

LOTE III
REQUALIFICAÇÃO DA EEB
JOSÉ DE DEUS.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REQUALIFICAÇÃO EEB JOSÉ DE DEUS

LOCAL: DISTRITO BELA VISTA, ITAPIPOCA-CE


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Constr. Civil
CREA-CE 40570-D



SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços serão executados em consonância com os Projetos a serem fornecidos obedecendo as Normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das concessionárias de serviços públicos locais tais como, ENEL, TELEMAR, CAGECE bem como o Código do Município de Itapipoca em vigor.

• A PLACA DA OBRA

Deverá ter as dimensões de (4,5x3,00) m executada em chapa de zinco com estrutura de fixação em madeira. Deverá ser fixada na obra, antes do início da mesma ou até 5 cinco dias após seu início, e obedecer aos padrões contidos na memória de cálculos.

• DEMOLIÇÃO E RETIRADA

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes.

As demolições definidas no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. O transporte dos materiais considerados inaproveitáveis, oriundos das demolições ou da limpeza do terreno deverão ser retirados do canteiro e transportados por veículos adequados, sob responsabilidade da CONTRATADA, até o seu destino final que será fornecido pela Prefeitura Municipal, obedecendo às orientações e normas da mesma. Os serviços serão executados em consonância com os Projetos a serem fornecidos obedecendo as Normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das concessionárias de serviços públicos locais tais como, ENEL, CAGECE e outros bem como o Código do Município de Itapipoca em vigor.


Eng.º da Const. Civil
CREA-CE 40570-D



• CONCRETO

O concreto deverá ser virado na obra, com resistência mínima de 25MPa, com agregado incluindo colocação, espalhamento e acabamento. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização da FISCALIZAÇÃO. Devem ser atendidos os seguintes itens:

➤ Deverá ser impermeável, a areia e brita utilizada não poderá provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feito se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos;

- A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados pela CONTRADA e verificados pela FISCALIZAÇÃO;
- O concreto será dosado racionalmente e preparado mecanicamente observando-se o tempo mínimo para mistura de 02 minutos, contados após o lançamento de todos os componentes na betoneira;
- A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos projetos anexos;
- Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As peças serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.
- De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela FISCALIZAÇÃO das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para concretar o volume previsto.
- As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças;
- Os eventuais retoques deverão ser executados com argamassa de cimento e areia na dosagem do concreto utilizado na peça, e devem ser executados imediatamente após a desforma.

• CONSIDERAÇÕES GERAIS

Projeto elaborado de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR6118:2014 - **Projeto de estruturas de concreto;**
- NBR 6120:1980 - **Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;**


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP de Const. Civil
CREA-CE 40570-D



- NBR 6122:1996 - **Projeto e execução de fundações;**
- NBR 8681:2003 - **Ações e segurança nas estruturas.**

No que diz respeito a coeficientes de segurança e tensões admissíveis, foram observadas todas as prescrições da NBR-6118:2014.

Nenhum conjunto de elementos estruturais (vigas, pilares, lajes, etc.) poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação pelo engenheiro responsável da CONTRATADA da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ficar embutidas na massa do concreto.

PAREDES E PAINÉIS E COBERTA

➤ **Paredes** A contratada deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos, desde que tenham dimensões e especificações padronizadas pelas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas); O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento e areia peneirada, traço de 1:3. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes.

➤ **A Cobertura** devida a precariedade, a CONTRATADA deverá retirar em sua totalidade e substituir telhas e madeiras quebradas existentes irrecuperáveis. A estrutura deverá ser reparada em madeira de ótima qualidade, respeitando a inclinação do telhado e os espaçamentos de acordo com as especificações do fabricante da telha. As tesouras deverão serem reaproveitadas quando possível, com substituição para as não reaproveitáveis e tesouras novas para os ambientes novos ou ampliados. Está cobertura deverá receber rufos no encontro do telhado com a alvenaria das empenas estes deverão ser premoldado de concreto executados in loco. O cimentado da laje de cobertura deverão ter um caimento de 1% direcionadas para as descidas das águas pluviais.

REVESTIMENTO E IMPERMEABILIZAÇÃO

REVESTIMENTOS

Para todos os ambientes, sejam internos ou externos, os revestimentos estão especificadas no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico. A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da anterior.


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D



➤ CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida.

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia sem penejar, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

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

➤ EMBOÇO

Emboço será executado com argamassa de cimento, e areia s/ peneirar, com traço de 1:6 e ter espessura máxima de 20mm.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do **revestimento cerâmico**.

➤ REBOCO

A execução do reboco será executada sobre o emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia, estas áreas serão as extras cerâmicas ou sejam toda a demais área que não receber revestimento cerâmico.

➤ IMPERMEABILIZAÇÃO

Aplicação da impermeabilização dar se início nas fundações, seguidas nas paredes até uma altura de 0,50m após o chapisco. A finalidade desta é proteger a fundação e as alvenarias e evitar a subida da humidade nas paredes, a impermeabilização dos reservatório d' água tais como: cisterna e caixa d' água estes ambientes deverão receber um ante impermeabilizantes antes de sua aplicação definitiva. A laje de cobertura das passarelas por está ficar exposta ao sol deverá ser impermeabilizada com produto a base de membrana asfáltica.

PISO

➤ CONTRAPISO

Será executado sobre o solo devidamente compactado e um lastro de brita de 3cm, a CONTRADA deverá executar um contrapiso em concreto, com traço de 1:4



(cimento e areia), espessura de 5cm, desempenado, regularizado e sem função estrutural, para que não seja necessário a execução de uma camada de regularização acima do contrapiso é obrigatória a execução do mesmo em perfeito nível, sendo que este deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

➤ PISO CERÂMICO

O piso do sanitário infantil a CONTRATADA deverá fornecer e assentar pisos cerâmicos com dimensões 40x40cm ou 45x45cm, PEI 5, com cor e modelo a serem definidas pela Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) a CONTRADA deverá comprovar por meio de laudo técnico do fabricante o PEI do piso a ser instalado. O assentamento deverá ser feito com argamassa colante tipo ACII ou ACIII, com quantidade de aplicação conforme a especificação do fabricante. A aplicação da argamassa colante deverá ser feita com desempeno dentado metálico 8,0mm, sobre o contrapiso em forma circular, formando sulcos. É obrigatório o uso de martelo de borracha no auxílio do assentamento para evitar a danificação das peças cerâmicas. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa industrializada tipo flexível, com espessura da junta de acordo com a especificação do fabricante do revestimento cerâmico, com cor a definir pela Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE).

➤ PISO EM ESTRUTURA DE CONCRETO

CONCRETO este deverá ser virado na obra, com resistência mínima de 25MPa, com agregado incluindo colocação, espalhamento e acabamento. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização da FISCALIZAÇÃO. Devem ser atendidos os seguintes itens:

- Deverá ser impermeável, a areia e brita utilizada não poderá provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feito se comprovadamente não atacam o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos;
- O adensamento será obrigatoriamente mecânico, e deve ser dimensionado o número de vibradores conforme a volume e velocidade de concretagem, com a disponibilidade mínima de dois vibradores mecânicos de imersão na obra, com tamanho e posição compatíveis as peças a serem concretadas;
- Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento;
- As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças;


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Constr. Civil
CREA-CE 40570-D



• Os eventuais retoques deverão ser executados com argamassa de cimento e areia na dosagem do concreto utilizado na peça, e devem ser executados imediatamente após a desforma.

➤ **CONTRAPISO** Será executado sobre o solo devidamente compactado e um lastro de brita de 3cm, a CONTRADA deverá ser executar um contrapiso em concreto, com traço de 1:4 (cimento e areia), espessura de 3cm, desempenado, regularizado e sem função estrutural. Para não seja necessária a execução de uma camada de regularização acima do contrapiso é obrigatória a execução do mesmo em perfeito nível, dando os caimentos e/ou desníveis necessários para o piso quando houver, sendo que este deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

➤ **O PISO** O piso das salas de aula e todos os demais compartimentos, menos o sanitário infantil deverão ser **do tipo industrial**, aplicado sobre o contrapiso em cimento polido e resinado. A CONTRADA deverá fornecer e assentar do fitamento para o funcionamento da dilatação a cada 1x1m (um por um) de distância e pós o agregado granítico, seguida o polimento, não antes de 48 horas de cura.

ESQUADRIAS, SOLEIRAS, PEITORIS E VIDROS

➤ Portas

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar portas em alumínio, com tipologia conforme especificado no projeto arquitetônico e orçamento anexo. A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

➤ Janelas

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar janelas em alumínio e vidro temperado, com tipologia conforme especificado no projeto arquitetônico e orçamento anexo, com espessura de 6mm incolor, com ferragens na cor natural, as esquadrias serão instaladas através de marcos e contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. Para a colocação da esquadria, deverá ser vedada toda a janela com silicone entre o marco e contramarcos. Utilizar silicone em cor igual à anodização. Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.


Fco. Leônidas Pereira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D



➤ **Ferragens**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todas as ferragens juntamente com os acessórios, incluindo buchas, parafusos e outros elementos de fixação das esquadrias.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento.

➤ **Fechaduras**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado. Nas demais portas deverão ser instaladas fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

➤ **Dobradiças**

De aço zincado com anéis reforçado, acabamento cromado. Colocar 3 (três) dobradiças em cada porta.

➤ **Soleiras**

A CONTRATADA deverá fornecer soleiras para todas as esquadrias, com pingadeira largura 2cm maior em cada lado das larguras das referidas esquadrias e/ou vãos e espessura igual.

Tanto as soleiras deverão serem instalados com argamassa industrializada tipo AC específica para este tipo de material e com aplicação de quantidade de acordo com a especificação do fabricante.

➤ **Peitoris ou pingadeiras**

A CONTRATADA deverá fornecer peitoris ou pingadeiras em granito conforme orçamento para todas as esquadrias, com espessura de 2 cm, comprimento igual ao vão da esquadria e inclinação de 1% em direção a extremidade externa da alvenaria.

Nos peitoris é obrigatória a execução de pingadeiras nos mesmos para evitar que escorra e manche a alvenaria.


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP de Const. Civil
CREA-CE 40570-D



PINTURA

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada. As superfícies de acabamento internas (paredes, tetos e forros) receberão acabamento em tinta base latex duas demãos em paredes internas s/ massa e as externas receberão acabamento em tinta latex duas demãos em paredes externas s/ massa (alvenarias). Antes da realização da pintura ou aplicação da textura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar pintura na cor branco, (SELADOR) sobre superfície de reboco, com no mínimo duas demãos, conforme indicação no projeto.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, para receber o acabamento, sendo que antes da aplicação da tinta deve-se aplicado uma demão de selador como base para receber a tinta.

INSTALAÇÃO HIDRAULICA

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários deverão ser arrematados com canóplas de acabamento cromado. A tubulação e conexões deverão serem conforme especificações em orçamento e projeto.

LOUÇAS E METAIS

As bacias sanitárias deverão ser assentadas com respectivos acessórios de fixação fornecidos pelo fabricante e rejuntados com cimento branco.

Não serão tolerados quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado. Nos banheiros, deverão ser instalados lavatórios do tipo


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D



cuba suspensas e vasos sanitários com caixa acoplada PNE, padrão NBR 9050:2004, na cor branca, marca Deca, Incepa ou equivalente

OUTROS ELEMENTOS

➤ Calçadas de proteção em alvenaria e concreto, está será construída em todo o perímetro das salas novas e terá uma largura de piso de 0,50m

➤ Calçada externa do prédio escolar, está será construída em alvenaria e com o piso em bloquetes pré-moldados com dimensões de 10x20x4cm, assentados sobre um colchão de areia compactado e sua altura será definida com sua execução in loco. A construção desta será em frente ao prédio escolar e quadra de esporte, sua largura é de 1,50m.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

13.1.1 Capacidade de Condução

- Alimentação de Circuitos

- Sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- Sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

13.1.2 Queda de Tensão

$$\Delta U(\%) = \frac{L \cdot I_p \cdot a \cdot 100}{1000 \cdot U}$$

ONDE: L = Comprimento do Circuito (km)

I_p = Corrente de Projeto (A)

U = Tensão de Fase (V)

a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)

U% = Queda de Tensão Admissível -> 2%

➤ MEMORIAL DESCRITIVO

As instalações elétricas obedecerão aos respectivos projetos e deverão ainda ser observadas as exigências das normas da ENEL-CE, bem como seguir as normas de dimensionamento impostas pela NBR 5410:2004



Este memorial tem por objetivo descrever de forma clara os materiais utilizados, bem como as especificações técnicas para os serviços executados, utilizando-se de boas práticas de engenharia e seguindo as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da concessionária de energia local (ENEL-CE).

➤ NORMAS TÉCNICAS

NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento;

NBR/IEC 60947 - ABNT – Disjuntores de Baixa Tensão Industrial – Especificação;

NBR 8995-1 - ABNT – Iluminação em ambientes de trabalho-requisitos;

NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação;

NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação;

NBR 6151 – ABNT – Classificação de equipamentos elétricos e Eletrônicos quanto à proteção contra os choques elétricos – Classificação;

NBR 7285 – ABNT - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno termofixo para tensões até 0,6/1,0 kV sem cobertura – Especificação;

NBR IEC 50 (826) – Vocabulário eletrotécnico internacional – Capítulo 826 instalações elétricas em edificações;

NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;

NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

ANSI - American National Standard Institute DIN - Deutsche Industrie Normen;

ASTM - American Society for Testing and Materials IEC – International Electrotechnical Commission

ISA – Instrumental Standards Association.

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém a Instaladora / construtora responsável pela execução dos serviços deve efetuar verificação criteriosa, na época


Engº Orlando Costa
CREA-CE 40570-D



da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui.

Sempre com a aprovação do PROJETISTA e da FISCALIZAÇÃO, (é necessária sempre a aprovação simultânea das duas), poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

➤ DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

- **MEDIÇÃO**

A medição de energia elétrica será feita conforme os padrões e critérios estabelecidos pela concessionária de energia local (ENEL-CE);

- **ATERRAMENTO**

O sistema de aterramento elétrico será o TN-S com condutores neutro e terra independentes em toda a instalação e será interligado ao Sistema de Proteção Contra As conexões e condutores e eletrodos de aterramento (hastes) será feita por meio de soldas exotérmicas. Não serão aceitos conectores;

- **ALIMENTADORES**

Os circuitos alimentadores de quadros de distribuição e terminais serão compostos de cabos unipolares, isolamento e cobertura em PVC 70°, classe de isolamento;

- **CIRCUITOS TERMINAIS**

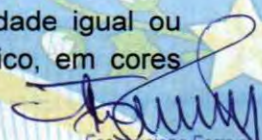
Os circuitos os circuitos terminais serão compostos por condutores de cobre isolados, isolamento em PVC 70°, classe de isolamento 450/750V ou 0,6/1kV de acordo com o projeto.

➤ QUADROS

Conforme indicado como indicado nos quadros de carga, plantas baixas, detalhes e diagramas unifilares do projeto, há um quadro de distribuição de circuitos.

Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento. As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase (vermelho, branco e marrom).


Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Constr. Civil
CREA-CE 40570-D



➤ PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos, e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares.

➤ CONDUTOS

• ELETRODUTOS E CONEXÕES

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular, e executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos embutidos em concreto e/ou alvenaria serão em PVC rígido soldável, antichama, com curvas pré-fabricadas, não se admitindo o uso de conexões executadas no local. Não se admite também o uso de eletrodutos flexíveis embutidos em forro, concreto ou alvenaria.

No caso de eletrodutos roscáveis, somente será admitida a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutetes, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas, ou descontinuidade da rede que possam interferir na integridade da fiação. Não será permitida a abertura de bolsas para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas



"In loco", principalmente nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas, (exceto condutores de caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Todos os eletrodutos plásticos serão obrigatoriamente do tipo antichama, (auto-extinguível).

➤ CONDUTORES

- CABOS DE BAIXA TENSÃO

Todos os alimentadores serão exclusivamente do tipo dupla isolação 0.6/1.0 KV com isolação em PVC 70°.

ATENÇÃO!!! - O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2.5 mm², inclusive nas descidas de luminárias.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o condutor terra na cor verde, e os condutores fases nas cores vermelho, preto e branco e retorno na cor amarela.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Todos os condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito, e a indicação do quadro de origem.

SERVIÇOS FINAIS

➤ Carga manual e transporte de material excerto rocha em caminhão, este material a ser retirado da obra é todo o material não aproveitável que foi removido ou demolido do prédio existente a ser reformado. O material a ser removido será definido pela fiscalização, assim como o local a ser expurgado o mesmo.

➤ Limpeza

A limpeza geral da obra deverá ser feita pela parte contratada retirando todos os entulhos e materiais provenientes da obra em execução, sendo cuidadosamente varridos e limpos todos os acessos. A obra deverá ser entregue totalmente limpa com pisos e revestimentos cerâmicos devidamente lavados sem presença de manchas ou argamassas.


Engº Orlando Gomes
CREA-CE 40370-D

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
 Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
 Obra: Requalificação da EEB José de Deus
 BDI: 26,92%
 Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



COMPOSIÇÃO DE BDI POR TIPO DE OBRA

(Conforme Acórdão 2622/13 - TCU - Plenário)

BDI para: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

(aplicável a: construção e reforma de edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, estádios esportivos e quadras cobertas etc.)

ITEM	Mínimo	Médio	Máximo	INFORMAR PERCENTUAL DE CADA ITEM COMPONENTE DO BDI	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU
Administração Central (AC)	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%	OK
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	OK
Risco (R)	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%	OK
Despesas Financeiras (DF)	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	OK
Lucro (L)	6,16%	7,40%	8,96%	7,00%	OK
Impostos (I)	PIS (0,65%)			0,65%	OK
	COFINS (3,00%)			3,00%	OK
	ISS (alíquota x base de cálculo)			3,00%	conferir base de cálculo e alíquota informada
	TOTAL IMPOSTOS			6,65%	conferir adequação do PIS, COFINS e ISS

INTERVALO BDI ADMISSÍVEL

Mínimo	Médio	Máximo
20,34%	22,12%	25,00%

Fórmula indicada pelo TCU:

$$BDI = [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L) / (1-I)] - 1$$

BDI CALCULADO
SEM CPRB

20,80%

VERIFICAÇÃO DE
ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO
DO TCU

OK

INFORMAR ABAIXO
O PERCENTUAL DE
CPRB

4,5%

BDI CALCULADO
COM CPRB

26,92%


 Fco. Luciano Ferreira
 Engº OP da Const. Civil
 CREA/CE 40570-D

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



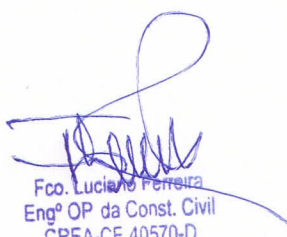
PREFEITURA D
Itapipoca
Pra frente, pra gente

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (48,69%)

SERVIÇO: INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO

UNIDADE: %

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	1,00	5.210,64	5.210,64
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	0,15	17.326,01	2.598,90
SOMATÓRIO:					7.809,54
P/ 5 MESES					39.047,70
TOTAL (FRAÇÃO % S/ BDI):					390,48


Fco. Luciano Perreira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1

Valor total R\$ 1.494.088,47

ITEM	SERVIÇOS	%	Total c/ BDI	%	30 dias	% ac	%	60 dias	% ac	%	90 dias	% ac	%	120 dias	% ac	%	150 dias	% ac
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,19%	2.853,89	100,00%	2.853,89	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%
2.0	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	0,10%	1.504,26	100,00%	1.504,26	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	0,41%	6.141,94	50,00%	3.070,97	50,00%	50,00%	3.070,97	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%
4.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	7,07%	105.612,37	25,00%	26.403,09	25,00%	75,00%	79.209,28	100,00%		-	100,00%		-	100,00%		-	100,00%
5.0	PAREDES E PAINÉIS	11,13%	166.324,73		-	0,00%	10,00%	16.632,47	10,00%	25,00%	41.581,18	35,00%	50,00%	83.162,37	85,00%	15,00%	24.948,71	100,00%
6.0	ESQUADRIAS	5,92%	88.439,48		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%	50,00%	44.219,74	50,00%	50,00%	44.219,74	100,00%
7.0	PINTURA	5,38%	80.384,10		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%	25,00%	20.096,03	25,00%	75,00%	60.288,08	100,00%
8.0	PISOS	46,91%	700.945,45		-	0,00%	25,00%	175.236,36	25,00%	50,00%	350.472,73	75,00%	15,00%	105.141,82	90,00%	10,00%	70.094,55	100,00%
9.0	COBERTA	14,40%	215.187,90		-	0,00%		-	0,00%	25,00%	53.796,98	25,00%	50,00%	107.589,85	75,00%	25,00%	53.796,98	100,00%
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	1,28%	19.065,94		-	0,00%	10,00%	1.906,59	10,00%	30,00%	5.719,78	40,00%	50,00%	9.532,97	90,00%	10,00%	1.906,59	100,00%
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	1,48%	22.127,16		-	0,00%	5,00%	1.106,36	5,00%	30,00%	6.638,15	35,00%	65,00%	14.382,65	100,00%		-	100,00%
12.0	MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTO	1,11%	16.539,02		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%	50,00%	8.269,51	50,00%	50,00%	8.269,51	100,00%
13.0	FACHADA	0,46%	6.847,54		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%	50,00%	3.423,77	50,00%	50,00%	3.423,77	100,00%
14.0	SERVIÇOS FINAIS	0,84%	12.555,35		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%		-	0,00%	100,00%	12.555,35	100,00%
15.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3,32%	49.559,34	20,00%	9.911,87	20,00%	20,00%	9.911,87	40,00%	20,00%	9.911,87	80,00%	20,00%	9.911,87	80,00%	20,00%	9.911,87	100,00%
% TOTAL		100%	1.494.088,47	2,93%	43.744,08		19,21%	287.073,90		31,33%	468.120,68		27,16%	405.734,67		27,16%	289.415,14	
TOTAL COM BDI		R\$	1.494.088,47		43.744,08	2,93%		330.817,98	22,14%		798.938,66	53,47%		1.204.673,33	80,63%		1.494.088,47	100,00%

Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D
Fco. Lusiano Pereira

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



PREFEITURA
Itapipoca
Pra frente, pra gente

COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO UNIT. (R\$)	QUANT.	CUSTO (R\$)
CP-01 QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)					
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0498	CARPINTEIRO	H	3,0000	24,1600	72,4800
I2395	PINTOR	H	1,5000	24,1600	36,2400
I2543	SERVENTE	H	2,5000	18,4600	46,1500
Total:					154,8700
MATERIAIS					
I0526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	M2	1,2100	69,6400	84,2600
I2250	VERNIZ SINTÉTICO	L	0,5000	33,0900	16,5500
I1342	LAMINADO MELAMÍNICO, ESP=1MM	M2	1,0500	43,2500	45,4100
I0816	COLA FÓRMICA	KG	0,1000	43,1100	4,3100
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,6000	0,7000	0,4200
I1726	PREGO 16X24	KG	0,2000	16,7500	3,3500
I1829	RODAPÉ DE PERoba (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1.5X7CM	M	4,0000	14,2500	57,0000
Total:					211,3000
Total Simples:					366,17
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					366,17

Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D

Ciente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO C/ BDI	VALOR C/ BDI
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.2	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	232,78	2.853,89
1.3	C2154	REFORMA DE ANDAIME EXTERNO ATÉ 3 ANDARES	M2	7,50	6,36	8,07	2.793,36
2.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							
2.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	4,23	62,63	79,49	336,24
2.2	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	63,00	14,61	18,54	1.168,02
3.0 MOVIMENTO DE TERRA							
3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	98,92	48,92	62,09	6.141,94
4.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS							
4.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	179,86	45,88	58,23	10.473,25
4.2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	89,92	543,91	690,33	62.074,47
4.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	10,78	808,69	1.026,39	11.064,48
4.4	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	8,92	571,56	725,42	6.470,75
4.5	C4417	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	29,10	139,13	176,58	5.138,48
4.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	636,31	12,87	16,33	10.390,94
5.0 PAREDES E PAINÉIS							
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	549,81	62,98	79,93	43.946,31
5.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.099,62	7,42	9,42	10.358,42
5.3	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	985,86	49,57	62,91	62.020,45
5.4	C3029	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	239,76	44,77	56,82	13.623,16
5.5	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	239,76	108,24	137,38	32.938,23
5.6	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	239,76	11,30	14,34	3.438,16


 Eng.º Lucas Pereira
 Eng.º OP da Coast. Civil
 CREA-CE 40570-D



Ciente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO C/ BDI	VALOR C/ BDI
ESQUADRIAS							88.439,48
6.0							
6.1	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	65,60	311,95	395,93	25.973,01
6.2	C1518	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR	M2	5,64	418,28	530,88	2.994,16
6.3	C1451	GUICHÊ EM ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO E=10mm	M2	2,70	705,83	895,84	2.418,77
6.4	C4949	VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO	M2	71,24	291,54	370,02	26.360,22
6.5	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	7,00	1.052,89	1.336,33	9.354,31
6.6	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	5,04	640,10	812,41	4.094,55
6.7	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	11,00	1.002,81	1.272,77	14.000,47
6.8	C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	4,00	228,83	290,43	1.161,72
6.9	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	66,59	24,64	31,27	2.082,27
PINTURA							80.384,10
7.0							
7.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	1.398,37	22,85	29,00	40.552,73
7.2	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	804,87	12,83	16,28	13.103,28
7.3	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	804,87	21,07	26,74	21.522,22
7.4	C4025	DESENHOS INSERIDOS NO PASSEIO DE CONCRETO	M2	58,85	69,70	88,46	5.205,87
PISOS							700.945,45
8.0							
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	678,77	647,03	821,21	557.412,71
8.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	316,60	136,06	172,69	54.673,65
8.3	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	307,53	109,79	139,35	42.854,31
8.4	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm	M2	172,20	25,46	32,31	5.563,78
8.5	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	172,20	103,12	130,88	22.537,54
8.6	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	172,20	11,30	14,34	2.469,35
8.7	C4833	PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTICULAS DE BORRACHA RECICLADA PRENSADA, PIGMENTADA E ATÓXICA, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)	M2	42,80	284,12	360,61	15.434,11

Pro: Luciano Pereira
Engº OP de Const. Civil
CREA-CE-40570-D



Ciente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



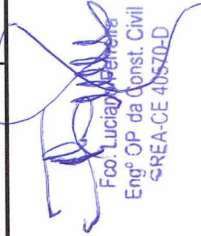
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO C/ BDI	VALOR C/ BDI
COBERTA							215.187,90
9.0							
9.1	C1337	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	572,15	152,36	193,38	110.642,37
9.2	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	572,15	60,40	76,66	43.861,02
9.3	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	572,15	70,31	89,24	51.058,67
9.4	C4463	CUMEIEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	49,40	30,10	38,20	1.887,08
9.5	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	98,80	14,00	17,77	1.755,68
9.6	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	147,84	31,89	40,47	5.983,08
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							19.065,94
10.0							
10.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	33,00	256,47	325,51	10.741,83
10.2	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PWC'S	M	7,80	195,90	248,64	1.939,39
10.3	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	542,11	688,05	2.064,15
10.4	C0355	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (1.60x0.60)m	UN	2,00	746,88	947,94	1.895,88
10.5	C3996	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS	CJ	1,00	914,53	1.160,72	1.160,72
10.6	C3997	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. COZINHA, INCL. COBERTURA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS	CJ	1,00	995,88	1.263,97	1.263,97
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							22.127,16
11.0							
11.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	66,00	264,15	335,26	22.127,16
MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS							16.539,02
12.0							
12.1	C3440	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	M	18,85	338,73	429,92	8.103,99
12.2	CP-01	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)	M2	18,15	366,17	464,74	8.435,03
FACHADA							6.847,54
13.0							
13.1	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	UN	18,00	96,39	122,34	2.202,12
13.2	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	UN	21,00	16,52	20,97	440,37
13.3	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,98	571,56	725,42	710,91
13.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	98,00	12,87	16,33	1.600,34
13.5	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	2,63	140,12	177,84	467,72
13.6	C2842	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ CIMENTO CRISTALIZANTE, BASE ACRÍLICA	M2	7,90	67,08	85,14	672,61
13.7	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	19,75	16,25	20,62	407,25
13.8	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	19,75	13,81	17,53	346,22

For: Luciana Ferreira
Eng.º OP da Gest. Civil
CREA-CE 40570-D

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
 Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
 Obra: Requalificação da EEB José de Deus
 BDI: 26,92%
 Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO C/ BDI	VALOR C/ BDI
14.0		SERVIÇOS FINAIS					12.555,35
14.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	765,57	12,92	16,40	12.555,35
15.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					49.559,34
15.1	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	%	100,00	390,48	495,59	49.559,34
						TOTAL GLOBAL C/ BDI:	1.494.088,47


 Eng.º Luciana Pereira
 Eng.º OP da Const. Civil
 CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE			MEDIDAS			QUANT.	UND
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.2	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA				LARGURA	ALTURA		=	M2
						4,00	3,00			12,00
1.3	C2154	REFORMA DE ANDAIME EXTERNO ATÉ 3 ANDARES				LARGURA	ALTURA		=	M2
						5,00	1,50			7,50
2.0			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							
2.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS SI/ REAPROVEITAMENTO				PERÍMETRO	ALTURA	ESP	=	M3
						9,40	3,00	0,15		4,23
2.2	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO				ÁREA			=	M2
						15,00				15,00
						48,00				48,00
3.0			MOVIMENTO DE TERRA							
3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m				PERÍMETRO	ALTURA	ESP	REP	M3
						118,76	0,55	0,50	1,00	98,92
						10,82	0,55	0,50	1,00	32,66
						5,97	0,55	0,50	1,00	2,98
						4,45	0,55	0,50	1,00	1,84
						5,97	0,55	0,50	1,00	1,22
						3,00	0,55	0,50	1,00	1,64
						8,00	0,55	0,50	1,00	0,83
						8,00	0,55	0,50	1,00	2,20
						3,50	0,55	0,50	1,00	2,20
						4,65	0,55	0,50	1,00	0,96
						3,70	0,55	0,50	1,00	1,28
						1,40	0,55	0,50	1,00	1,02
						5,05	0,55	0,50	1,00	0,39
						165,04	0,55	0,50	1,00	1,39
						11,35	0,55	0,50	1,00	45,39
						0,50	1,55	0,50	22,00	3,12
										8,53
4.0			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS							
4.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM				PERÍMETRO	LARG		=	M2
						118,76	0,50			179,86
						10,82	0,50			59,38
						5,97	0,50			5,41
						4,45	0,50			2,99
						5,97	0,50			2,23
						3,00	0,50			2,99
						8,00	0,50			1,50
						8,00	0,50			4,00
						3,50	0,50			4,00
						4,65	0,50			1,75
						3,70	0,50			2,33
						1,40	0,50			1,85
						5,05	0,50			0,70
										2,53

Engº OP Na Const. Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	MEDIDAS				QUANT.	UND
			Pátio de acesso principal	165,04		0,50		82,52	
			Abrinq	11,35		0,50		5,68	
4.2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA							
			Paredes externas	PERIMETRO	LARG	ALTURA	=	89,92	M3
			Banheiros	118,76	0,50	0,50		29,69	
			WC Masc / AEE	10,82	0,50	0,50		2,71	
			WC AEE	5,97	0,50	0,50		1,49	
			AEE / Brinquedoteca	4,45	0,50	0,50		1,11	
			Cozinha / Despensa	5,97	0,50	0,50		1,49	
			Depósito / Aprendizagem 02	3,00	0,50	0,50		0,75	
			Aprendizagem 02 / 01	8,00	0,50	0,50		2,00	
			Secretaria / Diretoria	8,00	0,50	0,50		2,00	
			Secretaria / Arquivo	3,50	0,50	0,50		0,88	
			Diretoria / WC	4,65	0,50	0,50		1,16	
			Arquivo / WC	3,70	0,50	0,50		0,93	
			Sala dos Professores	1,40	0,50	0,50		0,35	
			Pátio de acesso principal	5,05	0,50	0,50		1,26	
			Abrinq	165,04	0,50	0,50		41,26	
				11,35	0,50	0,50		2,84	
4.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMACÃO EM FERRO					=	10,78	M3
			Paredes externas	PERIMETRO	LARG	ALTURA			
			Banheiros	118,76	0,20	0,15		3,56	
			WC Masc / AEE	10,82	0,20	0,15		0,32	
			WC AEE	5,97	0,20	0,15		0,18	
			AEE / Brinquedoteca	4,45	0,20	0,15		0,13	
			Cozinha / Despensa	5,97	0,20	0,15		0,18	
			Depósito / Aprendizagem 02	3,00	0,20	0,15		0,09	
			Aprendizagem 02 / 01	8,00	0,20	0,15		0,24	
			Secretaria / Diretoria	8,00	0,20	0,15		0,24	
			Secretaria / Arquivo	3,50	0,20	0,15		0,11	
			Diretoria / WC	4,65	0,20	0,15		0,14	
			Arquivo / WC	3,70	0,20	0,15		0,11	
			Sala dos Professores	1,40	0,20	0,15		0,04	
			Pátio de acesso principal	5,05	0,20	0,15		0,15	
			Abrinq	165,04	0,20	0,15		4,95	
				11,35	0,20	0,15		0,34	
4.4	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					=	8,92	M3
			Blocos de fundação	COMP	LARG	ALTURA	REP		
			Pilares	0,50	0,50	0,50	22,00	2,75	
			Vigas (Pórtico Cx. D'água)	0,15	0,30	4,50	22,00	4,46	
				22,80	0,15	0,50	1,00	1,71	
4.5	C4417	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,01 m					=	29,10	M2
			VÃO	LARG				29,10	
			Laje Cx. D'água	4,85	6,00				
4.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60					=	636,31	KG
			Pilares (longitudinal)	COMP	REP	DENS			
			Pilares (estribos)	18,00	22,00	0,62		244,33	
			Vigas (longitudinal)	102,85	22,00	0,15		348,46	
			Vigas (estribos)	22,80	1,00	0,62		14,07	
				191,25	1,00	0,15		29,45	

Engº OP da Constr. Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	MEDIDAS				QUANT.	UND
5.0 PAREDES E PAINÉIS									
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)		PERÍMETRO	ALTURA		=	549,81	M2
		Paredes externas		118,76	3,00			356,28	
		Banheiros		10,82	3,00			32,46	
		WC Masc / AEE		5,97	3,00			17,91	
		WC AEE		4,45	3,00			13,35	
		AEE / Brinquedoteca		5,97	3,00			17,91	
		Cozinha / Despensa		3,00	3,00			9,00	
		Depósito / Aprendizagem 02		8,00	3,00			24,00	
		Aprendizagem 02 / 01		8,00	3,00			24,00	
		Secretaria / Diretoria		3,50	3,00			10,50	
		Secretaria / Arquivo		4,65	3,00			13,95	
		Diretoria / WC		3,70	3,00			11,10	
		Arquivo / WC		1,40	3,00			4,20	
		Sala dos Professores		5,05	3,00			15,15	
		Pátio de acesso principal		-	3,00			-	
		Abriq		-	3,00			-	
5.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPENIEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE		PERÍMETRO	LARG	REP	=	1.099,62	M2
		Paredes externas		118,76	3,00	2,00		712,56	
		Banheiros		10,82	3,00	2,00		64,92	
		WC Masc / AEE		5,97	3,00	2,00		35,82	
		WC AEE		4,45	3,00	2,00		26,70	
		AEE / Brinquedoteca		5,97	3,00	2,00		35,82	
		Cozinha / Despensa		3,00	3,00	2,00		18,00	
		Depósito / Aprendizagem 02		8,00	3,00	2,00		48,00	
		Aprendizagem 02 / 01		8,00	3,00	2,00		48,00	
		Secretaria / Diretoria		3,50	3,00	2,00		21,00	
		Secretaria / Arquivo		4,65	3,00	2,00		27,90	
		Diretoria / WC		3,70	3,00	2,00		22,20	
		Arquivo / WC		1,40	3,00	2,00		8,40	
		Sala dos Professores		5,05	3,00	2,00		30,30	
		Pátio de acesso principal		-	3,00	2,00		-	
		Abriq		-	3,00	2,00		-	
5.3	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4		PERÍMETRO	LARG	REP	=	985,86	M2
		Paredes externas		109,06	3,00	2,00		654,36	
		Banheiros		10,82	3,00	2,00		64,92	
		WC Masc / AEE		5,97	3,00	1,00		17,91	
		WC AEE		4,45	3,00	1,00		13,35	
		AEE / Brinquedoteca		5,97	3,00	2,00		35,82	
		Cozinha / Despensa		3,00	3,00	1,00		9,00	
		Depósito / Aprendizagem 02		8,00	3,00	2,00		48,00	
		Aprendizagem 02 / 01		8,00	3,00	2,00		48,00	
		Secretaria / Diretoria		3,50	3,00	2,00		21,00	
		Secretaria / Arquivo		4,65	3,00	2,00		27,90	
		Diretoria / WC		3,70	3,00	1,00		11,10	

Fco. Luciano
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	PERÍMETRO	ALTURA	REP	MEDIDAS	QUANT.	UND
			Arquivo / WC	1,40	3,00	1,00		4,20	
			Sala dos Professores	5,05	3,00	2,00		30,30	
			Pátio de acesso principal	-	3,00	2,00		-	
			Abriq	-	3,00	2,00		-	
5.4	C3029	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	Banheiros Alunos	12,74	3,00	2,00		239,76	M2
			WCs PNE	8,30	3,00	3,00		74,70	
			Cozinha	19,34	3,00	1,00		58,02	
			WC Bloco da Coordenação	10,20	3,00	1,00		30,60	
5.5	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	Banheiros Alunos	12,74	3,00	2,00		239,76	M2
			WCs PNE	8,30	3,00	3,00		74,70	
			Cozinha	19,34	3,00	1,00		58,02	
			WC Bloco da Coordenação	10,20	3,00	1,00		30,60	
5.6	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	Banheiros Alunos	12,74	3,00	2,00		239,76	M2
			WCs PNE	8,30	3,00	3,00		74,70	
			Cozinha	19,34	3,00	1,00		58,02	
			WC Bloco da Coordenação	10,20	3,00	1,00		30,60	
6.0		ESQUADRIAS							
6.1	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	J1	2,50	1,20	18,00		65,60	M2
			J6	2,00	0,40	1,00		54,00	
			J7	1,50	1,20	4,00		7,20	
			J8	1,50	1,20	2,00		3,60	
6.2	C1518	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR	J2	1,20	1,20	1,00		5,64	M2
			J3	1,00	0,30	6,00		1,44	
			J4	2,00	0,30	2,00		1,80	
			J5	3,00	0,40	1,00		1,20	
6.3	C1451	GUICHÊ EM ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO E=10mm	J9	2,70	1,00	1,00		2,70	M2
6.4	C4949	VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO	Área	71,24				71,24	M2
6.5	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m	P1	3,00				7,00	UN
			P3	4,00				3,00	
6.6	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	LARG		ALTIMA	REP		5,04	M2

[Assinatura]
Fco. Lucas
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SENFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	P2	0,80	2,10	3,00	QUANT.	UND
6.7	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m			QUANT			=	11,00 UN
					10,00				10,00
					1,00				1,00
6.8	C4491	VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL			QUANT			=	4,00 UN
					4,00				4,00
6.9	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA			QUANT	ÁREA		=	66,59 M2
					3,00	3,96			11,88
					-	-			-
					4,00	3,96			15,84
					10,00	3,53			35,34
					1,00	3,53			3,53
					-	-			-
					-	-			-
7.0		PINTURA							
7.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA			PERIMETRO	ALTURA	REP	=	1.398,37 M2
		Bloco de Salas de Aula			144,64	3,00	1,00		433,92
		Bloco da Coordenação			30,95	3,00	1,00		92,85
		Muro externo			174,32	2,50	2,00		871,60
7.2	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS CIMASSA DE PVA			PERIMETRO	ALTURA	REP	=	804,87 M2
		Brinquedoteca			22,98	3,00	1,00		68,94
		AEE			19,78	3,00	1,00		59,34
		Despensa			18,33	3,00	1,00		54,99
		Salas de Aprendizagem			28,00	3,00	4,00		336,00
		Recursos Multifuncionais			16,00	3,00	1,00		48,00
		Depósito			18,90	3,00	1,00		56,70
		Secretaria			17,40	3,00	1,00		52,20
		Diretoria			13,00	3,00	1,00		39,00
		Arquivos			11,80	3,00	1,00		35,40
		Sala dos Professores			18,10	3,00	1,00		54,30
7.3	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SIMASSA			PERIMETRO	ALTURA	REP	=	804,87 M2
		Brinquedoteca			22,98	3,00	1,00		68,94
		AEE			19,78	3,00	1,00		59,34
		Despensa			18,33	3,00	1,00		54,99
		Salas de Aprendizagem			28,00	3,00	4,00		336,00
		Recursos Multifuncionais			16,00	3,00	1,00		48,00
		Depósito			18,90	3,00	1,00		56,70
		Secretaria			17,40	3,00	1,00		52,20
		Diretoria			13,00	3,00	1,00		39,00
		Arquivos			11,80	3,00	1,00		35,40
		Sala dos Professores			18,10	3,00	1,00		54,30
7.4	C4025	DESENHOS INSERIDOS NO PASSEIO DE CONCRETO			COMP	LARG		=	58,85 M2
		Espaço Aberto			11,00	5,35			58,85

Engº J.P. da Costa
SREA-CE 40570-D

Pro. Danilo Ferreira
Engº Civil da Coast Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	MEDIDAS				QUANT.	UND
8.0									
PISOS									
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13.5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO		ÁREA	REP	ESP	=	678,77	M3
		Brinquedoteca		32,95	1,00	0,03		0,99	
		AEE		18,53	1,00	0,03		18,53	
		WCs PNE		4,23	3,00	0,03		12,69	
		Banheiros Alunos		9,44	2,00	0,03		18,88	
		Despensa		19,09	1,00	0,03		19,09	
		Cozinha		22,08	1,00	0,03		22,08	
		Salas de Aprendizagem		48,00	4,00	0,03		192,00	
		Recursos Multifuncionais		15,00	1,00	0,03		15,00	
		Depósito		11,60	1,00	0,03		11,60	
		Secretaria		18,20	1,00	0,03		18,20	
		Diretoria		10,50	1,00	0,03		10,50	
		Arquivos		6,30	1,00	0,03		6,30	
		WC Coordenação		5,18	1,00	0,03		5,18	
		Sala dos Professores		20,20	1,00	0,03		20,20	
		Hall		151,94	1,00	0,03		151,94	
		Pátio de acesso		112,79	1,00	0,03		112,79	
		Espaço Abrinq		42,80	1,00	0,03		42,80	
8.2									
C1920		PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.=12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)		ÁREA	REP		=	316,60	M2
		Brinquedoteca		32,95	-			-	
		AEE		18,53	-			-	
		WCs PNE		4,23	-			-	
		Banheiros Alunos		9,44	-			-	
		Despensa		19,09	-			-	
		Cozinha		22,08	-			-	
		Salas de Aprendizagem		48,00	4,00			192,00	
		Recursos Multifuncionais		15,00	1,00			15,00	
		Depósito		11,60	1,00			11,60	
		Secretaria		18,20	1,00			18,20	
		Diretoria		10,50	1,00			10,50	
		Arquivos		6,30	1,00			6,30	
		WC Coordenação		5,18	-			-	
		Sala dos Professores		20,20	1,00			20,20	
		Hall		151,94	-			-	
		Pátio de acesso		112,79	-			-	
		Espaço Abrinq		42,80	1,00			42,80	
8.3									
C1919		PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.=12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)		ÁREA	REP		=	307,63	M2
		Brinquedoteca		32,95	-			-	
		AEE		18,53	-			-	
		WCs PNE		4,23	-			-	
		Banheiros Alunos		9,44	-			-	
		Despensa		19,09	-			-	
		Cozinha		22,08	-			-	
		Salas de Aprendizagem		48,00	-			-	
		Recursos Multifuncionais		15,00	-			-	
		Depósito		11,60	-			-	

MEMÓRIA DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ciente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	ÁREA	REP	MEDIDAS	QUANT.	UND
8.6	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	Brinquedoteca	32,95	1,00		172,20	M2
			AEE	18,53	1,00		32,95	
			WCs PNE	4,23	3,00		12,69	
			Banheiros Alunos	9,44	2,00		18,88	
			Dispensa	19,09	1,00		19,09	
			Cozinha	22,08	1,00		22,08	
			Salas de Aprendizagem	48,00	-		-	
			Recursos Multifuncionais	15,00	-		-	
			Depósito	11,60	-		-	
			Secretaria	18,20	-		-	
			Diretoria	10,50	-		-	
			Arquivos	6,30	-		-	
			WC Coordenação	5,18	1,00		5,18	
			Sala dos Professores	20,20	-		-	
			Hall	151,94	-		-	
			Pátio de acesso	112,79	-		-	
			Espaço Abriq	42,80	1,00		42,80	
8.7	C4833	PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA Prensada, pigmentada e atóxica, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)		ÁREA	REP		42,80	M2
			Espaço Abriq	42,80	1,00		42,80	
9.0			COBERTA					
9.1	C1337	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	Coberta geral	ÁREA			572,15	M2
				572,15			572,15	
9.2	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	Coberta geral	ÁREA			572,15	M2
				572,15			572,15	
9.3	C4462	TELHA CERÂMICA	Coberta geral	ÁREA			572,15	M2
				572,15			572,15	
9.4	C4463	CUMEIEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	Coberta geral	COMP			49,40	M
				49,40			49,40	
9.5	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	Coberta geral	COMP			98,80	M
				98,80			98,80	
9.6	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	Coberta geral	COMP			147,84	M
				147,84			147,84	
10.0			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
10.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	WCs PNE	QUANT	REP		33,00	PT
			Banheiros dos alunos masc.	4,00	3,00		12,00	
			Banheiros dos alunos fem.	6,00	1,00		6,00	
				8,00	1,00		8,00	

Eng.º C.º da Const. Civil
CREA-CE 40578/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SENFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	MEDIDAS			QUANT.	UND
			Cozinha	1,00	1,00			1,00
			WC Coordenação	4,00	1,00			4,00
			Jardim	2,00	1,00			2,00
10.2	C-1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S						
			WCs PNE	2,60	3,00			7,80
			Banheiros dos alunos masc.	-	1,00			-
			Banheiros dos alunos fem.	-	1,00			-
			Cozinha	-	1,00			-
			WC Coordenação	-	1,00			-
			Jardim	-	1,00			-
10.3	C-1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS						
			WCs PNE	1,00	3,00			3,00
			Banheiros dos alunos masc.	-	1,00			-
			Banheiros dos alunos fem.	-	1,00			-
			Cozinha	-	1,00			-
			WC Coordenação	-	1,00			-
			Jardim	-	1,00			-
10.4	C-0355	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (1,60x0,60)m						
			WCs PNE	-	3,00			-
			Banheiros dos alunos masc.	1,00	1,00			1,00
			Banheiros dos alunos fem.	1,00	1,00			1,00
			Cozinha	-	1,00			-
			WC Coordenação	-	1,00			-
			Jardim	-	1,00			-
10.5	C-3996	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS						
			WCs PNE	-	3,00			-
			Banheiros dos alunos masc.	-	1,00			-
			Banheiros dos alunos fem.	-	1,00			-
			Cozinha	-	1,00			-
			WC Coordenação	1,00	1,00			1,00
			Jardim	-	1,00			-
10.6	C-3997	BANCADA EM GRANITO P/ PIA DE COZINHA, INCL. CUBA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS						
			WCs PNE	-	3,00			-
			Banheiros dos alunos masc.	-	1,00			-
			Banheiros dos alunos fem.	-	1,00			-
			Cozinha	1,00	1,00			1,00
			WC Coordenação	-	1,00			-
			Jardim	-	1,00			-
10.7	C-3513	CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO						
			WCs PNE	1,00	3,00			4,00
			WC Coordenação	1,00	1,00			1,00
10.8	C-2505	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL						
			Banheiros de alunos	4,00				5,00
								4,00

[Assinatura]
Fco. Luciano Ferreira
Engº OP da Const. Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO



Cliente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	QUANT.	UNID.
			WC Coordenação	1,00	1,00
10.9	C0357	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO)	Cozinha	1,49	M2
10.10	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO			
		WCs PNE	QUANT	REP	PT
		Banheiros dos alunos masc.	3,00	3,00	9,00
		Banheiros dos alunos fem.	6,00	1,00	6,00
		Banheiros dos alunos fem.	8,00	1,00	8,00
		Cozinha	1,00	1,00	1,00
		WC Coordenação	3,00	1,00	3,00
		Jardim	-	1,00	-
10.11	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)			
		WCs PNE	QUANT	REP	UN
		Banheiros dos alunos masc.	1,00	3,00	3,00
		Banheiros dos alunos fem.	-	1,00	-
		Cozinha	-	1,00	-
		WC Coordenação	-	1,00	-
		Jardim	-	1,00	-
10.12	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA			
		WCs PNE	QUANT	REP	UN
		Banheiros dos alunos masc.	-	3,00	-
		Banheiros dos alunos fem.	1,00	1,00	1,00
		Cozinha	3,00	1,00	3,00
		WC Coordenação	-	1,00	-
		Jardim	1,00	1,00	1,00
		Jardim	-	1,00	-
11.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
11.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO			
		Depósito	QUANT	REP	PT
		Salas de aula	1,00	1,00	66,00
		Secretaria	6,00	4,00	1,00
		Diretoria	3,00	1,00	24,00
		Arquivo	2,00	1,00	3,00
		WC Professores	1,00	1,00	2,00
		Sala dos Professores	1,00	1,00	1,00
		Brinquedoteca	4,00	1,00	4,00
		AEE	4,00	1,00	4,00
		WC	3,00	1,00	3,00
		WC Masculino	1,00	2,00	2,00
		WC Feminino	2,00	1,00	2,00
		Despensa	1,00	1,00	1,00
		Cozinha	3,00	1,00	3,00
		Sala multi	3,00	1,00	3,00
		Circulação geral	10,00	1,00	10,00
12.0		MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS			

Engº OP de Const. Civil
CREA-CE 40570-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ciente: Prefeitura Municipal de Itapipoca
Local: Distrito de Bela Vista, Itapipoca/CE.
Obra: Requalificação da EEB José de Deus
BDI: 26,92%
Tabelas Referência: SEINFRA 28.1



ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	QUANT.	REP.	MEDIDAS	QUANT.	UND.
12.1	C3440	BANCO EM "U" SI/ENCOSTO PADRÃO	Circulação	6,28	3,00			M
								18,85
								18,85
12.2	CP-01	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM COM MOLDURA (M2)	Salas de aula	COMP	LARG	REP		M2
				2,75	1,10	6,00		18,15
								18,15
13.0		FACHADA						
13.1	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	Nome da escola	QUANT				UN
				18,00				18,00
13.2	C1621	LETREIRO - LETRA EM PAREDES	Prefeitura de Itapipoca	QUANT				UN
				21,00				21,00
13.3	C0844	CONCRETO PVIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	Laje da entrada	COMP	LARG	REP		M3
				8,20	0,20	0,60		0,98
								0,98
13.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	Laje da entrada	COMP	LARG			KG
				98,00				98,00
13.5	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	Laje da entrada	ÁREA	LARG			M2
				2,63				2,63
13.6	C2842	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ CIMENTO CRISTALIZANTE, BASE ACRÍLICA	Laje da entrada	ÁREA				M2
				7,90				7,90
13.7	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS CIMASSA ACRÍLICA	Laje da entrada	ÁREA	REP			M2
				7,90	2,50			19,75
								19,75
13.8	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	Laje da entrada	ÁREA	REP			M2
				7,90	2,50			19,75
								19,75
14.0		SERVIÇOS FINAIS						
14.1	C1628	LIMPEZA GERAL		Área				M2
				765,57				765,57
								765,57

Eng.º OP. Os. Const. Civil
CREA-CE 40570-D