a finalidade de maior distribuição das cargas evitando também deslocamentos indesejáveis, pelo travamento que confere à fundação.

30403 | SEINFRA - S | C0089 | ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO | UNIDADE: M3

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

4. SUPERESTRUTURA

4.1 FORMA

40101 | SEINFRA - S | C1399 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X | UNIDADE: M2

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas.

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

4.2 ARMADURAS

40201 | SEINFRA - S | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

40202 | SEINFRA - S | C0216 | ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

40203 | SEINFRA - S | C0215 | ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

4.3 CONCRETOS

40301 | SEINFRA - S | C0844 | CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 30mpa.

40302 | SEINFRA - S | C1603 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m.

Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da Fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

4.4 LAJES

40401 | SEINFRA - S | C4455 | LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m | UNIDADE: M2

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado em Perfil "T", intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim.

A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor.

Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados.

Depois de colocadas as vigotas e tijolos, para vãos superiores a 3,50 metros, se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA – 60), espaçada de 30,0 cm, nas duas direções, ou então tela de aço com as mesmas características.

A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3,0 cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos.

A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

4.5 CINTA DE AMARRAÇÃO

40501 | SINAPI - S | 93204 | CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016 | UNIDADE: M

Sobre o as últimas fiadas de tijolos cerâmicos serão executadas cintas superiores (aéreas) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 12,0cm de largura e 30,0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

50101 | SEINFRA - S | C0073 | ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) | UNIDADE: M2

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (09 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, traço 1:2:8, com espessura de 10,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

Locação

Constatada a correta locação dos componentes da estrutura em relação ao disposto no projeto, inicia-se a locação propriamente dita das alvenarias.

Essa locação, baseada no projeto executivo de arquitetura, é feita em função da posição dos pilares e vigas, marcando-se os eixos dos pilares e/ou procedendo-se a projeção vertical dos eixos das vigas superiores na laje de piso com o auxílio de uma régua e do fio-de-prumo, a partir daí são demarcadas na laje, com lápis ou giz de cera, as faces da alvenaria (sem revestimento) ou então já são assentados alguns blocos que delimitarão posições das alvenarias.

Na locação, deverão ser levadas em conta a posição das alvenarias em relação aos pilares e vigas (eixos coincidentes, faces coincidentes, etc.), as espessuras dos revestimentos e as posições dos vãos de portas e janelas. Todos os distanciamentos entre alvenarias, comprimentos de alvenarias e posição dos vãos deverão ser conferidos.

Assentamento da Primeira Fiada De Blocos

Após a locação procede-se ao assentamento da primeira fiada de cada uma das alvenarias. Além das recomendações estabelecidas no item anterior (comprimento das alvenarias, distanciamentos, perpendicularidade, etc.), deve-se tomar todo o cuidado no nivelamento da 1ª fiada, da qual dependerá a qualidade e facilidade da elevação da alvenaria propriamente dita. Vale lembrar que as lajes normalmente apresentam desnivelamentos e embarrigamentos que, se não forem compensados logo na primeira fiada, comprometerão toda a execução da alvenaria, com acentuado desperdício de material e de mão-de-obra.

Assim sendo deve-se nivelar previamente as primeiras fiadas de blocos, utilizando-se régua e nível de bolha, ou então partindo-se de pontos de nível demarcados nos pilares na ocasião da execução da estrutura, através de aparelho a laser. Este aparelho permite a rápida e precisa verificação de nível e prumo através da geração de um plano horizontal ou vertical de referência, constituído pela projeção de um laser e captado por um sensor eletrônico.

A partir dos pontos de referência determina-se, com o auxílio de trena, o nível da 1ª fiada, assentando-se os blocos das extremidades das alvenarias. Em seguida, com o auxílio de uma linha esticada preenche-se toda a fiada, corrigindo-se as irregularidades e os eventuais desnivelamentos presentes na laje.

Levantamento das Alvenarias

As etapas para a elevação de uma alvenaria onde os elementos estruturais (lajes, vigas e pilares) estão construídos são apresentadas a seguir:

Inicia-se a construção pelas extremidades, isto é, nas junções com alvenarias principais e/ou pilares, estando a primeira fiada de cada uma das alvenarias assentadas de acordo com o item precedente;

Assentam-se os blocos de maneira escalonada, aprumados e nivelados com os da primeira fiada para a marcação das linhas das fiadas, que garantirão o alinhamento dos blocos. Será indispensável a utilização do escantilhão (peça metálica ou de madeira com graduação em centímetro), tomando-se como referência a primeira fiada assentada;

As linhas guias das fiadas são amarradas em blocos ainda não assentados, ou então, são amarradas em pregos cravados na junta, ou ainda no próprio escantilhão.

Em áreas molhadas, onde posteriormente será aplicada impermeabilização através de sistemas de mantas, deverá ser a base da alvenaria rebaixada, como forma de melhor acomodar os trespasses verticais das mantas. Uma sugestão é se utilizar nas duas primeiras fiadas blocos de menor largura, criando a reentrância desejada.

Os blocos a serem assentados, caso estejam muito ressecados devem ser umedecidos, mas não encharcados;

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, observando-se a espessura prevista para a junta. As correções dos blocos (nível e prumo) só poderão ser efetuadas antes do início da pega da argamassa, ou seja logo após o assentamento do bloco. Será indispensável a utilização de gabaritos norteadores de correto preenchimento de argamassa na face superior da fiada dos blocos, que padronizam e uniformizam as espessuras, evitando o desperdício.

A cada fiada devem ser verificados o alinhamento, nivelamento e o prumo da alvenaria. O nivelamento da fiada pode ser verificado com régua e nível de bolha, salientando-se a importância dessa verificação na fiada que ficará imediatamente abaixo dos vãos de janela;

A verificação do prumo deve ser efetuada em três ou quatro posições ao longo da alvenaria, sendo que, nos casos de fachadas recomenda-se que a verificação seja efetuada na face externa da alvenaria. O prumo deverá ser verificado ainda, com o máximo cuidado, nas laterais (ombreiras) dos vãos de portas e janelas;

Na verificação do prumo deve-se lembrar que o fato de estarem encostados na alvenaria, tanto a peça de madeira como o cilindro metálico, não significa que a alvenaria esteja obrigatoriamente aprumada, ou seja, esta hipótese só será verdadeira no caso de que um pequeno afastamento da peça de madeira (cerca de 1 mm) provoque também um pequeno afastamento do cilindro.

Encunhamento das Alvenarias

As alvenarias serão encunhadas nos encontros com as faces inferiores de lajes e/ou vigas, utilizando-se argamassa convencional provida de aditivos expansores. Para tanto deverá ser deixada folga entre alvenaria e o fundo da viga ou laje, de no máximo 25 cm. Não serão aceitos encunhamentos com tijolos maciços ou qualquer outro tipo de bloco.

A fim de evitar-se a transferência de carga para as alvenarias de vedação durante a execução da obra o encunhamento das alvenarias será iniciado após estarem concluídas as alvenarias de pelo menos 3 andares subsequentes. No caso de construções térreas deve ser observado, um intervalo de no mínimo 7 dias.

Sempre que houver suspeita sobre a rigidez do componente estrutural localizado no topo da alvenaria, a fim de se evitar a transferência de carga para a alvenaria por efeito da deflexão da laje ou da viga ao longo do tempo recomenda-se evitar o encunhamento. Nesse caso, deve-se introduzir entre a alvenaria e a face inferior da viga ou da laje uma tira de material flexível (cortiça, madeira aglomerada, papelão betumado, etc), vinculando-se a alvenaria ao componente estrutural através de ferros previamente chumbados.

Ligação entre Alvenaria e Pilar

A ligação da alvenaria com os pilares é feita normalmente com a introdução de argamassa entre o bloco e o pilar, devendo a face do pilar ser previamente chapiscada. Além do chapisco a ligação será feita através de barras de aço previamente chumbadas no pilar. Estas barras, com diâmetro de 3,8 mm ou 5,0 mm, deverão ser dispostas a cada duas fiadas de blocos e deverão avançar para o interior da alvenaria aproximadamente 40 cm.

Ligação entre Alvenarias

As ligações entre alvenarias geralmente são feitas com os blocos assentados com juntas em amarração. Nos cantos entre duas alvenarias perpendiculares esta ligação ajusta-se perfeitamente à coordenação modular, desde que o comprimento do bloco seja o dobro de sua largura. Quando isto não ocorrer, por exemplo quando forem empregados blocos com comprimento de 19 cm e largura de 14 cm, os cantos deverão ser erguidos normalmente, podendo-se fazer o acerto das fiadas que não obedecem ao reticulado modular com o emprego de tijolos maciços.

Também quando ocorrem cruzamentos entre alvenarias em "T" ou em cruz haverá uma defasagem de juntas em relação ao reticulado modular, podendo-se acertar as fiadas com tijolos maciços como no caso anterior. Em, qualquer circunstância, contudo, as juntas deverão ser defasadas (em amarração).

Para projetos onde as alvenarias apresentem comprimentos modulados nas duas direções, e caso não se deseje quebrar a modulação das juntas, existe a possibilidade de que todos os encontros entre alvenarias (canto "T" ou cruz) sejam executados com juntas aprumadas, isto é, não haverá amarração entre os blocos no cruzamento. Nesse caso, a ligação entre as alvenarias deverá ser efetuada através de barras de aço com diâmetro de 5,0 mm, introduzidas na argamassa de assentamento dos blocos a cada duas fiadas. O comprimento dessas barras, medido a partir da face da alvenaria, deve ser de aproximadamente 40 cm.

Embutimento de Tubulações

As tubulações para instalação hidráulica elétrica e outras, serão embutidas após a execução da alvenaria. Os rasgos serão feitos com a utilização de serra manual elétrica, evitando-se a quebra dos tijolos, em dimensões superiores às necessárias. As tubulações horizontais ou verticais deverão ser posicionadas aproveitando o furo dos blocos. Os blocos nos quais serão fixadas as caixinhas de elétrica, deverão ser cortados com uma serra de bancada, em uma central de produção.

O embutimento dos tubos será feito envelopando-os com tela galvanizada, procedendo-se então, seu revestimento com argamassa. Poderá também ser utilizado o sistema de "shafts" com o emprego de placas de gesso. A utilização de um ou outro procedimento, será definido em projeto.

5.2 ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO

50201 | SEINFRA - S | C1175 | ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA | UNIDADE: M2

Os combogós serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo de 2,0 cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas e rebaixadas a ponto de colher, para perfeita aderência do emboço. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

5.3 VERGAS E CHAPIM

50301 | SEINFRA - S | C2666 | VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO | UNIDADE: M3

Embaixo das aberturas de todas as janelas, será construída uma viga de concreto armado (contra-verga), que impedirá o surgimento de trincas a 45°. Na elaboração do projeto arquitetônico, deverão ser evitadas as situações em que a face superior da janela, fique distante da viga estrutural, tornando necessária a execução de uma verga. Nos casos em que isto ocorrer, será executada verga.

As vergas e contra-vergas serão pré-fabricadas e assentadas durante a execução da alvenaria. As peças terão 10cm de altura e sua largura irá variar de acordo com a largura do tijolo utilizado (10, 15 ou 20 cm). O comprimento será o tamanho da janela, acrescido de 40 cm (20 cm para cada lado). Para compor a diferença entre a altura da verga e a do bloco, será executado um complemento com tijolos maciços, acima da verga e abaixo da contra-verga, evitando-se a perda de material com o corte de blocos.

As vergas sobre portas seguirão o mesmo procedimento descrito para as janelas, devendo-se alertar para a necessidade de execução do complemento com tijolos maciços. Seu comprimento será o tamanho do vão da porta acrescido de 40 cm (20 cm para cada lado).

As vergas e Contra-vergas serão executadas em concreto, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

5.4 DIVISÓRIAS

50401 | SEINFRA - S | C4488 | DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: M2

As divisórias leves serão executadas em painéis divisórios de Painel Celular com 35mm de espessura, estruturadas por perfis em aço galvanizado pintados com pintura epóxi, executadas conforme instruções do fabricante. Marcos e guarnições seguirão o padrão estabelecido pelo fabricante, devendo prever o perfeito acabamento junto as portas.

Cores de painéis e perfis serão definidos no momento da execução.

6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

60101 | SEINFRA - S | C4428 | PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA | UNIDADE: UN

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente às dimensões especificadas em projeto.

Toda madeira empregada na execução de esquadrias deve estar seca, isenta de nós, empenamentos e rachaduras. O núcleo das portas, independentemente do tipo, deve possuir espessura tal que garanta o perfeito embutimento das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.

Os batentes devem ser fixados por parafusos de madeira, impermeabilizados, previamente chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1: 3, havendo no mínimo 3 tacos para cada montante do batente.

Depois de colocados os batentes em suas posições, proteger os montantes com tacos de madeira fixados com pregos finos, a fim de evitar danos. As guarnições devem ser fixadas aos batentes ao longo da junta destes com a parede, através de pregos sem cabeça. Para assentar a folha da porta, os alizares já devem ter sido colocados, bem como a soleira, a porta deve estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta devem ser verificadas de acordo com suas especificações, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças devem ser marcados na porta e aduela e, em seguida, devem ser feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Os locais onde são aparafusadas as dobradiças devem ser furados com broca e, em seguida, estas devem ser fixadas na porta.

A porta é dependurada na aduela e as dobradiças devem ser aparafusadas. A folga entre a porta e o portal deve ser uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

Deve ser verificada a folga, a espessura da porta com a largura do rebaixo e o funcionamento da porta.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias devem obedecer as indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens devem ser fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens devem ser embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote devem ser incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens deve ser realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens deve ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deve ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura devem ser protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

6.2 ESQUADRIAS METÁLICAS

60201 | SEINFRA - S | C4513 | JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: M2

As esquadrias de alumínio devem ser fabricadas seguindo os critérios pré-estabelecidos pelo projeto e sua instalação deve ser executada por pessoal especializado do fabricante.

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio devem ser isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias devem ser isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões devem atender as exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. Deve ser 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 deve ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento devem ser realizadas por soldagem autôgena, encaixe ou auto rebitagem.

Na zona de solda não deve ser tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças.

A costura de solda não deve apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

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

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

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças devem receber tratamento prévio, que compreende decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

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

A instalação das esquadrias deve obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento, indicados no projeto. Na colocação, não devem ser forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias devem ser 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 devem 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, deve ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

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

Todas as etapas do processo executivo devem 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. Devem ser igualmente verificados o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, devem ser submetidas a testes específicos e estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira de água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto."

60202 | SEINFRA - S | C4491 | VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: UN

As portas serão suspensas do piso e pressas no painel frontal por dobradiças.

Os painéis e portas serão revestidos em laminado plástico termoestável (FÓRMICA, FORMILINE ou similar) e requadrados em todo o perímetro com perfis extrudados de alumínio anodizado. O tipo de laminado (cor, acabamento da superfície, etc.) será de escolha do autor do projeto arquitetônico, quando não determinado no projeto.

A fixação entre painéis e em alvenaria será procedida com ferragens apropriadas para a finalidade.

7. VIDROS

7.1 CRISTAL COMUM

70101 | SEINFRA - S | C2984 | VIDRO TRANSLÚCIDO CANELADO OU MARTELADO E=3mm (COLOCADO) | UNIDADE: M2

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições constantes nas normas NBR 7199 e NBR 7210. As chapas serão manipuladas de modo a não entrar em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordos. O armazenamento das chapas na obra será em local adequado, abrigado de umidade. Serão assentes de modo a ficar com as ondulações na horizontal. Serão fornecidos nas dimensões exatas: evitar o corte no local da construção. As bordas da corte serão esmerilhadas. Não se empregará vidro comum com bordas livres (usar vidro temperado).

8. COBERTURA

8.1 ESTRUTURA DE MADEIRA

80101 | SEINFRA - S | C1336 | ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) | UNIDADE: M2

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto nas normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue.

Seção mínima das cumeeiras e terças: 7.6 x 11.4cm (3" x 4.1/2").

Seção mínima dos frechais: 7,6 x 7.6cm (3" x 3").

Pontaletes: 7.6x11.4cm (3" x 4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça.

Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

80102 | SEINFRA - S | C4460 | MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) | UNIDADE: M2

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue.

Seção mínima das cumeeiras e terças: 7.6 x 11.4cm (3" x 4.1/2").

Seção mínima dos frechais: 7,6 x 7.6cm (3" x 3").

Pontaletes: 7.6x11.4cm (3" x 4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça.

Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

80103 | SEINFRA - S | C2460 | TESOURA EM MASSARANDUBA C/ACESSÓRIOS | UNIDADE: M

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue.

Seção mínima das cumeeiras e terças: 7.6 x 11.4cm (3" x 4.1/2").

Seção mínima dos frechais: 7,6 x 7.6cm (3" x 3").

Pontaletes: 7.6x11.4cm (3" x 4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça.

Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

8.2 TELHAS

80201 | SEINFRA - S | C4462 | TELHA CERÂMICA | UNIDADE: M2

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga

As telhas cerâmicas não poderão apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com norma específica.

80202 | SEINFRA - S | C4463 | CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA | UNIDADE: M

As cumeeiras e os espigões serão executados com o mesmo tipo de telha, colocadas com a convexidade voltada para cima, garantindo-se a fixação das peças por meio de argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

80203 | SEINFRA - S | C2200 | RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA | UNIDADE: M2

Será feita um retelhamento da cobertura, de forma a corrigir as telhas quebradas e defeituosas.

8.3 OUTROS ELEMENTOS

80301 | SEINFRA - S | C0388 | BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA | UNIDADE: M

Os beirais serão de madeira pintados com tinta a cal, possuirão dimensões padrão de 2x8cm.

80302 | SEINFRA - S | C0387 | BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL | UNIDADE: M

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

9. IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1 BALDRAME

90101 | SEINFRA - S | C1462 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMABILIZANTE | UNIDADE: M2

As alvenarias do pavimento térreo, em contato com a fundação, devem ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de e pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos.

Após sua secagem do revestimento em argamassa, aplica-se então duas demãos da emulsão asfáltica, iniciando-se após aproximadamente 24 horas, a execução da alvenaria propriamente dita.

10. REVESTIMENTOS

10.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

100101 | SEINFRA - S | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE | UNIDADE: M2

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa, em consistência fluida.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditiva ao adesiva do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza destas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

100102 | SEINFRA - S | C2123 | REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | UNIDADE: M2

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

100103 | SEINFRA - S | C1221 | EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 | UNIDADE: M2
Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução do emboço serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

10.2 ACABAMENTO PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

100201 | SEINFRA - S | C4443 | CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE | UNIDADE: M2

A execução de revestimentos em cerâmicas/azulejos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas;

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças cerâmicas de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, dever-se-á usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

100202 | SEINFRA - S | C1120 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) | UNIDADE: M2

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

10.3 ACABAMENTOS PARA TETOS

100301 | SEINFRA - S | C4468 | FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: M2

As régua de PVC rígido para forro devem ser resistentes a agentes químicos, ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos.

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

Os forros de PVC devem ser 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 deve ser realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

11. PISOS

11.1 PISOS INTERNOS

110101 | SEINFRA - S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente.

A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

110102 | SEINFRA - S | C2996 | CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO | UNIDADE: M2

A execução de pisos cerâmicos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 13753 – Revestimento de Piso Externo ou Interno com Placas Cerâmicas e com utilização de Argamassa Colante – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento dos contrapisos, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e pisos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas de movimentação;

Marcar os alinhamentos nos dois sentidos, formando linhas de referência;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de peças cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

O método de aplicação da argamassa dependerá da desempenadeira escolhida. Se for desempenadeira com dentes quadrados, recomenda-se utilizar o método da dupla colagem. Os cordões formados entre a superfície da cerâmica e o contrapiso deverão formar ângulos de 90°. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semi-circulares, poderá ser empregado o método convencional. Em qualquer caso, o posicionamento da peça deverá ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. O posicionamento das peças e os ajustes serão feitos com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve misturar em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

Recomenda-se a limpeza final de pisos só com duas semanas após o rejuntamento. O piso deverá escovado, com escovas ou vassouras, utilizando-se detergentes neutros e água, sendo em seguida abundantemente molhado.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, será empregada uma solução de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, a superfície será enxuta com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

110103 | SEINFRA - S | C1120 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) | UNIDADE: M2

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve misturar em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

11.2 PISOS EXTERNOS

110201 | SEINFRA - S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

110202 | SEINFRA - S | C1919 | PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO) | UNIDADE: M2

O Piso Industrial executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência a abrasão e a compressão, do tipo Korodur ou similar, com no mínimo 8mm de espessura e na cor cinza. A primeira etapa da aplicação será o assentamento das juntas plásticas, nas dimensões de 27x3mm, conforme padrão recomendada pelo fabricante, e com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Em seguida, deverá ser executada a base com argamassa cimento e areia grossa, traço 1:3, aplica-se então a camada final, constituída pela mistura dos agregados e cimento com uma espessura de 3,0cm. O polimento da superfície será executado com máquinas polimizadoras equipadas com esmeril."

11.3 SOLEIRAS E PEITORIS

110301 | SEINFRA - S | C3058 | SOLEIRA DE MARMORITE | UNIDADE: M2

Peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias. Ou de acordo com projeto e detalhes apresentado como outras soluções.

110302 | SEINFRA - S | C3016 | PEITORIL DE MARMORITE | UNIDADE: M2

Conforme indicação do projeto e detalhes apresentem outra solução, serão em uma peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

12.1 TUBOS E CONEXÕES

120101 | SEINFRA - S | C2625 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de descontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

120102 | SEINFRA - S | C2626 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1") | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

120103 | SEINFRA - S | C2627 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de “shafts”. Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

12.2 REGISTROS E VÁLULAS

120201 | SEINFRA - S | C2157 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") | UNIDADE: UN

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada.

Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, copas etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

12.3 METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS

120301 | SEINFRA - S | C0348 | BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA | UNIDADE: UN

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

120302 | SEINFRA - S | C1619 | LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS | UNIDADE: UN

Instalação de lavatório de louça sem coluna com acessórios metálicos. Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Serão instaladas conforme NBR9050, para atender os Portadores de Necessidades Especiais.

A instalação do lavatório far-se-á mediante a fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados. A ligação à rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação da torneira, válvula e sifão em aço cromado, todos de 1ª qualidade.

120303 | SEINFRA - S | C3017 | PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS | UNIDADE: UN

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios.

120304 | SEINFRA - S | C4635 | BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL) | UNIDADE: UN

Instalação de lavatório de louça sem coluna com acessórios metálicos. Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Serão instaladas conforme NBR9050, para atender os Portadores de Necessidades Especiais.

A instalação do lavatório far-se-á mediante a fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados. A ligação à rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação da torneira, válvula e sifão em aço cromado, todos de 1ª qualidade.

120305 | SEINFRA - S | C1792 | MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA | UNIDADE: UN

Serão instalados mictórios de louça na cor branca, com sifão integrado de boa qualidade.

Incluem-se ainda os demais acessórios para garantir a perfeita instalação.

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. As pontas dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas. A ponta e a conexão deverão ser limpas com solução limpadora, devendo-se utilizar adesivo plástico para as conexões que não forem roscáveis.

Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada. A instalação de mictório de louça branca compreenderá a sua fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados, e, então, ligado às redes de água e esgoto, com uso de kit para mictório. Para uma melhor vedação deve-se utilizar fita veda rosca, nas conexões.

120306 | SEINFRA - S | C1898 | PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S | UNIDADE: M

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios.

120307 | SEINFRA - S | C2845 | INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I) | UNIDADE: UN

Será instalada para a medição individual de água.

13. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

13.1 TUBOS E CONEXÕES

130101 | SEINFRA - S | C2595 | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

130102 | SEINFRA - S | C2596 | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

130103 | SEINFRA - S | C2598 | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3'') | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

130104 | SEINFRA - S | C2593 | TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

13.2 ACESSÓRIOS

130201 | SEINFRA - S | C0609 | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | UNIDADE: UN

As caixas deverão ser executadas paralelas à edificação, segundo o alinhamento indicado no projeto hidráulico-sanitário, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As caixas de alvenaria executadas, serão seguidas as seguintes determinações.

Em alvenaria de tijolo comum requeimado, e = 10 cm;

Com revestimento de argamassa no traço 1:3, cimento e areia;

Com fundo de concreto no traço 1:3:6, sendo que as caixas de inspeção e de passagem deverão ter declividade de 5% no fundo, no sentido do escoamento;

Com tampa de concreto armado no traço 1:2:4, pré-moldada;

Obs.: A tampa deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos:

As tampas de concreto serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço, com dimensões máximas de 70 x 70 cm, funcionando como tampa para a caixa de 60 x 60 cm. Para as caixas maiores, será executada uma tampa de concreto, do tamanho total da caixa, sem o referido quadro de cantoneira, que receberá a tampa de 70 x 70;

Todas as tampas de concreto deverão ter um sistema de içamento, denominado "alça móvel";

As caixas deverão ser impermeabilizadas internamente, através de pintura e proteção asfáltica.

130202 | SINAPI - S | 89482 | CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014 | UNIDADE: UN

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hídrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

Corpo Monobloco Em PVC;

Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;

Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;

Prolongamento Em PVC;

Tampa-Cega em metal (inox).

130203 | SEINFRA - S | C0601 | CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA | UNIDADE: UN

As caixas deverão ser executadas paralelas à edificação, segundo o alinhamento indicado no projeto hidráulico-sanitário, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As caixas de alvenaria executadas, serão seguidas as seguintes determinações.

Em alvenaria de tijolo comum requeimado, e = 10 cm;

Com revestimento de argamassa no traço 1:3, cimento e areia;

Com fundo de concreto no traço 1:3:6, sendo que as caixas de inspeção e de passagem deverão ter declividade de 5% no fundo, no sentido do escoamento;

Com tampa de concreto armado no traço 1:2:4, pré-moldada;

Obs.: A tampa deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos:

As tampas de concreto serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço, com dimensões máximas de 90 x 90 cm, funcionando como tampa para a caixa de 80 x 80 cm. Para as caixas maiores, será executada uma tampa de concreto, do tamanho total da caixa, sem o referido quadro de cantoneira, que receberá a tampa de 90 x 90;

Todas as tampas de concreto deverão ter um sistema de içamento, denominado "alça móvel";

As caixas deverão ser impermeabilizadas internamente, através de pintura e proteção asfáltica.

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

14.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES

140101 | SEINFRA - S | C1196 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4"") | UNIDADE: M

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4"") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

140102 | SEINFRA - S | C1197 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1"") | UNIDADE: M

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

140103 | SEINFRA - S | C1198 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") | UNIDADE: M

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

140104 | SEINFRA - S | C1194 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2''') | UNIDADE: M

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4''') e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

14.2 QUADROS / CAIXAS

140201 | SEINFRA - S | C2069 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO | UNIDADE: UN

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Em especial, para o QF-HD (Hemodinâmica), devido às características particulares do equipamento que alimenta, recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

140202 | SEINFRA - S | C2071 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO | UNIDADE: UN

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Em especial, para o QF-HD (Hemodinâmica), devido às características particulares do equipamento que alimenta, recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

140203 | SEINFRA - S | C0626 | CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm | UNIDADE: UN

Serão de aço, convencionais pretas, para uso geral, 100x100mm. Terão orelhas para fixação dos tampos e vinténs para conexão dos eletrodutos. Para os pontos nos forros, embutidos ou acima dos mesmos (casos de pvc/madeira), serão do tipo fundo móvel, oitavadas, com tampas de pvc e dimensões 100x100mm.

140204 | SEINFRA - S | C0627 | CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm | UNIDADE: UN

Serão de aço, convencionais pretas, para uso geral, 150x150mm. Terão orelhas para fixação dos tampos e vinténs para conexão dos eletrodutos. Para os pontos nos forros, embutidos ou acima dos mesmos (casos de pvc/madeira), serão do tipo fundo móvel, oitavadas, com tampas de pvc e dimensões 150x150mm.

140205 | SEINFRA - S | C0629 | CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 400X400X150mm | UNIDADE: UN

Serão de aço, convencionais pretas, para uso geral, 400x400mm. Terão orelhas para fixação dos tampos e vinténs para conexão dos eletrodutos. Para os pontos nos forros, embutidos ou acima dos mesmos (casos de pvc/madeira), serão do tipo fundo móvel, oitavadas, com tampas de pvc e dimensões 400x400mm.

140206 | SEINFRA - S | C4762 | CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" | UNIDADE: UN

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;

De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou conduteles serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou conduteles será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

140207 | SEINFRA - S | C4761 | CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" | UNIDADE: UN

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;

De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;
De instalação de luminárias e outros dispositivos.
As caixas terão as seguintes características:
Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;
Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;
Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;
Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;
Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;
As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;
Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;
As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.
A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:
Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m
Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m
Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m
Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m
Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.
As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.
As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.
As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.
As caixas ou condutores serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.
A distância entre as caixas ou condutores será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

140208 | SEINFRA - S | C0603 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | UNIDADE: UN

As caixas deverão ser executadas paralelas à edificação, segundo o alinhamento indicado no projeto hidráulico-sanitário, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.
As caixas de alvenaria executadas, serão seguidas as seguintes determinações.
Em alvenaria de tijolo comum requeimado, e = 10 cm;
Com revestimento de argamassa no traço 1:3, cimento e areia;
Com fundo de concreto no traço 1:3:6, sendo que as caixas de inspeção e de passagem deverão ter declividade de 5% no fundo, no sentido do escoamento;
Com tampa de concreto armado no traço 1:2:4, pré-moldada;
Obs.: A tampa deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos:
As tampas de concreto serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço, com dimensões máximas de 70 x 70 cm, funcionando como tampa para a caixa de 60 x 60 cm. Para as caixas maiores, será executada uma tampa de concreto, do tamanho total da caixa, sem o referido quadro de cantoneira, que receberá a tampa de 70 x 70;
Todas as tampas de concreto deverão ter um sistema de içamento, denominado "alça móvel";
As caixas deverão ser impermeabilizadas internamente, através de pintura e proteção asfáltica.

14.3 FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

140301 | SEINFRA - S | C0540 | CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.
Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral, ...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;

140302 | SEINFRA - S | C0534 | CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolamento e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolamento dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;

140303 | SEINFRA - S | C0524 | CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolamento e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolamento dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;
140304 | SEINFRA - S | C0527 | CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70º/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolamento e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolamento dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;
140305 | SEINFRA - S | C0532 | CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70º/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de

tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizadas luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;

140306 | SEINFRA - S | C0518 | CABO COBRE NU 16MM2 | UNIDADE: M

Aterramento

O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deve ultrapassar a 250ohms. No caso de não ser atingido esse limite com um eletrodo, deverão ser dispostos em linha tantos eletrodos quantos forem necessários, interligados entre si com a mesma seção do condutor de aterramento, ou ser efetuado tratamento adequado do solo.

Condutor de Proteção

Deverá ser cabo de cobre nú, deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção; será conectado ao eletrodo de aterramento, ao neutro do ramal de entrada e à caixa de medição, no trecho de descida, deve ser protegido por um eletroduto de PVC rígido ou aço-carbono de no mínimo ¾ de polegada.

140307 | SEINFRA - S | C0521 | CABO COBRE NU 50MM2 | UNIDADE: M

Aterramento

O valor da resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não deve ultrapassar a 250ohms. No caso de não ser atingido esse limite com um eletrodo, deverão ser dispostos em linha tantos eletrodos quantos forem necessários, interligados entre si com a mesma seção do condutor de aterramento, ou ser efetuado tratamento adequado do solo.

Condutor de Proteção

Deverá ser cabo de cobre nú, deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas, e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção; será conectado ao eletrodo de aterramento, ao neutro do ramal de entrada e à caixa de medição, no trecho de descida, deve ser protegido por um eletroduto de PVC rígido ou aço-carbono de no mínimo ¾ de polegada.

14.4 BASES, CHAVES E DISJUNTORES

140401 | SEINFRA - S | C1092 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

140402 | SEINFRA - S | C1093 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

140403 | SEINFRA - S | C1095 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

140404 | SEINFRA - S | C1125 | DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

140405 | SEINFRA - S | C1131 | DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas: corrente nominal de 20A para tomadas, 15A para iluminação, 25A para torneiras elétricas e 30A para chuveiros.

140406 | SEINFRA - S | C4530 | DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA | UNIDADE: UN

O dispositivo DR deve ser instalado em associação com os disjuntores do quadro de distribuição, de forma a proporcionar uma proteção completa contra sobrecarga, curto-circuito e falta a terra.

A instalação testes dispositivos deve ser efetuada por técnico especializado. Todos os condutores (fases e neutro) que constituem a alimentação da instalação a proteger, devem ser ligados ao DR, conforme esquema fornecido pelo FABRICANTE.

Os dispositivos DR serão para corrente nominal mínima 16A e corrente de fuga 0,03A. Cada circuito de distribuição em cada CD, receberão proteção através de DR's, exceto quando o projeto particularizar situações especiais.

140407 | SEINFRA - S | C4562 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V | UNIDADE: UN

A proteção DPS será para 40kA nominal, a ser instalada no interior dos CD's. Serão utilizados um por fase. Possuirão indicação de status de operação.

14.5 TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

140501 | SEINFRA - S | C2493 | TOMADA UNIVERSAL 10A 250V | UNIDADE: UN

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas a uma altura aproximada de 0,3m do piso acabado ou conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

140502 | SEINFRA - S | C1494 | INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V | UNIDADE: UN

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

140503 | SEINFRA - S | C1479 | INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V | UNIDADE: UN

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

140504 | SEINFRA - S | C1489 | INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V | UNIDADE: UN

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

14.6 LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS

140601 | SEINFRA - S | C1640 | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W | UNIDADE: UN

Os aparelhos para abrigar lâmpadas fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas.

Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente.

As peças serão fornecidas com a indicação da marca (fabricante), a tensão de alimentação potências máximas dos dispositivos a instalar (lâmpadas, reatores).

140602 | SEINFRA - S | C1666 | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W | UNIDADE: UN

Os aparelhos para abrigar lâmpadas fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas.

Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente.

As peças serão fornecidas com a indicação da marca (fabricante), a tensão de alimentação potências máximas dos dispositivos a instalar (lâmpadas, reatores).

14.7 LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS

140701 | SEINFRA - S | C4765 | ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M

UNIDADE: UN

No aterramento dos quadros de distribuição serão empregadas hastes copperweld 5/8" x 2,40m, estas hastes serão enterradas próximas aos quadros e se localizarão dentro de caixas de passagens no solo.

15. SISTEMA DE AR-CONDICIONADO

15.1 DRENOS

150101 | SEINFRA - S | C2625 | TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

16. PINTURA

16.1 PAREDES E FORROS

160101 | SEINFRA - S | C2898 | PINTURA HIDRACOR | UNIDADE: M2

O preparo da superfície a receber tinta hidracor consistirá, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

A primeira demão será bastante fluida sendo aplicada com Brocha no sentido horizontal. Seca, a primeira demão procede-se a segunda aplicada no sentido vertical.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório será aplicada uma terceira demão com procedimento idêntico ao da segunda.

16.2 ESQUADRIAS DE MADEIRA

160201 | SEINFRA - S | C1206 | EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS | UNIDADE: M2

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245).

160202 | SEINFRA - S | C1280 | ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA | UNIDADE: M2

Para as superfícies de madeira, após a devida preparação das superfícies, devem ser aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de esmalte. Em seguida, as superfícies devem ser lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, devem ser aplicadas duas demãos de tinta de acabamento, observando-se as recomendações do fabricante.

17. SERVIÇOS DIVERSOS

17.1 LIMPEZA FINAL

170101 | SEINFRA - S | C1628 | LIMPEZA GERAL | UNIDADE: M2

A completa limpeza do terreno será efetuada mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

As atividades de limpeza do terreno serão efetuadas, na área autorizada pela Fiscalização, objetivando a preparação da superfície do terreno natural, para receber terraplenos ou outras formas de construção. A execução destes serviços compreende as seguintes atividades:

Deslocamento e raspagem do solo superficial até 30 cm, de espessura

Retirada e remoção de todas as árvores e vegetação, de qualquer porte ou natureza, existente no interior da área objeto de autorização, excluindo árvores selecionadas e/ou construções que por acaso a Fiscalização decida preservar;

Retirada e remoção de solos com matéria orgânica, envolvidos ou relacionados e inerentes às operações de remoção da vegetação;

Operações de acabamento na superfície desmatada e limpeza

A execução deste serviço será utilizada uma Motoniveladora.

O controle dos serviços de desmatamento e limpeza do terreno será efetuado pela Fiscalização, por apreciação visual, em toda a área autorizada.

A medição será efetuada em metros quadrados, apreciados em projeção horizontal, no interior da área autorizada para desmatamento e limpeza. O cálculo da área será efetuado para efeito de mensuração da área efetivamente executada.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

10101 | SEINFRA - S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

2. ESQUADRIAS E FERRAGENS

2.1 ESQUADRIAS METÁLICAS

20101 | SEINFRA - S | C4557 | PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: M2

O gradil utilizado será de arame galvanizado, com painéis de 2,50x2,43m em arame galvanizado de 5mm de diâmetro, malha de 200x50mm, poste com seção 60x40mm e altura de 2,00m. Será pintado com tinta poliéster e pintura eletrostática.

20102 | SEINFRA - S | C3659 | PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO | UNIDADE: M2

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ ", para a moldura de contorno e de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " para o fechamento (estrutura mínima).

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

As junções terão pontos de amarração nas extremidades e intermediários, espaçados de no máximo 10 cm. As peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão cromado ou niquelado ou de latão amarelo, quando se destinarem à pintura.

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder em 1 mm o diâmetro, ser escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Os perfilados terão confecção esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e medidas rigorosamente iguais. Eles deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

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

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO TIPO FOSSA SUMIDOURO

3.1 FOSSA SUMIDOURO

30101 | COMPOSIÇÃO | CPU-01 | FOSSA SÉPTICA EM ANEIS COM D=1,50M E H=0,50M | UNIDADE: UN

A fossa será em concreto pré-moldado, e deverá ser dimensionada considerando, que o tempo de limpeza da mesma se dará em um intervalo de tempo de 2 anos. Suas dimensões serão projetadas para estarem em concordância com o local destinado a sua implantação no projeto arquitetônico.

A fossa séptica será ligada a um filtro anaeróbio que será ligado à rede de esgoto pluvial público. A fossa será dimensionada conforme Normas técnicas.

30102 | COMPOSIÇÃO | CPU-02 | SUMIDOURO EM ALVENARIA | UNIDADE: UN

O sumidouro será executado para o recebimento de todos os dejetos provenientes das áreas molhadas da obra.

4. MUROS E FECHAMENTOS

4.1 MUROS

40101 | SEINFRA - S | C2887 | MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M | UNIDADE: M

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura. Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura. Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

4.2 CERCAS

40201 | SEINFRA - S | C4730 | CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, 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 | UNIDADE: M

O gradil utilizado será de arame galvanizado, com painéis de 2,50x2,43m em arame galvanizado de 4,3mm de diâmetro, malha de 200x50mm, poste com secção 60x40mm e altura de 1,53m. Será pintado com tinta poliéster e pintura eletrostática.



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: GESSICA DA SILVA MATIAS

Registro Nacional: 190273-3

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA EPP

CNPJ: 10.551.296/0001-92

Registro Nacional: 999999998-0

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

Documento de identificação: 07684756000146

Contrato: 20170529006

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Órgão Público

Celebrado em: 29/05/2017

Data de Início: 06/12/2017

Previsão de término: 29/05/2018

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA SDO

Nº:

Complemento:

Bairro: COHAB

UF: CE CEP: 62800000 Cidade: ARACATI

Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.578363378417826

Longitude: -37.721337045693

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Atividade: 1.10.2 - Caderno de especificações ou de encargos

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Atividade: 1.10.3 - Orçamento

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Atividade: 1.1.3 - Projeto arquitetônico de reforma

Quantidade: 722,01

Unidade: m²

Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade

Quantidade: 722,01

Unidade: un

Atividade: 1.2.2 - Projeto de estrutura de concreto

Quantidade: 722,01

Unidade: un

Atividade: 1.3.5 - Projeto de ventilação, exaustão e climatização

Quantidade: 722,01

Unidade: m²

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 722,01

Unidade: un

Atividade: 1.5.7 - Projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão

Quantidade: 722,01

Unidade: un



Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Elaboração do Projeto Arquitetônico de Reforma e Ampliação da EEF Adolfo Caminha no Município de Aracati (Projeto Arquitetônico, Projeto de Acessibilidade, Projeto Estrutural, Projeto de Instalações Elétricas, Instalações Hidrossanitárias, Projeto de Climatização, inclusive Orçamento, Memorial Descritivo e Caderno de Encargos).

6. VALOR

Valor do RRT:	R\$ 91,50	Pago em: 16/05/2018
Total Pago:	R\$ 91,50	

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
Documento de identificação: 07684756000146

GESSICA DA SILVA MATIAS
CPF: 049.540.443-83