



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



**PROJETO BÁSICO**

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
**LOCAL:** SEDE - ASSARÉ/CE

**1.0 – OBJETO**

1.1 – O projeto básico aqui descrito refere-se à REFORMA E AMPLIAÇÃO ATRAVÉS DE SALAS NOVAS COM FORRO EM PVS, TROCA DE PISO, CONSTRUÇÕES DE BANHEIROS E COPA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRO-SANITÁRIAS, TROCA DE ESQUADRIAS E PINTURA GERAL.

**2.0 – EXECUÇÃO DA OBRA**

2.1 – Os serviços a serem executados deverão obedecer aos projetos, no que se referirem aos detalhes, cotas e demais elementos indicados. Deverá ser observada também irrestrita obediência a todas as determinações escritas nas normas de execução (especificações técnicas), no que concerne a qualidade e tipo de material a ser empregado na obra.

**3.0 – DESPESAS**

3.1 – Todas as despesas referentes aos serviços de mão de obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio público ou privado, enfim, taxas de qualquer natureza: federais, estaduais e municipais, ficam a cargo do construtor, bem como prêmios de seguros quaisquer.

**4.0 – FISCALIZAÇÃO**

4.1 – A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura Municipal, através de técnico legalmente habilitado, tendo o direito de fazer vistorias, quando assim achar necessário.

4.2 – A liberação das faturas referentes aos serviços executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização.

4.3 – Possíveis acréscimos ou decréscimos de serviços deverão ter prévio conhecimento e aprova da fiscalização, em comum acordo com a administração. Os preços unitários desses serviços serão obtidos das seguintes formas:

- a) Extraído do orçamento inicial para itens ali discriminados;
- b) Através de composição de custos em função de materiais empregados, tal composição será elaborada, tendo como base a Tabela Oficial da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará.

**5.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:**

5.1 – A administração da obra deverá ser exercida por engenheiro registrado no CREA em regime de visitas ao local. Deverá ser auxiliado por mestre de obras, mantido em regime de tempo integral.

**6.0 – INSTALAÇÃO DA OBRA:**

6.1 – Caberá ao contratado o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de segurança dos operários. Deverão ser utilizados capacetes, luvas, máscaras, etc.

Assaré/CE, 02 de maio de 2017.

**Carlos Virgílio Pereira de Brito**  
ENG. CIVIL-CREA/CE 6498-D



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



**PROJETO EXECUTIVO (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)**

**OBRA:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
**LOCAL:** SEDE - ASSARÉ/CE

**1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:**

- 1.1. Todas as demolições existentes na planilha se devem as devidas reformas previstas no projeto.
- 1.2. Locação da obra: deverá ser fixada a Referência de Nível - RN, em relação a um ponto da obra indicado para tal fim. Promover a locação com instrumentos topográficos em relação ao RN, materializando os alinhamentos com fios de nylon e as alturas com piquetes.

**2.0 - MOVIMENTO DE TERRA:**

- 2.1. As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas.
- 2.2. Compete à empreiteira, verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.
- 2.3. Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, areia energeticamente apiloados com malho de 30 a 60 Kg.

**3.0 - ESTRUTURA:**

- 3.1. A vedação será executada com alvenaria de tijolos cerâmicos comum, de primeira qualidade, assentados com argamassa de cal e areia média no traço 1:4 com acréscimo de 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa.
- 3.2. Toda a estrutura (pilares, vigas e lajes) deverá ser calculada por profissional habilitado, e este custo correrá por conta do(a) contratado(a).

**3.3 - CONCRETO ARMADO**

**3.3.1. PROJETOS**

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto deverá ser feito estudo das especificações e plantas, exames de normas e códigos.

**3.3.2. ARMADURAS**

As barras de aço não deverão conter excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça a perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaime e etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela NBR.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

**3.3.3. AGREGADOS**

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem diante referida quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

A areia deverá ser grossa lavada, sem impurezas.

A brita será N° 1 e deverá prover de mineral granítico ou seixos.





ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

### 3.3.4. ÁGUA

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possa ocasionar alterações na pega do cimento.

Caso ocorra, durante a estação chuvosa uma turbidez excessiva de água, deverá ser providenciada decantação e filtragem.

### 3.3.5. CIMENTO

Não será conveniente, a critério da fiscalização, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

### 3.3.6. FORMAS E ESCORAMENTOS

O dimensionamento das formas deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados por adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção de água de emassamento do concreto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possa durante a execução da obra, deformações prejudiciais a forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Pontaletes com mais de 03 (três) metros de comprimentos deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade dessa medida, para evitar flambagem.

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

### 3.3.7. EXECUÇÃO

Os traços deverão ser calculados de maneira a atingir o FCK = 20Mpa.

### 4.0 - PISOS:

4.1. O piso cimentado deverá ser executado no traço 1:3 (cimento e areia lavada) nos locais indicados em projeto

4.2. Ladrilho Hidráulico: Na pavimentação dos canteiros será na cor natural nas dimensões de 20x20cm e como piso podo tátil deverá ser executado na cor preta.

4.3 – O meio fio será em concreto pré-moldado de boa qualidade nas dimensões de 0,07x0,30x1,00m e deverá ser rejuntado com cimento e areia grossa no traço 1:3.

4.4. Será executado CONTRAPISO em concreto simples com FCK=13,5MPa em toda a área prevista em projeto com H=5,00cm.

4.5. Deverá ser executado piso podo tátil externo em PMC com 3cm de espessura assentados com argamassa nos locais indicados em projeto.

4.6. O piso será executado após o assentamento de todas as tubulações.

### 4.7 - CONTRAPISO

#### 4.7.1. MATERIAL



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



Concreto simples fck 135 kg/cm<sup>2</sup> (cimento, areia grossa, brita), de acordo com as seguintes características:

Cimento	Cimento Portland tipo CP-320
Areia grossa	Areia retirada de leito, sem impurezas orgânicas, sais, torrões de argila, etc.
Brita	Brita industrial, tipo granítica n.º 01 e 02

O concreto simples será empregado sob todos os pisos, nos locais em contato com o solo.

#### 4.7.2 MÉTODO CONSTRUTIVO

Efetuar o emassamento do concreto em betoneira.

Lançar o concreto sobre a camada do aterro regularizado, apiloado e com as canalizações, colocando-se gabaritos para determinar a espessura projetada.  
Adensar o concreto com soquete de madeira seção de 20x20cm.

#### 4.8 – CERÂMICA ESMALTADA

##### . MATERIAL

Os ladrilhos Cerâmicos especificados serão correspondentes ao padrão aprovado pela Fiscalização quanto a fabricante, PEI-5 e a linha especificada, não podendo apresentar defeitos em suas superfícies, cores uniformes, inexistência de empenamentos e uniformidade nas medidas geométricas, tamanho sugerido (30x30)cm conforme indicação no projeto de arquitetura.

##### . PROCEDIMENTOS

Preparo da Superfície:

Remoção de Poeira e partículas soltas sobre o contrapiso ou laje, umedecendo a superfície com aplicação de pó de cimento para melhorar a aderência.

A argamassa de regularização será executada com cimento e areia média, traço 1:5 com espessura de 20mm. Caso ocorra a necessidade de uma espessura superior a 20 mm a argamassa de regularização será executada em duas etapas, somente podendo-se iniciar a segunda etapa após a cura completa da camada inicial.

Sobre a camada ainda fresca espalha-se o pó de cimento de modo uniforme e na espessura de 1 mm ou litro por metro quadrado.

Os ladrilhos serão imersos em água e aplicados úmidos, não encharcados, distribuindo-se na área a ser pavimentada e serão percutidos com peça de madeira e martelo de pedreiro.

Terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita aderência das peças, percutindo-se as peças e promovendo-se a substituição dos ladrilhos que apresentarem imperfeições.

Antes do completo endurecimento da pasta será efetuada a limpeza da pavimentação, efetuando-se a proteção da superfície até a cura definitiva.

As juntas entre as peças de ladrilho serão rejuntadas com pasta de Cimento Portland, Cinza ou Branco e pó de Mármore, traço 1:4, atendendo-se a seguinte indicação:

DIMENSÃO DO LADRILHO	ESPESSURA DA JUNTA	DIMENSÃO DO LADRILHO	ESPESSURA DA JUNTA
7,5 x 15 cm	2,00 mm	20 x 20 cm	2,00 mm





ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



15 x 15 cm	2,00 mm	20 x 30 cm	2,00 mm
15 x 20 cm	2,00 mm	30 x 30 cm	2,00 mm
15 x 30 cm	2,00 mm	30 x 40 cm	2,00 mm

#### **. CONTROLE DE QUALIDADE**

A qualidade do Serviço será determinada pelas inspeções recomendadas no tópico "controle de Qualidade", bem como através das seguintes inspeções:

Limpeza – deverá ser procedida lavagem com água e sabão e eventualmente ácido muriático, proporção 1:10 : água.

Rejuntamento – uniformidade de largura, alinhamento e colocação.

Juntas de Dilatação – Uniformidade de acabamento.

Níveis – Observar nivelamentos que deverão ser perfeitos, inclusive caimentos, quando necessário.

Acabamento superficial – Examinar perfeição das peças, no tocante à coloração e superfícies que não deverão apresentar defeitos aparentes e seguir modulação ditada pelo PROJETO e/ou FISCALIZAÇÃO.

Esquadros – Observar os acabamentos no tocante à perfeição do esquadro entre duas superfícies adjacentes.

#### **4.8.1. CONTROLE DE QUALIDADE.**

Manter a espessura projetada.

Observar diferença de nível e caimento em áreas molhados.

#### **5.0 - REVESTIMENTO:**

5.1. Antes de serem revestidas todas as alvenarias serão devidamente chapiscadas com cimento e areia grossa no traço 1:3.

5.2. Aonde existir revestimento cerâmico, a alvenaria deverá ser emboçada com argamassa mista de cimento, cal e areia, devidamente sarrafeado e posteriormente receberá cerâmica com junta a prumo PEI-4.

#### **5.3-CHAPISCO**

##### **5.3.1. MATERIAL**

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia grossa, traço volumétrico 1:3. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

##### **5.3.2. PROCEDIMENTOS**

Deverá ser processada a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá Ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

##### **5.3.3. CONTROLE E QUALIDADE**

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

#### **5.4 -REBOCO/EMBOÇO**

##### **5.4.1. MATERIAL**

Reboco com argamassa mista de cal e areia média, traço volumétrico 1:6 (cimento e areia).

##### **5.4.2. PROCEDIMENTOS:**

O construtor deverá posicionar marcações ("mestrar") para garantir a espessura de 1.5cm

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



#### 5.4.3. CONTROLE E QUALIDADE

Para o espalhamento, o "corte" e o acabamento final da argamassa, empregar régua de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

#### 5.4.4. CERÂMICA ESMALTADA

Toda cerâmica aplicada na obra, independente do seu tamanho, deverá possuir PEI-4 de boa qualidade, sem variação de cor, em perfeito esquadro e com acabamento em cantoneira de alumínio nos lugares onde se fizer necessário.

#### 6.0-COBERTURA

6.1-Madeiramento: será todo de pau d'arco ou Massaranduba (se a fiscalização permitir, após verificação da qualidade da mesma).

6.2. Deverá ser executado telhamento com telha cerâmica tipo colonial

6.3. Deverá ser executado cumeeira com mesmo padrão da telha ondulada e beiral de madeira.

#### 7.0 – FORRO

7.1.O forro em PVC em lâminas de 600x200x10mm, branco, inclusive estrutura de suporte em metalon com seção mínima de 20x20mm em chapa 18, com espaçamento máximo entre as barras de 0,70m, fixadas na estrutura do telhado a cada 2,10m.

#### 8.0 - PINTURA:

8.1. Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

8.2- Esmalte em ferro: Todas as esquadrias de ferro deverão receber camada de proteção contra ferrugem e duas demãos de esmalte, nas cores a ser indicada pela fiscalização da Prefeitura.

8.3. -Pintura esmalte sobre madeira: será aplicada em no mínimo duas demãos sobre fundo fosco, com emassamento e sucessivas lixações.

8.4. -Pintura à base pva: pintura em pva, base látex, sobre superfícies aparelhadas, com primer em selador serão aplicadas em no mínimo duas demãos sob camada de massa acrílica ou não, conforme a indicação em projeto.

8.5. Hidrator: Deverá ser aplicada em duas demãos na cor a ser determinada pela fiscalização e nos locais indicados no projeto.

#### 9.0.0-INSTALAÇÕES HIDRAULICA

9.1-A instalação de água fria é o conjunto de tubulações, equipamentos, reservatórios e dispositivos existentes a partir do ramal da edificação, destinado ao abastecimento dos pontos de utilização de água do prédio.

9.2-Tubulação de PVC rígido soldável: os tubos de pvc rígido soldável serão empregados nos locais indicados no projeto ser apresentado pelo construtor e aprovado pela fiscalização e nas tubulações de distribuição de uma maneira geral.

9.2.1-Serão empregadas as conexões constantes do catálogo do fabricante, compreendendo flanges, buchas de redução, cap. soldável, cruzetas de 45° e 90°, joelhos de 45° e 90°, luva, luvas de redução, plug, te de 45° e 90°, união, adaptadores diversos, nas bitolas correspondentes as das tubulações.

9.2.2-As junções dos tubos com as conexões serão executadas com o emprego de adeviso.

9.2.3-Todos os materiais das instalações deverão obedecer as normas da ABNT e Legislação específica.

9.2.4-Todas as torneiras em geral deverão ser de metal cromado nas marcas KELLY, COMARFAL ou DECA.

#### 10.0-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1-Caixas de derivação: serão empregadas caixas de derivação nos seguintes pontos:

10.1.1-Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na tubulação, exceto nos pontos de transição ou de passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados, pelo menos, com bucha adequada.



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



- 10.1.2-Em todos os pontos de emendas ou derivações dos condutores,  
10.1.3-Em todos os pontos de instalação de luminárias, aparelhos e outros dispositivos elétricos.  
10.1.4-A distância entre caixas deverá permitir a enfição ou desenfiação. A distância horizontal entre caixas será no máximo 15m. Nos trechos que contêm curvas, o espaçamento será de 3m para cada curva de 90°.
- 10.2-Condutores: os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência. As emendas sempre serão efetuadas em caixas de passagem. O condutor de ligação à terra será preso ao equipamento por meios mecânicos, tais como abraçadeiras, orelhas, conectores e outros, assegurando contato elétrico e perfeito.
- 10.3-Barramento: peças rígidas de cobre eletrolítico nú, com as diversas fases caracterizadas por cores-verde, amarela, azul.
- 10.4-A instalação dos condutores será executada após a execução das limpeza a secagem interna da tubulação pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina, execução de revestimentos e pavimentações que levem argamassas, cobertura e impermeabilizações, assentamento de das esquadrias que impeçam a penetração de chuvas.
- 10.5-Eletrodutos: o eletroduto a empregar, salvo indicação específica do projeto serão do tipo isolante, fabricados em pvc rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.
- 10.5.1-Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável.  
10.5.2-Para instalações aparentes serão empregados condutores em pvc.  
10.5.3-Deverão ser empregadas conexões do fabricante, não sendo permitida a execução curvas diretamente no próprio eletroduto.
- 10.6-Dispositivos de proteção: os dispositivos para manobras e proteção, compreendem os interruptores, disjuntores, quadros de distribuição e demais dispositivos com características semelhantes.
- 10.6.1-Disjuntores: serão do tipo alavanca, montados sobre base em baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinadas à proteção de circuitos de luz e força. Os disjuntores serão usados como chave geral, chave parcial e chave individual. Permitirão a manobra de ligar e desligar e deverá disparar quando comandado pelo relé de sobrecorrente, provocando o fechamento ou abertura dos contatos.
- 10.7-Quadros de distribuição: serão do tipo de sobre por, fabricados em chapa de aço 22MSG e as molduras e portas em aço 14.
- 10.8-Luminárias: os aparelhos para abrigar luminárias- serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas. Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante, pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente. As luminárias serão fornecidas com todos os seus componentes: reatores, starter, lâmpadas etc.

**11.0 - DIVERSOS:**

- 11.1. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.  
11.2. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações e iluminação.

**12.0 – OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- 12.1- Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser grossa, lavada isenta de impurezas tais como: barro, matéria orgânica, etc...

Assaré/CE, 02 de maio de 2017.

**Carlos Virgílio Pereira de Brito**  
ENG. CIVIL-CREA/CE 6498-D



ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ**



**RESUMO GERAL**

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN		
LOCAL:	SEDE - ASSARÉ/CE		
DATA:	02/05/2017		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	VALOR R\$	(%)
1.0	DEMOLIÇÃO	6.771,19	4,12%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	263,14	0,16%
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	1.496,96	0,91%
4.0	INFRA-ESTRUTURA	16.729,40	10,17%
5.0	FUNDAÇÃO	6.759,55	4,11%
6.0	ALVENARIA	7.024,44	4,27%
7.0	COBERTURA	25.325,60	15,40%
8.0	FORRO	5.135,76	3,12%
9.0	REVESTIMENTO	12.428,35	7,55%
10.0	ESQUADRIAS	17.884,82	10,87%
11.0	PAVIMENTAÇÃO	16.673,58	10,14%
12.0	PINTURA	18.165,73	11,04%
13.0	INSTALAÇÃO ELETRICA	16.150,81	9,82%
14.0	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITARIA	10.918,57	6,64%
15.0	DIVERSOS	2.777,40	1,69%
	<b>SUB TOTAL - R\$</b>	<b>164.505,30</b>	<b>100,00%</b>
	<b>BDI = 28,82%</b>	<b>47.410,43</b>	
	<b>TOTAL GERAL - R\$</b>	<b>211.915,73</b>	

TABELA UTILIZADA SEINFRA 24.1 DESONERADA

Carlos Virgílio F. de Brito  
Engenheiro Civil  
CREA 6498-D





ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## ORÇAMENTO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	CODIGO SEINFRA	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR R\$		
					UNITÁRIO	PARCIAL	TOTAL
1.0		<b>DEMOLIÇÕES</b>					
1.1	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	m²	192,67	13,61	2.622,24	
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	m³	7,41	31,42	232,82	
1.3	C1074	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS	m²	49,41	26,18	1.293,55	
1.4	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	m²	114,30	6,28	717,80	
1.5	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	m²	114,30	15,36	1.755,65	
1.6	C2206	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m²	28,46	5,24	149,13	6.771,19
2.0		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
2.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	m²	63,87	4,12	263,14	263,14
3.0		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
3.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m³	21,48	26,74	574,38	
3.2	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	13,50	66,11	892,49	
3.3	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	m³	1,94	15,51	30,09	1.496,96
4.0		<b>INFRA-ESTRUTURA</b>					
4.1	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	3,88	361,63	1.403,12	
4.2	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³	5,06	331,80	1.678,91	
4.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	kg	597,00	6,67	3.981,99	
4.4	C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	kg	155,00	6,88	1.066,40	
4.5	C2827	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	m²	91,08	87,59	7.977,70	
4.6	C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	m²	6,44	77,60	499,74	
4.7	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	m³	0,32	88,69	28,38	
4.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m³	0,32	291,13	93,16	16.729,40
5.0		<b>FUNDAÇÃO</b>					
5.1	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	5,78	396,02	2.289,00	
5.2	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	m³	14,88	300,44	4.470,55	6.759,55
6.0		<b>ALVENARIA</b>					
6.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	193,44	35,58	6.882,60	
6.2	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	2,40	59,10	141,84	7.024,44
7.0		<b>COBERTURA</b>					
7.1	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS/ TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	m²	198,90	101,81	20.250,01	
7.2	C4462	TELHA CERÂMICA	m²	82,70	40,03	3.310,48	
7.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	m	19,50	15,59	304,01	
7.4	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	m	39,00	7,49	292,11	
7.5	C3448	BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm	m	59,40	19,68	1.168,99	25.325,60



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## ORÇAMENTO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	CODIGO SEINFRA	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR R\$		
					UNITÁRIO	PARCIAL	TOTAL
8.0		<b>FORRO</b>					
8.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	142,66	36,00	5.135,76	5.135,76
9.0		<b>REVESTIMENTO</b>					
9.1	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	345,48	20,27	7.002,88	
9.2	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	m²	41,40	20,15	834,21	
9.3	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²	41,40	57,09	2.363,53	
9.4	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	m	11,80	50,76	598,97	
9.5	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	m²	386,88	4,21	1.628,76	12.428,35
10.0		<b>ESQUADRIAS</b>					
10.1	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	und	1,00	501,21	501,21	
10.2	C4426	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	und	1,00	506,81	506,81	
10.3	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	und	6,00	519,71	3.118,26	
10.4	C1994	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS) (0,90x2,10)	m²	3,78	76,11	287,70	
10.5	C1360	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	und	1,00	100,37	100,37	
10.6	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	und	1,00	93,87	93,87	
10.7	C1144	DOBADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	und	3,00	16,12	48,36	
10.8	C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	cj	1,00	248,61	248,61	
10.9	C4515	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m²	13,38	287,10	3.841,40	
10	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	m²	13,38	150,00	2.007,00	
10.11	C1971	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1.80X2.10)m E=10mm (2,00x2,20= 4,40m²)	cj	1,00	3.149,41	3.149,41	
10.12	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	m²	16,62	239,58	3.981,82	17.884,82
11.0		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
11.1	C1586	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO	m²	21,64	81,76	1.769,29	
11.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	6,56	65,05	426,73	
11.3	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	m²	1,77	69,86	123,65	
11.4	C4439	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	135,60	72,94	9.890,66	
11.5	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	8,60	17,37	149,38	
11.6	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (RAMPAS)	m²	20,00	28,73	574,60	
11.7	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	m³	9,69	385,89	3.739,27	16.673,58
12.0		<b>PINTURA</b>					
12.1	C1279	ESMALTÉ DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m²	55,25	23,91	1.321,03	



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## ORÇAMENTO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	CODIGO SEINFRA	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR R\$		
					UNITÁRIO	PARCIAL	TOTAL
12.2	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	m²	202,56	14,00	2.835,84	
12.3	C2698	PINTURA HIDRACOR	m²	1.177,37	7,23	8.512,39	
12.4	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m²	393,29	12,53	4.927,92	
12.5	C1200	LATEX DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	41,47	13,71	568,55	18.165,73
13.0		INSTALAÇÃO ELÉTRICA					
13.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	und	65,00	152,21	9.893,65	
13.2	C1638	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W	und	8,00	120,96	967,68	
13.3	C1637	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	und	5,00	81,69	408,45	
13.4	C1662	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	und	4,00	65,28	261,12	
13.5	C4105	LÂMPADA PARA FLUORESCENTE COMPACTA 18W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM UM VISOR EM VIDRO FOSCO	und	6,00	166,40	998,40	
13.6	C1773	LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO ATÉ 400W (SUBSTITUIÇÃO)	und	6,00	48,44	290,64	
13.7	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	und	25,00	19,14	478,50	
13.8	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	und	3,00	11,03	33,09	
13.9	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	und	4,00	16,79	67,16	
13.10	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	und	4,00	22,76	91,04	
13.11	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	und	1,00	25,62	25,62	
13.12	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	und	6,00	15,48	92,88	
13.13	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	und	3,00	15,48	46,44	
13.14	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	und	4,00	15,48	61,92	
13.15	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	und	2,00	15,48	30,96	
13.16	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	und	2,00	67,14	134,28	
13.17	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	und	1,00	301,14	301,14	
13.18	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	und	2,00	151,99	303,98	
13.19	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	und	1,00	1.127,61	1.127,61	
13.20	C0325	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M	und	3,00	178,75	536,25	16.150,81
14.0		INSTALAÇÃO HIDRO-SANITARIA					
14.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	pt	22,00	148,84	3.274,48	
14.2	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	pt	13,00	134,21	1.744,73	
14.3	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	und	1,00	394,89	394,89	
14.4	C2160	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	und	1,00	83,26	83,26	
14.5	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	1,00	108,52	108,52	
14.6	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	und	4,00	85,66	342,64	
14.7	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	und	1,00	67,52	67,52	
14.8	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	und	1,00	50,44	50,44	
14.9	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	und	2,00	253,04	506,08	
14.10	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	und	1,00	181,41	181,41	
14.11	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	und	3,00	482,79	1.448,37	
14.12	C1618	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	und	3,00	402,35	1.207,05	
14.13	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	und	1,00	257,71	257,71	
14.14	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	und	3,00	26,53	79,59	
14.15	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)	und	3,00	37,93	113,79	



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## ORÇAMENTO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	CODIGO SEINFRA	ESPECIFICAÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR R\$			
					UNITÁRIO	PARCIAL	TOTAL	
14.16	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	und	3,00	30,03	90,09		
14.17	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	m	4,00	196,13	784,52		
14.18	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	m <sup>2</sup>	0,82	223,76	183,48	10.918,57	
15.0		DIVERSOS						
15.1	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	m <sup>2</sup>	1,80	223,76	402,77		
15.2	C0925	CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2"	m	21,40	67,47	1.443,86		
15.3	C1628	LIMPEZA GERAL	m <sup>2</sup>	145,66	6,39	930,77	2.777,40	
<b>SUB TOTAL - R\$</b>								<b>164.505,30</b>
<b>BDI = 28,82%</b>								<b>47.410,43</b>
<b>TOTAL GERAL - R\$</b>								<b>211.915,73</b>

TABELA UTILIZADA SEINFRA 24.1 DESONERADA

Carlos Virgílio R. de Brito  
 Engenheiro Civil  
 CREA 6498-D



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN								
LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE								
DATA: 02/05/2017								
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	VALOR R\$	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS	
			%	VALOR R\$	%	VALOR R\$	%	VALOR R\$
1.0	DEMOLIÇÃO	6.771,19	100,00%	6.771,19				
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	263,14	100,00%	263,14				
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	1.496,96	100,00%	1.496,96				
4.0	INFRA-ESTRUTURA	16.729,40	100,00%	16.729,40				
5.0	FUNDAÇÃO	6.759,55	100,00%	6.759,55				
6.0	ALVENARIA	7.024,44	100,00%	7.024,44				
7.0	COBERTURA	25.325,60	60,00%	15.195,36	40,00%	10.130,24		
8.0	FORRO	5.135,76			100,00%	5.135,76		
9.0	REVESTIMENTO	12.428,35			100,00%	12.428,35		
10.0	ESQUADRIAS	17.884,82			100,00%	17.884,82		
11.0	PAVIMENTAÇÃO	16.673,58			60,00%	10.004,15	40,00%	6.669,43
12.0	PINTURA	18.165,73				-	100,00%	18.165,73
13.0	INSTALAÇÃO ELETRICA	16.150,81					100,00%	16.150,81
14.0	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITARIA	10.918,57					100,00%	10.918,57
15.0	DIVERSOS	2.777,40					100,00%	2.777,40
	<b>SUB TOTAL R\$</b>	<b>164.505,30</b>	<b>32,97%</b>	<b>54.240,04</b>	<b>33,79%</b>	<b>55.583,32</b>	<b>33,24%</b>	<b>54.681,94</b>
	<b>BDI = 28,82%</b>	<b>47.410,43</b>	<b>33,33%</b>	<b>15.801,90</b>	<b>33,33%</b>	<b>15.801,90</b>	<b>33,34%</b>	<b>15.806,64</b>
	<b>TOTAL GERAL - R\$</b>	<b>211.915,73</b>	<b>32,97%</b>	<b>70.041,94</b>	<b>66,76%</b>	<b>141.427,15</b>	<b>100,00%</b>	<b>211.915,73</b>

TABELA UTILIZADA SEINFRA 24.1 DESONERADA

Carlos Virgílio P. de Brito  
Engenheiro Civil  
CREA 6498-D



ESTADO DO CEARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ****MEMORIA DE CALCULO**

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN
LOCAL:	SEDE - ASSARÉ/CE
DATA:	02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
1.0	<b>DEMOLIÇÕES</b>
1.1	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO ampliação: $3,65 \times 17,50 = 63,87m^2$ acesso: $6,05 \times 4,05 = 24,50m^2$ $6,30 \times 1,50 = 9,45m^2$ rampa: $3,50 + 1,50/2 \times 1,10 = 2,75m^2$ predio reforma: $4,70 + 13,20 + 13,95 + 4,65 + 25,80 + 25,80 = 88,10m^2$ total: $192,67m^2$
1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO divisoria acesso: $5,60 \times 2,00 \times 0,15 = 1,68m^3$ bloco ref. Reforma: $5,05 \times 2,70 \times 0,15 = 2,04m^3$ wc's: $(5,80 + 7,80) \times 1,80 \times 0,15 = 3,06m^3$ muro: $0,50 \times 3,00 \times 0,15 = 0,22m^3$ $1,20 \times 2,30 \times 0,15 = 0,41m^3$ total: $7,41m^3$
1.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS $(4,65 + 3,40 + 4,40 + 3,30 + 3,00 + 3,00 + 2,70) \times 1,80 = 49,41m^2$
1.4	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS $6,35 \times 18,00 = 114,30m^2$
1.5	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS $6,35 \times 18,00 = 114,30m^2$
1.6	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS $3,00 \times 3,00 = 9,00m^2$ $0,80 \times 2,10 \times 4 = 6,72m^2$ $1,20 \times 2,10 \times 3 = 7,56m^2$ $3,70 \times 1,40 = 5,18m^2$ total: $28,46m^2$
2.0	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>
2.1	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO $3,65 \times 17,50 = 63,87m^2$
3.0	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M blocos: $0,60 \times 0,60 \times 1,20 \times 18 = 7,78m^3$ alicerce: $62,00 - (10,80 + 1,60) \times 0,30 \times 0,80 = 11,90m^3$ alvenaria da rampa: $10,00 \times 0,30 \times 0,60 = 1,80m^3$ total: $21,48m^3$
3.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO $1,50 \times 10,00/2 \times 1,80 = 13,50m^3$
3.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA blocos: $0,60 \times 0,60 \times 0,15 \times 2 \times 18 = 1,94m^3$
4.0	<b>INFRA-ESTRUTURA</b>
4.1	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO $0,60 \times 0,60 \times 0,60 \times 18 = 3,88m^3$
4.2	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO fustes: $0,12 \times 0,20 \times 0,55 \times 18 = 0,23m^3$ cinta inferior: $62,00 \times 0,20 \times 0,12 = 1,48m^3$



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ



## MEMORIA DE CALCULO

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN
LOCAL:	SEDE - ASSARÉ/CE
DATA:	02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
	<p>pilares: <math>0,12 \times 0,20 \times 3,20 \times 18 = 1,38 \text{m}^3</math> cinta superior: <math>55,50 \times 0,10 \times 0,30 = 1,66 \text{m}^3</math> vigas: <math>6,50 \times 0,12 \times 0,40 = 0,31 \text{m}^3</math> total: <math>5,06 \text{m}^3</math></p>
4.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm 597,00kg
4.4	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm 155,00kg
4.5	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X $0,20 \times 0,55 \times 2 \times 18 = 3,96 \text{m}^2$ $62,00 \times 0,20 \times 2 = 24,80 \text{m}^2$ $0,20 \times 3,20 \times 2 \times 18 = 23,04 \text{m}^2$ $55,50 \times 0,30 \times 2 = 33,30 \text{m}^2$ $6,50 \times 0,40 \times 2 = 5,20 \text{m}^2$ $6,50 \times 0,12 = 0,78 \text{m}^2$ total: $91,08 \text{m}^2$
4.6	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m $1,80 \times 2,30 = 6,44 \text{m}^2$
4.7	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO $0,60 \times 0,60 \times 0,05 \times 18 = 0,32 \text{m}^3$
4.8	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL $0,60 \times 0,60 \times 0,05 \times 18 = 0,32 \text{m}^3$
5.0	<b>FUNDAÇÃO</b>
5.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 rampa: $(10,00 \times 0,30 \times 0,60) + (10,00 \times 1,50 / 2 \times 0,20) = 3,30 \text{m}^2$ rapedes: $62,00 \times 0,20 \times 0,20 = 2,48 \text{m}^3$ total: $5,78 \text{m}^3$
5.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS $62,00 \times 0,30 \times 0,80 = 14,88 \text{m}^3$
6.0	<b>ALVENARIA</b>
6.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) p= $55,50 \times 8,00 = 166,50 \text{m}^2$ elevação pe direito: $54,40 \times 0,40 = 21,76 \text{m}^2$ fechamento gradil da cozinha: $3,70 \times 1,40 = 5,18 \text{m}^2$ total: $193,44 \text{m}^2$
6.2	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 tipo c1: $1,00 \times 0,60 \times 4 = 2,40 \text{m}^2$
7.0	<b>COBERTURA</b>
7.1	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS/ TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) $10,20 \times 19,50 = 198,90 \text{m}^2$
7.2	TELHA CERÂMICA 198,90 - (telhamento existente) 198,90 - $(6,35 \times 18,30) = 82,70 \text{m}^2$
7.3	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## MEMORIA DE CALCULO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
	19,50m
7.4	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL 19,50x2= 39,00m
7.5	BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm 19,50+19,50+10,20+10,20= 59,40m
8.0	<b>FORRO</b>
8.1	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM 15,25+10,90+13,95+2,20+3,00+4,71+2,90+28,75+17,30+16,2 5+12,60+14,85= 142,66m <sup>2</sup>
9.0	<b>REVESTIMENTO</b>
9.1	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 area total do chapisco - emboço 386,88m <sup>2</sup> - 41,40m <sup>2</sup> = 345,48m <sup>2</sup>
9.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 wc's: (6,20+6,20+6,20)x2,00= 37,20m <sup>2</sup> copa: 2,10x2,00= 4,20m <sup>2</sup> total: 41,40m <sup>2</sup>
9.3	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE wc's: (6,20+6,20+6,20)x2,00= 37,20m <sup>2</sup> copa: 2,10x2,00= 4,20m <sup>2</sup> total: 41,40m <sup>2</sup>
9.4	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm janelas: 1,00x8= 8,00m 1,50x2= 3,00m 0,80x1= 0,80m total: 11,80m
9.5	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (paredes novas)193,44x2= 386,88m <sup>2</sup>
10.0	<b>ESQUADRIAS</b>
10.1	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA 01 und
10.2	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA 01 und
10.3	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA 06 und
10.4	PORTA TIPO PARANÁ (S/ACESSÓRIOS) (0,90x2,10) 0,90x2,10x2= 3,78m <sup>2</sup>
10.5	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA 01 und
10.6	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA 01 und
10.7	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2" 03 und
10.8	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm 01 cj





ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ



## MEMORIA DE CALCULO

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN
LOCAL:	SEDE - ASSARÉ/CE
DATA:	02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
10.9	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM $1,00 \times 1,10 \times 8 = 8,80\text{m}^2$ $1,50 \times 1,10 \times 2 = 3,30\text{m}^2$ $0,80 \times 0,50 = 0,40\text{m}^2$ $v1: 0,80 \times 1,10 = 0,88\text{m}^2$ total: $13,38\text{m}^2$
10.10	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO igual a janela de aluminio: $13,38\text{m}^2$
10.11	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1.80X2.10)m $E=10\text{mm} (2,00 \times 2,20 = 4,40\text{m}^2)$ $2,00 \times 2,20 = 4,40\text{m}^2$
10.12	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS $0,80 \times 2,10 \times 2 = 3,36\text{m}^2$ $1,20 \times 2,30 = 2,76\text{m}^2$ $3,50 \times 3,00 = 10,50\text{m}^2$ total: $16,62\text{m}^2$
11.0	PAVIMENTAÇÃO
11.1	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO (area de acesso - piso podotátil) = $28,20 - 6,56 = 21,64\text{m}^2$
11.2	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) $0,25 \times 0,25 \times 105 = 6,56\text{m}^2$
11.3	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm $0,95 \times 0,15 \times 2 = 0,28\text{m}^2$ $0,75 \times 0,15 \times 1 = 0,11\text{m}^2$ $0,60 \times 0,15 \times 1 = 0,09\text{m}^2$ $2,05 \times 0,15 = 0,30\text{m}^2$ $0,80 \times 0,15 \times 1 = 0,12\text{m}^2$ $(3,45 + 2,40) \times 0,15 = 0,87\text{m}^2$ total: $1,77\text{m}^2$
11.4	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO $15,25 + 10,90 + 13,95 + 2,20 + 3,00 + 3,00 + 28,75 + 2,90 + 17,30 + 16,25 + 12,60 + 9,50 = 135,60\text{m}^2$
11.5	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO $6,05 + 2,55 = 8,60\text{m}^2$
11.6	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (RAMPAS) $10,00 \times 2,00 = 20,00\text{m}^2$
11.7	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO área do piso: $(15,25 + 10,90 + 13,95 + 2,20 + 3,00 + 3,00 + 28,75 + 2,90 + 17,30 + 16,25 + 12,60 + 9,50) \times 0,05 = 6,78\text{m}^2$



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ

## MEMORIA DE CALCULO



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO		
	rampa/patio: $38,20 \times 0,05 = 1,91\text{m}^3$ $10,00 \times 2,00 \times 0,05 = 1,00\text{m}^3$ total: $9,69\text{m}^3$		
12.0	<b>PINTURA</b>		
12.1	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO $0,80 \times 2,10 \times 2,50 \times 2 = 8,40\text{m}^2$ $1,20 \times 2,30 \times 2 = 5,52\text{m}^2$ $3,50 \times 3,00 \times 2 = 21,00\text{m}^2$ corrimão: $(10,00 + 11,40) \times 0,95 = 20,33\text{m}^2$ total: $55,25\text{m}^2$		
12.2	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA $(9,00 + 9,00 + 18,30 + 16,20) \times 3,00 = 157,50\text{m}^2$ $18,30 \times 1,35 = 24,70\text{m}^2$ baldrame: $9,00 \times 0,80 = 7,20\text{m}^2$ $1,35 + 0,60/2 \times 9,00 = 8,77\text{m}^2$ $4,05 \times 0,60 = 2,43\text{m}^2$ pilar: $0,80 \times 2,45 = 1,96\text{m}^2$ total: $202,56\text{m}^2$		
12.3	PINTURA HIDRACOR muros: $(15,65 + 38,70 + 34,25 + 13,35) \times 3,30 \times 2 = 672,87\text{m}^2$ barra aterro: $(15,15 + 34,25) \times 0,80 = 39,52\text{m}^2$ patio motos: $(7,70 + 7,70) \times 5,00 \times 2 = 154,00\text{m}^2$ $14,35 \times 6,00 \times 2 = 172,20\text{m}^2$ deposito cones: piso interno: $20,90 \times 2,80 = 58,52\text{m}^2$  piso externo: $(3,05 + 5,90 + 3,05 + 5,90) \times 3,15 = 56,38\text{m}^2$ bilheteria: $2,30 \times 2,40 \times 3 = 16,56\text{m}^2$ platibanda: $(4,10 + 4,10 + 1,00) \times 0,35 = 3,22\text{m}^2$ laje: $4,10 \times 1,00 = 4,10\text{m}^2$ total: $1.177,37\text{m}^2$		
12.4	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA  $p = (6,55 + 8,75 + 31,40 + 16,30 + 16,90 + 16,15 + 13,20 + 15,30 + 9,15) \times 2,80 = 374,36\text{m}^2$ $wc's/copa: (6,20 + 7,00 + 7,00 + 6,85) \times 0,70 = 18,93\text{m}^2$ total: $393,29\text{m}^2$		
12.5	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA $0,60 \times 2,10 \times 2,50 = 3,15\text{m}^2$ $0,70 \times 2,10 \times 2,50 = 3,67\text{m}^2$ $0,80 \times 2,10 \times 2,50 \times 6 = 25,20\text{m}^2$ $0,90 \times 2,10 \times 2,50 \times 2 = 9,45\text{m}^2$ total: $41,47\text{m}^2$		
13.0	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>		
13.1	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	und	65,00
13.2	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W	und	8,00
13.3	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	und	5,00
13.4	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	und	4,00
13.5	ARANDELA PARA FLUORESCENTE COMPACTA 18W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM UM VISOR EM VIDRO FOSCO	und	6,00
13.6	LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO ATÉ 400W (SUBSTITUIÇÃO)	und	6,00
13.7	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	und	25,00
13.8	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	und	3,00
13.9	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	und	4,00
13.10	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	und	4,00



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ


Página 6



## MEMORIA DE CALCULO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO DEMUTRAN  
 LOCAL: SEDE - ASSARÉ/CE  
 DATA: 02/05/2017

ITEM	ESPECIFICAÇÃO		
13.11	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	und	1,00
13.12	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	und	6,00
13.13	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	und	3,00
13.14	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	und	4,00
13.15	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	und	2,00
13.16	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	und	2,00
13.17	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	und	1,00
13.18	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	und	2,00
13.19	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	und	1,00
13.20	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M	und	3,00
14.0	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITARIA		
14.1	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	pt	22,00
14.2	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	pt	13,00
14.3	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	und	1,00
14.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	und	1,00
14.5	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	und	1,00
14.6	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	und	4,00
14.7	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	und	1,00
14.8	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	und	1,00
14.9	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	und	2,00
14.10	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	und	1,00
14.11	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	und	3,00
14.12	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	und	3,00
14.13	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	und	1,00
14.14	PORTA PAPEL METÁLICO	und	3,00
14.15	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)	und	3,00
14.16	SABONETEIRA METÁLICA	und	3,00
14.17	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	m	2,00x2,00= 4,00
14.18	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	m <sup>2</sup>	0,82
15.0	DIVERSOS		
15.1	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm 2,10+0,90x0,60= 1,80m <sup>2</sup>		
15.2	CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2" 10,00+11,40= 21,40m		
15.3	LIMPEZA GERAL 15,25+10,90+13,95+2,20+3,00+4,71+2,90+28,75+17,30+16,2 5+12,60+14,85= 142,66m <sup>2</sup>		

  
 Carlos Virgílio P. de Brito  
 Engenheiro Civil  
 CREA 6709-D



ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO PREDIO PARA IMPLANTAÇÃO DO  
DEMUTRAN  
END: SEDE - ASSARÉ/CE  
DATA: 02/05/2017

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
<b>Impostos</b>		
i	Impostos	13,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	CPRB ( 4,50%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>13,15</b>
BDI =		28,82%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Carlos Virgílio P. de Brito  
Engenheiro Civil  
CREA 6498-D