

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada. A altura de instalação (quando não indicado) do registro de gaveta deverá ser de 1,80m medidos do piso acabado; Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros. A altura de instalação (quando não indicado) do registro de pressão para chuveiro deverá ser de 1,10m medidos do piso acabado; Verificar setas indicativas no corpo da válvula de pressão para a correta instalação;



**12.2.1. C4403 - REGISTRO GLOBO / FECHO RÁPIDO DE 2 1/2" (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.2. 101917 - MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KG/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_18/2020 (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.3. C2162 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2") (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.4. 95250 - VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021 (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.5. C2703 - VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ. OU VERT. D= 65mm (2 1/2") (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.6. C4057 - CHAVE PRESSOSTÁTICA 2" - INSTALADO (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.2.7. CPUE-17 - VÁLVULA DE SEGURANÇA E ALÍVIO DN 2" (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.3. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

**12.3.1. C1359 - EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG (UN)**

Os extintores não poderão ser colocados nas paredes das escadas e rampas. Somente serão aceitos extintores que possuírem o selo de "marca de conformidade", ABNT, seja de vistoria ou inspecionado, respeitadas as datas de vigência. Para a instalação da peça, executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará, em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos e encaixa-se o extintor ao suporte.

**12.3.2. CPUE-13 - ABRIGO PARA HIDRANTE COM PORTA DE VIDRO DE EMBUTIR 0,75 M X 0,45M X 0,17M, COM 02 ESGUINCHOS E 02 MANGUEIRAS (UN)**

Verifica-se o local da instalação, em seguida fixa-se o abrigo para mangueira através de 4 parafusos; encaixa-se o adaptador, com rosca interna, à válvula globo angular; coloca-se a válvula globo angular por dentro do abrigo e encaixa-se à tubulação de combate a incêndio já instalada; após o completo encaixe da válvula, a chave dupla é colocada na válvula; conecta-se o esguicho em latão à extremidade de uma das mangueiras; por último, as mangueiras são colocadas no suporte dentro do abrigo.

**12.3.3. CPUE-30 - BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 3CV COMBATE INCÊNDIO 220V (UN)**

Deve ser instalada conforme indicação do projeto e recomendação do fabricante.

**12.4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

**12.4.1. C4394 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)**

Item especificado anteriormente.

**12.4.2. 97599 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020 (UN)**

As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potência e bateria recarregável.



**12.5. SINALIZAÇÃO**

**12.5.1. C4649 - SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)**

Sinalização de indicação de extintor.

**12.5.2. C4626 - PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)**

Instalada conforme orientação do fabricante

**12.6. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

**12.6.1. C4042 - ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.6.2. C0010 - ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR (UN)**

Item especificado anteriormente

**12.6.3. CPUE-14 - CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO P/ 2 LAÇOS (UN)**

Todos os laços devem ser ligados em classe A.

Toda rede de eletrodutos do sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser dedicada e deve conter apenas circuitos elétricos na tensão nominal de 24 V (conforme nbr 17240).

Os eletrodutos para os circuitos serão sempre na cor vermelha para facilitar a identificação do sistema de detecção e alarme.

No caso de sistemas convencionais cada laço deverá ter no máximo 20 equipamentos, incluindo detectores, acionadores, isoladores de laço, e todo equipamento acoplado a rede, incluindo centrais, subcentrais, repetidoras de centrais. No caso de sistemas

Endereçáveis, deve-se utilizar módulo isolador entre os pavimentos, a cada 20 dispositivos ou a cada 1600 m<sup>2</sup>.

Os detectores de fumaça deverão manter afastamento mínimo de 1,00 metro de distância de difusores de ar-condicionado de 40 cm de luminárias.

Toda rede de eletrodutos deve ser feita em eletroduto rígido galvanizado com rosca bsp conforme nbr 8133, adotando-se o seguinte critério para dimensionamento:

- Trecho com até 2 cabos: utilizar eletroduto de 3/4"
- Trecho entre 3 a 4 cabos: utilizar eletroduto de 1"
- Trecho entre 5 a 7 cabos: utilizar eletroduto de 1 1/4"
- Trecho entre 8 a 10 cabos: utilizar eletroduto de 1 1/2"
- Trecho entre 11 a 15 cabos: utilizar eletroduto de 2"

**12.6.4. CPUE-15 - CABO BLINDADO PARA ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO 3 X 1,5 mm2 (M)**

O cabo deve possuir proteção de blindagem e instalado conforme normas técnicas.

**12.7. INSTALAÇÃO DE GÁS**

**12.7.1. C4006 - REDE DE GÁS P/ COZINHA (FORN./MONTAGEM) (M)**

Rede gás instalada conforme especificado no projeto.

**12.8. SPDA**

**12.8.1. C4208 - PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)**

Deve ser instalado conforme orientações do fabricante

**12.8.2. C0520 - CABO COBRE NU 35MM2 (M)**

Item Especificado anteriormente.

**12.8.3. C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 (M)**

Item Especificado anteriormente.

**13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS****13.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES**

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 utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive.

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 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 25mm<sup>2</sup> (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.
- O eletroduto deve ser colocado a uma profundidade mínima de 70 cm, sobre um colchão de areia de 10 cm. 10 cm acima do eletroduto deve haver lastro de concreto de 5 cm de espessura e 10 cm acima deste uma fita de sinalização.
- 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.

**13.1.1. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)**

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

**13.1.4. C1198 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M)**

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

**13.1.6. C3617 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES (M)**

Dutos para passagem dos cabos. Flexíveis. Instalados conforme o projeto.



13.1.7. C3619 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES (M)  
Item especificado anteriormente.

13.1.8. C1161 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X75)mm (M)  
Item especificado anteriormente.



### 13.2. QUADROS / CAIXAS

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°

13.2.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.2.2. C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.2.3. C2073 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 128 DIVISÕES 650X875X205mm, C/BARRAMENTO (UN)  
Item especificado anteriormente.

**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



**13.2.4. C0624 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)**

As caixas de alvenaria serão de tijolos maciços com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita e tampa de concreto e, se de concreto, possuirão espessura mínima de 60mm. Terão dimensões internas, mínimas, 0,4x0,4x0,6m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

**13.2.5. C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)**

**13.2.6. C2069 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO (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. Recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

**13.2.7. C2071 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 72 DIVISÕES 457X646X95mm, C/BARRAMENTO (UN)**

Item especificado anteriormente.

**13.2.8. CPUE-39 - QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO H=9,00M INCLUSIVE INSTALAÇÃO (UN)**

Item especificado anteriormente.

**13.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS**

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.

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 às 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.

**13.3.1. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)**

Item especificado anteriormente.

**13.3.2. C4377 - CABO EM PVC 1000V 2,5 mm<sup>2</sup> (M)**

Item especificado anteriormente.

**13.3.3. C0554 - CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M)**

Item especificado anteriormente.

**13.3.4. C0547 - CABO EM PVC 1000V 10MM2 (M)**

Item especificado anteriormente.

**13.3.5. C0559 - CABO EM PVC 1000V 70MM2 (M)**

Item especificado anteriormente.

**13.3.6. C0548 - CABO EM PVC 1000V 120MM2 (M)**

Item já especificado anteriormente.

**13.3.7. C0519 - CABO COBRE NU 25MM2 (M)**

Item já especificado anteriormente.

**13.3.8. C4933 - HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M (UN)**

Instalado segundo orientações do projeto e obedecendo normas vigentes.

**13.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES**

**13.4.1. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)**

Item especificado anteriormente.

**13.4.2. C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)**

Item especificado anteriormente.

**13.4.3. C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)**

A instalação do disjuntor monopolar tipo compacto 3x32A deve seguir as especificações contidas no projeto.

**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



13.4.4. C1119 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.4.5. 101896 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO DE INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)

13.4.6. C1096 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)  
Especificado anteriormente.

13.4.7. C1130 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A (UN)  
Item já especificado anteriormente.

13.4.8. C1128 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 60A (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.4.9. C1109 - DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 250A (UN)

13.4.10. C1112 - DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 400A (UN)

13.4.11. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.4.12. CPUE-27 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO(DPS) - 40 kA - 275V (UN)  
Item especificado anteriormente.

### 13.5. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas a uma altura 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.

13.5.1. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.5.2. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.5.3. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.5.4. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)  
Item especificado anteriormente.

13.5.5. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)  
Item especificado anteriormente.

**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**13.5.6. C1030 - CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W (UN)**

Utilizado para acionamento automático de unidades de iluminação pública por ação da luz do sol. Deve ser instalado seguindo as orientações do fabricante. Deve ser observado o que prescreve a norma ABNT NBR 5123: Relés fotoelétricos.

**13.6. LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS****13.6.1. CPUE-34 - LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR PARA DUAS LÂMPADAS TUBULAR LED T8 6000k, 2x18W, INCLUSO LÂMPADAS (UN)**

Item especificado anteriormente

**13.6.2. CPUE-32 - REFLETOR HOLOFOTE LED 100W - IP66 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

Item especificado anteriormente

**13.6.3. CPUE-26 - REFLETOR LED 50W IP66 (UN)**

Item especificado anteriormente

**13.6.4. CPUE-28 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12M COM 03 REFLETORES LED IP 66 DE 200W C/ ATERRAMENTO (UN)**

Item especificado anteriormente

**13.6.5. CPUE-38 - REFLETOR LED 50W IP66 C/ BRAÇO METÁLICO (UN)**

Item especificado anteriormente

**13.6.6. CPUE-25 - FITA LED FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

Item especificado anteriormente

**14. TELEFONIA E LÓGICA****14.1. ELETRODUTOS, PERFILADOS E CONEXÕES****14.1.1. C1155 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm (M)**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Se necessário, corta-se a peça de eletrocalha para ajustar ao comprimento a ser utilizado; Encaixa-se a eletrocalha no local definido; As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**14.1.2. C3620 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=3", INCLUSIVE CONEXÕES (M)**

Item especificado anteriormente

**14.2. QUADROS / CAIXAS****14.2.1. C0626 - CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm (UN)**

As caixas serão de tijolos cerâmicos furados com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa parafusada. Terão dimensões 1,00x1,00x0,80m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

**14.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS****14.3.1. C4533 - CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M)**

Os Condutores (fios e Cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama.

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.

O cabo será tipo par trançado, não blindado, UTP, categoria 6ª (1000Mbps), 04(quatro) pares, padrão 10 base T, 24 AWG, na cor azul.





14.3.2. C3750 - CABO DE FIBRA ÓPTICA, 01 PAR (M)  
Item especificado anteriormente

14.3.3. C4931 - TOMADA DUPLA DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATAO 4"x4", COM 2 CONECTORES, EXCETO CAIXA 4"x4") (UN)  
Item especificado anteriormente

14.4. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS  
Item especificado anteriormente

14.4.1. CPUE-18 - TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)  
Item especificado anteriormente

14.4.2. CPUE-19 - TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)  
Item especificado anteriormente

14.5. SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE

14.5.1. C3764 - RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19" (UN)

Os racks, quando forem fechados, deverão possuir ventilação forçada. Deverá ser evitado o uso de bloco IDC110, para a terminação dos cabos em par metálico, sendo recomendados os patch-panels. Os racks poderão estar: • baixos: apoiados no piso; • médios: distanciados do eixo ao piso em 1,30m; • altos: distanciados de 2,10m da base ao piso. Quando suspensos, os racks deverão ser bem afixados. Deverá ser mantida uma distância mínima de 1m na frente e 0,6m no mínimo em pelo menos 01 (uma) lateral do rack. O rack deverá ser instalado no ponto mais central possível em relação às áreas de trabalho. Para cada patch-panel instalado no rack, deverá ser instalado também 01 (um) organizador horizontal de cabos. Os patch-panels deverão ser instalados de baixo para cima no rack. A mesma área que for ocupada no rack pelos patch-panels deverá ser reservada para os equipamentos ativos. Deverá ser instalada 01 (uma) régua de tomada com pelo menos 06 (seis) tomadas de uso geral, no ponto médio do rack, voltada para trás. Todas as portas utilizadas no patch-panel deverão levar a marcação do ponto. Todo rack deverá ter uma etiqueta de identificação afixada em local visível. Quando for necessário instalar um rack ao lado do outro, os mesmos poderão ficar encostados entre si lateralmente. Não é permitida a instalação de racks em locais sujeitos a vazamentos ou inundações. Quando possível, instalar detectores de incêndio próximos aos racks. Os cabos de fibra óptica que convergirem ao rack, serão terminados em DIO'S ou terminadores próprios. Os racks não poderão ser instalados próximos às fontes de interferências eletromagnéticas, tais como subestações e motores de grande porte.

14.5.2. CPUE-20 - ROTEADOR DE TETO - ACESS POINT CORPORATIVO 300Mbps INTELBRÁS AP360 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Deverá ser instalado conforme instruções do fabricante.

15. SISTEMA DE AR CONDICIONADO

15.1. REDE FRIGORÍGENA

15.1.1. C4776 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

15.1.2. C4777 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

Leonardo Silveira Lima  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



15.1.3. C4778 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

15.1.4. C4779 - REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

15.1.5. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup> (M)

Deverá ser utilizado cabo cordoplast PP conforme projetado.

## 16. PINTURA

### 16.1. FORROS E PAREDES INTERNAS

#### 16.1.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

#### 16.1.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245). A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

### 16.2. PAREDES EXTERNAS

#### 16.2.1. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245). Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

#### 16.2.2. C2898 - PINTURA HIDRACOR (M2)

O preparo da superfície a receber tinta hidrator 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.

### 16.3. ESQUADRIAS METÁLICAS

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis específicos de acordo com o projeto executivo e a padronização definida neste caderno.

Os perfis estruturais e contramarco deverão apresentar espessuras compatíveis com dimensões dos vãos, respeitando-se as especificações contidas nos projetos. Em nenhuma hipótese poderá ser utilizado perfil de espessura inferior a 1,6 mm.

As esquadrias serão assentadas em contramarco de alumínio extrudado, fixados à alvenaria através de chumbadores e argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

O contramarco servirão de guia para os arremates da obra, os quais procederão à montagem das serralherias de alumínio, iniciada somente após o término do revestimento da fachada.

**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7





**16.3.1. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)**

As esquadrias deverão receber pintura em esmalte, em duas demãos. Para a correta aplicação a superfície deverá ser lixada e limpa, livre de qualquer resíduo. Nesta especificação está contemplada a pintura de guarda-corpo. O tempo entre as duas demãos deve ser respeitado.

**16.4. PISOS**

**16.4.1. C1910 - PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR" (M2)**

Deverá ser executado pintura do tipo látex acrílico, sobre todo o piso.

Para a correta aplicação a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245), devendo seguir as instruções do fabricante.

**16.4.2. C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA (M)**

As quadras poliesportivas deverão ser demarcadas para a realização das seguintes modalidades esportivas: basquetebol, voleibol, handebol e futsal. As medidas apresentadas no projeto da quadra devem ser rigorosamente seguidas e as demarcações devem ser feitas sob piso completamente limpo e seco.

**16.5. ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTA**

**16.5.1. C1521 - JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO (M2)**

Para a limpeza das peças metálicas deverá se proceder com o jateamento abrasivo grau metal quase branco. Deverá se eliminar toda carepa de laminação, óxidos e outras partículas estranhas de modo que a superfície fique totalmente livre de resíduos visíveis. Após a limpeza, a superfície deverá apresentar cor cinza clara. Deverão ser utilizados materiais e equipamentos apropriados para execução do serviço.

**16.5.2. C2473 - PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER (M2)**

Para as superfícies de ferro ou aço, ferro e aço galvanizado, após a devida preparação, as superfícies devem ser lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, devem ser aplicadas tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

**16.5.3. C4409 - PINTURA POLIURETANO EM ESTRUTURAS DE AÇO CARBONO, 65 MICRA C/ REVOLVER (M2)**

Para as superfícies de ferro ou aço, ferro e aço galvanizado, após a devida preparação, as superfícies devem ser lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, devem ser aplicadas tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

**17. MUROS E FECHAMENTOS**

**17.1. GRADIL**

**17.1.1. C4851 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, 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)**

O gradil utilizado será de arame galvanizado, com painéis de altura de 1,03m, em arame galvanizado de 4,3mm de diâmetro, malha de 200x50mm, poste com socção 60x40mm e altura de 2,00m. Será pintado com tinta poliéster e pintura eletrostática.

**17.2. ALAMBRADO**

**17.2.1. CPUE-36 - TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA (M)**

Devem ser instalados conforme as dimensões do projeto.

**17.2.2. CPUE-21 - PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO E PINTURA (UN)**



Devem ser instalados conforme as dimensões do projeto.

### 17.2.3. CPUE-37 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA DE POLIETILENO MALHA DE 5 x 5cm (M2)

A rede não pode ser feita de materiais reciclados ou com fios metálicos e deve possuir identificação do fabricante.  
A abertura de malha não pode ser maior do que 50mm entre nós (malha 5x5)  
A rede deve suportar impacto de 600 Joules (ensaio em laboratório credenciado Inmetro) e possuir resistência de 50kg por malha antes do teste de envelhecimento, além de resistência de 32kg por malha após teste de envelhecimento (laboratório)

## 18. URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO

### 18.1. URBANIZAÇÃO

#### 18.1.1. C1349 - CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES (CJ)

As traves de futsal serão fabricadas em tubo de ferro galvanizado com diâmetro de 3" e altura de 2,5m, onde 0,5m destes deverão ficar chumbados no piso. Os tubos serão pintados com base especial para evitar corrosão; as traves serão instaladas em sistema removível, introduzindo os postes verticais em aberturas no piso.

#### 18.1.2. CPUE-03 - PAR DE TABELAS DE BASQUETE DE COMPENSADO NAVAL, COM AROS E REDES, INCLUSIVE ESTRUTURA EM AÇO GALVANIZADO DE 2" E BASE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

#### 18.1.3. C1351 - CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = \*255\* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS (CJ)

Será em tubo galvanizado diâmetro 3" (três polegadas), pintado,, conforme dimensões estabelecidas pela Federação Brasileira de Voleibol e deverão dispor de catraca com manivela e carretilha, bem como alças de suporte para fixação adequada da rede. Estão inclusos a estrutura metálica e a rede de volei.

#### 18.1.4. CPUE-04 - BALANÇO RÚSTICO DUPLO DE EUCALÍPTO (UN)

Conforme detalhes apresentados no projeto e NBR 16071 NBR16071- Playgrounds

#### 18.1.5. CPUE-05 - GANGORRA DUPLA RÚSTICA DE EUCALÍPTO (UN)

Conforme detalhes apresentados no projeto e NBR 16071 NBR16071- Playgrounds

#### 18.1.6. CPUE-06 - ESCORREGADOR RÚSTICO DE EUCALÍPTO (UN)

Conforme detalhes apresentados no projeto e NBR 16071 NBR16071- Playgrounds

#### 18.1.7. CPUE-07 - GIRA GIRA COM ASSENTO DE MADEIRA (UN)

Conforme detalhes apresentados no projeto e NBR 16071 NBR16071- Playgrounds

#### 18.1.8. C1620 - LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM (UN)

Mão de obra: servente, pedreiro, serralheiro, ajudante. Materiais: areia grossa, zarcão, BUCHA PLASTICA 8MM, ESMALTE SINTÉTICO, CIMENTO PORTLAND, PARAFUSO N.12X25MM, CHAPA DE AÇO GALVANIZADA N.26. DESENV 0.50M.

#### 18.1.9. CPUE-31 - PLATAFORMA DE ACESSIBILIDADE (UN)

Conforme detalhes apresentados no projeto e NBR 16071 NBR16071- Playgrounds

#### 18.1.10. CPUE-08 - BANCO DE CONCRETO C/ ASSENTO DE MADEIRA S/ ENCOSTO (1,50 x 0,60)M (UN)

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

Leonardo Silveira Lima  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



**18.1.11. CPUE-09 - SUPORTE PARA BICICLETA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=50MM, C/ ARRUELA DE PROTEÇÃO E PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO (UN)**

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

**18.1.12. CPUE-10 - MESA EM CONCRETO INCL. BANCOS E TABULEIRO DE XADREZ EM CERÂMICA 5X5CM (CJ)**

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

**18.1.13. CPUE-29 - JARDINEIRA DE 3,20 X 3,20 m E BANCO COM ASSENTO DE CONCRETO (UN)**

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

**18.1.14. C0864 - CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL (UN)**

Os mastros serão fabricados em tubo de ferro galvanizado com diâmetro de 3" e altura conforme projeto, onde 0,5m deverão ser chumbados no piso.

## 18.2. PAISAGISMO

**18.2.1. C2660 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)**

Deverá ser executado conforme projeto.

**18.2.2. C1430 - GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO (M2)**

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama. Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno. As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente resolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

**18.2.3. C0229 - ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M. EXCETO PALMÁCEAS (UN)**

As mudas serão de espécies nativas da região e satisfazer as exigências de ordem sanitária e de embalagem, e as condições de transporte;

O controle das operações de proteção vegetal será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, verificando-se principalmente os seguintes aspectos:

- Qualidade das placas de gramíneas, mudas e sementes empregadas;
- Correto emprego de adubos, corretivos e defensivos;
- Dimensões e espaçamentos fixados em projeto.

As dimensões das cavas para o plantio de árvores, palmeiras e arbustos são:

- 80cmx80cmx80cm para árvores e palmeiras e arbustos;

A terra natural retirada dessas cavas deve ser substituída por terra adubada. O plantio das árvores, palmeiras e arbustos deve ser feito com cuidado para não causar danos às mudas.

Após a colocação da muda na cova e o seu enchimento, deve ser comprimida a terra adubada com soquetes de madeira; ao redor da muda deve ser deixada uma coroa para receber a água das regas. Sempre que necessário, deve haver tutores – com espessura mínima de 5cm e altura nunca inferior à da muda – para garantir o prumo de árvores e arbustos; os tutores devem ser enterrados no solo, a uma profundidade mínima de 80cm e devem ser solidarizados às mudas por amarilhos em forma de oito.

**18.2.4. C0112 - ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM (UN)**

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de arbustos ornamentais de escolha da prefeitura.

## 19. SERVIÇOS DIVERSOS

**19.1. LIMPEZA FINAL**



**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

**19.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)**

Item especificado anteriormente

**19.1.2. C1626 - LIMPEZA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS (M2)**

Item especificado anteriormente

**19.1.3. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)**

Item especificado anteriormente



  
**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



*(Handwritten mark)*

*(Handwritten signature)*  
**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7

ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



*(Handwritten mark)*



**ORÇAMENTO BÁSICO RESUMIDO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI/CE 01/2023 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   3. PESQUISAS DE PREÇO		BDI: 26,44%	BDI DIFER. -	DATA BASE 01/2023
ORÇÁ.	DESCRIÇÃO	TOTAL	%	
1.	REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE	1.072.186,66	28,59%	
2.	REFORMA DO REFEITÓRIO, DA COZINHA E DOS BANHEIROS	489.649,88	13,06%	
3.	CONSTRUÇÃO DAS SALAS DE AULA 11 E 12	250.211,89	6,67%	
4.	CONSTRUÇÃO DAS SALAS DE REFORÇO E ATELIE	144.737,88	3,86%	
5.	CONSTRUÇÃO DA QUADRA E PLAYGROUND	399.994,67	10,67%	
6.	REFORMA DA FACHADA DA ESCOLA TIA BENILCE	181.650,22	5,11%	
7.	REFORMA DO BLOCO DO AUDITÓRIO DA ESCOLA TIA BENILCE	679.910,45	18,13%	
8.	IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE	521.231,22	13,90%	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.749.573,08</b>	<b>100,00%</b>	

VALOR DO ORÇAMENTO: TRÊS MILHAO, SETECENTOS E QUARENTA E NOVE MIL, QUINHENTOS E SETENTA E TRÊS REAIS E OITO CENTAVOS

*Leonardo Silveira Lima*  
LEONARDO SILVEIRA LIMA  
Eng. CIVIL RNP 662182/067



*l*

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO RESUMIDO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE  
 LOCAL: RUSSAS/CE

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 DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE	1.071.186,86	28,6%	85.774,95 8,00%	85.774,35 8,00%	85.774,95 8,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%	96.466,82 9,00%
2.	REFORMA DO REFEITÓRIO, DA COZINHA E DOS BANHEIROS	488.648,88	13,1%			97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%	97.929,98 20,00%
3.	CONSTRUÇÃO DAS SALAS DE AULA 11 E 12	250.211,89	6,7%	62.552,97 25,00%	62.552,37 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%	62.552,97 25,00%
4.	CONSTRUÇÃO DAS SALAS DE REFORÇO E ATELIÊ	144.737,88	3,9%		50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%	50.658,26 35,00%
5.	CONSTRUÇÃO DA QUADRA E PLAYGROUND	388.994,67	10,7%			99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%	99.998,67 25,00%
6.	REFORMA DA FACHADA DA ESCOLA TIA BENILCE	191.650,22	5,1%					61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%	61.191,94 32,00%
7.	REFORMA DO BLOCO DO AUDITÓRIO DA ESCOLA TIA BENILCE	678.910,46	18,1%	54.392,84 8,00%	54.392,34 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%	54.392,84 8,00%
8.	IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE	521.231,22	13,9%	41.688,50 8,00%	41.688,50 8,00%	41.688,50 8,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%	46.910,81 9,00%
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>3740573,08</b>	<b>100,00%</b>			<b>393.007,49</b>	<b>415.740,78</b>	<b>415.949,53</b>	<b>402.528,21</b>	<b>402.528,21</b>	<b>281.864,95</b>	<b>229.778,84</b>	<b>229.778,34</b>	<b>229.778,84</b>	<b>229.778,84</b>
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				<b>10,52%</b>	<b>11,10%</b>	<b>10,48%</b>	<b>11,09%</b>	<b>11,89%</b>	<b>10,74%</b>	<b>10,74%</b>	<b>7,52%</b>	<b>6,13%</b>	<b>6,13%</b>	<b>6,13%</b>	<b>6,13%</b>
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>244.419,26</b>	<b>488.838,51</b>	<b>881.846,00</b>	<b>1.297.585,78</b>	<b>1.713.536,35</b>	<b>2.146.064,56</b>	<b>2.548.592,78</b>	<b>2.830.457,73</b>	<b>3.060.236,57</b>	<b>3.290.015,40</b>	<b>3.516.794,24</b>	<b>3.749.573,08</b>
<b>% ACUMULADO</b>				<b>6,52%</b>	<b>13,04%</b>	<b>23,52%</b>	<b>34,61%</b>	<b>46,50%</b>	<b>57,23%</b>	<b>67,87%</b>	<b>75,49%</b>	<b>81,62%</b>	<b>87,74%</b>	<b>93,87%</b>	<b>100,00%</b>

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL - R.P. 160.158/10-7

*R*





ORÇAMENTO BÁSICO



GEO PAC

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 63,850%) | 2. SINAPI/CE 01/2020 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350%) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI	BDI DIFER.	DATA BASE
26,44%	-	01/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/BDI)	BDI	P. UNIT. (C/BDI)	VALOR
1.			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>						37.159,00
1.1			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						37.159,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-ADM01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA REFORMA	%	100,00	293,89	26,44%	371,59	37.159,00
2.			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						48.090,72
2.1			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						46.685,90
2.2.1	SEINFRA-S	C1043	DEMOLICÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	45,35	52,88	26,44%	66,86	3.032,10
2.2.2	SEINFRA-S	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	5,00	17,55	26,44%	22,19	110,95
2.2.3	SEINFRA-S	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	171,79	14,10	26,44%	17,83	3.061,41
2.2.4	SEINFRA-S	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO	M2	8,19	7,26	26,44%	9,18	75,18
2.2.6	SEINFRA-S	C1050	DEMOLIÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE	M2	51,30	25,94	26,44%	32,60	1.662,04
2.2.6	SEINFRA-S	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	503,63	12,34	26,44%	15,60	7.856,63
2.2.7	SEINFRA-S	C2716	DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO	M2	406,40	15,55	26,44%	19,66	7.989,82
2.2.8	SEINFRA-S	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	12,58	452,67	26,44%	572,36	7.200,29
2.2.9	SEINFRA-S	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	1.407,26	8,81	26,44%	11,14	15.676,88
2.2			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>						1.404,82
2.2.1	SEINFRA-S	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	45,35	21,85	26,44%	27,63	1.253,02
2.2.2	SEINFRA-S	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	5,00	24,01	26,44%	30,36	151,80
3.			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						2.332,28
3.1			<b>ESCAVAÇÕES DE VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>						1.002,37
3.1.2	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	19,37	41,21	26,44%	52,11	1.009,37
3.2			<b>ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						941,78
3.2.1	SEINFRA-S	C0085	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	15,95	26,43	26,44%	33,42	533,05
3.2.2	SEINFRA-S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	12,23	26,43	26,44%	33,42	408,73
3.3			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>						381,13
3.3.1	SEINFRA-S	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	7,14	18,21	26,44%	23,02	164,36
3.3.2	SEINFRA-S	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	7,14	24,01	26,44%	30,36	216,77
4.			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>						71.454,77
4.1			<b>EMBASAMENTOS E BALDRAMES</b>						6.913,54
4.1.1	SEINFRA-S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,57	423,18	26,44%	535,07	1.375,13
4.1.2	SEINFRA-S	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	7,64	546,47	26,44%	680,96	5.278,93
4.1.3	SEINFRA-S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,29	707,66	26,44%	894,77	259,48
4.2			<b>INFRAESTRUTURA</b>						20.518,53
4.2.1	SEINFRA-S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	75,00	65,19	26,44%	83,69	6.276,75
4.2.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	63,30	12,35	26,44%	15,62	988,75
4.2.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	289,20	14,13	26,44%	17,87	5.168,00
4.2.4	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,06	527,55	26,44%	667,03	40,02
4.2.5	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	7,14	426,40	26,44%	539,14	3.649,46
4.2.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	M3	7,14	134,84	26,44%	170,49	1.217,30
4.2.7	SEINFRA-S	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	75,00	31,41	26,44%	39,71	2.978,25
4.3			<b>SUPERESTRUTURA</b>						44.022,70
4.3.1	SEINFRA-S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	81,51	95,91	26,44%	121,27	9.884,72
4.3.2	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	112,20	12,35	26,44%	15,62	1.752,56
4.3.3	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	320,40	14,13	26,44%	17,87	5.725,55
4.3.4	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	4,44	426,40	26,44%	539,14	2.393,78
4.3.5	SEINFRA-S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO	M3	4,44	228,25	26,44%	288,60	1.281,38
4.3.6	SEINFRA-S	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	350,50	31,41	26,44%	39,71	13.918,36
4.3.7	SEINFRA-S	93205	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CAVELETA. AF_03/2016	M	179,00	40,06	26,44%	50,65	9.066,35
5.			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						29.578,79
5.1			<b>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</b>						6.467,22



**ORÇAMENTO BÁSICO**



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 63,850%) | 2. SIMAPI/CE 01/2023 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350%) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
5.1.1	SEINFRA-S	C0070	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (8x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	65,50	59,02	26,44%	75,04	6.407,22
5.2			<b>VERGAS E CHAPIM</b>						<b>16.326,46</b>
5.2.1	SEINFRA-S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	7,75	1.666,12	26,44%	2.106,64	16.326,46
5.3			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>6.785,11</b>
5.3.1	SEINFRA-S	C4756	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM	M2	17,84	246,12	26,44%	311,19	5.551,63
5.3.2	SEINFRA-S	C3474	SUORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS	UN	76,00	12,84	26,44%	16,73	1.233,48
6.			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						<b>60.008,84</b>
6.1			<b>ESQUADRIAS DE METALICAS</b>						<b>46.908,03</b>
6.1.1	SEINFRA-S	C1967	PORTA DE ALUMINIO ANODIZADO COMPACTA	M2	34,86	525,28	26,44%	664,16	23.152,62
6.1.2	SEINFRA-S	C4556	PORTAO PIVOTANTE NYLFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINEL 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	6,30	494,52	26,44%	625,27	3.939,20
6.1.3	SEINFRA-S	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	3,60	238,35	26,44%	301,38	1.084,97
6.1.4	SEINFRA-S	C4515	JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	47,70	287,10	26,44%	353,01	17.315,58
6.1.5	SEINFRA-S	94569	JANELA DE ALUMINIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,17	956,95	26,44%	1.209,97	1.415,66
6.2			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>13.100,61</b>
6.2.1	SEINFRA-S	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	M2	47,70	217,22	26,44%	274,65	13.100,61
7.			<b>REVESTIMENTOS</b>						<b>144.501,62</b>
7.1			<b>ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>66.142,91</b>
7.1.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/PAREDE	M2	1.364,60	6,18	26,44%	7,81	10.657,53
7.1.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	420,36	20,63	26,44%	26,73	16.280,54
7.1.3	SEINFRA-S	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	944,24	32,84	26,44%	41,52	39.204,84
7.2			<b>ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>43.761,56</b>
7.2.1	SEINFRA-S	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEL-5/PEL-4 - P/PAREDE	M2	78,30	75,93	26,44%	96,01	7.517,58
7.2.2	SEINFRA-S	C1129	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	78,30	9,36	26,44%	11,83	926,29
7.2.3	SEINFRA-S	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/PAREDE	M2	342,06	70,93	26,44%	89,68	30.675,94
7.2.4	SEINFRA-S	C1102	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	M2	342,06	10,73	26,44%	13,57	4.641,75
7.3			<b>ACABAMENTOS PARA TETOS</b>						<b>34.597,15</b>
7.3.1	SEINFRA-S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	501,99	54,51	26,44%	68,92	34.597,15
8.			<b>COBERTURA</b>						<b>115.238,68</b>
8.1			<b>ESTRUTURA DE MADEIRA</b>						<b>22.445,00</b>
8.1.1	SEINFRA-S	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CABRO, LINHA)	M2	201,03	88,30	26,44%	111,65	22.445,00
8.2			<b>TELHAS</b>						<b>19.904,97</b>
8.2.1	SEINFRA-S	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	201,03	63,38	26,44%	80,14	16.110,54
8.2.2	SEINFRA-S	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	228,85	11,93	26,44%	15,08	3.451,06
8.2.3	SEINFRA-S	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERAMICA	M	22,80	11,91	26,44%	15,06	343,37
8.3			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>72.888,71</b>
8.3.1	SEINFRA-S	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	228,85	27,17	26,44%	34,35	7.861,00
8.3.2	SEINFRA-S	C4910	CALHA EM CHAPA DE ALUMINIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	272,85	146,36	26,44%	185,06	50.493,62
8.3.3	SEINFRA-S	C4911	RUFO EM CHAPA DE ALUMINIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	85,97	133,71	26,44%	169,06	14.534,09
9.			<b>PISOS</b>						<b>192.749,00</b>
9.1			<b>PISOS INTERNOS</b>						<b>178.119,72</b>
9.1.1	SEINFRA-S	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	59,26	524,32	26,44%	662,95	39.286,42
9.1.2	SEINFRA-S	C2101	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	20,45	24,37	26,44%	30,91	676,54
9.1.3	SEINFRA-S	C2996	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEL-5/PEL-4 - P/PISO	M2	28,45	71,57	26,44%	90,49	2.574,44



**ORÇAMENTO BÁSICO**



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI/CE 01/2023 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
9.1.4	SEINFRA-S	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	20,45	8,10	26,44%	10,24	201,33
9.1.5	SEINFRA-S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	1.156,70	92,37	26,44%	116,79	135.090,99
9.2			<b>SOLEIRAS E PEITORIS</b>						<b>14.629,28</b>
9.2.1	SEINFRA	CPUE-23	SOLEIRA DE GRANITO	M2	0,71	470,71	26,44%	595,17	422,57
9.2.2	SEINFRA	CPUE-24	PEITORIL DE GRANITO	M2	23,87	470,71	26,44%	595,17	14.205,71
10.			<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>15.110,89</b>
10.1			<b>TUBOS E CONEXÕES DE PVC</b>						<b>4.876,37</b>
10.1.1	SEINFRA-S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	52,70	19,57	26,44%	24,87	1.310,55
10.1.2	SEINFRA-S	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	22,30	26,82	26,44%	33,91	756,19
10.1.3	SEINFRA-S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	5,20	33,27	26,44%	42,07	218,76
10.1.4	SEINFRA-S	C2629	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	39,00	52,54	26,44%	66,43	2.590,77
10.2			<b>REGISTROS E VALVULAS</b>						<b>1.104,28</b>
10.2.1	SEINFRA-S	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	6,00	79,10	26,44%	100,01	600,06
10.2.2	SEINFRA-S	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	75,90	26,44%	95,97	191,94
10.2.3	SINAPI-S	95251	VALVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCAVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	114,08	26,44%	144,24	144,24
10.2.4	SINAPI-S	99629	VALVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	66,45	26,44%	84,02	168,04
10.3			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>						<b>9.130,24</b>
10.3.1	SEINFRA-S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLONA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	453,17	26,44%	572,99	1.145,98
10.3.2	SEINFRA-S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	2,00	741,43	26,44%	937,46	1.874,92
10.3.3	SEINFRA-S	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2,00	69,56	26,44%	87,95	175,90
10.3.4	SEINFRA-S	C4069	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) ESP. = 2cm (COLOCADO)	M2	9,84	395,22	26,44%	499,72	4.917,24
10.3.5	SEINFRA-S	C3674	SUPOORTE FM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS	UN	16,00	12,84	26,44%	16,23	259,68
10.3.6	SEINFRA-S	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	2,00	10,33	26,44%	13,06	26,12
10.3.7	SEINFRA-S	C2254	SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (15X15)cm S/LAÇA	UN	2,00	63,10	26,44%	79,78	159,56
10.3.8	SEINFRA-S	C0515	CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS	UN	2,00	46,83	26,44%	59,21	118,42
10.3.9	SEINFRA-S	C1997	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	UN	2,00	64,41	26,44%	81,44	162,88
10.3.10	SEINFRA-S	C4825	PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER)EM ABS	UN	2,00	52,74	26,44%	66,68	133,36
10.3.11	SINAPI-S	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	61,76	26,44%	78,09	156,18
11.			<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>						<b>35.423,27</b>
11.1			<b>TUBOS E CONEXÕES</b>						<b>7.440,93</b>
11.1.1	SEINFRA-S	C2555	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	214,09	13,37	26,44%	16,91	3.620,26
11.1.2	SEINFRA-S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	12,70	18,61	26,44%	23,53	298,83
11.1.3	SEINFRA-S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	82,80	32,93	26,44%	41,64	3.447,79
11.1.4	SEINFRA-S	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	5,00	11,71	26,44%	14,81	74,05
11.2			<b>POÇOS E CAIXAS</b>						<b>10.595,66</b>
11.2.1	SEINFRA-S	C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	12,00	679,12	26,44%	858,68	10.304,16
11.2.2	SEINFRA-S	C4925	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO INOX (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	5,00	46,11	26,44%	58,30	291,50
11.3			<b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>						<b>17.386,68</b>
11.3.1	SEINFRA-S	C4760	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXÕES	M	151,70	42,93	26,44%	54,28	8.234,28
11.3.2	SEINFRA/SINAPI	CPUE-11	RALO HEMISFÉRICO (FORMATO ABACAXI) DE FERRO FUNDIDO, DIÂM.= 100MM	UN	38,00	63,02	26,44%	79,68	3.027,84
11.3.3	SEINFRA	CPUE-12	CAIXA DE AREIA DE 60X60X60CM COM LASTRO DE BRITA E GRELHA	UN	12,00	403,65	26,44%	510,38	6.124,56
12.			<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO, ALARME E SPDA</b>						<b>4.920,31</b>
12.1			<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>2.495,70</b>
12.1.1	SEINFRA-S	C1359	EXTINTOR DE GAS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	3,00	657,94	26,44%	831,90	2.495,70
12.2			<b>ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>						<b>1.424,61</b>
12.2.1	SEINFRA-S	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	2,00	257,66	26,44%	326,04	652,08
12.2.2	SINAPI-S	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	23,00	25,80	26,44%	32,62	750,26

*(Handwritten mark)*



ORÇAMENTO BÁSICO



GEOPAC

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS 1. SEINFRA/CE 27,1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI/CE 01/2023 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI 26,44% BDI DIFER. - DATA BASE 01/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
12.3			<b>SINALIZAÇÃO</b>						1.022,97
12.3.1	SEINFRA-S	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	6,00	45,05	26,44%	56,97	341,82
12.3.2	SEINFRA-S	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm Q/VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	31,00	17,36	26,44%	21,95	680,45
13.			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						120.360,24
13.1			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES</b>						31.147,64
13.1.1	SEINFRA-S	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	302,19	15,14	26,44%	19,14	5.783,92
13.1.2	SEINFRA-S	C1195	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	466,17	15,11	26,44%	19,11	9.290,71
13.1.3	SEINFRA-S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	209,45	22,00	26,44%	28,05	5.053,87
13.1.4	SEINFRA-S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	106,50	26,78	26,44%	33,66	3.606,09
13.1.5	SEINFRA-S	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	11,36	31,32	26,44%	39,60	448,66
13.1.6	SEINFRA-S	C3620	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=3", INCLUSIVE CONEXÕES	M	1,00	45,75	26,44%	57,85	57,85
13.1.7	SEINFRA-S	C1155	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	63,50	73,43	26,44%	92,84	5.895,34
13.2			<b>QUADROS / CAIXAS</b>						4.042,84
13.2.1	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	122,00	7,38	26,44%	9,33	1.138,26
13.2.2	SEINFRA-S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	151,00	9,10	26,44%	11,51	1.739,01
13.2.3	SEINFRA-S	C2073	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 128 DIVISÕES 650X875X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	922,63	26,44%	1.166,57	1.166,57
13.3			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>						59.105,79
13.3.1	SEINFRA-S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3.946,10	6,13	26,44%	7,75	30.582,28
13.3.2	SEINFRA-S	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	3.040,85	7,23	26,44%	9,14	27.793,37
13.3.3	SEINFRA-S	C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	1,38	50,73	26,44%	64,14	88,51
13.3.4	SEINFRA-S	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	8,00	24,97	26,44%	31,57	252,56
13.3.5	SEINFRA-S	C4033	HASTE DE ATEMPRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	UN	3,00	102,57	26,44%	120,60	390,07
13.4			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>						6.044,34
13.4.1	SEINFRA-S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	38,00	20,76	26,44%	26,25	997,50
13.4.2	SEINFRA-S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	26,00	20,76	26,44%	26,25	682,50
13.4.3	SEINFRA-S	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	3,00	27,19	26,44%	34,38	103,14
13.4.4	SEINFRA-S	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	85,30	26,44%	107,85	107,85
13.4.5	SEINFRA-S	C1109	DISJUNTOR TRIPOLAR C/AÇIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 250A	UN	1,00	1.974,08	26,44%	2.495,03	2.495,03
13.4.6	SEINFRA-S	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	4,00	137,47	26,44%	173,82	695,28
13.4.7	SEINFRA / SINAPI	CPUE-27	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO(DPS) - 40 kA - 275V	UN	6,00	126,81	26,44%	160,34	962,04
13.5			<b>TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS</b>						3.429,49
13.5.1	SEINFRA-S	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	15,00	16,30	26,44%	20,61	309,15
13.5.2	SEINFRA-S	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	65,00	23,81	26,44%	30,11	1.957,15
13.5.3	SEINFRA-S	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	1,00	19,31	26,44%	24,42	24,42
13.5.4	SEINFRA-S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	22,00	15,48	26,44%	19,57	430,54
13.5.5	SEINFRA-S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	11,00	27,31	26,44%	34,53	379,83
13.5.6	SEINFRA-S	C1030	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	4,00	64,93	26,44%	82,10	328,40
13.6			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS</b>						16.590,14
13.6.1	SEINFRA / SINAPI	CPUE-26	REFLETOR LED 50W IP66	UN	4,00	84,55	26,44%	106,91	427,64
13.6.2	SEINFRA / COTAÇÃO	CPUE-34	LUMINARIA DE SOBREPOR/EMBTIR PARA DUAS LAMPADAS TUBULAR LED T8 6000k, 2x18W, INCLUSO LÂMPADAS	UN	150,00	85,22	26,44%	107,75	16.162,50
14.			<b>TELEFONIA E LÓGICA</b>						49.757,62
14.1			<b>ELETRODUTOS, PERFILADOS E CONEXÕES</b>						14.155,89
14.1.1	SEINFRA-S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	118,44	22,90	26,44%	28,95	3.426,64
14.1.2	SEINFRA-S	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	45,90	15,14	26,44%	19,14	878,53
14.1.3	SEINFRA-S	C1155	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	48,00	73,43	26,44%	92,84	4.456,32
14.1.4	SEINFRA-S	C3620	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=3", INCLUSIVE CONEXÕES	M	93,21	45,75	26,44%	57,85	5.392,20
14.2			<b>QUADROS / CAIXAS</b>						395,15
14.2.1	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	15,00	7,38	26,44%	9,33	139,95

*(Handwritten signature)*



ORÇAMENTO BÁSICO

GEOPAC

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE



Rubrica LOCAL: RUSSAS/CE

FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAR/CE 01/2023 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
14.2.2	SEINFRA-S	C0626	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm	UN	8,00	25,23	26,44%	31,90	255,20
14.3			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>30.033,84</b>
14.3.1	SEINFRA-S	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	M	1.344,40	11,73	26,44%	14,05	20.352,12
14.3.2	SEINFRA-S	C3750	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 01 PAR	M	130,80	6,54	26,44%	8,27	1.081,72
14.4			<b>TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS</b>						<b>1.424,20</b>
14.4.1	SEINFRA	CPUE-18	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)	UN	4,00	41,10	26,44%	51,97	207,88
14.4.2	SEINFRA	CPUE-19	TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)	UN	14,00	68,71	26,44%	86,88	1.215,32
14.5			<b>SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE</b>						<b>3.748,54</b>
14.5.1	SEINFRA-S	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.304,96	26,44%	2.914,39	2.914,39
14.5.2	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-20	ROTEADOR DE TETO - ACCESS POINT CORPORATIVO 300Mbps INTELBRAS AP350 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	659,72	26,44%	834,15	834,15
15.			<b>SISTEMA DE AR CONDICIONADO</b>						<b>54.094,37</b>
15.1			<b>REDE FRIGORÍGENA</b>						<b>50.477,32</b>
15.1.1	SEINFRA-S	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	383,70	39,74	26,44%	50,25	19.280,93
15.1.2	SEINFRA-S	C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	47,10	40,46	26,44%	51,16	2.409,64
15.1.3	SEINFRA-S	C4778	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	45,50	50,89	26,44%	64,35	2.927,93
15.1.4	SEINFRA-S	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXIVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	291,10	59,60	26,44%	75,36	21.937,30
15.1.5	SEINFRA-S	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	383,71	8,08	26,44%	10,22	3.921,52
15.2			<b>DRENOS DE AR-CONDICIONADO</b>						<b>3.617,05</b>
15.2.1	SEINFRA-S	C2595	TUBO PVC BRANCO PIESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	213,90	13,37	26,44%	16,91	3.617,05
16.			<b>PINTURA</b>						<b>74.703,70</b>
16.1			<b>FORROS</b>						<b>11.321,68</b>
16.1.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS COMASSA DE PVA	M2	286,77	11,85	26,44%	14,98	4.285,81
16.1.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SMASSA	M2	286,77	19,38	26,44%	24,50	7.025,87
16.2			<b>PAREDES INTERNAS</b>						<b>44.695,50</b>
16.2.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS COMASSA DE PVA	M2	1.137,12	11,85	26,44%	14,98	17.034,06
16.2.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SMASSA	M2	1.137,12	19,38	26,44%	24,50	27.859,44
16.3			<b>PAREDES EXTERNAS</b>						<b>18.488,52</b>
16.3.1	SEINFRA-S	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	1.009,75	14,48	26,44%	18,31	18.488,52
17.			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>						<b>16.702,76</b>
17.1			<b>PLACAS</b>						<b>395,10</b>
17.1.1	SEINFRA-S	C4525	PLACA EM ALUMINIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	18,00	17,35	26,44%	21,95	395,10
17.2			<b>LIMPEZA FINAL</b>						<b>16.307,66</b>
17.2.1	SEINFRA-S	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	1.185,15	10,88	26,44%	13,76	16.307,66
<b>TOTAL GERAL:</b>									<b>1.072.186,86</b>

VALOR DO ORÇAMENTO: UM MILHÃO, SETENTA E DOIS MIL, CENTO E OITENTA E SEIS REAIS E OITENTA E SEIS CENTAVOS

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RFP 060199106-7

*Handwritten mark*

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE  
 COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN					
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA								
1.1	ADMINISTRAÇÃO								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA REFORMA		Total = 100,00	%					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Percentual >	100,00						= 100,00
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	DEMOLIÇÕES E RETRADAS								
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO		Total = 45,35	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Alvenaria a demolir (abertura de portas)	$L1 \times H \times Esp. \times Quant.$ >	0,80	2,10	0,30	9,00			= 4,54
>	Alvenaria platibanda Salas	$L1 \times H \times Esp. \times Quant. \times Repel.$ >	17,90	0,95	0,30	2,00	4,00		= 40,81
2.2.2	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA		Total = 5,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Vasos sanitários	Quant. >	5,00						= 5,00
2.2.3	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES		Total = 171,70	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	P01-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	0,60	2,10	12,00				= 15,12
>	P03-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	0,80	2,10	21,00				= 35,28
>	P05-E	$L1 \times H \times Quanti.$ >	1,20	2,10	1,00				= 2,52
>	P06-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	2,00	2,10	1,00				= 4,20
>	P08-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	4,00	2,10	1,00				= 8,40
>	P09-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	5,00	2,10	1,00				= 10,50
>	J01-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	2,10	0,80	1,00				= 1,68
>	J02-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	3,00	1,20	23,00				= 82,80
>	J03-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	1,20	1,00	1,00				= 1,20
>	J04-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	1,10	0,80	7,00				= 6,16
>	J05-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	0,60	0,40	2,00				= 0,48
>	J06-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	0,80	0,60	2,00				= 0,96
>	J07-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	2,00	1,20	1,00				= 2,40
2.2.4	RETIRADA DE GRADE DE FERRO		Total = 8,19	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	P07-E	$L1 \times H \times Quant.$ >	3,90	2,10	1,00				= 8,19
2.2.5	DEMOLIÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE		Total = 51,30	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		$L1 \times H \times Quant.$ >	4,55	3,00	1,00				= 13,65
>		$L1 \times H \times Quant.$ >	2,55	3,00	1,00				= 7,65
>		$L1 \times H \times Quant.$ >	2,45	3,00	1,00				= 7,35
>		$L1 \times H \times Quant.$ >	4,40	3,00	1,00				= 13,20
>		$L1 \times H \times Quant.$ >	3,15	3,00	1,00				= 9,45
2.2.6	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO		Total = 503,63	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sala 09	Area >	47,50						= 47,50

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Sala 10	Area > 48,09	=	48,09
>	Circulação 01	Area > 154,63	=	154,63
>	Circulação 02	Area > 32,77	=	32,77
>	Circulação 03	Area > 34,01	=	34,01
>	Circulação 04	Area > 35,90	=	35,90
>	Circulação 05	Area > 34,01	=	34,01
>	Circulação 06	Area > 35,71	=	35,71
>	Circulação 09	Area > 68,71	=	68,71
>	Circulação 10	Area > 12,30	=	12,30
>				
>				



**2.2.7 DEMOLIÇÃO DE PISO DE LADRILHO**

Total = 406,40 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Sala 01	Area >	50,40						= 50,40
>	Sala 02	Area >	50,70						= 50,70
>	Sala 03	Area >	50,70						= 50,70
>	Sala 04	Area >	50,40						= 50,40
>	Sala 05	Area >	50,70						= 50,70
>	Sala 06	Area >	50,40						= 50,40
>	Sala 07	Area >	51,55						= 51,55
>	Sala 08	Area >	51,55						= 51,55
>									
>									

**2.2.8 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO**

Total = 12,58 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pilares a demolir	Area x H x Quant. >	0,04	4,70	2,00				= 0,38
>	Mesas de jogos - base	Area x H x Repet x Quant. >	0,20	0,80	1,00	6,00			= 0,94
>	Mesas de jogos - tampo	Area x H x Repet x Quant. >	3,15	0,08	1,00	6,00			= 1,51
>	Mesas de jogos - Bancos	Area x H x Repet x Quant. >	1,00	0,50	3,00	6,00			= 9,00
>	Mesas de jogos - Base Bancos	L1 x L2 x H x Quant. >	0,40	0,40	0,08	18,00			= 0,23
>	Bancos	L1 x L2 x H x Quant. >	0,50	1,80	0,05	3,00			= 0,16
>	Bancos	L1 x L2 x H x Quant. >	1,00	1,50	0,08	3,00			= 0,36
>									
>									

**2.2.9 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA**

Total = 1.407,26 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
<b>Áreas Internas</b>									
>	Salas de aula	Perim. x H x Quant. x Fator >	28,80	3,00	8,00	0,40			= 276,48
>	Salas de aula	Perim. x H x Quant. x Fator >	27,90	3,00	2,00	0,40			= 66,96
>	Direção	Perim. x H x Quant. x Fator >	13,10	3,00	1,00	0,40			= 15,72
>	Secretaria	Perim. x H x Quant. x Fator >	15,10	3,00	1,00	0,40			= 18,12
>	Circulação	Perim. x H x Quant. x Fator >	13,80	3,00	1,00	0,40			= 16,56
>	Depósito	Perim. x H x Quant. x Fator >	8,60	3,00	1,00	0,40			= 10,32
>	Coordenação	Perim. x H x Quant. x Fator >	16,50	3,00	1,00	0,40			= 19,80
>	Sala dos professores	Perim. x H x Quant. x Fator >	28,15	3,00	1,00	0,40			= 33,78
>	Wc masc	Perim. x H x Quant. x Fator >	6,40	3,00	1,00	0,40			= 7,68
>	Wc Femin	Perim. x H x Quant. x Fator >	6,40	3,00	1,00	0,40			= 7,68
>	DML	Perim. x H x Quant. x Fator >	20,32	3,00	1,00	0,40			= 24,38
>	Depósito	Perim. x H x Quant. x Fator >	10,40	3,00	1,00	0,40			= 12,48
>									
<b>Áreas Externas</b>									
>	Salas de aula	Perim. x H x Quant. >	49,00	3,00	4,00				= 588,00
>	Salas	Perim. x H x Quant. >	47,00	3,00	1,00				= 141,00
>	Salas	Perim. x H x Quant. >	56,10	3,00	1,00				= 168,30

*(Handwritten mark)*



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE  
 COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSAS/CE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN					
>									
>									
2.2	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL								
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO		Total = 63,55	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Alvenaria	Volume	45,35						= 45,35
>	piso cerâmico	Area x Esp.	503,63	0,02					= 10,07
>	ladrilho	Area x Esp.	400,40	0,02					= 8,01
>									
>									
2.2.2	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA		Total = 63,55	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Igual ao volume de carga de entulho	Volume	63,55						= 63,55
>									
>									
3.	MOVIMENTO DE TERRA								
3.1	ESCAVAÇÕES DE VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES								
3.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m		Total = 19,37	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Baldrames das paredes novas	L1 x L2 x H	2,55	0,30	0,30				= 0,23
>		L1 x L2 x H	3,70	0,30	0,30				= 0,33
>		L1 x L2 x H	2,45	0,30	0,30				= 0,22
>		L1 x L2 x H	1,95	0,30	0,30				= 0,18
>		L1 x L2 x H	1,95	0,30	0,30				= 0,18
>									
>	Sapatas dos pilares da circulação	L1 x L2 x H x Quant.	0,90	0,90	1,50	15,00			= 18,23
>									
>									
3.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO								
3.2.1	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG		Total = 15,95	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Baldrames das paredes novas								
>		L1 x L2	2,55	0,30					= 0,77
>		L1 x L2	3,70	0,30					= 1,11
>		L1 x L2	2,45	0,30					= 0,74
>		L1 x L2	1,95	0,30					= 0,59
>		L1 x L2	1,95	0,30					= 0,59
>									
>	Sapatas dos pilares das circulações	L1 x L2 x Quant. x Repet.	0,90	0,90	5,00	3,00			= 12,15
>									
>									
3.2.2	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA		Total = 12,23	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Igual ao volume de escavação	Volume	19,37						= 19,37
>	Desconto do volume de concreto das vigas b:	Volume	7,14	-1,00					= -7,14
>									
>									
3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL								
3.3.1	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 7,14	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Igual ao volume de escavação	Volume	19,37						= 19,37
>	Desconto do volume de aterro	Volume	12,23	-1,00					= -12,23

*(Handwritten mark)*

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>				
>				
3.3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM		Total = 7,14	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Igual ao volume de carga manual	Volume	7,14	
4.	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
4.1	EMBASAMENTOS E BALDRAMES			
4.1.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA		Total = 2,57	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Paredes da coordenação / secretaria / direção	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,20	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,27	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,28	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,18	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,18	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,41	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,61	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,35	
4.1.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)		Total = 7,64	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Paredes implantação	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,13	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,12	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,13	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,18	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,27	
>		L1 x L2 x H x Quant.	= 0,16	
>	Acesso	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,26	
>	Acesso	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,23	
>	Hall de entrada	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,23	
>	Hall de entrada	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,28	
>	Hall de entrada	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,02	
>	Passaio	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,10	
>	Bicicletário	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,11	
>	Piso industrial (Jardim 03)	L1 x L2 x H x Quant.	= 1,43	
>	Piso industrial (Jardim 03)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,14	
>	Piso industrial (Jardim 03)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>	Piso industrial (Jardim 04)	L1 x L2 x H x Quant.	= 1,43	
>	Piso industrial (Jardim 04)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,15	
>	Piso industrial (Jardim 05)	L1 x L2 x H x Quant.	= 1,43	
>	Piso industrial (Jardim 05)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,07	
>	Piso industrial (Jardim 05)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>	Piso industrial (Jardim 05)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>	Piso industrial (Jardim 06)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,08	
>	Piso industrial (Jardim 07)	L1 x L2 x H x Quant.	= 0,29	
4.1.3	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO		Total = 0,29	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>	L1 x L2 x H	> 3,15 0,10 0,10	=	0,03
>	L1 x L2 x H	> 3,00 0,10 0,10	=	0,03
>	L1 x L2 x H	> 3,15 0,10 0,10	=	0,03
>	L1 x L2 x H	> 1,95 0,10 0,10	=	0,02
>	L1 x L2 x H	> 1,95 0,10 0,10	=	0,02
>	L1 x L2 x H	> 4,50 0,10 0,10	=	0,05
>	L1 x L2 x H	> 6,80 0,10 0,10	=	0,07
>	L1 x L2 x H	> 4,00 0,10 0,10	=	0,04
>				
>				
>				
4.2	<b>INFRAESTRUTURA</b>			
4.2.1	<b>FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X</b>		Total = 75,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Viga baldrame e sapatas dos pilares da circulação	Área x Repet.	=	25,00 3,00 = 75,00
>				
>				
4.2.2	<b>ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm</b>		Total = 63,30	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Ø 5,0 mm	Peso x Repet.	=	21,10 3,00 = 63,30
>				
>				
4.2.3	<b>ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm</b>		Total = 289,20	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Ø 8,0 mm	Peso x Repet.	=	69,00 3,00 = 207,00
>	Ø 10,0 mm	Peso x Repet.	=	27,40 3,00 = 82,20
>				
>				
4.2.4	<b>LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO</b>		Total = 0,05	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Sapatas e viga baldrame	L1 x L2 x H	=	0,90 0,90 0,07 = 0,05
>				
>				
4.2.5	<b>CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO</b>		Total = 7,14	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>		Volume x Repet.	=	2,38 3,00 = 7,14
>				
>				
4.2.6	<b>LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO</b>		Total = 7,14	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Igual ao volume de concreto	Volume	=	7,14 = 7,14
>				
>				
4.2.7	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²</b>		Total = 75,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	Igual a área de forma	Area	=	75,00 = 75,00
>				
>				
4.3	<b>SUPERESTRUTURA</b>			
4.3.1	<b>FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X</b>		Total = 81,51	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6
>	5 Pilares de 20x20 na circulação	Área x Repet.	=	15,60 3,00 = 46,80
>	Vigas	Área x Repet.	=	11,57 3,00 = 34,71
>				



*(Handwritten mark)*



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	FÓRMULA APLICADA E VARIÁVEIS	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
<p>&gt;</p> <p>4.3.2 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm <span style="float:right">Total = 112,20</span> <b>KG</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Pilar - Ø 5,0 mm	Peso x Repet.	>	19,90	3,00					= 59,70
>	Viga - Ø 5,0 mm	Peso x Repet.	>	17,50	3,00					= 52,50
<p>&gt;</p> <p>4.3.3 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm <span style="float:right">Total = 320,40</span> <b>KG</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
Pilares de 20x20										
>	Ø 8,0 mm	Peso x Repet.	>	19,90	3,00					= 59,70
>	Ø 10,0 mm	Peso x Repet.	>	59,50	3,00					= 178,50
Viga										
>	Ø 8,0 mm	Peso x Repet.	>	27,40	3,00					= 82,20
<p>&gt;</p> <p>4.3.4 CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO <span style="float:right">Total = 4,44</span> <b>M3</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Volume Pilares	Volume x Repet.	>	0,78	3,00					= 2,34
>	Volume vigas	Volume x Repet.	>	0,70	3,00					= 2,10
<p>&gt;</p> <p>4.3.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO <span style="float:right">Total = 4,44</span> <b>M3</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Igual ao volume de concreto	Volume	>	4,44						= 4,44
<p>&gt;</p> <p>4.3.6 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² <span style="float:right">Total = 350,50</span> <b>M2</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Bloco Administrativo - Lajes existentes	L1 x L2	>	21,55	7,40					= 159,47
>	Corredor central - Circulação 01 - Lajes existentes	L1 x L2	>	42,45	4,50					= 191,03
<p>&gt;</p> <p>4.3.7 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016 <span style="float:right">Total = 179,00</span> <b>M</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Paredes salas de aula	Ext. x Quant.	>	17,90	10,00					= 179,00
<p>&gt;</p> <p>5. PAREDES E PAINEIS</p> <p>5.1 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</p> <p>5.1.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) <span style="float:right">Total = 85,50</span> <b>M2</b></p>										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Paredes setor reforma	L1 x H x Quant.	>	3,15	3,00	1,00				= 9,45
>		L1 x H x Quant.	>	3,00	3,00	1,00				= 9,00
>		L1 x H x Quant.	>	3,15	3,00	1,00				= 9,45
>		L1 x H x Quant.	>	1,95	3,00	1,00				= 5,85
>		L1 x H x Quant.	>	1,95	3,00	1,00				= 5,85
>		L1 x H x Quant.	>	4,50	3,00	1,00				= 13,50
>		L1 x H x Quant.	>	6,80	3,00	1,00				= 20,40
>		L1 x H x Quant.	>	4,00	3,00	1,00				= 12,00
<p>&gt;</p> <p>5.2 VERGAS E CHAPIM</p> <p>5.2.1 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO <span style="float:right">Total = 7,75</span> <b>M3</b></p>										



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
			Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Observação									
>	Vergas									
>	P02 (Wc Masc e Wc Fem.)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,10	0,30	0,10	2,00				
>	P03 (Depósito, DML, Sala dos professores 2x, Coordenação, Depósito, Circulação, Secretaria, Direção, Salas de aula 01 a 10)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,20	0,30	0,10	19,00				
>	JD3 (Coordenação)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,00	0,30	0,10	1,00				
>	JD6 (Coordenação, Sala dos professores 2x, Secretaria, Direção)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 2,00	0,30	0,15	5,00	1,00			0,45
>	JD7 (Salas de aula 01 a 10, 2x em cada sala e Sala dos professores)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 3,00	0,30	0,15	21,00	1,00			= 2,84
>	JD1 (Wc fem, Wc Masc, Depósito, Depósito coord.)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 0,60	0,30	0,15	4,00	1,00			= 0,11
>	JD2 (DML)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,50	0,30	0,15	1,00	1,00			= 0,07
<b>Contravergas</b>										
>	JD3 (Coordenação)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,00	0,30	0,10	1,00	1,00			= 0,03
>	JD6 (Coordenação, Sala dos professores 2x, Secretaria, Direção)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 2,00	0,30	0,15	5,00	1,00			= 0,45
>	JD7 (Salas de aula 01 a 10, 2x em cada sala e Sala dos professores)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 3,00	0,30	0,15	21,00	1,00			= 2,84
>	JD1 (Wc fem, Wc Masc, Depósito, Depósito coord.)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 0,60	0,30	0,15	4,00	1,00			= 0,11
>	JD2 (DML)	(Vão+0,4) x L1 x L2 x Quant x Repet	> 1,50	0,30	0,15	1,00	1,00			= 0,07
<b>5.3 OUTROS ELEMENTOS</b>										
<b>5.3.1 PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM</b>										
									<b>Total = 17,84</b>	<b>M2</b>
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	B03 - Circulação	L1 x L2 x Quant.	> 1,00	0,40	8,00					= 3,20
>	B06 - DML	L1 x L2 x Quant.	> 2,60	0,40	4,00					= 4,16
>	B06 - Depósito (DML)	L1 x L2 x Quant.	> 3,55	0,40	4,00					= 5,68
>	B07 - Depósito (Coord)	L1 x L2 x Quant.	> 3,00	0,40	4,00					= 4,80
<b>5.3.2 SUPORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS</b>										
									<b>Total = 76,00</b>	<b>UN</b>
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	B03 - Circulação	Quant. X Repet.	> 2,00	8,00						= 16,00
>	B06 - DML	Quant. X Repet.	> 4,00	4,00						= 16,00
>	B06 - Depósito (DML)	Quant. X Repet.	> 6,00	4,00						= 24,00
>	B07 - Depósito (Coord)	Quant. X Repet.	> 5,00	4,00						= 20,00
<b>6. ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>										
<b>6.1 ESQUADRIAS DE METÁLICAS</b>										
<b>6.1.1 PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA</b>										
									<b>Total = 34,86</b>	<b>M2</b>
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	P02 (Wc Masc e Wc Fem.)	L1 x H x Quant.	> 0,70	2,10	2,00					= 2,94
>	P03 (Depósito, DML, Sala dos professores 2x, Coordenação, Depósito, Circulação, Secretaria, Direção, Salas de aula 01 a 10)	L1 x H x Quant.	> 0,80	2,10	19,00					= 31,92
<b>6.1.2 PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES</b>										
									<b>Total = 6,30</b>	<b>M2</b>
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	P13 (Hall de entrada/circulação 01)	L1 x H x Quant.	> 3,00	2,10	1,00					= 6,30



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

RUBRICAS: RUS3AS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
6.1.3	PORTA DE FERRO EM CHAPA		Total = 3,60	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		L1 x L2 >	3,60	
6.1.4	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM		Total = 47,70	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	J03 (Coordenação)	L1 x H x Quant. >	0,90	
>	J06 (Coordenação, Sala dos professores 2x, Secretaria, Direção)	L1 x H x Quant. >	9,00	
>	J07 (Salas de aula 01 a 10, 2x em cada sala e Sala dos professores)	L1 x H x Quant. >	37,80	
6.1.5	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO		Total = 1,17	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	J01 (Wc fem, Wc Masc, Depósito, Depósito coord.)	L1 x H x Quant. >	0,72	
>	J02 (DML)	L1 x H x Quant. >	0,45	
6.2	OUTROS ELEMENTOS			
6.2.1	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO		Total = 47,70	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	J03 (Coordenação)	L1 x H x Quant. >	0,90	
>	J06 (Coordenação, Sala dos professores 2x, Secretaria, Direção)	L1 x H x Quant. >	9,00	
>	J07 (Salas de aula 01 a 10, 2x em cada sala e Sala dos professores)	L1 x H x Quant. >	37,80	
7.	REVESTIMENTOS			
7.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS			
7.1.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE		Total = 1.364,60	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	Área de emboço	Area >	420,36	
>	Área de reboco	Area >	944,24	
7.1.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4		Total = 420,36	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	<u>Cerâmica 30 x30 cm</u>			
>	Depósito	L1 x H x Quant. >	12,78	
>	Depósito	L1 x H x Quant. >	5,94	
>	DML	L1 x H x Quant. >	22,86	
>	DML	L1 x H x Quant. >	14,04	
>	WC Fem	L1 x H x Quant. >	4,32	
>	WC Fem	L1 x H x Quant. >	7,02	
>	WC Masc	L1 x H x Quant. >	4,32	
>	WC Masc	L1 x H x Quant. >	7,02	
>	<u>Cerâmica 10 x10 cm</u>			
>	Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. >	25,32	
>	Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. >	8,10	
>	Pilares - Bloco ADM- L=0,35 m, logo Perimetro= 1,40m	L1 x H x Quant. >	10,08	
>	Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. >	7,92	



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Bloco - Sala de aula 1 e 2.	L1 x H x Quant. > 17,90 1,20 1,00	=	21,48
>	Pilares - Sala de aula 1 e 2 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. > 1,40 1,20 5,00	=	8,40
>	Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. > 6,60 1,20 1,00	=	7,92
>	Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. > 17,90 1,20 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 3 e 4 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. > 1,40 1,20 10,00	=	16,80
>	Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. > 6,60 1,20 1,00	=	7,92
>	Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. > 17,90 1,20 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 5 e 6 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. > 1,40 1,20 10,00	=	16,80
>	Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. > 6,60 1,20 1,00	=	7,92
>	Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. > 17,90 1,20 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 7 e 8 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. > 1,40 1,20 10,00	=	16,80
>	Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. > 6,30 1,20 1,00	=	7,56
>	Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. > 17,90 1,20 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 9 e 10 - L=0,30 m, logo Perímetro=1,20m	L1 x H x Quant. > 1,20 1,20 5,00	=	7,20
>				
>				



**7.1.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4**

Total = 944,24 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	<b>Paredes novas eixo x</b>								
>	Direção	L1 x H x Quant.	3,15	3,00	1,00				= 9,45
>	Secretaria	L1 x H x Quant.	3,00	3,00	1,00				= 9,00
>	Circulação	L1 x H x Quant.	3,15	3,00	1,00				= 9,45
>	WC	L1 x H x Quant.	1,95	3,00	1,00				= 5,85
>	WC	L1 x H x Quant.	1,95	3,00	1,00				= 5,85
>	<b>Paredes novas eixo y</b>								
>	Secretaria	L1 x H x Quant.	4,50	3,00	1,00				= 13,50
>	Coordenação	L1 x H x Quant.	6,80	3,00	1,00				= 20,40
>	DML	L1 x H x Quant.	4,00	3,00	1,00				= 12,00
>									
>									
>	<b>Reboco das paredes internas</b>								
>	Depósito	L1 x H x Quant. x Fator >	3,55	1,20	2,00	0,40			= 3,41
>	Depósito	L1 x H x Quant. x Fator >	1,65	1,20	2,00	0,40			= 1,58
>	DML	L1 x H x Quant. x Fator >	6,35	1,20	2,00	0,40			= 6,10
>	DML	L1 x H x Quant. x Fator >	3,90	1,20	2,00	0,40			= 3,74
>	WC Fem	L1 x H x Quant. x Fator >	1,20	1,20	2,00	0,40			= 1,15
>	WC Fem	L1 x H x Quant. x Fator >	1,95	1,20	1,00	0,40			= 0,94
>	WC Masc	L1 x H x Quant. x Fator >	1,20	1,20	2,00	0,40			= 1,15
>	WC Masc	L1 x H x Quant. x Fator >	1,95	1,20	1,00	0,40			= 0,94
>	Salas dos professores	L1 x H x Quant. x Fator >	7,75	3,00	2,00	0,40			= 18,60
>	Salas dos professores	L1 x H x Quant. x Fator >	6,35	3,00	2,00	0,40			= 15,24
>	Salas dos professores	L1 x H x Quant. x Fator >	1,20	3,00	2,00	0,40			= 2,88
>	Coordenação	L1 x H x Quant. x Fator >	5,25	3,00	2,00	0,40			= 12,60
>	Coordenação	L1 x H x Quant. x Fator >	3,00	3,00	2,00	0,40			= 7,20
>	Depósito	L1 x H x Quant. x Fator >	1,30	3,00	2,00	0,40			= 3,12
>	Depósito	L1 x H x Quant. x Fator >	3,00	3,00	2,00	0,40			= 7,20
>	Secretaria	L1 x H x Quant. x Fator >	4,55	3,00	1,00	0,40			= 5,46
>	Secretaria	L1 x H x Quant. x Fator >	3,00	3,00	1,00	0,40			= 3,60
>	Circulação	L1 x H x Quant. x Fator >	2,55	3,00	1,00	0,40			= 3,06
>	Circulação	L1 x H x Quant. x Fator >	3,85	3,00	1,00	0,40			= 4,62
>	Direção	L1 x H x Quant. x Fator >	3,15	3,00	1,00	0,40			= 3,78
>	Direção	L1 x H x Quant. x Fator >	3,40	3,00	1,00	0,40			= 4,08

*(Handwritten mark)*

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Sala de aula 01	L1 x H x Quant. x Fator > 8,40 3,00 2,00	=	20,16
>	Sala de aula 01	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 02	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 02	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 03	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 03	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 04	L1 x H x Quant. x Fator > 8,40 3,00 2,00	=	20,16
>	Sala de aula 04	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 05	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 05	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 06	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 06	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 07	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 07	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 08	L1 x H x Quant. x Fator > 8,45 3,00 2,00	=	20,28
>	Sala de aula 08	L1 x H x Quant. x Fator > 6,00 3,00 2,00	=	14,40
>	Sala de aula 09	L1 x H x Quant. x Fator > 8,15 3,00 2,00	=	19,56
>	Sala de aula 09	L1 x H x Quant. x Fator > 5,90 3,00 2,00	=	14,16
>	Sala de aula 10	L1 x H x Quant. x Fator > 8,05 3,00 2,00	=	19,32
>	Sala de aula 10	L1 x H x Quant. x Fator > 5,90 3,00 2,00	=	14,16
>				
	<b><u>Reboco das paredes externas</u></b>			
>	Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. x Fator > 21,10 2,05 1,00	=	17,30
>	Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. x Fator > 6,75 3,50 1,00	=	9,45
>	Bloco ADM - Platibanda (muro)	L1 x H x Quant. x Fator > 6,75 1,70 1,00	=	4,59
>	Pilares - Bloco ADM- L=0,35 m, logo Perímetro= 1,40m	L1 x H x Quant. x Fator > 1,40 1,20 6,00	=	4,03
>	Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 5,20 1,00	=	13,73
>	Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 4,00 1,00	=	10,56
>	Platibanda (interno) - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 0,80 1,00	=	2,11
>	Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. x Fator > 17,90 3,00 1,00	=	21,48
>	Platibanda entre os blocos das Salas 1, 2 e Salas 3, 4	L1 x H x Quant. x Fator > 5,50 1,80 2,00	=	7,92
>	Pilares - Sala de aula 1 e 2 - L=0,35 m, logo Perímetro= 1,40m	L1 x H x Quant. x Fator > 1,40 1,20 5,00	=	3,36
>	Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 5,20 1,00	=	13,73
>	Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 4,00 1,00	=	10,56
>	Platibanda (interno) - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 0,80 1,00	=	2,11
>	Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. x Fator > 17,90 3,00 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 3 e 4 - L=0,35 m, logo Perímetro= 1,40m	L1 x H x Quant. x Fator > 1,40 1,20 10,00	=	6,72
>	Platibanda entre os blocos das Salas 3, 4 e Salas 5, 6	L1 x H x Quant. x Fator > 5,70 1,80 2,00	=	8,21
>	Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 5,20 1,00	=	13,73
>	Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 4,00 1,00	=	10,56
>	Platibanda (interno) - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 0,80 1,00	=	2,11
>	Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. x Fator > 17,90 3,00 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 5 e 6 - L=0,35 m, logo Perímetro= 1,40m	L1 x H x Quant. x Fator > 1,40 1,20 10,00	=	6,72
>	Platibanda entre os blocos das Salas 5, 6 e Salas 7, 8	L1 x H x Quant. x Fator > 5,70 1,80 2,00	=	8,21
>	Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 5,20 1,00	=	13,73
>	Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 4,00 1,00	=	10,56
>	Platibanda (interno) - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. x Fator > 6,60 0,80 1,00	=	2,11
>	Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. x Fator > 17,90 3,00 2,00	=	42,96
>	Pilares - Sala de aula 7 e 8 - L=0,35 m, logo Perímetro= 1,40m	L1 x H x Quant. x Fator > 1,40 1,20 10,00	=	6,72



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSASI/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Platibanda entre os blocos das Salas 7, 8 e Auditório	L1 x H x Quant. x Fator > 7,00 1,80 1,00 0,40	=	5,04
>	Platibanda - Circulação 2	L1 x H x Quant. x Fator > 4,00 1,80 3,00	=	2,16
>	Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. x Fator > 6,30 5,20 1,00	=	33,10
>	Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. x Fator > 6,30 4,00 1,00	=	25,08
>	Platibanda (interno) - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. x Fator > 6,30 0,80 1,00 0,40	=	2,02
>	Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. x Fator > 17,90 1,20 2,00 0,40	=	17,18
>	Pilares - Sala de aula 9 e 10 - L=0,30 m, logo f	L1 x H x Quant. x Fator > 1,20 1,20 5,00 0,40	=	2,88
>	Platibanda entre os blocos das Salas 9, 10 e 11, 12	L1 x H x Quant. x Fator > 4,00 1,80 2,00 0,40	=	5,76



7.2 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

7.2.1 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE Total = 78,30 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Depósito	L1 x H x Quant. >	3,55	1,80	2,00				= 12,78
> Depósito	L1 x H x Quant. >	1,65	1,80	2,00				= 5,94
> DML	L1 x H x Quant. >	0,05	1,00	2,00				= 22,00
> DML	L1 x H x Quant. >	3,90	1,80	2,00				= 14,04
> WC Fem	L1 x H x Quant. >	1,20	1,80	2,00				= 4,32
> WC Fem	L1 x H x Quant. >	1,95	1,80	2,00				= 7,02
> WC Masc	L1 x H x Quant. >	1,20	1,80	2,00				= 4,32
> WC Masc	L1 x H x Quant. >	1,95	1,80	2,00				= 7,02

7.2.2 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) Total = 78,30 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Igual à área de cerâmica ATÉ 30 x 30 cm	Area >	78,30						= 78,30

7.2.3 CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE Total = 342,06 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. >	21,10	1,20	1,00				= 25,32
> Bloco Administrativo	L1 x H x Quant. >	6,75	1,20	1,00				= 8,10
> Pilares - Bloco ADM- L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. >	1,40	1,20	6,00				= 10,08
> Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. >	6,60	1,20	1,00				= 7,92
> Bloco - Sala de aula 1 e 2	L1 x H x Quant. >	17,90	1,20	1,00				= 21,48
> Pilares - Sala de aula 1 e 2 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. >	1,40	1,20	5,00				= 8,40
> Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. >	6,60	1,20	1,00				= 7,92
> Bloco - Sala de aula 3 e 4	L1 x H x Quant. >	17,90	1,20	2,00				= 42,96
> Pilares - Sala de aula 3 e 4 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. >	1,40	1,20	10,00				= 16,80
> Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. >	6,60	1,20	1,00				= 7,92
> Bloco - Sala de aula 5 e 6	L1 x H x Quant. >	17,90	1,20	2,00				= 42,96
> Pilares - Sala de aula 5 e 6 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. >	1,40	1,20	10,00				= 16,80
> Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. >	6,60	1,20	1,00				= 7,92
> Bloco - Sala de aula 7 e 8	L1 x H x Quant. >	17,90	1,20	2,00				= 42,96
> Pilares - Sala de aula 7 e 8 - L=0,35 m, logo Perímetro=1,40m	L1 x H x Quant. >	1,40	1,20	10,00				= 16,80
> Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. >	6,30	1,20	1,00				= 7,56
> Bloco - Sala de aula 9 e 10	L1 x H x Quant. >	17,90	1,20	2,00				= 42,96
> Pilares - Sala de aula 9 e 10 - L=0,30 m, logo Perímetro=1,20m	L1 x H x Quant. >	1,20	1,20	5,00				= 7,20



7.2.4 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) Total = 342,06 M2



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	VÁRIÁVEIS						QUANT.	LIN
			Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Observação									
>	Igual à área de cerâmica ATÉ 10 x 10 cm	Area >	342,06							342,06
>										
>										
7.3	ACABAMENTOS PARA TETOS									
7.3.1	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM									
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Sala 01	Area >	50,40							50,40
>	Sala 02	Area >	50,70							50,70
>	Sala 03	Area >	50,70							= 50,70
>	Sala 04	Area >	50,40							= 50,40
>	Sala 05	Area >	50,70							= 50,70
>	Sala 06	Area >	50,40							= 50,40
>	Sala 07	Area >	51,55							= 51,55
>	Sala 08	Area >	51,55							= 51,55
>	Sala 09	Area >	48,09							= 48,09
>	Sala 10	Area >	47,50							= 47,50
>										
>										
8.	COBERTURA									
8.1	ESTRUTURA DE MADEIRA									
8.1.1	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAISRO, LINHA)									Total = 201,03 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Bloco Sala 3 e 4 - Circulação 03	L1 x L2 x Quant. >	17,70	1,80	1,00					= 31,86
>	Bloco Sala 5 e 6 - Circulação 05	L1 x L2 x Quant. >	17,70	1,00	1,00					= 31,00
>	Bloco Sala 7 e 8 - Circulação 07	L1 x L2 x Quant. >	17,70	1,80	1,00					= 31,86
>	Bloco ADM - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	20,95	0,60	1,00					= 12,57
>	Bloco Sala 1 e 2 - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	17,20	0,60	1,00					= 10,32
>	Bloco Sala 3 e 4 - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	17,20	0,60	2,00					= 20,64
>	Bloco Sala 5 e 6 - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	17,20	0,60	2,00					= 20,64
>	Bloco Sala 7 e 8 - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	17,20	0,60	2,00					= 20,64
>	Bloco Sala 9 e 10 - Prologamento da cobertura existente	L1 x L2 x Quant. >	17,20	0,60	2,00					= 20,64
>										
>										
8.2	TELHAS									
8.2.1	TELHA CERÂMICA									Total = 201,03 M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Igual à área de madeiramento para telha cerâm	Area >	201,03							= 201,03
>										
>										
8.2.2	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL									Total = 228,85 M
>	Observação	Formula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Bloco Sala 3 e 4 - Circulação 03	Ext. x Quant. >	17,70	1,00						= 17,70
>	Bloco Sala 5 e 6 - Circulação 05	Ext. x Quant. >	17,70	1,00						= 17,70
>	Bloco Sala 7 e 8 - Circulação 07	Ext. x Quant. >	17,70	1,00						= 17,70
>	Bloco ADM - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. >	20,95	1,00						= 20,95
>	Bloco Sala 1 e 2 - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. >	17,20	1,00						= 17,20
>	Bloco Sala 3 e 4 - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. >	17,20	2,00						= 34,40
>	Bloco Sala 5 e 6 - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. >	17,20	2,00						= 34,40
>	Bloco Sala 7 e 8 - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. >	17,20	2,00						= 34,40



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Bloco Sala 9 e 10 - Prologamento da cobertura existente	Ext. x Quant. > 17,20 2,00	34,40	
>				
>				
8.2.3	<b>EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA</b>		Total = 22,80	M
>	<b>Observação</b>	<b>Fórmula Aplicada e Variáveis</b>		
>	Bloco Sala 3 e 4 - Circulação 03	L1 x Quant. > 1,80 2,00	=	3,60
>	Bloco Sala 5 e 6 - Circulação 05	L1 x Quant. > 1,80 2,00	=	3,60
>	Bloco Sala 7 e 8 - Circulação 07	L1 x Quant. > 1,80 2,00	=	3,60
>	Bloco ADM - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 2,00	=	1,20
>	Bloco Sala 1 e 2 - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 2,00	=	1,20
>	Bloco Sala 3 e 4 - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 4,00	=	2,40
>	Bloco Sala 5 e 6 - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 4,00	=	2,40
>	Bloco Sala 7 e 8 - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 4,00	=	2,40
>	Bloco Sala 9 e 10 - Prologamento da cobertura existente	L1 x Quant. > 0,60 4,00	=	2,40
>				
8.3	<b>OUTROS ELEMENTOS</b>			
8.3.1	<b>BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA</b>		Total = 228,85	M
>	<b>Observação</b>	<b>Fórmula Aplicada e Variáveis</b>		
>	Igual à extensão da beira e bleca	Ext. > 228,85	=	228,85
>				
8.3.2	<b>CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL</b>		Total = 272,85	M2
>	<b>Observação</b>	<b>Fórmula Aplicada e Variáveis</b>		
>	Bloco administrativo	L1 x L2 x Quant. > 20,95 0,70 2,00	=	29,33
>	Bloco das Salas 1 e 2	L1 x L2 x Quant. > 17,20 0,70 1,00	=	12,04
>	Bloco das Salas 1 e 2	L1 x L2 x Quant. > 17,20 0,60 1,00	=	10,32
>	Bloco das Salas 1 e 2 - Circulação 2	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,60 1,00	=	10,62
>	Bloco das Salas 3 e 4	L1 x L2 x Quant. > 17,20 0,70 2,00	=	24,08
>	Bloco das Salas 3 e 4 - Circulação 03 e 04	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,60 2,00	=	21,24
>	Bloco das Salas 5 e 6	L1 x L2 x Quant. > 17,20 0,70 2,00	=	24,08
>	Bloco das Salas 5 e 6 - Circulação 05 e 06	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,60 2,00	=	21,24
>	Bloco das Salas 7 e 8	L1 x L2 x Quant. > 17,20 0,70 2,00	=	24,08
>	Bloco das Salas 7 e 8 - Circulação 07 e 08	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,60 2,00	=	21,24
>	Bloco das Salas 9 e 10	L1 x L2 x Quant. > 16,60 0,60 2,00	=	19,92
>	Bloco das Salas 9 e 10 - Circulação 9	L1 x L2 x Quant. > 16,60 0,60 1,00	=	9,96
>	Circulação 01	L1 x L2 x Quant. > 45,00 0,90 1,00	=	40,50
>	Início da circulação 14	L1 x L2 x Quant. > 7,00 0,60 1,00	=	4,20
>	OBS: L2 = Desenvolvimento			
>				
8.3.3	<b>RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL</b>		Total = 85,97	M2
>	<b>Observação</b>	<b>Fórmula Aplicada e Variáveis</b>		
>	Bloco administrativo	L1 x L2 x Quant. > 6,80 0,33 2,00	=	4,49
>	Bloco administrativo - Circulação 10	L1 x L2 x Quant. > 1,65 0,33 1,00	=	0,54
>	Bloco administrativo - Circulação 10	L1 x L2 x Quant. > 20,95 0,33 1,00	=	6,91
>	Bloco Sala 1 e 2	L1 x L2 x Quant. > 6,30 0,33 1,00	=	2,08
>	Bloco Sala 1 e 2	L1 x L2 x Quant. > 6,90 0,33 1,00	=	2,28
>	Bloco Sala 1 e 2 - Circulação 02	L1 x L2 x Quant. > 1,70 0,33 1,00	=	0,56
>	Bloco Sala 1 e 2 - Circulação 02	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,33 1,00	=	5,84
>	Bloco Sala 3 e 4	L1 x L2 x Quant. > 6,60 0,33 1,00	=	2,18



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Bloco Sala 3 e 4	L1 x L2 x Quant. > 7,80 0,33 1,00	2,57	
>	Bloco Sala 3 e 4 - Circulação 03 e 04	L1 x L2 x Quant. > 1,80 0,33 2,00	1,19	
>	Bloco Sala 3 e 4 - Circulação 03 e 04	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,33 2,00	11,68	
>	Bloco Sala 5 e 6	L1 x L2 x Quant. > 6,60 0,33 1,00	2,18	
>	Bloco Sala 5 e 6	L1 x L2 x Quant. > 7,70 0,33 1,00	2,54	
>	Bloco Sala 5 e 6 - Circulação 05 e 06	L1 x L2 x Quant. > 1,90 0,33 2,00	1,25	
>	Bloco Sala 5 e 6 - Circulação 05 e 06	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,33 2,00	11,68	
>	Bloco Sala 7 e 8	L1 x L2 x Quant. > 6,60 0,33 1,00	2,18	
>	Bloco Sala 7 e 8	L1 x L2 x Quant. > 7,80 0,33 1,00	2,57	
>	Bloco Sala 7 e 8 - Circulação 07 e 08	L1 x L2 x Quant. > 1,90 0,33 2,00	1,25	
>	Bloco Sala 7 e 8 - Circulação 07 e 08	L1 x L2 x Quant. > 17,70 0,33 2,00	11,68	
>	Bloco Sala 9 e 10	L1 x L2 x Quant. > 6,30 0,33 2,00	4,15	
>	Bloco Sala 9 e 10 - Circulação 09	L1 x L2 x Quant. > 2,05 0,33 1,00	0,68	
>	Bloco Sala 9 e 10 - Circulação 09	L1 x L2 x Quant. > 16,60 0,33 1,00	5,48	
>	CBS L2 = Desenvolvimento = 0,33m			



9. PISOS

9.1 PISOS INTERNOS

Total = 59,26 M3

9.1.1 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Observação							
>	Piso cerâmico	Area x Esp.	28,45	0,05				1,42
>	Piso industrial	Area x Esp.	1.156,70	0,05				57,84

Total = 28,45 M2

9.1.2 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Observação							
>	Igual à área de cerâmica p/ piso	Area	28,45					28,45

Total = 28,45 M2

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

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Observação							
>	Depósito	Area	5,86					5,86
>	DML	Area	17,89					17,89
>	WC Masc	Area	2,35					2,35
>	Wc Fem	Area	2,35					2,35

Total = 28,45 M2

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

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Observação							
>	Igual à área de cerâmica p/ piso	Area	28,45					28,45

Total = 1.156,70 M2

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

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Observação							
>	Acesso	Area	24,46					24,46
>	Hall de entrada	Area	29,73					29,73
>	Sala dos professores	Area	39,14					39,14
>	Coordenação	Area	15,82					15,82
>	Depósito	Area	3,95					3,95
>	Circulação	Area	11,78					11,78
>	Secretaria	Area	13,70					13,70
>	Direção	Area	10,71					10,71
>	Circulação 10	Area	42,30					42,30





**MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE  
 COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: BUSSARIGÉ



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN
>		Ext. > 5,20	5,20	
>				
>				
10.1.4	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")		Total = 39,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	ÁGUA FRIA	Ext. > 39,00	39,00	
>				
>				
10.2	REGISTROS E VÁLVULAS			
10.2.1	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")		Total = 6,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. > 6,00	= 6,00	
>				
>				
10.2.2	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. > 2,00	= 2,00	
>				
>				
10.2.3	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021		Total = 1,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. > 1,00	= 1,00	
>				
>				
10.2.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>		Quant. > 2,00	= 2,00	
>				
>				
10.3	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS			
10.3.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	WC Feminino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>	WC Masculino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>				
>				
10.3.2	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	WC Feminino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>	WC Masculino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>				
>				
10.3.3	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)		Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	WC Feminino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>	WC Masculino	Quant. > 1,00	= 1,00	
>				
>				
10.3.4	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) ESP. = 2cm (COLOCADO)		Total = 9,84	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >		
>	B05	L1 x L2 x Quant. > 2,60 0,40 4,00	= 4,16	
>	B09	L1 x H x Quant. > 3,55 0,40 4,00	= 5,68	
>				
>				

*(Handwritten mark)*



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA TIA BENILCE

COD. 1. REFORMA DAS SALAS E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA TIA BENILCE

LOCAL: RUSSAS/CE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
10.3.5	SUORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS							Total = 16,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	B06	Quant. X Repet.	>	2,00	4,00				
>	B09	Quant. X Repet.	>	2,00	4,00				
>									
>									
10.3.6	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	Banheiro Feminino	Quant.	>	1,00					
>	Banheiro Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
10.3.7	SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (15X15)cm S/ALÇA							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	Banheiro Feminino	Quant.	>	1,00					
>	Banheiro Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
10.3.8	CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	Banheiro Feminino	Quant.	>	1,00					
>	Banheiro Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
10.3.9	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	WC Feminino	Quant.	>	1,00					
>	WC Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
10.3.10	PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER)EM ABS							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	WC Feminino	Quant.	>	1,00					
>	WC Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
10.3.11	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020							Total = 2,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	WC Feminino	Quant.	>	1,00					
>	WC Masculino	Quant.	>	1,00					
>									
>									
11.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								
11.1	TUBOS E CONEXÕES								
11.1.1	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")							Total = 214,09	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	Dreno ar condicionado	Ext.	>	213,19					
>	Esgoto primário	Ext.	>	0,90					
>									
>									
11.1.2	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")							Total = 12,70	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>	ESGOTO PRIMÁRIO	Ext.	>	1,80					
>	VENTILAÇÃO	Ext.	>	10,90					

*(Handwritten signature)*