

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOROROCA/PB

06

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO PARA REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO
FUNDAMENTAL HENRIQUE DE ALMEIDA**

LOCAL: ZONA URBANA

FEVEREIRO/2019

MEMORIAL DESCRITIVO

07

A ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL HENRIQUE DE ALMEIDA funciona no mais tradicional prédio escolar da cidade de Itapororoca, com mais de cinquenta anos de construído.

Apresenta atualmente alto grau de comprometimento de toda estrutura da coberta, piso, instalações hidro sanitária e elétrica. Está totalmente em descordo com as normas de acessibilidade NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos das Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, da Lei Estadual nº 15.426, de 03 de janeiro de 2005, e do Decreto Federal nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004.

O Município de Itapororoca pretende realizar serviços de reforma da escola em pauta e para tanto contratará serviços de: cobertura, piso, correção de fissuras na estrutura e circulações cobertas para acesso às salas de aula uma vez que atualmente não existe interligação coberta do bloco principal aos blocos de salas de aula, assim como também não existe acessibilidade entre os blocos.

Além destes serviços serão executadas passarelas para que seja possibilitado o acesso dos alunos, professores e funcionários aos blocos de salas de aula protegidos contra a chuva e sol.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 SERVIÇOS INICIAIS

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer critérios para o desenvolvimento das obras de reforma da Escola Municipal de Ensino Fundamental Henrique de Almeida, localizada na Rua José Rodrigues de Carvalho Município de Itapororoca

Todos os materiais a empregar na obra deverão ser, comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. A fiscalização poderá exigir a execução de ensaios para efeito de atendimento às respectivas Normas e aceitação do emprego dos materiais.

Serão empregados equipamentos adequados às finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento.

A execução dos serviços deverá ser protegida contra quaisquer riscos ou acidentes com o próprio pessoal responsável pela execução da obra e/ou terceiros;

Com essa finalidade, além de outras porventura necessárias, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- Isolar os locais de trabalho de modo a se evitar acidente com pessoas, veículos ou animais nas escavações executadas;
- Deixar sempre que possível os logradouros livres para o trânsito ou passagem, com a largura máxima permitida pelo serviço;
- Deixar passagem livre e devidamente protegida para pedestres e, sempre que possível, livrar acessos às propriedades de terceiros;
- Observar, com a devida antecedência, a necessidade de possíveis desvios de tráfego a fim de que sejam tomadas, em tempo hábil, providências junto aos órgãos competentes.

2.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A Fiscalização é o preposto direto da Prefeitura Municipal, dela emanarão as instruções para execução dos serviços. A observação continuada da condução das obras permitirá a fiscalização rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, material e equipamentos impróprios aos trabalhos ou inadequados à execução do projeto em cumprimento a estas especificações.

Toda liberação de serviços será tomada à vista do conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à instância superior da fiscalização. As consultas decorrentes de dúvidas

suscitadas na interpretação de elementos do projeto e das Especificações serão feitas inicialmente à fiscalização que, caso julgue necessário, consultará aos órgãos parceiros.

As obras a serem executada obedecerão aos cálculos, desenhos, memória de cálculo do projeto, estas especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

As cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;

Os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;

Em outras divergências, prevalecerá a interpretação da Fiscalização;

Casos omissos ou particulares do projeto que não estejam detalhados e especificados serão rapidamente resolvidos pela Fiscalização ou pela instância superior, se for o caso.

2.1 Serviços Preliminares

A Contratada ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que executar, correndo por sua conta exclusiva todas as despesas legais relativas às obras e seu funcionamento, tais como, licenças, emolumentos, taxas de obra e da edificação, registros em cartório, impostos federais, estaduais e municipais, seguros em geral, contratos, selos, despachante e outros referentes à legislação da obra.

Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) pertinentes à execução da obra, e deverá entregar uma das vias a esta SOP, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

Placa de obra

Será instalada placa em chapa de aço galvanizada nº 24 fixada em estrutura de madeira travejada em modelo fornecido pelo Município;

Demolições/Retiradas

Os serviços de demolição e remoções, eventualmente necessários, deverão ser executados com todos os cuidados normativos, estando cada funcionário provido com equipamentos individuais de segurança, com a observância das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, sob os aspectos da medicina e da segurança do trabalho e pela NBR 5682, sob o aspecto técnico. Deverão ser executados de forma manual, cuidadosa e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, porões, depósitos e outros.

Antes de ser iniciada qualquer demolição, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas.

Antes de ser iniciada a demolição da cobertura, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo e da NBR5682/77.

Retirada de Telhas Cerâmicas – deverão ser retiradas cem por cento das telhas da cobertura, que serão colocadas no pátio interno da escola para posterior destinação pelo Município.

Demolição do Madeiramento – todas as peças comprometidas (tesouras, terças, caibros e ripas) que deverão ser colocadas no pátio externo da escola para retirada pelo Município;

Retirada de forro PVC com reaproveitamento das peças. Este serviço deverá preceder a retirada da cobertura;

Demolição de Alvenaria de tijolos cerâmicos, maciços – este serviço será executado onde existir fissuras nas paredes para execução de reforço nas mesmas.

O material resultado das demolições deverá ser retirado com equipamentos apropriados e depositado em containers para sua definitiva destinação e deverá atender ao plano de gestão ambiental de resíduos da obra. Caso seja necessário acumular material por determinado tempo, a Contratada deverá providenciar local adequado e seguro. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

A demolição de elementos estruturais deverá ser criteriosa e seguida de reforço das áreas adjacentes, conforme projeto. Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

3.0 – Serviços em Terra

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da Contratada, pela sua resistência e estabilidade.

Para o início dos serviços de escavação, a área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços. As edificações existentes, muros

11
e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação também devem ser escorados.

As paredes verticais e o fundo das valas deverão ser planos e permitir a atividade dos trabalhadores para a confecção das infraestruturas conforme projeto

As escavações serão realizadas no perímetro das circulações a serem executadas, nos locais indicados em projeto para construção de paredes (sanitários e adequação da cozinha, depósito de merenda e área de serviços).

4.0 - Fundações

Alvenaria de pedra granítica argamassada - Após as escavações, as demais etapas serão executadas em atendimento ao projeto específico.

Alvenaria de 1 vez em tijolos cerâmicos para embasamento: sobre a alvenaria de pedra argamassada será executada alvenaria de tijolos cerâmicos de 08 furos, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal, areia).

Radier em concreto armado - sobre o embasamento, será executado radier composto de 04 ferros 8.0 com estribos a cada 18 cm.

Concreto simples. Para regularização da cava de fundação será lançado uma camada de concreto no traço 1:4, 5:8 (cimento, areia, brita) em altura de 0,05 m.

5.0- Estrutura

Dispositivos Gerais

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, isto é a NB-1 e a NB-5, na sua forma mais recente.

Será observada rigorosamente todas as particularidades do projeto arquitetônico.

A execução da estrutura deverá satisfazer plenamente as normas estruturais da ABNT, acima referidas.

A cura do concreto deverá satisfazer plenamente as normas da ABTN, sendo processada com partícula cuidado.

A execução de qualquer parte da estrutura, implica na integral responsabilidade do Responsável pela execução da obra, pela resistência e estabilidade das peças executadas.

As furações para as passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis serão assegurados por buchas ou caixas adrede localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo por parte do Responsável pela execução da obra, no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial a segurança da estrutura.

Como diretriz, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar-se os furos, tanto quanto possível na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

De qualquer modo, de acordo com o prescrito nos itens anteriores, a execução caberá inteira responsabilidade ao Responsável pela execução da obra, pela consequência de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes

11

12

da passagem das citadas canalizações comprimindo-lhe, destarte, desviar as tubulações quando possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor a prefeitura as alterações que julgar convenientes, do projeto c/ ou projeto de instalação.

6.0- Alvenaria /Revestimento

Alvenaria de ½ vez – em tijolos cerâmicos de 08 furos assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal, areia);

Chapisco: sobre alvenaria, no traço 1:4 (cimento, areia), espessura 0,5 cm

Reboco: sobre alvenaria de tijolos cerâmicos, no traço 1:2:8 (cimento, cal, areia); espessura = 2,00 cm

Emboço: sobre alvenaria, nas áreas a receber revestimento cerâmico será aplicado emboço com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal, areia), espessura 2,00 cm.

Revestimento Cerâmico: nos locais indicados em projeto, será aplicado revestimento de parede tipo cerâmico, PEI 4, assentado com argamassa industrial, conforme normas do fabricante e rejuntada com argamassa específica, igualmente, industrial.

Para reparar pequenas trincas (não estruturais), deve-se abrir a trinca 2 cm para cada lado e aproximadamente 1 cm de profundidade; colar ou grampear uma tela de nylon (ou similar); preparar argamassa com cimento, cal e areia na proporção 1:2:8, adicionando cola branca à água na proporção de 1:3 (cola: água); preencher a trinca aberta com a mistura; e fazer o acabamento.

As superfícies que receberão a aplicação das argamassas, chapiscos, pontes de aderência, deverão estar limpas, umedecidas, isentas pó, óleos, graxas, desmoldantes e partículas soltas de qualquer natureza.

7.0 – COBERTA

Laje pré-moldada – conforme projeto

Madeiramento / Cobertura - será executada com madeira de boa qualidade (Massaranduba, amarelo cetim, cumaru, etc...); telhas cerâmica de boa qualidade.

8.0- PISO

Contra piso em concreto simples - confeccionado no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita granítica) para toda área de piso. Terá espessura de 0,07 m.

Regularização de base para revestimento de piso com argamassa no traço 1:3 (cimento, areia), terá espessura de 1,5 cm.

Piso granilite – formando quadros de no máximo 0,80 x 0,80 m; junta de dilatação em plástico; Cor: cinza natural.

Rodapé granilite: H = 0,10 m mesmo material do item anterior.



13

Piso cerâmico - Nos caso específicos (sanitários e cozinha) serão implantados piso cerâmico, PEI 5 , com acabamento mais ou menos antiderrapante uma vez que são áreas molhadas

Nas circulações e pátio coberto será aplicado piso granilite

Nas salas de aula será aplicado piso cerâmico PEI 5, em atendimento às normas do fabricante. Para assentamento e rejuntamento serão empregadas argamassa industriais específicas.

Nas salas de aula a cerâmica será assentada sobre o piso existente.

9.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Condições Gerais

As instalações elétricas compreendem as instalações de força luz e outras que estejam indicadas nos projetos que serão excetuados rigorosamente, de acordo com o respectivo projeto e com as especificações que se seguem.

Todas as instalações elétricas deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, e equipamentos cuidadosamente fixos em posição e firmemente ligadas às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

As pontas vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico deverão ser protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As pontas do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas centelhadas, chamas ou partículas de metal fusão, deverão possuir uma reparação incombustível protetora ou ser efetivamente separadas de todo material facilmente combustível.

Só deverão ser empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

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

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a " terra " .

Eletrodutos

Tipos e detalhes de instalação - Todos os Eletrodutos a serem utilizados nas instalações deverão ser de PVC leve, tipo encaixe.

Os Eletrodutos referentes a rede de distribuição e alimentação de quadros serão conectados através de caixas de passagem conforme especificado no projeto elétrico.

Todas as entradas e saídas de Eletrodutos em caixas, quadros, etc., deverão ser feitas, internas e externamente, por meio de buchas e arruelas de aço galvanizado.

Quando da emenda de duas varas de Eletrodutos, esta deverá ser feita por meio de luvas apropriadas.

MTO

Os Eletrodutos serão embutidos nas alvenarias, ou conforme indicação do projeto específico.

Os cortes para emenda de Eletrodutos deverão ser com ferramentas apropriadas perpendiculares ao seu acabamento feitos com madril novas roscas abertas retirando-se todas as rebarbas.

Qualquer emenda nos Eletrodutos deverá garantir:

- 1) Perfeita continuidade elétrica.
- 2) Vedação suficiente.
- 3) regularidade de superfície interna.

Os Eletrodutos no concreto, deverão ser instalados de modo a não sofrerem deformação.

Caixa de interruptores e/ou tomadas

As caixas quando embutidas deverão ser de plástico, quadradas, retangulares ou octogonais nas dimensões:

- a) Caixa octogonal fundo móvel de 4 x 4 cm tostões de 1/2" e 3/4" com duas orelhas para serem embutidas em lajes de concreto ou sobre o forro rebaixado e usadas para derivações de Eletrodutos ou pontos de luz.
- b) Caixa retangular de 4 x 2 com tostões para Eletrodutos de 1/2" e 3/4" com quatro orelhas para serem embutidas em paredes e usadas para instalações de tomadas interruptores e servirem de caixa de passagem com tampa cega.
- c) Nas caixas de 4 x 2 serão usados:
 - Interruptores com uma tecla.
 - Interruptores com 02 teclas simples.
 - Tomada tipo universal.

Tomadas e Interruptores - Todas as tomadas e interruptores deverão ser de fabricação Pial ou Similar com tampa em padrão comercial e normal.

Condutores Para todos os circuitos internos, serão utilizados fios de cobre com isolamento para 600 volts, tipo Pirastic de fabricação PIRELLI ou SIMILAR.

Em todos os circuitos, os condutores serão de fios sólidos de cobre, têmpera mole, com isolamento termo plástico para 600 volts, próprios para instalação em Eletrodutos.

Como padronização para toda enfição de baixa tensão deverão ser dotado o seguinte:

- a) FASE A - Cor vermelho
- b) FASE B - Cor preta
- c) FASE C - Cor amarela
- d) NEUTRO - Cor branca
- e) RETORNO - Cor azul

Luminárias - Serão do tipo plafon com uma lâmpada .led

Quadros - Os quadros especificados no projeto, deverão ser aterrados com cabos de cobre no meio duro, formação de 07 fios e bitolas especificadas (' AWG).

15

A enfição dos condutores deverá ser contínua e de uma só vez, de caixa a caixa, sendo que as emendas e derivações deverão ser isoladas por meio de fita isolante plástica tipo SCOTH ou SIMILAR.

Só serão permitidas a enfição depois de concluídas toda rede de eletrodos e concluídos os serviços de construção que possa danificar.

Para facilitar a enfição deve-se usar fios de aço como guia. Todas as emendas deverão estar eletricamente perfeitas, formando caminhos contínuos de baixa resistência elétrica.

Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição serão de fabricação ELETROMAR ou SIMILAR com disjuntores do tipo QUICK-LAG e disjuntor geral NOFUSE, vide detalhe no diagrama unifilar com capacidade para receber no mínimo os QUICK-LAGS, adicionais previstos no projeto.

Luminárias -Todas as luminárias especificadas no projeto, deverão ser do tipo calha aberta, equipada com reator fator de potência 220 v. Obs: Todas as luminárias deverão atender os quantitativos e projetos, assim como os quadros de distribuição, tomadas de piso, chuveiros e todo os demais pontos que se faça necessário.

10.0 Instalação Hidro Sanitária

De Água

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias salvo quando indicadas em projeto, que será de forma diferente. Quando for o caso, serão fixados por braçadeiras de 3 cm.

As deflexões das canalizações serão excetuadas com auxílio de conexões apropriadas. As canalizações de distribuição serão executadas em tubos de PVC rígidos, com juntas soldáveis, ou roscáveis, de acordo com o caso. As canalizações nunca serão executadas inteiramente horizontais devendo apresentar declividade mínima de 20% no sentido de escoamento.

Obedecerá às indicações e características constantes do projeto de instalações hidráulicas e sanitárias, e ao estabelecido nestas especificações. Serão executadas em alvenaria de 1/2 vez revestida com cimento no traço 1:3. O fundo da calha terá laje de impermeabilização em concreto simples.

De Esgoto

A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes com NB - 19 com a NB - 41. A coleta de esgoto será encaminhada ao sistema coletor existente em uma das redes existente.

O sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores-primários e ou secundários e ramais de ventilação d=75 mm.

As caixas de inspeção e gordura serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, revestido inteiramente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, queimado e alisado a colher e as caixas terão as dimensões apresentadas no projeto hidráulico. As tampas serão em concreto armado.

MA

Louças/ Metais – Conforme descrito no memorial de acabamento.

11.0 Esquadrias – conforme projeto e especificações de acabamentos.

12.0 Pintura

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especial contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver totalmente seca, convém observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após demãos de massa, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos durante a ocorrência de chuvas.

Deverão se adotados cuidados no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície que não receberão este tipo de acabamento (tijolo aparente, mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc).

- Emassamento de paredes e tetos - PVA ou Acrílica conforme indicado na memória de cálculo. Material de fabricação Suivinil, Iquine ou Coral

- selador para de esquadrias de madeira - será empregado em todas as esquadrias (portas e janelas)

- Verniz - será empregada nas esquadrias em madeira, em duas demãos na cor a ser definida. Deverá ser empregado material tipo duplo filtro solar, sôbre selador específico. Fabricação: Coralr, Iquine, Suivinil.

- Pintura látex - será aplicada em alvenaria e/ou teto, será de fabricação Suivinil, Iquine ou Coral

13.0. - Diversos

Limpeza da obra

Para o recebimento final da obra, deverão ser retirados das áreas , objeto de intervenção, e do seu entorno de materiais não aplicados e os entulhos, assim como, as áreas ocupadas pela Contratada. Todas as áreas deverão ser regularizadas e varridas e/ou capinadas. Todas as obras deverão ser limpas e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita. Esses serviços serão considerados indispensáveis à conclusão do contrato e não será feito nenhum pagamento adicional pela remuneração dos mesmos.


Maria Navegante da Silva
ENGENHARIA CIVIL
CREA. 1605950980 - CPF. 132.139.974-04

Planilha Orçamentária

BDI = 25,00%

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UND.	P. UNIT. S/ BDI	P. U. C/ BDI	P. PARCIAL C/ BDI	SINAPI DEZ/ 2018
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					5.518,24	
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	4,50	m ²	335,68	419,60	1.888,20	74209/001
1.2	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL SEM REAPROVEITAMENTO	659,40	m ²	2,01	2,51	1.655,09	97647
1.3	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	81,42	m ²	1,81	2,26	184,01	97631
1.4	REMOÇÃO DE FORRO DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL DE FORMA MANUAL C/ REAPROVEITAMENTO	396,13	m ²	0,88	1,10	435,74	97640
1.5	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	599,52	m ²	4,33	5,41	3.243,40	97633
2.0	CIRCULAÇÃO A CONSTRUIR					61.252,58	
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	8,25	m ³	47,31	59,14	487,91	93358
2.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	8,25	m ³	304,07	380,09	3.135,74	95467
2.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)	18,05	m ²	87,90	109,88	1.983,33	87502
2.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO	71,86	m ³	75,68	94,60	6.797,96	94342
2.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM	205,32	m ²	17,60	22,00	4.517,04	95241
2.6	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.	205,32	m ²	24,12	30,15	6.190,40	87622
2.7	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO	205,32	m ²	92,05	115,06	23.624,12	84191
2.8	PILARES SEÇÃO (0,20 X 0,20) M						
2.8.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	1,73	m ³	47,31	59,14	102,31	93358
2.8.2	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. (FUNDAÇÃO PARA PILARES)	1,73	m ³	1.853,79	2.317,24	4.008,83	95957
2.8.3	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. (PILARES)	0,64	m ³	1.853,79	2.317,24	1.483,03	95957
2.9	REVESTIMENTO						
2.9.1	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	23,04	m ²	2,73	3,41	78,57	87878
2.9.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M ² E 10M ² , ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	23,04	m ²	14,88	18,60	428,54	87550
2.9.3	REVESTIMENTO CERAMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M ² A MEIA ALTURA DAS PAREDES	10,40	m ²	48,77	60,96	633,98	87271
2.10	COBERTA						

Maria Navegante da Silva
 ENGENHARIA CIVIL
 CREA. 1605950980 - CPF. 132.139.974-04

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UND.	P. UNIT. S/ BDI	P. U. C/ BDI	P. PARCIAL C/ BDI	SINAPI DEZ/ 2018
2.10.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSOTRANSPORTE VERTICAL	85,90	m²	49,91	62,39	5.359,30	92539
2.10.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	85,90	m²	22,55	28,19	2.421,52	94447
3.0	SERVIÇOS DA EDIFICAÇÃO					145.583,48	
3.1	COBERTA					64.464,80	
3.1.1	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 6,0 M E MENORES QUE 8,0 M, INCLUSO ICAMENTO.	4,00	UM	333,54	416,93	1.667,72	92260
3.1.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSOTRANSPORTE VERTICAL	659,40	m²	49,91	62,39	41.139,97	92539
3.1.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	659,40	m²	22,55	28,19	18.588,49	94447
3.1.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL	18,60	m	96,85	121,06	2.251,72	94229
3.1.5	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	25,60	m	25,53	31,91	816,90	94231
3.2	PISO					56.624,56	
3.2.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.	443,50	m²	24,12	30,15	13.371,53	87622
3.2.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO	205,32	m²	92,05	115,06	23.624,12	84191
3.2.3	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM.	77,30	m	47,44	59,30	4.583,89	98685
3.2.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	396,13	m²	30,38	37,98	15.045,02	87251
3.3	RAMPA DE ACESSIBILIDADE 01					10.135,55	
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	7,92	m³	47,31	59,14	468,39	93358
3.3.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	7,92	m³	304,07	380,09	3.010,31	95467
3.3.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)	19,20	m²	87,90	109,88	2.109,70	87502
3.3.4	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	38,40	m²	2,73	3,41	130,94	87878
3.3.5	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M2. ESPESSURA DE 10MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	8,70	m²	15,64	19,55	170,09	87548
3.3.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM	30,98	m²	17,60	22,00	681,56	95241
3.3.7	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO	30,98	m²	92,05	115,06	3.564,56	84191
3.4	RAMPA DE ACESSIBILIDADE 02					8.771,01	
3.4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	5,62	m³	47,31	59,14	332,37	93358
3.4.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	5,62	m³	304,07	380,09	2.136,11	95467

Maria Novgante da Silva
ENGENHARIA CIVIL
CREA. 1605950980 - CPF. 132.139.974-04

18

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	UND.	P. UNIT. S/ BDI	P. U. C/ BDI	P. PARCIAL C/ BDI	SINAPI DEZ/ 2018
3.4.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)	13,65	m²	87,90	109,88	1.499,86	87502
3.4.4	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0.5CM, PREPARO MANUAL	8,54	m²	2,73	3,41	29,12	87878
3.4.5	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M2. ESPESSURA DE 10MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	8,54	m²	15,64	19,55	166,96	87548
3.4.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM	33,61	m²	17,60	22,00	739,42	95241
3.4.7	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO	33,61	m²	92,05	115,06	3.867,17	84191
3.5	ALVENARIAS COMPLEMENTARES/CONCRETO					5.587,56	
3.5.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	6,30	m³	47,31	59,14	372,58	93358
3.5.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	6,30	m³	304,07	380,09	2.394,57	95467
3.5.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)	1,89	m²	87,90	109,88	207,67	87502
3.5.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1/2 vez)	18,90	m²	57,31	71,64	1.354,00	87500
3.5.5	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0.5CM, PREPARO MANUAL	37,80	m²	2,73	3,41	128,90	87878
3.5.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M2. ESPESSURA DE 10MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	37,80	m²	15,64	19,55	738,99	87548
3.5.7	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	37,80	m²	8,27	10,34	390,85	88487
	TOTAL					212.354,30	


Maria Navegante da Silva
 ENGENHARIA CIVIL
 CREA. 1605950980 - CPF. 132.139.974-04

69

MEMORIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UND
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A = 3,00 x 1,50 = 4,50 m ²	4,50	m ²
1.2	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL SEM REAPROVEITAMENTO(ver autocad)	659,40	m ²
1.3	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	81,42	m ²
1.4	REMOÇÃO DE FORRO DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL DE FORMA MANUAL C/ REAPROVEITAMENTO	396,13	m ²
1.5	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	599,52	m ²
2.0	CIRCULAÇÃO A CONSTRUIR		
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. V = (19,44 x 2 + 12,68) x 0,40 x 0,40 V = 51,56 x 0,40 x 0,40	8,25	m ³
2.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4 V = (19,44 x 2 + 12,68) x 0,40 x 0,40 V = 51,56 x 0,40 x 0,40	8,25	m ³
2.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez) A = (19,44 x 2 + 12,68) x 0,35 A = 51,56 x 0,35	18,05	m ²
2.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO V = (44,04 + 41,16 + 120,12) x 0,35 V = 205,32 x 0,35	71,86	m ³
2.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM A = 44,04 + 41,16 + 120,12	205,32	m ²
2.6	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. A = 44,04 + 41,16 + 120,12	205,32	m ²
2.7	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO A = 44,04 + 41,16 + 120,12	205,32	m ²
3.0	PILARES SEÇÃO (0,20 X 0,20) M		
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. V = 6 x 0,60 x 0,60 x 0,80	1,73	m ³
3.2	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA. FCK = 25 MPA. (FUNDAÇÃO PARA PILARES) V = 6 x 0,60 x 0,60 x 0,80	1,73	m ³
3.3	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA. FCK = 25 MPA. (PILARES) V = 0,20 x 0,20 x 2,66 x 6	0,64	m ³
4.0	REVESTIMENTO		
4.1	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	23,04	m ²
4.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M ² E 10M ² , ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. P/ PILARES: A = (0,20 x 4 x 12) x 2,40 = 23,04 m ²	23,04	m ²
4.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M ² A MEIA ALTURA DAS PAREDES A = (0,20 x 4 x 12) x 1,50 = 14,40 m ²	14,40	m ²
5.0	PISO		
5.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UND
	$A = 41,59 + 39,94 + 40,00 + (1,63 \times 2 + 9,30) \times 2 + 23,64 + 4,57 + 19,07 + 8,39 \times 2 + 5,24 + 21,54 + 10,23 + 48,72 + 39,11 + 31,52 + 50,51$	443,50	m ²
5.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO		
	$A = 41,59 + 39,94 + 40,00 + (1,63 \times 2 + 9,30) \times 2 + 23,64 + 4,57 + 19,07 + 8,39 \times 2 + 5,24 + 21,54 + 10,23 + 48,72 + 39,11 + 31,52 + 50,51$	443,50	m ²
5.3	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM.		
	$L = 30,00 + 2,10 + 4,80 + 15,30 + 25,10 = 77,30$	77,30	m
6.0	PINTURA		
6.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (Hmédia = 3,15 m)		
	$A = (30,00 \times 4 + 6,40 \times 13 + 1,70 \times 2 + 2,20 \times 2 + 2,30 + 2,20 + 15,40 \times 2 + 4,70 + 3,00 + 6,00 \times 4) \times 2 \times 3,15 + 0,20 \times 4 \times 6 \times 2,66 + (19,44 \times 2 + 12,70) \times 0,35$ $A = (278,00 \times 2 \times 3,15) + 12,77 + 18,05 = 1.782,22 \text{ m}^2$		
	Descontando a área com cerâmica fica:		
	$A = 1.782,22 - 88,62$	1.693,60	m ²
7.0	RAMPA DE ACESSIBILIDADE 01		
7.1	ALVENARIA P/ RAMPA/JARDINEIRA		
	$L = 2,40 + 2,00 + 1,37 + 1,17 + 3,16 = 10,10 \text{ m}$		
7.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.		
	$V1 = (1,79 \times 1,78 \times 1,20) + [2,98 + (3,16 + 1,37 + 1,17 + 2,00 + 2,40) + (1,75 \times 4)] \times 0,40 \times 0,60$ $V1 = 3,82 + 4,10 = 7,92 \text{ m}^3$	7,92	m ³
7.3	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4		
	$V1 = 3,82 + 4,10 = 7,92 \text{ m}^3$	7,92	m ³
7.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)		
	$A = (2,98 + 2,40 + 2,00 + 1,37 + 1,17 + 3,16) \times 1,20 + (0,20 + 0,40 + 0,60 + 0,80) \times 1,75$ $A = 15,70 + 3,50 = 19,20 \text{ m}^2$	19,20	m ²
7.5	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL		
	$A = 19,20 \times 2 = 38,40 \text{ m}^2$	38,40	m ²
7.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXCLUSÃO DE TALISCAS		
	$A = (2,98 + 2,00) \times 1,20 + (1,37 + 1,47) \times 0,80$ $A = 5,98 + 2,72 = 8,70 \text{ m}^2$	8,70	m ²
7.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM		
	$A = (3,58 + 4,84 + 2,37) \times 1,63 + (1,20 \times 7,00) + (2,00 \times 1,50) + (1,79 \times 0,48) \times 3$ $A = 17,00 + 8,40 + 3,00 + 2,58 = 30,98 \text{ m}^2$	30,98	m ²
7.8	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO		
	$A = 17,00 + 8,40 + 3,00 + 2,58 = 30,98 \text{ m}^2$	30,98	m ²
8.0	RAMPA DE ACESSIBILIDADE 02		
8.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.		
	$V = (5,00 + 1,63 + 1,63 + 7,00 + 1,55 + 2,33) \times 0,40 \times 0,50 + (2,48 \times 6) \times 0,40 \times 0,30$ $V = 3,83 + 1,79 = 5,62 \text{ m}^3$	5,62	m ³
8.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4		
	$V = 3,83 + 1,79 = 5,62 \text{ m}^3$	5,62	m ³
8.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez)		
	$A = (6,63 \times 0,20) + (8,03 \times 0,70) + [2,48 \times (0,18 + 0,36 + 0,54 + 0,72 + 0,90)]$ $A = 1,33 + 5,62 + 6,70 = 13,65 \text{ m}^2$	13,65	m ²
8.4	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL		
	$A = (6,63 \times 0,20) + (2,40 \times 0,40) + (7,00 \times 0,70) + (1,50 \times 0,18 \times 5)$ $A = 1,33 + 0,96 + 4,90 + 1,35 = 8,54 \text{ m}^2$	8,54	m ²
8.5	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXCLUSÃO DE TALISCAS		
	$A = 1,33 + 0,96 + 4,90 + 1,35 = 8,54 \text{ m}^2$	8,54	m ²
8.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM		
	$A = (7,00 \times 1,50) + (3,05 \times 1,63) + (9,33 \times 1,55) + (2,45 \times 0,30 \times 5)$ $A = 10,50 + 4,97 + 14,46 + 3,68 = 33,61 \text{ m}^2$	33,61	m ²

21

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UND
8.7	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PLÁSTICO $A = 10,50 + 4,97 + 14,46 + 3,68 = 33,61 \text{ m}^2$	33,61	m ²
9.0 ALVENARIAS COMPLEMENTARES			
9.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. $V = (6,11 + 1,25 + 1,25 + 2,50 \times 2 + 1,50 \times 3 + 4,15 + 4,00) \times 0,40 \times 0,60$ $V = 26,26 \times 0,40 \times 0,60 = 6,30 \text{ m}^3$	6,30	m ³
9.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4 $V = 26,26 \times 0,40 \times 0,60 = 6,30 \text{ m}^3$	6,30	m ³
9.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1 vez) $A = 6,30 \times 0,30 = 1,89 \text{ m}^2$	1,89	m ²
9.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. (alvenaria de 1/2 vez) $A = 6,30 \times 3,00 = 18,90 \text{ m}^2$	18,90	m ²
9.5	CHAPISCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL $A = 18,90 \times 2 = 37,80 \text{ m}^2$	37,80	m ²
9.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 10M ² , ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS $A = 18,90 \times 2 = 37,80 \text{ m}^2$	37,80	m ²
9.7	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS $A = 18,90 \times 2 = 37,80 \text{ m}^2$	37,80	m ²

22

Maria Navegante da Silva
 ENGENHARIA CIVIL
 CREA. 1605950980 - CPF. 132.139.974-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOROROCA/PB

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL HENRIQUE DE ALMEIDA

CÁLCULO DE BDI	Construção e Reforma de quaisquer Edificações inclusive Unidades Habitacionais, Escolas, Hospitais,	Construção de Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Pontes, Viadutos, Metrôs, Túneis, Barreiras Acústicas, , etc			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais					
		% Informado	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q		
Administração Central (AC)	5,50	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,86	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	1,27	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	1,39	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,50	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	6,15	Conforme Legislação Especifica																	

Observações

- 1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
- 2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00% conforme o município).
- 3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

B.D.I = 25,00%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA

Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Maria Navegante da Silva
ENGENHEIRA CIVIL
CREA 10.140/10-1

23

ESTADO DA PARAIBA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOROROCA
 OBRA: REFORMA DA E.M.E.F. HENRIQUE DE ALMEIDA

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		DIAS					TOTAL
			30	60	90	120	150	
	%		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	DIAS						
	R\$		5.518,24	-	-			5.518,24
	%		40,00%	30,00%	30,00%	0,00%	0,00%	100,00%
2.0	CIRCULAÇÃO A CONSTRUIR	DIAS						
	R\$		24.501,03	18.375,77	18.375,77			61.252,58
	%			20,00%	20,00%	30,00%	30,00%	100,00%
3.0	SERVIÇOS DA EDIFICAÇÃO	DIAS						
	R\$		-	29.116,70	29.116,70	43.675,04	43.675,04	145.583,48
DESEMBOLSO TOTAL		MENSAL (R\$)	30.019,27	47.492,47	47.492,47	43.675,04	43.675,04	212.354,30
		ACUMULADO	30.019,27	77.511,74	125.004,21	168.679,26	212.354,30	
		% acumulada	14,14%	36,50%	58,87%	79,43%	100,00%	

24