

EDITAL MODIFICADO DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 019.08/2023-CP

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, EXECUÇÃO INDIRETA, POR EMPREITADA PREÇO GLOBAL PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO PÁTIO 3 CLIMAS, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAIS, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAIS, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às 09:00 Horas.

Do dia 05 de Setembro de 2023.

No endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE, no Departamento de Gestão de Licitação da Prefeitura de Itapipoca.

DO ACESSO AO EDITAL

O edital está disponível gratuitamente no site: <http://www.municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes> bem como na sede no Departamento de Gestão de Licitação da Prefeitura de Itapipoca, situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE.

GLOSSÁRIO:

Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste Edital, ou em quais quer de seus anexos, terão os seguintes significados:

CONTRATANTE: Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itapipoca – SEINFRA.

CONTRATADA: Empresa vencedor(a) desta licitação em favor da qual for adjudicado o seu objeto.

LICITANTE/PROPONENTE: Empresa que apresenta proposta para o certame.

FISCALIZAÇÃO: Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itapipoca - SEINFRA ou preposto(s) devidamente credenciado(s) para a realização da fiscalização objeto desta licitação.

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO: Comissão designada através para proceder com os processos de Licitação oriundas do PRODESA.

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP: Analisar e consolidar os documentos referentes a estes verificando a sua compatibilidade aos procedimentos estabelecidos, bem como a suficiência de documentos.

DOM: Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF;

DOU: Diário Oficial da União, jornal impresso pela Imprensa Oficial da União;

AUTORIDADE SUPERIOR: O titular do órgão desta licitação, que elabora projeto Executivo, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao edital, determinar a abertura da licitação, decidir os recursos contra atos da comissão, homologar o resultado da licitação e promover a celebração do contrato encaminhando-os à UGP.

1.0- DO OBJEIO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO PÁTIO 3 CLIMAS, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.**

1.2- O valor estimado de **R\$ 7.005.847,42 (sete milhões e cinco mil, oitocentos e quarenta e sete mil e quarenta e dois centavos).**

1.3- **CONSTITUEM PARTE INTEGRANTE DESTA EDITAL, INDEPENDENTE DE TRANSCRIÇÃO OS SEGUINTE ANEXOS:**

- ANEXO I** : Projeto Executivo: orçamento Executivo estimado em planilha, Cronograma Físico Financeiro, Composição do BDI, Especificações Técnicas e Memorial descritivo.
- ANEXO II** : Modelo de apresentação de Carta-Proposta.
- ANEXO III** : Declaração de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte.
- ANEXO IV** : Minuta de Contrato.
- ANEXO V** : Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).
- ANEXO VI** : Peças Gráficas (devendo apresentar PEN-DRIVE ou CD-ROM para que sejam gravados os arquivos).

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3- **Não será admitida a participação de interessados sob a forma de consórcio; JUSTIFICATIVA** vedação a participação de consórcio:

A vedação à participações de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços comuns, é bastante corriqueiro a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital e ainda não teriam as condições necessárias à execução do objeto individualmente. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei nº 8.666/93, que em seu Art. 33 que atribui à Administração a prerrogativa de admissão de consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende ao interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

3.2.3. Ressalte-se que a decisão com relação à vedação à participação de consórcios, expressa no item 2.1.3 do Edital de CONCORRÊNCIA PÚBLICA nº 019.08/2023-CP, para o caso concreto em análise, visa exatamente afastar a restrição à competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, poderiam prestar os serviços, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluios/carteis para manipular os preços nas licitações.

2.1.4- Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório;

2.1.5- É vedada a participação de empresas cujos representantes legais ou sócios sejam servidores públicos dos órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, inclusive Fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal, como LICITANTE, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, nos procedimentos licitatórios.

2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1. Poderá participar desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA todo e qualquer empresário individual ou sociedades legalmente constituídas, brasileiras especializadas no objeto da licitação, e que satisfaçam a todas as exigências do presente Edital, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados, partes integrantes deste edital, independente de transcrição.

3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "A" - DOCUMENTAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 019.08/2023-CP

À PREFEITURA MUNICIPAL DE
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "B" - PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 019.08/2023-CP

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular com firma reconhecida. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

3.4.1 - ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO

3.4.1.1 - Caso a licitante seja microempresa e empresa de pequeno porte, esta deverá apresentar declaração na forma do Anexo - III deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

3.4.1.2 - Na forma do que dispõe o art.42 da Lei complementar nº 123 de 14.12.2006, a comprovação de regularidade fiscal prevista no item 4.2.2 deste edital, das microempresas, empresas de pequeno porte, somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, entretanto a regularidade fiscal e trabalhista deverá ser apresentada mesmo que apresente alguma restrição;

3.4.1.3 - No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.4.1.4 - A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.4.1.5 - Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem as exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME, EPP que não apresentarem a regularidade da documentação de regularidade Fiscal e trabalhista no prazo definido no subitem 3.4.1.3.

3.5 - Os licitantes que apresentarem documento de habilitação em desacordo com as descrições anteriores serão eliminados da fase subsequente do processo licitatório.

4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;

b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão.

c) Rubricados e numerados seqüencialmente, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato. A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura dos documentos de habilitação.

4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:

4.2.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.2.1.1- Cédula de identidade do responsável legal ou signatário da proposta.

4.2.1.2- Para EMPRESA INDIVIDUAL: Registro Comercial;

4.2.1.3- Para SOCIEDADES COMERCIAIS: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivo em vigor, devidamente registrado;

4.2.1.4 - Para SOCIEDADES POR AÇÕES: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivo em vigor, devidamente registrado e acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

4.2.1.5 - Para SOCIEDADES CIVIS: Inscrição ou ato constitutivo acompanhado de prova da diretoria em exercício;

4.2.2- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.2.1- Prova de inscrição na:

a) Fazenda Federal (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante.

4.2.2.2 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, dentro do seu prazo de validade.

a) A comprovação de quitação para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais e da Dívida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, de 02.10.2014.

b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

4.2.2.3- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;

4.2.2.4- Prova de situação regular junto à Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme dispõe a Lei Federal nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

4.2.3- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.2.3.1- Prova de inscrição, ou registro da LICITANTE junto ao Conselho Regional de Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.3.2- Comprovação da capacidade **TÉCNICO-OPERACIONAL** a ser feita por intermédio de atestados ou certidões fornecida(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em

que figurem o nome da empresa concorrente na condição de "CONTRATADA", e ainda, a identificação do profissional(is) técnico – Engenheiro Civil, reconhecido(s) pelo CREA, a qual pertence, e/ou órgão regulador do país de origem detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT, que comprove a execução dos serviços constantes de tal atestação, os quais devem possuir **características técnicas compatíveis e similares ou superiores** às do objeto da presente licitação, cuja(s) parcela(s) de maior(es) relevância e/ou de maior valor significativo seja(m):

- a) PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO, mínimo de 642 M2;
- b) CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm(900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE, mínimo de 242,5
- c) CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 mínimo de 194,5 M3;
- d) CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016 mínimo de 35,5 M3

4.2.3.3 - Parcela de relevância do item referente a 50%, devendo para comprovação dos quantitativos acima a proponente apresentar em até dois atestados para cada parcela solicitada.

4.2.3.4- Comprovação da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional de nível superior – Engenheiro Civil, detentor de atestado de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA, a qual pertence, e/ou órgão regulador do país de origem, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo Conselho Regional correspondente, comprovando que o profissional tem executado para órgãos ou entidades da Administração Pública Direta ou Indireta Federal, Estadual ou Municipal, ou entidades privadas, a execução dos serviços de **características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância técnica e de maior valor significativo seja(m):**

- a) PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)
- b) CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm(900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE.
- c) CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022.
- d) CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016.

4.2.3.4.1- O vínculo do(s) responsável(eis) técnico(s) - Engenheiro Civil - com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) SE EMPREGADO, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) SE SÓCIO, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver devidamente registrado na Junta Comercial;
- c) SE CONTRATADO, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, assinado e com firma reconhecida de ambas as partes.

4.2.3.5. Declaração fornecida pela Secretaria de Infraestrutura do Município de Itapipoca, que a licitante, através de seu profissional técnico, **tenha visitado o local das obras, até o 2º (segundo) dia útil anterior à data de abertura da licitação** e tomado conhecimento de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta.

4.2.3.5.1 - A exigência constante do item 4.2.3.5 acima poderá ser substituída, a critério e sob inteira responsabilidade da licitante, por declaração expressa da própria licitante de que possui pleno conhecimento do local da execução da obra/serviços objeto da licitação e não tem nada a se opor ao edital.

4.2.4 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.2.4.1- Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrado, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Contas de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias autenticadas do Balanço Patrimonial (inclusive, **TERMOS DE ABERTURA E ENCERRAMENTO**), devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante e assinado por contador habilitado, de forma identificável e com a descrição do Registro deste profissional junto ao Conselho Regional de Contabilidade CRC, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores, assinados por contador habilitado.

4.2.4.1.1- A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentará balanço de abertura, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, autenticado por profissional credenciado na forma exigida no item 4.2.4.1 deste edital.

4.2.4.2- Comprovação da boa situação financeira baseada na obtenção de índices de **Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores ou iguais a um (>1,20 ou = 1,20)**, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{AC+RLP}{PC+ELP}$$

$$SG = \frac{AT}{PC+ELP}$$

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

ONDE: AC : ATIVO CIRCULANTE

AT : ATIVO TOTAL

PC : PASSIVO CIRCULANTE

ELP : EXIGÍVEL À LONGO PRAZO

RLP : REALIZÁVEL À LONGO PRAZO

4.2.4.3 – Comprovação de PATRIMÔNIO LÍQUIDO igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado DA CONTRATAÇÃO, devendo a comprovação ser feita através do Balanço Patrimonial do último exercício encerrado conforma exigência do item 4.2.4.1.

4.2.4.5 - **CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA OU CONCORDATA** expedida pelo distribuidor, ou distribuidores, se for o caso, da sede da pessoa jurídica.

4.2.4.6. No caso de empresa em recuperação judicial deverá apresentar toda documentação comprobatória do pedido de recuperação, do deferimento da Recuperação Judicial e a apresentação do Plano de Recuperação Judicial.

4.2.5- OUTRAS EXIGÊNCIAS

4.2.5.1 - Declaração do LICITANTE/PROPONENTE, comprovando o fiel cumprimento das recomendações determinadas pelo art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, de acordo com o ANEXO V- Minuta de Declaração (Artigo 27, Inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).

4.2.5.2 - Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei é necessário a apresentação de declaração expressa da licitante constando que se enquadra nas referidas condições, conforme reza o § 2º, do art. 13 do Decreto Federal nº 8538/2015, de 06 de outubro de 2015, conforme modelo do Anexo III.

4.2.5.3 - Caso a proponente enquadrada na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a certidão, na forma do item anterior, este poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014.

4.3 - A licitante deverá fornecer a título de informação, número de telefone, e-mail e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas e entregues em envelope lacrado, conforme abaixo:

5.1.1 - 01 (uma) Via Impressa por qualquer processo mecânico ou eletrônico, em papel timbrado da firma, sem emendas, rasuras ou entrelinhas;

5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal;

5.2.3 - Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação delas;

5.2.4 - Preço total proposto, cotado em moeda brasileira, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital;

5.2.5 - Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes no Projeto, inclusive, com a indicação do percentual de B.D.I. Não sendo admitido preço unitário superior ao preço unitário constante da planilha orçamentária do projeto.

5.2.5.1 - As planilhas orçamentárias das empresas licitantes deverão ser assinadas pelo engenheiro responsável com o devido número de inscrição do mesmo no CREA e/ou órgão regulador do país de origem.

5.2.5.2 – Apresentar a composição dos custos unitários propostos para cada item de serviço constante na planilha orçamentária, inclusive todas as composições de custos auxiliares, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessário à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão de obra, totalização de encargos sociais, insumos, transporte, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços. Sem inclusão do BDI.

5.2.5.3 - Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão estar inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.5.4 - CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DOS PREÇOS: O preço unitário e global das respectivas propostas de preços apresentada não poderão ser superiores aos preços estabelecidos na planilha orçamentária constante deste edital e nem inexeqüíveis, sendo para sua aceitação o licitante deverá comprovar a viabilidade estando estes sujeitos a diligência de sua comprovação. Caso não seja comprovado a sua viabilidade, considerando todos os salários, os impostos e encargos que não podem ser renunciados, esta será desclassificada.

5.2.5.5 - Deverá ser apresentada a composição do BDI, com detalhamento dos componentes e seus respectivos percentuais e cálculos.

5.2.5.6 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a unidade do item expressa no orçamento do órgão ou entidade licitadora e no caso de erro na QUANTIDADE a Comissão considerará como correta a quantidade do item expressa no orçamento do órgão ou entidade licitadora.

5.2.5.7 - Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.5.8 - Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os que após a conferência pela comissão se apresentar correto, após a conferência de seus somatórios.

5.2.6 - Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia, contratual, legal e criminal, obedecendo toda a legislação brasileira para a Construção Civil além da estrita observância das Normas Técnicas da Boa Engenharia, empregando mão de obra especializada e qualificada para a execução da obra e ainda que serão iniciados dentro do prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

6.0 - DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo deles.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.

6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.

6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

6.15 - Após a entrega dos invólucros contendo os documentos de habilitação e das propostas de preços, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.

6.16 - De cada sessão realizada será lavrada à respectiva ata circunstancial, a qual será assinada pela COMISSÃO e pelos representantes das LICITANTES presentes.

6.17 - A COMISSÃO verificará a existência de microempresas, empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei complementar 123/2006 e da lei Federal nº 11.488 de 15/06/2007, procedendo como previsto abaixo.

6.18 - Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP a COMISSÃO procedera de acordo com os subitens a seguir:

a) - Fica assegurada como critério de desempate preferência de contratação para as ME ou EPP (Lei Complementar nº 123 de 14.12.06);

b) - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte sejam igual ou até 10% (dez por cento) ou superiores à proposta melhor classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços oferecidos;

6.19 - Para o efeito do disposto na alínea "a" do subitem 6.18 ocorrendo empate, a comissão procederá da seguinte forma;

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e consequentemente declarada vencedora do certame;

b) não ocorrendo a contratação da microempresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese "b" do subitem 6.18, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.20 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "b" do subitem 6.18, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, fato que deverá ser registrado em ata.

6.22 - Na hipótese de não – contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

6.23 - Ocorrendo a situação prevista no subitem 6.19 a microempresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da COMISSÃO. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

6.24 - O resultado de julgamento final da licitação será comunicado na mesma sessão ou posteriormente em outra sessão, através de notificação aos interessados.

6.25 - Quando todas as propostas forem inabilitadas ou ainda desclassificadas a Comissão poderá, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação e ou da UGP, fixar aos licitantes o prazo de 08 dias úteis para a apresentação de outras propostas escoimadas das causas que provocaram a desclassificação.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

7.1 - Compete à Comissão e a UGP avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas, podendo solicitar pareceres técnico quando solicitado para respaldar sua decisão.

7.2 - A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do menor preço, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

7.4 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

7.5 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo à licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

7.6 - Independente de declaração expressa, fica subentendido que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução da obra, inclusive as relacionadas com:

- a. materiais, equipamentos e mão-de-obra;
- b. carga, transporte, descarga e montagem;
- c. encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
- d. tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou quaisquer infrações;
- e. seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunistica e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;
- f. direitos autorais sobre projetos, desenhos e estudos;
- g. recomposição de vias públicas, jardins, gramados e tudo o mais que a Contratada venha a danificar.

7.7 - O objeto será executado no regime de empreitada por preço global.

7.8 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "B" não sendo admitido o recebimento pela Comissão, de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo aos entregues à Comissão.

7.9- Serão desclassificadas as propostas:

7.9.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de Concorrência Pública, inclusive, com relação à indicação do percentual de B.D.I e da FONTE utilizada para cotação dos preços propostos.

7.9.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexeqüíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital.

7.9.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.

7.9.4- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os que após a conferência pela comissão se apresentar correto e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

7.9.5- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes.

7.9.6- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.9.7- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.

7.9.8- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO entre as licitantes classificadas.

7.9.9- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação.

8.0- DA ADJUDICAÇÃO

8.1- A adjudicação da presente licitação ao(s) licitante(s) vencedor(es) será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

9.0- DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa à presente CONCORRÊNCIA PÚBLICA, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no Item 19.1, sub-alínea "b.1" do Edital;

9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

9.6- Para a assinatura do Contrato, a licitante vencedora se obriga a:

- a) Prestar garantia contratual em uma das modalidades contidas na lei 8.666/93 e na forma constante da Minuta de Contrato, anexo deste edital.
- b) Comprovar os registros dos projetos das obras no CREA.
- c) Apresentar Provas de regularidades com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
- d) Apresentar Prova de regularidade relativa à seguridade social fornecida pelo INSS;
- e) Apresentar Prova de regularidade relativa ao FGTS,
- f) Apresentar para efeito do pagamento da 1ª Medição:
 - Registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO;
 - PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010);
 - PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente.

10.0- DOS PRAZOS

10.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de 07 (sete) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- O contrato terá vigência de 15 meses vigência, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 como condição de sua eficácia.

10.3 - O prazo para o início da execução do objeto fica fixado em 15 dias úteis contados a partir da data da assinatura do Contrato e da assinatura da Ordem de Serviço.

10.4 - O prazo para a execução do objeto é o definido no cronograma físico-financeiro, e as etapas obedecerão ao cronograma físico definido pelo órgão ou entidade licitadora.

11.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

11.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais / Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

12.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

12.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

12.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses

danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do contrato;

12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

12.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

12.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

12.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;

12.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.

12.15 - Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca.

12.16- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.

- b) Atender às normas Técnicas de Engenharia, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- e) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO.
- f) Apresentar PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) a elaboração e a implantação do PGRCC são obrigatórias as empresas de construção civil.
- g) Apresentar o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente, que visam promover e preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores em decorrência dos riscos (físicos e ambientais) existentes nos ambientes de trabalho.
- h) Conforme exigências legais fica a contratada obrigada a apresentar os referidos Planos para a primeira medição.

13.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O prazo de vigência do contrato é de 15 (quinze) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

13.2. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

13.3. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

14.0- DO RECEBIMENTO DO OBJETO

14.1- O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



15.0- DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

15.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços, ou ainda em outro prazo determinado pela administração.

15.2- A fatura constará dos serviços efetivamente executados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição.

15.3- Caso a medição seja aprovada pela UGP/SEINFRA, o pagamento será efetuado até o vigésimo dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

15.4. A CONTRATADA poderá subcontratar até o limite de 20% dos serviços, com a prévia autorização do titular do órgão CONTRATANTE.

15.5. A subcontratação não exclui a responsabilidade da CONTRATADA perante o órgão licitante quanto à qualidade técnica dos serviços prestados.

15.7. O pagamento dos valores referentes à parcela objeto da subcontratação será efetuado a CONTRATADA reiterando-se que a CONTRATADA principal permanece responsável pelo cumprimento de suas obrigações contratuais e legais perante a CONTRATANTE.

16.0- DA FONTE DE RECURSOS

16.1- O objeto desta Concorrência Pública será pago com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, com a utilização das dotações orçamentárias e elemento de despesas descrita a seguir:

- **FONTE DE RECURSO:** 1754000000 - Recursos de Operações de Crédito.
- **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:** 2301- 15.451.0018.1.042 - Construção e/ou Requalificação de Prédios Públicos – PRODESA
- **ELEMENTO DE DESPESA:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações.

17.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

17.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

18.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

18.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

19.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusula será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

20.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1 - A rescisão contratual poderá ser:

20.1.1- Determinado por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

20.1.2- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

20.2- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

20.3- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

21.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

21.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

21.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Itapipoca ou pelo e-mail: licitacao.prodesa@itapipoca.ce.gov.br

21.3- Os recursos serão protocolados na sede da Departamento de Gestão Licitação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, situada na Rua Coronel Correia, 1073 – Parque Soledade – Itapipoca – CE.

22.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

22.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA.

22.2 - Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

22.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Itapipoca, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

22.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA poderá ser:

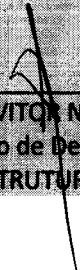
- a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
- b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

22.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

23.0- DO FORO

23.1- Fica eleito o foro da Comarca de Itapipoca, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

ITAPIPOCA-CE, 05 DE SETEMBRO DE 2023.



ANTONIO VITOR NOBRE DE LIMA
Secretário Executivo de Despesas da Secretaria de
INFRAESTRUTURA – SEINFRA

TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO EXECUTIVO

1- OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO PÁTIO 3 CLIMAS, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.

1.2 - ESTE OBJETO SERÁ CONTRATADO ATRAVÉS DE LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA, do tipo menor preço, sob a forma de execução indireta, no regime de empreitada por preço global.

1.3 - O valor estimado da presente licitação é de R\$ 7.005.847,42 (sete milhões e cinco mil, oitocentos e quarenta e sete mil e quarenta e dois centavos).

2 – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

2.1 - O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

3 – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

3.1 – O objeto desta Concorrência Pública será pago com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, com a utilização das dotações orçamentárias e elemento de despesas descrita a seguir:

- FONTE DE RECURSO: 1754000000 - Obras e Instalações.
- DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 2301- 15.451.0018.1.042 - Construção e/ou Requalificação de Prédios Públicos – PRODESA
- ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações.

4 - DA FORMA DE PAGAMENTO.

4.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

4.2 - A fatura constará dos serviços efetivamente executados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição.

4.3 - Caso a medição seja aprovada pela SEINFRA, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

5 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

5.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 3.666/93 e suas alterações posteriores;

5.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

5.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

5.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais / Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

6 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

6.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

6.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

6.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

6.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

6.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

6.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do contrato;

6.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

6.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

6.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

6.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

6.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

6.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;

6.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

6.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra assim como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC documento obrigatório para as empresas da construção civil, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações;
- d) Entregar quando da assinatura do Termo de Recebimento Provisório da Obra o “As Built” da obra.
- e) Manter Diário de Obra – D.O. no canteiro de obra de acordo com a legislação vigente;
- f) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- g) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- h) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.

- i) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- j) Atender as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- k) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- l) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO;
- m) Apresentar PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) a elaboração e a implantação do PGRCC são obrigatórias as empresas de construção civil, para primeira medição;
- n) Apresentar o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPR – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente, que visam promover e preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores em decorrência dos riscos (físicos e ambientais) existentes nos ambientes de trabalho, para a primeira medição.
- o) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca.

MEDIDAS PARA SEREM ADOTADAS EM OBRA:

- Priorizar a contratação de trabalhadores na área de influência da obra informando através de relatório mensal o percentual deste pessoal no contrato;
- Informar para os empregados ou terceirizados quando houver, sobre a natureza da obra, suas características, duração, cuidados e adversidades inerentes aos serviços.
- Adotar as Normas de Segurança no Trabalho, instruindo os empregados e terceirizados quando houver, nas questões de prevenção de acidentes.
- Fornecer ferramentas em bom estado de conservação para o fim destinado e adequados aos tipos de serviços, bem como os equipamentos de proteção individual – EPI adequados (luvas, capacetes, botas, óculos de proteção e fardamento adequado para cada atividade), com instrução e recomendações de uso.
- Utilizar placas indicativas dos cuidados com a segurança do trabalho e de advertência de riscos gerais e específicos para os tipos de serviços em execução.
- Manter canteiro e as vias de acesso e circulação interna e os locais de trabalho limpos em condições de execução segura das tarefas.
- Manter sinalização e iluminação noturna nos locais de risco e percursos da vigilância.
- Manter pessoal com treinamento e instruções sobre as medidas emergenciais a adotar em caso de acidente.

AQUISIÇÃO E EMPREGO DE MATERIAIS

- Providenciar a retirada dos agregados (pedras, britas, areias, argilas etc para locais legalizados comprovando com cópias das licenças ambientais.

- Apresentar plano de desvios e interrupções de trânsito aprovado por órgão de controle de trânsito quando necessário.
- Disponibilizar placas indicativas de desvios temporários de tráfego em número suficiente para que todos os usuários motoristas tomem conhecimento de forma fácil, rápida, visível e segura.
- Disponibilizar placas de advertência internas indicando o sentido e fluxo dos veículos de apoio da obra.

LIMPEZA DA ÁREA DA OBRA

- Disponibilizar locais reservados e protegidos para o acolhimento temporário dos diversos tipos de detritos.
- Orientar seus colaboradores sobre os cuidados com a limpeza e o meio ambiente.
- Disponibilizar operários encarregados pela limpeza permanente da obra disponibilizando equipamentos e ferramentas adequadas ao tipo de detritos recolhidos.

ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, arelas, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

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

BOTA FORAS E ENTULHOS

- Manter no projeto do canteiro e em sua construção, área reservada para a deposição dos rejeitos (entulho)
- Encaminhar material retirado imediatamente para usina de reciclagem.

CONTROLE DE RUÍDO

- Adotar medidas que monitorem e controlem a emissão de ruídos e vibrações no canteiro para minimizar os incômodos ao entorno da obra

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



- Adotar as medidas necessárias para a seleção e o reaproveitamento do entulho das demolições e restos de construção.
- Manter depósitos de coleta de lixo seletiva em quantidade e localização estratégica que facilitem o recolhimento do lixo.

ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM SUPERFICIAL

- Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.

7. DOS PRAZOS

7.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo 08 (oito) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

7.2. O prazo de vigência do contrato será de 15 (doze) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

7.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

7.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

8. DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 – Constitui parte integrante do presente, o Projeto Executivo de Engenharia, que em conjunto com o presente termo constituem anexos do edital de licitação nos termos do art. 40 § 2o, da Lei 8.666/93 e alterações posteriores.

ANTONIO VITOR NOBRE DE LIMA
Secretário Executivo de Despesas da Secretaria de
INFRAESTRUTURA – SEINFRA



Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

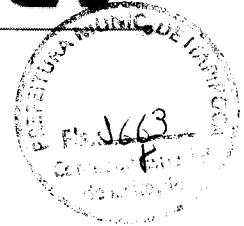
ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA/CE - PRODESA

Itaipoca - Junho de 2023



FASE - Projeto Executivo



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,

DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

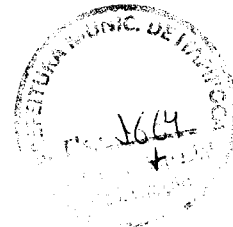
LOCALIDADE: ITAPIPOCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO

FORTALEZA
JUNHO / 2023

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



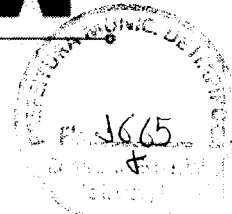
ÍNDICE

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

3

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	5
1.1.	INTRODUÇÃO	6
2.	ORÇAMENTO.....	7
2.1.	INTRODUÇÃO	8
2.2.	APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO.....	8
3.	RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO.....	9
4.	PLANILHA DE ORÇAMENTO	11
5.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	50
6.	COMPOSIÇÃO.....	282
7.	COTAÇÕES.....	290
8.	CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO	295
9.	BDI	297





1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

5

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

1.1. INTRODUÇÃO

Contratação de Empresa Especializada para Elaboração de Projetos de Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: **006.09.2021**

Ordem de Serviço Nº: **2112.01/2022**

Data da Ordem de Serviço: **21/12/2022**

Prazo de Execução: **20 Meses**

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar a elaboração do Orçamento e Memória de Cálculo do Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará.

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA

NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.08.01 09:08:23 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68



2. ORÇAMENTO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

7



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

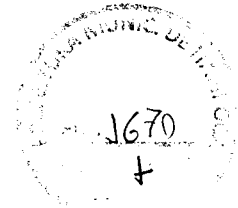
2.1. INTRODUÇÃO

O Orçamento foi obtido a partir da aplicação dos preços da Tabela Unificada da SEINFRA – 027 e SINAPI aos quantitativos levantados para serviço e cotações.

Para a elaboração do Orçamento do Projeto considerou-se o valor da parcela de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI de 28,82 %, conforme demonstrativo apresentado adiante.

2.2. APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Apresentamos na sequência, o Resumo Geral do Orçamento, Planilha de Orçamento, Memória de Cálculo dos Quantitativos, Composição, Cotações, Cronograma Físico Financeiro e BDI.



3. RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

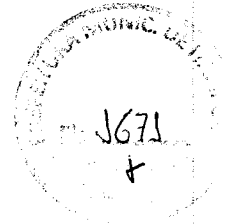
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

RESUMO DO ORÇAMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

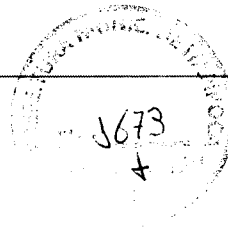
 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²


Serviço	Valor (R\$)
SEINFRA Tabela 027/SINAPI 03.2023	
PROJETO	
ADMINISTRAÇÃO	R\$ 395.548,04
SERVICOS PRELIMINARES	R\$ 74.329,98
MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 23.679,54
SERVIÇOS AUXILIARES	R\$ 7.563,02
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 2.117.335,85
PAREDES E PAINÉIS	R\$ 283.326,94
ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 577.522,51
REVESTIMENTOS	R\$ 785.483,81
COBERTURA	R\$ 125.630,37
IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 38.678,95
PISOS	R\$ 333.170,91
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$ 146.448,62
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 36.136,52
INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE	R\$ 1.293.990,65
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 25.509,40
INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO	R\$ 363.532,24
INSTALAÇÕES DE GASES	R\$ 23.828,71
INSTALAÇÕES DE LÓGICA	R\$ 103.907,23
PINTURA	R\$ 78.532,81
URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	R\$ 18.621,05
MUROS E FECHAMENTOS	R\$ 92.360,76
SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 56.191,28
SISTEMA DE AR CONDICIONADO	R\$ 4.518,22
ORÇAMENTO TOTAL COM BDI (28,82%)	7.005.847,42



4. PLANILHA DE ORÇAMENTO




ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

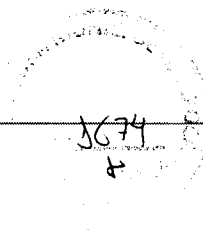
BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
1	ADMINISTRAÇÃO					307.054,84	395.548,04
1.1	ADMINISTRAÇÃO					307.054,84	395.548,04
01.01.01	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	8,00	16.693,95	133.551,60	172.041,17
01.01.02	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	8,00	6.644,30	53.154,40	68.473,50
01.01.03	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÊS	4,00	5.099,32	20.397,28	26.275,78
01.01.04	18600	ALMOXARIFE	HxMÊS	8,00	3.990,84	31.926,72	41.128,00
01.01.05	18617	VIGIA	HxMÊS	16,00	3.276,07	52.417,12	67.523,73
01.01.06	18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÊS	2,00	2.850,00	5.700,00	7.342,74
01.01.07	18594	LABORATORISTA	HxMÊS	2,00	4.953,86	9.907,72	12.763,12
2	SERVIÇOS PRELIMINARES					57.700,85	74.329,98
2.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA					52.698,89	67.886,71
02.01.01	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1,00	20.415,70	20.415,70	26.299,50
02.01.02	C2936	REFEITÓRIOS	M2	50,00	300,88	15.044,00	19.379,68
02.01.03	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	40,00	223,11	8.924,40	11.496,41
02.01.04	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.036,79	1.036,79	1.335,59
02.01.05	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00	206,00	206,00	265,37
02.01.06	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	55,00	94,84	5.216,20	6.719,51
02.01.07	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	154,65	1.855,80	2.390,64
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA					5.001,76	6.443,27
02.02.01	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	727,00	6,60	4.798,20	6.181,04
02.02.02	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	727,00	0,28	203,56	262,23
3	MOVIMENTO DE TERRA					18.381,88	23.679,54
3.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL					18.381,88	23.679,54
03.01.01	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	44,00	7,78	342,32	440,98
03.01.02	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	16,00	59,99	959,84	1.236,47
03.01.03	C3214	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA	M3	7,00	9,75	68,25	87,92
03.01.04	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	177,00	96,11	17.011,47	21.914,18
4	SERVIÇOS AUXILIARES					2.770,20	3.568,57
4.1	SUSTENTAÇÕES DIVERSAS					2.770,20	3.568,57
04.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	120,00	6,46	775,20	998,61
04.01.02	C0084	ANDAIME P/1 M3 DE CONCRETO ARMADO	UN	100,00	19,95	1.995,00	2.569,96
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					491.323,61	632.923,07
5.1	EMBASAMENTOS E BALDRAMES					651,80	839,65
05.01.01	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	1,00	651,80	651,80	839,65
5.2	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS					116.326,27	149.851,50
05.02.01	96529	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	M2	4,00	345,56	1.382,24	1.780,60
05.02.02	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	KG	960,00	11,18	10.732,80	13.825,99

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68


ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
05.02.03	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	299,00	11,24	3.360,76	4.329,33
05.02.04	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	757,00	10,43	7.895,51	10.171,00
05.02.05	92804	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	KG	3.610,00	8,96	32.345,60	41.667,60
05.02.06	92805	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	KG	265,00	8,89	2.355,85	3.034,81
05.02.07	92806	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF_06/2022	KG	1.225,00	10,50	12.862,50	16.569,47
05.02.08	96558	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016	M3	71,00	639,31	45.391,01	58.472,70
		CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES				47.711,56	61.462,03
05.02.09	96542	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	236,00	90,15	21.275,40	27.406,97
05.02.10	92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	KG	254,00	10,82	2.748,28	3.540,33
05.02.11	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	KG	41,00	11,18	458,38	590,49
05.02.12	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	84,00	11,24	944,16	1.216,27
05.02.13	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	190,00	10,43	1.981,70	2.552,83
05.02.14	92804	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	KG	854,00	8,96	7.651,84	9.857,10
05.02.15	96557	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	M3	20,00	632,59	12.651,80	16.298,05
		CONCRETO ARMADO - PILARES				53.061,42	68.353,72
05.02.16	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	170,00	155,36	26.411,20	34.022,91
05.02.17	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,00	14,35	3.099,60	3.992,90
05.02.18	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,00	13,93	222,88	287,11
05.02.19	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	76,00	12,03	914,28	1.177,78
05.02.20	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	670,00	10,18	6.820,60	8.786,30
05.02.21	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	433,00	9,90	4.286,70	5.522,13
05.02.22	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	841,00	11,28	9.486,48	12.220,48
05.02.23	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,00	606,56	1.819,68	2.344,11
		CONCRETO ARMADO - VIGAS				144.949,80	186.724,33
05.02.24	92449	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	334,00	298,96	99.852,64	128.630,17
05.02.25	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	253,00	14,35	3.630,55	4.676,87
05.02.26	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,00	13,93	1.894,48	2.440,47
05.02.27	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,00	13,34	80,04	103,11
05.02.28	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	269,00	12,03	3.236,07	4.168,71

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
05.02.29	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	609,00	10,18	6.199,62	7.986,35
05.02.30	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	828,00	9,90	8.197,20	10.559,63
05.02.31	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	36,00	607,20	21.859,20	28.159,02
		CONCRETO ARMADO - LAJE				128.622,76	165.691,84
05.02.32	92488	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	365,00	102,00	37.230,00	47.959,69
05.02.33	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.009,00	13,50	13.621,50	17.547,22
05.02.34	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.148,00	12,92	14.832,16	19.106,79
05.02.35	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	61,00	607,20	37.039,20	47.713,90
05.02.36	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	60,00	40,75	2.445,00	3.149,65
05.02.37	90674	PERFURATRIZ COM TORRE METÁLICA PARA EXECUÇÃO DE ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 30 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 800 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 170 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	35,00	670,14	23.454,90	30.214,60
6		PAREDES E PAINÉIS				56.285,89	72.507,48
6.1		ALVENARIA DE ELEVAÇÃO				43.215,04	55.669,61
06.01.01	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	349,00	64,00	22.336,00	28.773,24
06.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	273,00	76,48	20.879,04	26.896,38
6.2		ELEMENTOS VAZADOS				1.791,60	2.307,94
06.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	20,00	89,58	1.791,60	2.307,94
6.3		VERGAS E CHAPIM				6.093,63	7.849,81
06.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	37,00	117,56	4.349,72	5.603,31
06.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
6.4		DIVISÓRIAS				5.185,62	6.680,12
06.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	18,00	288,09	5.185,62	6.680,12
7		ESQUADRIAS E FERRAGENS				78.130,52	100.647,74
7.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA				7.358,32	9.478,99
07.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	801,65	1.603,30	2.065,37
07.01.02	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	1,00	812,53	812,53	1.046,70
07.01.03	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0.45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX	UN	2,00	1.060,36	2.120,72	2.731,91
07.01.04	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M)COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA	UN	7,00	403,11	2.821,77	3.635,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
7.2		ESQUADRIAS METÁLICAS				7.622,28	9.819,02
07.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,00	244,51	733,53	944,93
07.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	3,00	153,33	459,99	592,56
07.02.03	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	13,00	494,52	6.428,76	8.281,53
7.3		OUTROS ELEMENTOS				63.149,92	81.349,73
07.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	152,00	415,46	63.149,92	81.349,73
8		REVESTIMENTOS				156.285,43	201.526,89
8.1		ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS				60.371,69	77.770,81
08.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.243,00	6,66	8.278,38	10.664,21
08.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	535,00	39,67	21.223,45	27.340,05
08.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	709,00	43,54	30.869,86	39.766,55
8.2		ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS				76.617,20	98.698,28
08.02.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	535,00	8,67	4.638,45	5.975,25
08.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	535,00	93,05	49.781,75	64.128,85
08.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS	M2	20,00	568,18	11.363,60	14.638,59
08.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFORADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	20,00	541,67	10.833,40	13.955,59
8.3		ARGAMASSAS PARA TETOS				19.296,54	24.857,80
08.03.01	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	354,00	54,51	19.296,54	24.857,80
9		COBERTURA				180,80	232,91
9.1		ESTRUTURA METÁLICA				180,80	232,91
09.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	5,00	36,16	180,80	232,91
10		IMPERMEABILIZAÇÃO				6.757,47	8.653,44
10.1		BALDRAMES				2.447,83	3.153,29
10.01.01	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ²	M2	77,00	31,79	2.447,83	3.153,29
10.2		PISOS.				3.893,68	5.015,84
10.02.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	M2	34,00	114,52	3.893,68	5.015,84
10.3		CALHAS				131,04	168,81
10.03.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFALTICA .AUTO-ADESIVA	M2	4,00	32,76	131,04	168,81
10.4		IMPERMEABILIZAÇÃO UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA (ABNT NBR 9952:2014)				244,92	315,51
10.04.01	C5013	TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO II, E=3MM	M2	4,00	61,23	244,92	315,51

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

1677
↓

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
11	PISOS					69.401,70	89.403,27
11.1	PISOS INTERNOS					69.401,70	89.403,27
11.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	41,00	112,19	4.599,79	5.925,45
11.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	41,00	8,67	355,47	457,92
11.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	321,00	123,13	39.524,73	50.915,76
11.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	353,00	40,75	14.384,75	18.530,43
11.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	56,00	188,16	10.536,96	13.573,71
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					51.311,95	66.100,05
12.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					6.089,32	7.844,26
12.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	106,00	21,37	2.265,22	2.918,06
12.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	63,00	28,74	1.810,62	2.332,44
12.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	50,00	35,40	1.770,00	2.280,11
12.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	6,00	40,58	243,48	313,65
12.2	REGISTROS E VÁLVULAS					4.643,61	5.981,90
12.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	24,00	45,63	1.095,12	1.410,73
12.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	4,00	71,69	286,76	369,40
12.02.03	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	UN	1,00	61,73	61,73	79,52
12.02.04	COT-01	CISTERNA DE POLIETILENO 5.000L	UN	1,00	3.200,00	3.200,00	4.122,24
12.3	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS					35.464,86	45.685,83
12.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	7,00	749,95	5.249,65	6.762,60
12.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.038,16	2.076,32	2.674,72
12.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO MEDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	812,83	1.625,66	2.094,18
12.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	395,00	2.370,00	3.053,03
12.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	67,00	268,00	345,24
12.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	4,00	32,10	128,40	165,40
12.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	8,00	229,12	1.832,96	2.361,22
12.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	4,00	455,93	1.823,72	2.349,32
12.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	3,00	332,99	998,97	1.286,87
12.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLONA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	464,89	929,78	1.197,74
12.03.11	C3997	BANCADA EM GRANITO P/ PIA DE COZINHA, INCL. CUBA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS	CJ	20,00	908,07	18.161,40	23.395,52
12.4	POÇOS E CAIXAS					5.114,16	6.588,06
12.04.01	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TUOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	9,00	454,22	4.087,98	5.266,14
12.04.02	C3584	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR	UN	10,00	78,99	789,90	1.017,55
12.04.03	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	50,68	202,72	261,14
12.04.04	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,00	33,56	33,56	43,23

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

1678
+

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

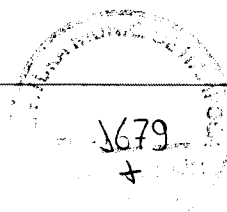
BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
13	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					17.367,54	22.372,87
13.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					17.367,54	22.372,87
13.01.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	130,00	57,30	7.449,00	9.595,80
13.01.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	6,00	94,07	564,42	727,09
13.01.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	48,00	52,90	2.539,20	3.271,00
13.01.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	98,00	69,54	6.814,92	8.778,98
14	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE					252.852,62	325.724,75
14.1	INST. ELÉTRICAS					98.635,16	127.061,81
14.1.1	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES					10.030,68	12.921,52
14.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	612,00	16,39	10.030,68	12.921,52
14.01.02	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	44,00	33,88	1.490,72	1.920,35
14.01.03	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	11,00	43,64	480,04	618,39
14.01.04	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	60,00	92,24	5.534,40	7.129,41
14.01.05	C4535	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm	M	60,00	146,33	8.779,80	11.310,14
14.01.06	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	2,00	68,98	137,96	177,72
14.01.07	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	4.404,00	16,39	72.181,56	92.984,29
14.2	QUADROS / CAIXAS					21.502,16	27.699,08
14.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	23,00	177,62	4.085,26	5.262,63
14.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	262,17	524,34	675,45
14.02.03	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	81,00	91,19	7.386,39	9.515,15
14.02.04	C1406	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO DE COBRE P/QUADROS	KG	4,00	122,42	489,68	630,81
14.02.05	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	4,00	177,62	710,48	915,24
14.02.06	C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPAS CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	14,00	166,61	2.332,54	3.004,78
14.02.07	C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPAS CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	6,00	471,47	2.828,82	3.644,09
14.02.08	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	UN	52,00	21,80	1.133,60	1.460,30
14.02.09	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1,00	2.011,05	2.011,05	2.590,63
14.3	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS					40.914,41	52.705,94
14.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	2.270,00	6,50	14.755,00	19.007,39
14.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM ²	M	2.349,00	7,74	18.181,26	23.421,10
14.03.03	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM ²	M	123,00	15,86	1.950,78	2.512,99
14.03.04	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM ²	M	137,00	21,05	2.883,85	3.714,98
14.03.05	C0557	CABO EM PVC 1000V 95MM ²	M	48,00	65,49	3.143,52	4.049,48
14.4	BASES, CHAVES E DISJUNTORES					23.071,57	29.720,80
14.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	187,00	22,04	4.121,48	5.309,29
14.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	22,04	88,16	113,57

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68


ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

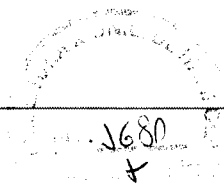
BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CUMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
14.04.03	C1101	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	4,00	28,47	113,88	146,70
14.04.04	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	33,00	89,13	2.941,29	3.788,97
14.04.05	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	89,13	178,26	229,63
14.04.06	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	1,00	89,13	89,13	114,82
14.04.07	C1116	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 175A	UN	1,00	268,65	268,65	346,07
14.04.08	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	24,00	140,03	3.360,72	4.329,28
14.04.09	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	100,00	119,10	11.910,00	15.342,46
14.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS					4.003,91	5.157,84
14.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	24,00	16,38	393,12	506,42
14.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	28,89	28,89	37,22
14.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	85,00	42,14	3.581,90	4.614,20
14.6	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS					31.081,44	40.039,11
14.06.01	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	6,00	477,18	2.863,08	3.688,22
14.06.02	C4797	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM 2 LAMPADAS T8 DE 16W ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA ELETROSTATICAMENTE REFLETOR EM ALUMÍNIO COMPLETA	UN	46,00	180,66	8.310,36	10.705,41
14.06.03	C4802	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	40,00	497,70	19.908,00	25.645,49
14.07	OUTROS ELEMENTOS					33.643,97	43.340,16
14.07.01	C4941	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	33.643,97	33.643,97	43.340,16
15	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS					18.253,40	13.208,43
15.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					7.174,84	9.242,63
15.01.01	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	24,00	52,90	1.269,60	1.635,50
15.01.02	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	29,00	59,84	1.735,36	2.235,49
15.01.03	91791	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	52,00	80,19	4.169,88	5.371,64
15.2	OUTROS ELEMENTOS					747,84	963,37
15.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	UN	6,00	124,64	747,84	963,37
15.3	POÇOS E CAIXAS					2.330,72	3.002,43
15.03.01	C4844	CAIXA EM ALVENARIA TUOLO FURADO, ESP. = 10cm (80x 80x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	6,00	276,46	1.658,76	2.136,81
15.03.02	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	4,00	167,99	671,96	865,62

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
16	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO					63.977,70	82.416,07
	INST. INCÊNDIO						
16.1	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO					11.778,98	15.173,68
16.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	35,00	198,30	6.940,50	8.940,75
16.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4")	M	62,00	69,49	4.308,38	5.550,06
16.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	62,00	8,55	530,10	682,87
16.2	QUADROS / CAIXAS					405,90	522,88
16.02.01	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	UN	1,00	405,90	405,90	522,88
16.3	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS					308,10	396,89
16.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	15,00	20,54	308,10	396,89
16.4	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS					3.897,90	5.021,27
16.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	15,00	259,86	3.897,90	5.021,27
16.5	SINALIZAÇÃO					751,35	967,89
16.05.01	C4850	PLACA EM ACRILICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	19,00	11,27	214,13	275,84
16.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	10,00	50,15	501,50	646,03
16.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	2,00	17,86	35,72	46,01
16.6	EQUIPAMENTOS					25.089,77	32.320,64
16.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	10,00	659,64	6.596,40	8.497,48
16.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	2,00	2.114,16	4.228,32	5.446,92
16.06.03	CPU 04	HIDRANTE SUBTERRANEO EM CAIXA DE AÇO 40X 60 COM TAMPAO EM FERRO FUNDO, REGISTRO GLOBO ANGULAR (2 1/2"), ADAPTADOR, VALVULA DE RETENÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1.168,48	1.168,48	1.505,24
16.06.04	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR	UN	1,00	7.715,37	7.715,37	9.938,94
16.06.05	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	3,00	224,40	673,20	867,22
16.06.06	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO	UN	22,00	214,00	4.708,00	6.064,85
16.7	POÇOS E CAIXAS					21.745,70	28.012,81
16.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	45,00	21,96	988,20	1.273,00
16.07.02	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	UN	2,00	405,90	811,80	1.045,76
16.07.03	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	47,00	72,55	3.409,85	4.392,57
16.07.04	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	35,00	27,62	966,70	1.245,30
16.07.05	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	21,00	85,41	1.793,61	2.310,53
16.07.06	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	60,00	58,56	3.513,60	4.526,22
16.07.07	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	122,00	56,15	6.850,30	8.824,56

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

681
+

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

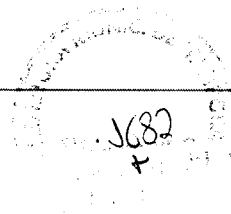
BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
16.07.08	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	24,00	56,61	1.358,64	1.750,20
16.07.09	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	50,00	41,06	2.053,00	2.644,67
17	INSTALAÇÕES DE GASES					18.497,68	25.828,71
17.1	TUBOS E CONEXÕES DE COBRE					15.135,04	19.496,96
17.01.01	97353	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE I, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	88,00	61,33	5.397,04	6.952,47
17.01.02	97354	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE I, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	42,00	97,50	4.095,00	5.275,18
17.01.03	C1007	CURVA COBRE OU BRONZE D= 15mm (1/2")	UN	40,00	11,20	448,00	577,11
17.01.04	C2333	TÊ COBRE OU BRONZE D= 22mm (3/4")	UN	40,00	22,08	883,20	1.137,74
17.01.05	C1008	CURVA COBRE OU BRONZE D= 22mm (3/4")	UN	60,00	15,85	951,00	1.225,08
17.01.06	CPU 05	UNIÃO SEDE EM BRONZE 1"	UN	80,00	42,01	3.360,80	4.329,38
17.2	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO					417,32	537,59
17.02.01	C3685	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 20mm (3/4")	M	13,00	26,14	339,82	437,76
17.02.02	C1691	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm À 25X20mm	UN	5,00	15,50	77,50	99,84
17.3	OUTROS ELEMENTOS					2.945,32	3.794,16
17.03.01	CPU 06	REGULADOR FISHER (1º ESTÁGIO) RP 21	UN	20,00	83,47	1.669,40	2.150,52
17.03.02	CPU 07	KIT CAVALETE COMPLETO PARA 2 BOTOÕES P45/P13 - FORNC E INSTALAÇÃO	UN	1,00	526,92	526,92	678,78
17.03.03	CPU 08	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, DIAMETRO DE 3/8" COMPRIMENTO 1M	UN	20,00	37,45	749,00	964,86
18	INSTALAÇÕES DE LÓGICA					45.038,76	58.018,93
18.1	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES					677,16	872,32
18.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,00	16,39	131,12	168,91
18.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	22,00	24,82	546,04	703,41
18.2	DUTOS E ACESSÓRIOS					3.899,73	5.023,63
18.02.01	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	57,00	52,67	3.002,19	3.867,42
18.02.02	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	3,00	92,24	276,72	356,47
18.02.03	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	9,00	68,98	620,82	799,74
18.3	QUADROS / CAIXAS					96,24	123,98
18.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	12,00	8,02	96,24	123,98
18.4	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS					4.835,65	6.229,28
18.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	M	347,00	12,35	4.285,45	5.520,52
18.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES	M	60,00	9,17	550,20	708,77
18.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS					585,24	753,91
18.05.01	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	12,00	48,77	585,24	753,91

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68


ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
18.6		EQUIPAMENTOS				2.866,76	15.308,40
18.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,16	2.366,16	3.048,09
18.06.02	C3768	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA "5" FURUKAWA	UN	1,00	500,60	500,60	644,87
18.06.03	C3973	CÂMERA FIXA - CFTV - INSTALADA/PROGRAMADA	UN	6,00	751,40	4.508,40	5.807,72
18.06.04	C3973	CÂMERA FIXA - CFTV - INSTALADA/PROGRAMADA	UN	6,00	751,40	4.508,40	5.807,72
18.7		SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE				23.061,18	29.707,41
18.07.01	C4058	CENTRAL DE CONTROLE P/ SEGURANÇA COMPLETA - INSTALADO	UN	6,00	3.843,53	23.061,18	29.707,41
19		PINTURA				11.707,56	15.081,68
		PINTURA PARA PAREDE					
19.1		PAREDES E FORROS				10.740,36	13.835,73
19.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	258,00	20,99	5.415,42	6.976,14
19.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	273,00	15,57	4.250,61	5.475,64
19.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	69,00	15,57	1.074,33	1.383,95
19.2		ESQUADRIAS DE MADEIRA				967,20	1.245,95
19.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)	M2	16,00	20,04	320,64	413,05
19.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	16,00	18,07	289,12	372,44
19.02.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	16,00	22,34	357,44	460,45
20		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO				14.455,00	18.621,05
20.1		URBANIZAÇÃO					
20.1		ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL					
20.01.01	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	M3	352,00	14,55	5.121,60	6.597,65
20.2		PISOS EXTERNOS				6.073,37	7.823,72
20.02.01	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	11,00	48,67	535,37	689,66
20.02.02	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	104,00	53,25	5.538,00	7.134,05
20.3		PISO TATIL				1.068,48	1.376,42
20.03.01	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	9,00	118,72	1.068,48	1.376,42
20.4		DRENAGEM SUPERFICIAL				1.219,24	1.570,62
20.04.01	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	22,00	55,42	1.219,24	1.570,62
20.5		PAISAGISMO				972,40	1.252,65
20.05.01	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	55,00	17,68	972,40	1.252,65

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

1683
4

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
21	MUROS E FECHAMENTOS					71.697,53	92.360,76
21.1	MUROS					52.436,26	67.548,39
21.01.01	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,00	451,89	451,89	582,12
21.01.02	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUILO CERAMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	1,00	651,80	651,80	839,65
21.01.03	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	1,00	730,76	730,76	941,37
21.01.04	C4859	MURO DE ALVENARIA COM FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALT. ÚTIL 2,50 m COM CERCA DE PRO	M	87,00	581,63	50.601,81	65.185,25
21.2	VERGAS E CHAPIM					16.659,33	21.460,55
21.02.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	25,00	117,56	2.939,00	3.786,02
21.02.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
21.02.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	221,00	15,57	3.440,97	4.432,66
21.02.04	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	9,00	494,52	4.450,68	5.733,37
21.02.05	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	11,00	250,33	2.753,63	3.547,23
21.02.06	C1462	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	M2	31,00	42,94	1.331,14	1.714,77
21.3	CERCAS					2.601,94	3.351,82
21.03.01	C4727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS	M	11,00	236,54	2.601,94	3.351,82
22	SERVIÇOS DIVERSOS					8.724,00	11.238,26
22.1	LIMPEZA FINAL					8.724,00	11.238,26
22.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	727,00	12,00	8.724,00	11.238,26
TOTAL GERAL PAVIMENTO TERREO						1.810.116,82	2.331.792,49

Valor por extenso... (dois milhões trezentos e trinta e um mil setecentos e noventa e dois reais e quarenta e nove centavos)

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
23	SERVIÇOS AUXILIARES					775,20	998,61
23.1	SUSTENTAÇÕES DIVERSAS					775,20	998,61
23.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	120,00	6,46	775,20	998,61
24	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					301.886,62	389.019,16
		CONCRETO ARMADO - PILARES				53.061,42	68.353,72
24.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	170,00	155,36	26.411,20	34.022,91
24.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,00	14,35	3.099,60	3.992,90
24.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,00	13,93	222,88	287,11
24.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	76,00	12,03	914,28	1.177,78
24.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	670,00	10,18	6.820,60	8.786,30
24.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	433,00	9,90	4.286,70	5.522,13
24.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	841,00	11,28	9.486,48	12.220,48
24.01.08	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,00	606,56	1.819,68	2.344,11
		CONCRETO ARMADO - VIGAS				144.949,80	186.724,33
24.01.09	92449	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	334,00	298,96	99.852,64	128.630,17
24.01.10	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	253,00	14,35	3.630,55	4.676,87
24.01.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,00	13,93	1.894,48	2.440,47
24.01.12	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,00	13,34	80,04	103,11
24.01.13	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	269,00	12,03	3.236,07	4.168,71
24.01.14	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	609,00	10,18	6.199,62	7.986,35
24.01.15	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	828,00	9,90	8.197,20	10.559,63
24.01.16	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	36,00	607,20	21.859,20	28.159,02
		CONCRETO ARMADO - LAJES				103.975,40	133.941,11
24.01.17	92488	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	365,00	102,00	37.230,00	47.959,69

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
24.01.18	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	200,00	13,50	2.700,00	3.478,14
24.01.19	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.009,00	12,92	13.036,28	16.793,34
24.01.20	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.148,00	11,64	13.362,72	17.213,86
24.01.21	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	62,00	607,20	37.646,40	48.496,09
25	PAREDES E PAINÉIS					50.635,29	65.228,38
25.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					41.679,04	53.690,94
25.01.01	C0073	ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	325,00	64,00	20.800,00	26.794,56
25.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	273,00	76,48	20.879,04	26.896,38
25.2	ELEMENTOS VAZADOS					1.791,60	2.307,94
25.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	20,00	89,58	1.791,60	2.307,94
25.3	ELEMENTOS VAZADOS					1.979,03	2.549,39
25.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	2,00	117,56	235,12	302,88
25.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
25.4	VERGAS E CHAPIM					5.185,62	6.680,12
25.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	18,00	288,09	5.185,62	6.680,12
26	ESQUADRIAS E FERRAGENS					122.907,39	158.330,07
26.1	ESQUADRIAS DE MADEIRA					6.545,79	8.432,29
26.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	801,65	1.603,30	2.065,37
26.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX	UN	2,00	1.060,36	2.120,72	2.731,91
26.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M)COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA	UN	7,00	403,11	2.821,77	3.635,00
26.2	ESQUADRIAS METÁLICAS					1.193,52	1.537,49
26.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,00	244,51	733,53	944,93
26.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	3,00	153,33	459,99	592,56
26.3	OUTROS ELEMENTOS					115.168,68	148.360,29
26.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	152,00	415,46	63.149,92	81.349,73
26.03.02	COT 05	BRISE METALICO	UN	2,00	26.009,38	52.018,76	67.010,57

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
27	REVESTIMENTOS					148.983,33	191.920,33
27.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					58.155,59	74.916,03
27.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.195,00	6,66	7.958,70	10.252,40
27.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	485,00	39,67	19.239,95	24.784,90
27.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	711,00	43,54	30.956,94	39.878,73
27.2	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					71.531,20	92.146,49
27.02.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	485,00	8,67	4.204,95	5.416,82
27.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	485,00	93,05	45.129,25	58.135,50
27.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS	M2	20,00	568,18	11.363,60	14.638,59
27.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFURADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	20,00	541,67	10.833,40	13.955,59
27.3	ARGAMASSAS PARA TETOS					19.296,54	24.857,80
27.03.01	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	354,00	54,51	19.296,54	24.857,80
28	COBERTURA					759,36	978,21
28.1	ESTRUTURA METÁLICA					759,36	978,21
28.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	21,00	36,16	759,36	978,21
29	IMPERMEABILIZAÇÃO					8.039,14	7.735,82
29.1	PISOS					4.039,54	5.203,74
29.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	M2	34,00	118,81	4.039,54	5.203,74
29.2	CALHAS					1.965,60	2.532,09
29.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA	M2	60,00	32,76	1.965,60	2.532,09
30	PISOS					61.634,51	79.397,58
30.1	PISOS INTERNOS					61.634,51	79.397,58
30.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	34,00	112,19	3.814,46	4.913,79
30.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	34,00	8,67	294,78	379,74
30.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	321,00	123,13	39.524,73	50.915,76
30.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	354,00	40,75	14.425,50	18.582,93
30.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	19,00	188,16	3.575,04	4.605,37
31	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					23.818,95	30.483,57
31.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					2.229,36	2.871,86
31.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	44,00	21,37	940,28	1.211,27
31.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	7,00	28,74	201,18	259,16
31.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	25,00	35,40	885,00	1.140,06
31.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	5,00	40,58	202,90	261,38

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
31.2		REGISTROS E VÁLVULAS				469,28	604,53
31.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	4,00	45,63	182,52	235,12
31.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	4,00	71,69	286,76	369,40
31.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS				17.303,46	22.290,32
31.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	7,00	749,95	5.249,65	6.762,60
31.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.038,16	2.076,32	2.674,72
31.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO MEDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	812,83	1.625,66	2.094,18
31.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	395,00	2.370,00	3.053,03
31.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	67,00	268,00	345,24
31.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	4,00	32,10	128,40	165,40
31.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	8,00	229,12	1.832,96	2.361,22
31.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	4,00	455,93	1.823,72	2.349,32
31.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	3,00	332,99	998,97	1.286,87
31.03.10	C1619	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	UN	2,00	464,89	929,78	1.197,74
31.4		POÇOS E CAIXAS				236,28	304,38
31.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	50,68	202,72	261,14
31.04.02	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,00	33,56	33,56	43,23
		INST. HIDROSSANITÁRIAS					
31.5		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				3.580,57	4.612,49
31.05.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,00	57,30	802,20	1.033,39
31.05.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	13,00	94,07	1.222,91	1.575,35
31.05.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	11,00	52,90	581,90	749,60
31.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,00	69,54	973,56	1.254,14
32		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE				122.345,10	157.404,96
		INST. ELÉTRICAS					
32.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES				40.557,83	52.246,60
32.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	507,00	16,39	8.309,73	10.704,59
32.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	717,00	24,82	17.795,94	22.924,73
32.01.03	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	60,00	92,24	5.534,40	7.129,41
32.01.04	C4535	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm	M	60,00	146,33	8.779,80	11.310,14
32.01.05	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	2,00	68,98	137,96	177,72

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
32.2		QUADROS / CAIXAS				5.557,86	7.159,64
32.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	20,00	177,62	3.552,40	4.576,20
32.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	262,17	524,34	675,45
32.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2	UN	24,00	14,48	347,52	447,68
32.02.04	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	UN	52,00	21,80	1.133,60	1.460,30
32.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				31.032,22	39.975,71
32.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	2.270,00	6,50	14.755,00	19.007,39
32.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	2.103,00	7,74	16.277,22	20.968,31
32.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES				18.299,08	23.572,87
32.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	154,00	22,04	3.394,16	4.372,36
32.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	22,04	88,16	113,57
32.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	21,00	89,13	1.871,73	2.411,16
32.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	21,00	140,03	2.940,63	3.788,12
32.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	84,00	119,10	10.004,40	12.887,67
32.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				4.003,91	5.157,84
32.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	24,00	16,38	393,12	506,42
32.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	28,89	28,89	37,22
32.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	85,00	42,14	3.581,90	4.614,20
32.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				22.894,20	29.492,31
32.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR TS DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	2,00	497,70	995,40	1.282,27
32.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES TS DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	44,00	497,70	21.898,80	28.210,03
33		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS				2.423,96	3.121,77
		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS					
33.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				1.675,52	2.158,40
33.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	28,00	59,84	1.675,52	2.158,40
33.2		OUTROS ELEMENTOS				747,84	963,37
33.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	UN	6,00	124,64	747,84	963,37
34		INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO				37.348,72	48.756,72
		INST. INCÊNDIO					
34.1		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO				5.829,98	7.510,18
34.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	5,00	198,30	991,50	1.277,25
34.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4")	M	62,00	69,49	4.308,38	5.550,06
34.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	62,00	8,55	530,10	682,87

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
34.2		QUADROS / CAIXAS				120,30	154,97
34.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	15,00	8,02	120,30	154,97
34.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				308,10	396,89
34.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	15,00	20,54	308,10	396,89
34.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				3.897,90	5.021,27
34.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	15,00	259,86	3.897,90	5.021,27
34.5		SINALIZAÇÃO				633,19	815,68
34.05.01	C4850	PLACA EM ACRILICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	19,00	11,27	214,13	275,84
34.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	8,00	50,15	401,20	516,83
34.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	17,86	17,86	23,01
34.6		EQUIPAMENTOS				20.487,85	26.392,45
34.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	8,00	659,64	5.277,12	6.797,99
34.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	1,00	2.114,16	2.114,16	2.723,46
34.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR	UN	1,00	7.715,37	7.715,37	9.938,94
34.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	3,00	224,40	673,20	867,22
34.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO	UN	22,00	214,00	4.708,00	6.064,85
34.7		POÇOS E CAIXAS				6.571,40	8.465,28
34.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	45,00	21,96	988,20	1.273,00
34.07.02	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	60,00	58,56	3.513,60	4.526,22
34.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM ²	UN	50,00	12,65	632,50	814,79
34.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	35,00	41,06	1.437,10	1.851,27
35		INSTALAÇÕES DE LÓGICA				11.980,41	15.278,58
		INST. LÓGICA					
35.1		TUBOS E CONEXÕES DE COBRE				677,16	872,32
35.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,00	16,39	131,12	168,91
35.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	22,00	24,82	546,04	703,41
35.2		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO				3.320,36	4.277,29
35.02.01	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	46,00	52,67	2.422,82	3.121,08
35.02.02	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	3,00	92,24	276,72	356,47
35.02.03	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	9,00	68,98	620,82	799,74
35.3		OUTROS ELEMENTOS				96,24	123,98
35.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	12,00	8,02	96,24	123,98

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
35.4		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES				4.815,25	6.203,01
35.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	M	347,00	12,35	4.285,45	5.520,52
35.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES	M	60,00	8,83	529,80	682,49
35.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				585,24	753,91
35.05.01	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	12,00	48,77	585,24	753,91
35.6		QUADROS / CAIXAS				2.366,16	3.048,09
35.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,16	2.366,16	3.048,09
36		PINTURA PAREDES E FORRO				15.541,44	20.020,48
		PINTURA PARA PAREDE					
36.1		FACHADA				13.620,81	17.546,33
36.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	258,00	20,99	5.415,42	6.976,14
36.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	527,00	15,57	8.205,39	10.570,18
36.2		PINTURA MARQUISE					1.383,95
36.02.01	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	69,00	15,57	1.074,33	1.383,95
36.3		ESQUADRIAS DE MADEIRA					1.090,20
36.03.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)	M2	14,00	20,04	280,56	361,42
36.03.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	14,00	18,07	252,98	325,89
36.03.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	14,00	22,34	312,76	402,90
37		SERVIÇOS DIVERSOS				8.724,00	11.238,26
37.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA				8.724,00	11.238,26
37.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	727,00	12,00	8.724,00	11.238,26
TOTAL GERAL 1º PAVIMENTO						916.249,42	1.180.312,50

Valor por extenso... (um milhão cento e oitenta mil trezentos e doze reais e cinquenta centavos)

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
38 SERVIÇOS AUXILIARES						775,20	998,61
38.1	SUSTENTAÇÕES DIVERSAS					775,20	998,61
38.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	120,00	6,46	775,20	998,61
39 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						301.379,42	388.236,97
39.1	CONCRETO ARMADO - PILARES					53.061,42	68.353,72
39.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	170,00	155,36	26.411,20	34.022,91
39.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,00	14,35	3.099,60	3.992,90
39.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,00	13,93	222,88	287,11
39.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	76,00	12,03	914,28	1.177,78
39.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	670,00	10,18	6.820,60	8.786,30
39.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	433,00	9,90	4.286,70	5.522,13
39.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	841,00	11,28	9.486,48	12.220,48
39.01.08	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,00	606,56	1.819,68	2.344,11
	CONCRETO ARMADO - VIGAS					144.949,80	186.724,33
39.01.09	92449	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	334,00	298,96	99.852,64	128.630,17
39.01.10	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	253,00	14,35	3.630,55	4.676,87
39.01.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,00	13,93	1.894,48	2.440,47
39.01.12	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,00	13,34	80,04	103,11
39.01.13	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	269,00	12,03	3.236,07	4.168,71
39.01.14	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	609,00	10,18	6.199,62	7.986,35
39.01.15	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	828,00	9,90	8.197,20	10.559,63
39.01.16	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	36,00	607,20	21.859,20	28.159,02

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

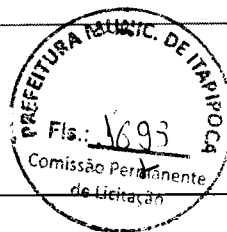
BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
CONCRETO ARMADO - LAJES						103.368,20	133.158,92
39.01.17	92488	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	365,00	102,00	37.230,00	47.959,69
39.01.18	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	200,00	13,50	2.700,00	3.478,14
39.01.19	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.009,00	12,92	13.036,28	16.793,34
39.01.20	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.148,00	11,64	13.362,72	17.213,86
39.01.21	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	61,00	607,20	37.039,20	47.713,90
40	PAREDES E PAINÉIS					50.923,38	65.595,50
40.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					41.679,04	53.690,94
40.01.01	C0073	ALVENARIA DE TUILO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	325,00	64,00	20.800,00	26.794,56
40.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	273,00	76,48	20.879,04	26.896,38
40.2	ELEMENTOS VAZADOS					1.791,60	2.307,94
40.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	20,00	89,58	1.791,60	2.307,94
40.3	ELEMENTOS VAZADOS					1.979,03	2.549,39
40.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	2,00	117,56	235,12	302,88
40.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
40.4	VERGAS E CHAPIM					5.473,71	7.051,23
40.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	19,00	288,09	5.473,71	7.051,23
41	ESQUADRIAS E FERRAGENS					122.907,99	158.930,07
41.1	ESQUADRIAS DE MADEIRA					6.545,79	8.432,29
41.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	801,65	1.603,30	2.065,37
41.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX	UN	2,00	1.060,36	2.120,72	2.731,91
41.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M)COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO ,COMPLETA	UN	7,00	403,11	2.821,77	3.635,00
41.2	ESQUADRIAS METÁLICAS					1.193,52	1.537,49
41.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,00	244,51	733,53	944,93
41.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	3,00	153,33	459,99	592,56
41.3	OUTROS ELEMENTOS					115.168,68	148.360,29
41.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	152,00	415,46	63.149,92	81.349,73
41.03.02	COT 05	BRISE METALICO	UN	2,00	26.009,38	52.018,76	67.010,57

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
42	REVESTIMENTOS					148.989,33	191.820,33
42.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					58.155,59	74.916,03
42.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.195,00	6,66	7.958,70	10.252,40
42.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	485,00	39,67	19.239,95	24.784,90
42.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	711,00	43,54	30.956,94	39.878,73
42.2	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					71.531,20	92.146,49
42.02.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	485,00	8,67	4.204,95	5.416,82
42.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	485,00	93,05	45.129,25	58.135,50
42.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS	M2	20,00	568,18	11.363,60	14.638,59
42.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFORADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	20,00	541,67	10.833,40	13.955,59
42.3	ARGAMASSAS PARA TETOS					19.296,54	24.857,80
42.03.01	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	354,00	54,51	19.296,54	24.857,80
43	COBERTURA					759,36	978,21
43.1	ESTRUTURA METÁLICA					759,36	978,21
43.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	21,00	36,16	759,36	978,21
44	IMPERMEABILIZAÇÃO					6.039,54	7.735,82
44.1	PISOS					4.039,54	5.203,74
44.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E	M2	34,00	118,81	4.039,54	5.203,74
44.2	CALHAS					1.965,60	2.532,09
44.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA	M2	60,00	32,76	1.965,60	2.532,09
45	PISOS					61.822,67	79.639,96
45.1	PISOS INTERNOS					61.822,67	79.639,96
45.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	34,00	112,19	3.814,46	4.913,79
45.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	34,00	8,67	294,78	379,74
45.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	321,00	123,13	39.524,73	50.915,76
45.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	354,00	40,75	14.425,50	18.582,93
45.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	20,00	188,16	3.763,20	4.847,75
46	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					23.818,95	30.683,57
46.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					2.229,36	2.871,86
46.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	44,00	21,37	940,28	1.211,27
46.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	7,00	28,74	201,18	259,16
46.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	25,00	35,40	885,00	1.140,06

ORÇAMENTO

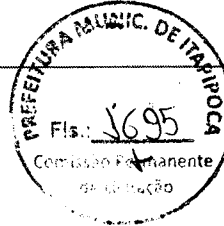
DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
46.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	5,00	40,58	202,90	261,38
46.2		REGISTROS E VÁLVULAS				469,28	604,53
46.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	4,00	45,63	182,52	235,12
46.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	4,00	71,69	286,76	369,40
46.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS				17.303,46	22.290,32
46.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	7,00	749,95	5.249,65	6.762,60
46.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.038,16	2.076,32	2.674,72
46.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO MEDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	812,83	1.625,66	2.094,18
46.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	395,00	2.370,00	3.053,03
46.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	67,00	268,00	345,24
46.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	4,00	32,10	128,40	165,40
46.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	8,00	229,12	1.832,96	2.361,22
46.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	4,00	455,93	1.823,72	2.349,32
46.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	3,00	332,99	998,97	1.286,87
46.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	464,89	929,78	1.197,74
46.4		POÇOS E CAIXAS				236,28	304,38
46.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	50,68	202,72	261,14
46.04.02	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,00	33,56	33,56	43,23
46.5		INST. HIDROSSANITÁRIAS				3.580,57	4.612,49
46.5		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				3.580,57	4.612,49
46.05.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,00	57,30	802,20	1.033,39
46.05.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	13,00	94,07	1.222,91	1.575,35
46.05.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	11,00	52,90	581,90	749,60
46.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,00	69,54	973,56	1.254,14
47		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE				119.482,37	153.930,07
47.1		INST. ELÉTRICAS					
47.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES				40.458,55	52.118,70
47.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	507,00	16,39	8.309,73	10.704,59
47.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	713,00	24,82	17.696,66	22.796,84
47.01.03	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	60,00	92,24	5.534,40	7.129,41
47.01.04	C4535	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm	M	60,00	146,33	8.779,80	11.310,14
47.01.05	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	2,00	68,98	137,96	177,72



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						{ R\$ }	{ R\$ }
47.2		QUADROS / CAIXAS				5.557,86	7.159,64
47.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	20,00	177,62	3.552,40	4.576,20
47.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	262,17	524,34	675,45
47.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	24,00	14,48	347,52	447,68
47.02.04	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	UN	52,00	21,80	1.133,60	1.460,30
47.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				30.939,34	39.856,06
47.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	2.270,00	6,50	14.755,00	19.007,39
47.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	2.091,00	7,74	16.184,34	20.848,67
47.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES				15.638,51	20.145,53
47.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	154,00	22,04	3.394,16	4.372,36
47.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	22,04	88,16	113,57
47.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	21,00	89,13	1.871,73	2.411,16
47.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	2,00	140,03	280,06	360,77
47.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	84,00	119,10	10.004,40	12.887,67
47.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				4.003,91	5.157,84
47.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	24,00	16,38	393,12	506,42
47.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	28,89	28,89	37,22
47.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	85,00	42,14	3.581,90	4.614,20
47.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				22.894,20	29.492,31
47.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	2,00	497,70	995,40	1.282,27
47.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	44,00	497,70	21.898,80	28.210,03
48		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS				2.423,36	3.121,77
		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS					
48.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				1.675,52	2.158,40
48.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	28,00	59,84	1.675,52	2.158,40
48.2		OUTROS ELEMENTOS				747,84	963,37
48.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	UN	6,00	124,64	747,84	963,37
49		INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO				40.158,10	51.731,66
		INST. INCÊNDIO					
49.1		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO				5.829,98	7.510,18
49.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	5,00	198,30	991,50	1.277,25

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
49.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4")	M	62,00	69,49	4.308,38	5.550,06
49.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	62,00	8,55	530,10	682,87
49.2		QUADROS / CAIXAS				8,02	10,33
49.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	1,00	8,02	8,02	10,33
49.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				267,02	343,98
49.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	13,00	20,54	267,02	343,98
49.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				3.378,18	4.351,77
49.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	13,00	259,86	3.378,18	4.351,77
49.5		SINALIZAÇÃO				651,05	838,68
49.05.01	C4850	PLACA EM ACRILICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	19,00	11,27	214,13	275,84
49.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	8,00	50,15	401,20	516,83
49.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	2,00	17,86	35,72	46,01
49.6		EQUIPAMENTOS				20.487,85	26.392,45
49.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	8,00	659,64	5.277,12	6.797,99
49.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	1,00	2.114,16	2.114,16	2.723,46
49.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR	UN	1,00	7.715,37	7.715,37	9.938,94
49.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	3,00	224,40	673,20	867,22
49.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO	UN	22,00	214,00	4.708,00	6.064,85
49.7		POÇOS E CAIXAS				9.536,00	12.284,28
49.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	180,00	21,96	3.952,80	5.092,00
49.07.02	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	60,00	58,56	3.513,60	4.526,22
49.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM ²	UN	50,00	12,65	632,50	814,79
49.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	35,00	41,06	1.437,10	1.851,27
50		INSTALAÇÕES DE LÓGICA				11.880,81	15.904,86
		INST. LÓGICA					
50.1		TUBOS E CONEXÕES DE COBRE				677,16	872,32
50.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,00	16,39	131,12	168,91
50.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	22,00	24,82	546,04	703,41
50.2		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO				3.320,36	4.277,29
50.02.01	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50x50)mm	M	46,00	52,67	2.422,82	3.121,08
50.02.02	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	3,00	92,24	276,72	356,47
50.02.03	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	9,00	68,98	620,82	799,74

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
50.3		OUTROS ELEMENTOS				96,24	123,98
50.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	12,00	8,02	96,24	123,98
50.4		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				4.835,65	6.229,28
50.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	M	347,00	12,35	4.285,45	5.520,52
50.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES	M	60,00	9,17	550,20	708,77
50.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				585,24	753,91
50.05.01	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	12,00	48,77	585,24	753,91
50.6		QUADROS / CAIXAS				2.366,16	3.048,09
50.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,16	2.366,16	3.048,09
51		PINTURA				15.541,44	20.020,48
		PINTURA PARA PAREDE					
51.1		PAREDES E FORROS				14.695,14	18.930,28
51.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	258,00	20,99	5.415,42	6.976,14
51.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	527,00	15,57	8.205,39	10.570,18
51.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	69,00	15,57	1.074,33	1.383,95
51.2		ESQUADRIAS DE MADEIRA				846,30	1.090,20
51.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)	M2	14,00	20,04	280,56	361,42
51.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	14,00	18,07	252,98	325,89
51.02.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	14,00	22,34	312,76	402,90
52		SERVIÇOS DIVERSOS				8.724,00	11.238,26
52.1		LIMPEZA FINAL				8.724,00	11.238,26
52.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	727,00	12,00	8.724,00	11.238,26
TOTAL GERAL 2º PAVIMENTO.....						915.595,52	1.179.470,15

Valor por extenso... (um milhão cento e setenta e nove mil quatrocentos e setenta reais e quinze centavos)

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
53	SERVIÇOS AUXILIARES					775,20	998,61
53.1	SUSTENTAÇÕES DIVERSAS					775,20	998,61
53.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	120,00	6,46	775,20	998,61
54	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					301.379,42	388.236,97
	CONCRETO ARMADO - PILARES					53.061,42	68.353,72
54.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	170,00	155,36	26.411,20	34.022,91
54.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	216,00	14,35	3.099,60	3.992,90
54.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,00	13,93	222,88	287,11
54.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	76,00	12,03	914,28	1.177,78
54.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	670,00	10,18	6.820,60	8.786,30
54.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	433,00	9,90	4.286,70	5.522,13
54.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	841,00	11,28	9.486,48	12.220,48
54.01.08	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,00	606,56	1.819,68	2.344,11
	CONCRETO ARMADO - VIGAS					144.949,80	186.724,33
54.01.09	92449	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	334,00	298,96	99.852,64	128.630,17
54.01.10	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	253,00	14,35	3.630,55	4.676,87
54.01.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	136,00	13,93	1.894,48	2.440,47
54.01.12	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,00	13,34	80,04	103,11
54.01.13	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	269,00	12,03	3.236,07	4.168,71
54.01.14	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	609,00	10,18	6.199,62	7.986,35
54.01.15	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	828,00	9,90	8.197,20	10.559,63
54.01.16	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	36,00	607,20	21.859,20	28.159,02

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

37

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
CONCRETO ARMADO - LAJES						103.368,20	133.158,92
54.01.17	92488	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	365,00	102,00	37.230,00	47.959,69
54.01.18	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	200,00	13,50	2.700,00	3.478,14
54.01.19	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.009,00	12,92	13.036,28	16.793,34
54.01.20	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.148,00	11,64	13.362,72	17.213,86
54.01.21	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	61,00	607,20	37.039,20	47.713,90
55	PAREDES E PAINÉIS					50.635,29	65.228,38
55.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					41.679,04	53.690,94
55.01.01	C0073	ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	325,00	64,00	20.800,00	26.794,56
55.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X19 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	273,00	76,48	20.879,04	26.896,38
55.2	ELEMENTOS VAZADOS					1.791,60	2.307,94
55.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	20,00	89,58	1.791,60	2.307,94
55.3	ELEMENTOS VAZADOS					1.979,03	2.549,39
55.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	2,00	117,56	235,12	302,88
55.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
55.4	VERGAS E CHAPIM					5.185,62	6.680,12
55.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	18,00	288,09	5.185,62	6.680,12
56	ESQUADRIAS E FERRAGENS					124.101,51	159.867,57
56.1	ESQUADRIAS DE MADEIRA					6.545,79	8.432,29
56.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	801,65	1.603,30	2.065,37
56.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX	UN	2,00	1.060,36	2.120,72	2.731,91
56.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M)COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA	UN	7,00	403,11	2.821,77	3.635,00
56.2	ESQUADRIAS METÁLICAS					2.387,04	3.074,98
56.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	6,00	244,51	1.467,06	1.889,87
56.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	6,00	153,33	919,98	1.185,12
56.3	OUTROS ELEMENTOS					115.168,68	148.360,29
56.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	152,00	415,46	63.149,92	81.349,73
56.03.02	COT 05	BRISE METALICO	UN	2,00	26.009,38	52.018,76	67.010,57

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
57	REVESTIMENTOS					148.983,33	191.920,33
57.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					58.155,59	74.916,03
57.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.195,00	6,66	7.958,70	10.252,40
57.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	485,00	39,67	19.239,95	24.784,90
57.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	711,00	43,54	30.956,94	39.878,73
57.2	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					71.531,20	92.146,49
57.02.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	485,00	8,67	4.204,95	5.416,82
57.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	485,00	93,05	45.129,25	58.135,50
57.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS	M2	20,00	568,18	11.363,60	14.638,59
57.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFORADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	20,00	541,67	10.833,40	13.955,59
57.3	ARGAMASSAS PARA TETOS					19.296,54	24.857,80
57.03.01	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	354,00	54,51	19.296,54	24.857,80
58	COBERTURA					759,36	978,21
58.1	ESTRUTURA METÁLICA					759,36	978,21
58.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	21,00	36,16	759,36	978,21
59	IMPERMEABILIZAÇÃO					6.005,14	7.735,82
59.1	PISOS					4.039,54	5.203,74
59.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	M2	34,00	118,81	4.039,54	5.203,74
59.2	CALHAS					1.965,60	2.532,09
59.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA	M2	60,00	32,76	1.965,60	2.532,09
60	PISOS					65.774,03	84.730,11
60.1	PISOS INTERNOS					65.774,03	84.730,11
60.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	34,00	112,19	3.814,46	4.913,79
60.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	34,00	8,67	294,78	379,74
60.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	321,00	123,13	39.524,73	50.915,76
60.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	354,00	40,75	14.425,50	18.582,93
60.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	41,00	188,16	7.714,56	9.937,90

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
61	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					23.993,28	30.908,14
61.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					2.229,36	2.871,86
61.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	44,00	21,37	940,28	1.211,27
61.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	7,00	28,74	201,18	259,16
61.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	25,00	35,40	885,00	1.140,06
61.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D=50mm (1 1/2")	M	5,00	40,58	202,90	261,38
61.2	REGISTROS E VÁLVULAS					469,28	604,53
61.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	4,00	45,63	182,52	235,12
61.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	4,00	71,69	286,76	369,40
61.3	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS					17.636,45	22.719,27
61.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	7,00	749,95	5.249,65	6.762,60
61.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.038,16	2.076,32	2.674,72
61.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO MEDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	812,83	1.625,66	2.094,18
61.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	395,00	2.370,00	3.053,03
61.03.05	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	67,00	268,00	345,24
61.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	4,00	32,10	128,40	165,40
61.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	8,00	229,12	1.832,96	2.361,22
61.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	4,00	455,93	1.823,72	2.349,32
61.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	4,00	332,99	1.331,96	1.715,83
61.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	464,89	929,78	1.197,74
61.4	POÇOS E CAIXAS					134,92	173,80
61.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	2,00	50,68	101,36	130,57
61.04.02	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	1,00	33,56	33,56	43,23
61.5	INST. HIDROSSANITÁRIAS					3.523,27	4.538,68
61.05.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	13,00	57,30	744,90	959,58
61.05.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	M	13,00	94,07	1.222,91	1.575,35
61.05.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	11,00	52,90	581,90	749,60
61.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	14,00	69,54	973,56	1.254,14
62	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE					122.988,86	158.434,25
62.1	INST. ELÉTRICAS					40.458,55	52.118,70
62.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	507,00	16,39	8.309,73	10.704,59

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						{ R\$ }	{ R\$ }
62.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	713,00	24,82	17.696,66	22.796,84
62.01.03	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	60,00	92,24	5.534,40	7.129,41
62.01.04	C4535	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm	M	60,00	146,33	8.779,80	11.310,14
62.01.05	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	2,00	68,98	137,96	177,72
62.2		QUADROS / CAIXAS				5.557,86	7.159,64
62.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	20,00	177,62	3.552,40	4.576,20
62.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	262,17	524,34	675,45
62.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	24,00	14,48	347,52	447,68
62.02.04	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	UN	52,00	21,80	1.133,60	1.460,30
62.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				31.775,26	40.932,89
62.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	2.270,00	6,50	14.755,00	19.007,39
62.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	2.199,00	7,74	17.020,26	21.925,50
62.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES				18.299,08	23.572,87
62.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	154,00	22,04	3.394,16	4.372,36
62.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	22,04	88,16	113,57
62.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	21,00	89,13	1.871,73	2.411,16
62.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	21,00	140,03	2.940,63	3.788,12
62.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	84,00	119,10	10.004,40	12.887,67
62.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				4.003,91	5.157,84
62.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	24,00	16,38	393,12	506,42
62.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	28,89	28,89	37,22
62.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	85,00	42,14	3.581,90	4.614,20
62.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				22.894,20	29.492,31
62.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	2,00	497,70	995,40	1.282,27
62.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM PA(POLIAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	44,00	497,70	21.898,80	28.210,03
63		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS				1.800,16	2.318,97
63.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				1.675,52	2.158,40
63.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	28,00	59,84	1.675,52	2.158,40
63.2		OUTROS ELEMENTOS				124,64	160,56
63.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	UN	1,00	124,64	124,64	160,56

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL	
						SEM BDI	COM BDI	
						(R\$)	(R\$)	
64	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO						107.052,66	137.905,24
	INST. INCÊNDIO							
64.1	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO						5.829,98	7.510,18
64.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	5,00	198,30	991,50	1.277,25	
64.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4")	M	62,00	69,49	4.308,38	5.550,06	
64.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	62,00	8,55	530,10	682,87	
64.2	QUADROS / CAIXAS						8,02	10,33
64.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	1,00	8,02	8,02	10,33	
64.3	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						246,48	317,52
64.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	12,00	20,54	246,48	317,52	
64.4	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS						3.118,32	4.017,02
64.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	12,00	259,86	3.118,32	4.017,02	
64.5	SINALIZAÇÃO						851,65	1.097,10
64.05.01	C4850	PLACA EM ACRILICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	19,00	11,27	214,13	275,84	
64.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	12,00	50,15	601,80	775,24	
64.05.03	C4626	PLACA EM ALUMINIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	2,00	17,86	35,72	46,01	
64.6	EQUIPAMENTOS						93.062,01	119.882,48
64.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	10,00	659,64	6.596,40	8.497,48	
64.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	34,00	2.114,16	71.881,44	92.597,67	
64.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR	UN	1,00	7.715,37	7.715,37	9.938,94	
64.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC-INSTALADO	UN	2,00	224,40	448,80	578,14	
64.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO	UN	30,00	214,00	6.420,00	8.270,24	
64.7	POÇOS E CAIXAS						3.936,20	5.070,61
64.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	45,00	21,96	988,20	1.273,00	
64.07.02	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	15,00	58,56	878,40	1.131,55	
64.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	50,00	12,65	632,50	814,79	
64.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	35,00	41,06	1.437,10	1.851,27	
65	INSTALAÇÕES DE LÓGICA						11.880,81	15.304,86
	INST. LÓGICA							
65.1	TUBOS E CONEXÕES DE COBRE						677,16	872,32
65.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	8,00	16,39	131,12	168,91	
65.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	22,00	24,82	546,04	703,41	

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
65.2		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO				3.320,36	4.277,29
65.02.01	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	46,00	52,67	2.422,82	3.121,08
65.02.02	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	3,00	92,24	276,72	356,47
65.02.03	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	9,00	68,98	620,82	799,74
65.3		OUTROS ELEMENTOS				96,24	123,98
65.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	12,00	8,02	96,24	123,98
65.4		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				4.835,65	6.229,28
65.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)	M	347,00	12,35	4.285,45	5.520,52
65.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES	M	60,00	9,17	550,20	708,77
65.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				585,24	753,91
65.05.01	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	12,00	48,77	585,24	753,91
65.6		QUADROS / CAIXAS				2.366,16	3.048,09
65.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,16	2.366,16	3.048,09
66		SISTEMA DE AR CONDICIONADO				3.507,39	4.518,22
		INST. AR CONDICIONADO					
66.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES				322,00	414,80
66.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	4,00	16,39	65,56	84,45
66.01.02	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	12,00	21,37	256,44	330,35
66.2		REDE FRIGORÍGENA				407,44	524,86
66.02.01	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	4,00	40,81	163,24	210,29
66.02.02	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	4,00	61,05	244,20	314,58
66.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				34,20	44,06
66.03.01	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	4,00	8,55	34,20	44,06
66.4		EQUIPAMENTOS				2.743,75	3.534,50
66.04.01	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.743,75	2.743,75	3.534,50
67		PINTURA				15.541,44	20.020,48
		PINTURA PARA PAREDE					
67.1		PAREDES E FORROS				14.695,14	18.930,28
67.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	258,00	20,99	5.415,42	6.976,14
67.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	527,00	15,57	8.205,39	10.570,18
67.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	69,00	15,57	1.074,33	1.383,95
67.2		ESQUADRIAS DE MADEIRA				846,30	1.090,20
67.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)	M2	14,00	20,04	280,56	361,42

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
67.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	14,00	18,07	252,98	325,89
67.02.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	14,00	22,34	312,76	402,90
68	SERVIÇOS DIVERSOS					8.724,00	11.238,26
68.1	LIMPEZA FINAL					8.724,00	11.238,26
68.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	727,00	12,00	8.724,00	11.238,26
TOTAL GERAL 3º PAVIMENTO						993.901,88	1.280.344,40

Valor por extenso... (um milhão duzentos e oitenta mil trezentos e quarenta e quatro reais e quarenta centavos)

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
69	SERVIÇOS AUXILIARES					775,20	998,61
69.1	SUSTENTAÇÕES DIVERSAS					775,20	998,61
69.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	M2	120,00	6,46	775,20	998,61
70	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					247.570,00	318.919,67
CONCRETO ARMADO - PILARES						1.242,88	16.487,83
70.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,00	155,36	1.242,88	1.601,08
70.01.02	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	103,00	16,62	1.711,86	2.205,22
70.01.03	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	544,00	14,53	7.904,32	10.182,35
70.01.04	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	9,00	12,86	115,74	149,10
70.01.05	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	118,00	10,32	1.217,76	1.568,72
70.01.06	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	1,00	606,56	606,56	781,37
CONCRETO ARMADO RAMPA 3X						1.398,24	142.429,14
70.01.07	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	9,00	155,36	1.398,24	1.801,21
70.01.08	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	2.958,00	14,53	42.979,74	55.366,50
70.01.09	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	771,00	10,32	7.956,72	10.249,85
70.01.10	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	96,00	606,56	58.229,76	75.011,58
CONCRETO ARMADO ESCADA 3X						124.206,42	160.002,71
70.01.11	101980	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 2 LANCES EM "U" E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020	M2	57,00	261,62	14.912,34	19.210,08
70.01.12	95943	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	90,00	21,09	1.898,10	2.445,13
70.01.13	95945	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	726,00	16,42	11.920,92	15.356,53
70.01.14	95946	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	300,00	13,44	4.032,00	5.194,02
70.01.15	95947	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	189,00	10,59	2.001,51	2.578,35
70.01.16	103686	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	135,00	662,53	89.441,55	115.218,60

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

45

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
71	PAREDES E PAINÉIS					11.460,33	14.763,20
71.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					5.277,12	6.797,99
71.01.01	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	69,00	76,48	5.277,12	6.797,99
71.2	ELEMENTOS VAZADOS					89,58	115,40
71.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	1,00	89,58	89,58	115,40
71.3	VERGAS E CHAPIM					6.093,63	7.849,81
71.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	37,00	117,56	4.349,72	5.603,31
71.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,00	1.743,91	1.743,91	2.246,50
72	ESQUADRÍAS E FERRAGENS					269,42	347,07
72.1	ESQUADRÍAS METÁLICAS					269,42	347,07
72.01.01	C1519	JANELA VENEZIANA MÓVEL (S/ACCESSÓRIOS)	M2	1,00	269,42	269,42	347,07
73	REVESTIMENTOS					6.517,58	8.395,95
73.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					2.305,70	2.970,20
73.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	137,00	6,66	912,42	1.175,38
73.01.02	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	32,00	43,54	1.393,28	1.794,82
73.01.03	C2461	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	M2	20,00	15,57	311,40	401,15
73.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	20,00	15,57	311,40	401,15
73.01.04	C2116	ACABAMENTOS PARA TETOS	M2	136,00	28,68	3.900,48	5.024,60
73.01.04	C2116	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	136,00	28,68	3.900,48	5.024,60
74	COBERTURA					95.065,08	122.462,84
74.1	ESTRUTURA DE MADEIRA					28.512,00	36.729,16
74.01.01	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	M2	324,00	88,00	28.512,00	36.729,16
74.2	ESTRUTURA METÁLICA					11.662,23	15.023,28
74.02.01	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	649,00	11,38	7.385,62	9.514,16
74.02.02	CPU 11	ESTRUTURA METÁLICA	M	491,00	8,71	4.276,61	5.509,13
74.3	TELHAS					54.059,17	69.639,02
74.03.01	C2437	TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49 INCLINAÇÃO 3%	M2	324,00	110,08	35.665,92	45.944,84
74.03.02	C0769	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm	M2	145,00	126,85	18.393,25	23.694,18
74.4	OUTROS ELEMENTOS					831,68	1.071,37
74.04.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	23,00	36,16	831,68	1.071,37

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

46

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos


ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
75		IMPERMEABILIZAÇÃO				5.292,69	6.818,04
75.1		CALHAS				4.619,16	5.950,40
75.01.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFALTICA .AUTO-ADESIVA	M2	141,00	32,76	4.619,16	5.950,40
75.2		RESERVATÓRIOS				673,53	867,64
75.02.01	C5013	TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO II, E=3MM	M2	11,00	61,23	673,53	867,64
76		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				1.425,97	1.836,93
76.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				1.289,08	1.660,59
76.01.01	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	7,00	28,74	201,18	259,16
76.01.02	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	25,00	35,40	885,00	1.140,06
76.01.03	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	5,00	40,58	202,90	261,38
76.2		REGISTROS E VÁLVULAS				136,89	176,34
76.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	3,00	45,63	136,89	176,34
77		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE				386.816,20	498.296,63
77.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC				1.409,54	1.815,77
77.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	86,00	16,39	1.409,54	1.815,77
77.2		REGISTROS E VÁLVULAS				301,10	387,88
77.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	177,62	177,62	228,81
77.02.02	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	14,48	14,48	18,65
77.02.03	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	UN	5,00	21,80	109,00	140,41
77.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS				162,54	209,38
77.03.01	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	21,00	7,74	162,54	209,38
77.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES				1.962,12	2.527,60
77.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	21,00	22,04	462,84	596,23
77.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	22,04	88,16	113,57
77.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	2,00	89,13	178,26	229,63
77.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	2,00	140,03	280,06	360,77
77.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	8,00	119,10	952,80	1.227,40
77.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS				58,52	75,39
77.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	16,38	16,38	21,10
77.05.02	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	42,14	42,14	54,28
77.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS				497,70	641,14
77.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	1,00	497,70	497,70	641,14

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

47

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

 AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
77.7	APARELHOS ELÉTRICOS					382.424,68	492.639,47
77.07.01	COT 01	CISTERNA DE POLIETILENO 5.000L	UN	1,00	3.203,23	3.203,23	4.126,40
77.07.02	COT 02	PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICA 375WP	UN	146,00	1.209,45	176.579,70	227.469,97
77.07.03	COT 03	INVERSOR E ALTERNADOR	UN	3,00	5.509,45	16.528,35	21.291,82
77.07.04	COT 04	BATERIAS 5000HA	UN	12,00	15.509,45	186.113,40	239.751,28
78.	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS					2.902,08	3.738,46
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS							
78.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC					2.154,24	2.775,09
78.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	36,00	59,84	2.154,24	2.775,09
78.2	OUTROS ELEMENTOS					747,84	963,37
78.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	UN	6,00	124,64	747,84	963,37
79	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO					33.164,53	42.722,55
INST. INCÊNDIO							
79.1	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO					23.646,45	30.461,36
79.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	54,00	198,30	10.708,20	13.794,30
79.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=20mm (3/4")	M	62,00	69,49	4.308,38	5.550,06
79.01.03	12899	MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4"	UN	1,00	114,55	114,55	147,56
79.01.04	CPU 09	BOMBA JOCKEY PARA INCÊNDIO 2CV - 110/220V MONOFÁSICA	UN	1,00	2.254,16	2.254,16	2.903,81
79.01.05	C0447	BOMBA CENTRÍFUGA DE 5 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÃO	UN	1,00	2.121,28	2.121,28	2.732,63
79.01.06	10405	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2 1/2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,00	514,44	514,44	662,70
79.01.07	C2687	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	UN	6,00	604,24	3.625,44	4.670,29
79.2	OUTROS ELEMENTOS					9.518,08	12.261,19
79.02.01	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	135,80	135,80	174,94
79.02.02	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	45,00	21,96	988,20	1.273,00
79.02.03	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	108,00	58,56	6.324,48	8.147,20
79.02.04	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	50,00	12,65	632,50	814,79
79.02.05	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	35,00	41,06	1.437,10	1.851,27
80	PINTURA PAREDES E FORROS					2.631,33	3.389,68
80.1	OUTROS ELEMENTOS					2.631,33	3.389,68
80.01.01	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	169,00	15,57	2.631,33	3.389,68

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

48

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(DESONERAÇÃO) E SINAPI 03.2023

BDI = 28,82%

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL
						SEM BDI	COM BDI
						(R\$)	(R\$)
81	SERVIÇOS DIVERSOS					8.724,00	11.238,26
81.1	LIMPEZA FINAL					8.724,00	11.238,26
81.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	727,00	12,00	8.724,00	11.238,26
TOTAL GERAL COBERTA.....						802.614,41	1.033.927,88
Valor por extenso... (um milhão trinta e três mil novecentos e vinte e sete reais e oitenta e oito centavos)							
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI.....						5.438.478,05	7.005.847,42
Valor por extenso... (sete milhões cinco mil oitocentos e quarenta e sete reais e quarenta e dois centavos)							

Assinado de forma digital por
 EPITACIO LIMA
 NETO:02909240304
 Dados: 2023.08.01 09:09:19 -03'00'
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

49

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68.

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Euzebio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

50

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - ADMINISTRAÇÃO

PROJETO PÁTIO TRÊS CUMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1		ADMINISTRAÇÃO										
1.1.		ADMINISTRAÇÃO										
01.01.01	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	1,00							8,00	HxMÉS	8,00
01.01.02	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	1,00							8,00	HxMÉS	8,00
01.01.03	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	0,50							8,00	HxMÉS	4,00
01.01.04	18600	ALMOXARIFE	1,00							8,00	HxMÉS	8,00
01.01.05	18617	VIGIA	2,00							8,00	HxMÉS	16,00
01.01.06	18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	0,25							8,00	UNxMÉS	2,00
01.01.07	18594	LABORATORISTA	0,25							8,00	HxMÉS	2,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

51

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CUMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUNO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2		SERVICOS PRELIMINARES										
2.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA										
02.01.01	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	1,00							1,00	UN	1,00
02.01.02	C2896	REFEITÓRIOS	10,00	5,00						1,00	M2	50,00
02.01.03	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	8,00	5,00						1,00	M2	40,00
02.01.04	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	1,00							1,00	UN	1,00
02.01.05	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	1,00							1,00	UN	1,00
02.01.06	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	25,00	2,20						1,00	M2	55,00
02.01.07	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	4,00	3,00						1,00	M2	12,00
2.2		LOCAÇÃO DA OBRA										
02.02.01	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	22,60	32,15						1,00	M2	726,59
02.02.02	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	22,60	32,15						1,00	M2	726,59
3		MOVIMENTO DE TERRA										
3.1		ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL										
03.01.01	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. ATÉ 2.00m									M3	43,59
		Bloco B1 0,70x0,70	0,90	0,90	0,70					1,00		0,57
		Bloco B2	0,90	0,90	0,70					1,00		0,57
		Bloco B3	0,90	0,90	0,70					1,00		0,57
		Bloco B4	0,90	0,90	0,70					1,00		0,57
		Bloco B5	0,90	0,90	0,70					1,00		0,57



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB6	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB7	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB8	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB9	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB10	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB11	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		Bloco B15 0,70x0,70	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		Bloco B16	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB21	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB22	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB39	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB40	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB41	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB42	0,90	0,90	0,70	0,70				1,00		0,57
		BlocoB7	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB12	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB13	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB14	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB17	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB18	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB19	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB20	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB24	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB25	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20
		BlocoB26	1,90	0,90	0,70	0,70				1,00		1,20



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB27	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB29	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB30	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB31	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB32	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB33	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB34	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB35	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB36	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB37	1,90	0,90	0,70					1,00		1,20
		BlocoB23			0,80	2,40				1,00		1,92
		BlocoB28			0,80	2,40				1,00		1,92
		BlocoB33			0,80	2,40				1,00		1,92
		BlocoB38			0,80	2,40				1,00		1,92
03.01.02	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m									M3	15,05
		Sub-total Vigas Baldrame dos Boxes:										10,52
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	2,47	0,50	0,20					1,00		0,25
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	2,55	0,50	0,20					1,00		0,26
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	2,56	0,50	0,20					1,00		0,26
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	2,68	0,50	0,20					17,00		4,56
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	5,00	0,50	0,20					2,00		1,00
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	5,15	0,50	0,20					1,00		0,52
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	10,45	0,50	0,20					1,00		1,05
		Viga Baldrame Área do Box 01 ao 20	26,50	0,50	0,20					1,00		2,65




COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Sub-total Vigas Baldrame das áreas de WC:										4,53
		Viga Baldrame Área do WC	0,35	0,50	0,20	0,20				1,00		0,04
		Viga Baldrame Área do WC	0,90	0,50	0,20	0,20				1,00		0,09
		Viga Baldrame Área do WC	0,97	0,50	0,20	0,20				1,00		0,10
		Viga Baldrame Área do WC	1,20	0,50	0,20	0,20				2,00		0,24
		Viga Baldrame Área do WC	1,87	0,50	0,20	0,20				2,00		0,37
		Viga Baldrame Área do WC	2,00	0,50	0,20	0,20				3,00		0,60
		Viga Baldrame Área do WC	2,03	0,50	0,20	0,20				1,00		0,20
		Viga Baldrame Área do WC	2,15	0,50	0,20	0,20				2,00		0,43
		Viga Baldrame Área do WC	2,80	0,50	0,20	0,20				1,00		0,28
		Viga Baldrame Área do WC	3,20	0,50	0,20	0,20				1,00		0,32
		Viga Baldrame Área do WC	3,96	0,50	0,20	0,20				1,00		0,40
		Viga Baldrame Área do WC	4,08	0,50	0,20	0,20				1,00		0,41
		Viga Baldrame Área do WC	4,20	0,50	0,20	0,20				1,00		0,42
		Viga Baldrame Área do WC	6,35	0,50	0,20	0,20				1,00		0,64
03.01.03	C3214	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA									M3	6,09
		Bloco B1 0,70x0,70	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB2	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB3	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB4	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB5	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB6	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08
		BlocoB7	0,90	0,90	0,10	0,10				1,00		0,08



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LAGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	LUNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB8	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB9	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB10	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB11	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		Bloco B15 0,70x0,70	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		Bloco B16	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB21	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB22	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB39	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB40	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB41	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB42	0,90	0,90	0,10					1,00		0,08
		BlocoB7	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB12	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB13	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB14	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB17	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB18	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB19	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB20	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB24	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB25	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB26	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB27	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB29	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

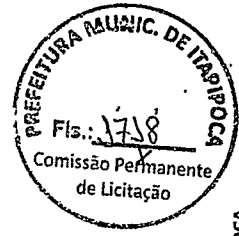
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB30	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB31	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB32	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB33	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB34	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB35	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB36	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB37	1,90	0,90	0,10					1,00		0,17
		BlocoB23			0,10	2,40				1,00		0,24
		BlocoB28			0,10	2,40				1,00		0,24
		BlocoB33			0,10	2,40				1,00		0,24
		BlocoB38			0,10	2,40				1,00		0,24
03.01.04	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO									M3	176,85
		WC MASCULINO	4,05	3,20	0,50					1,00		6,48
		WC FEMININO	4,05	3,20	0,50					1,00		6,48
		WC PCD	2,00	1,85	0,50					1,00		1,85
		WC PCD	2,00	1,85	0,50					1,00		1,85
		Box 01 ao 20	2,55	2,65	0,50					20,00		67,58
		Circulação	19,25	2,65	0,50					1,00		25,51
		Circulação	19,25	2,65	0,50					1,00		25,51
		Circulação	11,45	2,00	0,50					1,00		11,45
		Circulação	11,45	2,65	0,50					1,00		15,17
		Circulação	3,30	2,65	0,50					1,00		4,37



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Circulação	3,30	2,65	0,50					1,00		4,37
		Circulação	3,90	3,20	0,50					1,00		6,24
4		SERVIÇOS AUXILIARES										
4.1		SUSTENTAÇÕES DIVERSAS										
04.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	4,00	30,00						1,00	M2	120,00
04.01.02	C0084	ANDAIME P/1 M3 DE CONCRETO ARMADO	1,00							300,00	UN	300,00
5		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
5.1		EMBASAMENTOS E BALDRAMIES										
05.01.01	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIPOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4									M3	0,74
		Urbanização	0,33	0,30	0,20					1,00		0,02
		Urbanização	0,50	0,30	0,20					2,00		0,06
		Urbanização	1,20	0,30	0,20					1,00		0,07
		Urbanização	1,45	0,30	0,20					1,00		0,09
		Urbanização	1,46	0,30	0,20					1,00		0,09
		Urbanização	1,98	0,30	0,20					1,00		0,12
		Urbanização	2,43	0,30	0,20					1,00		0,15
		Urbanização	2,44	0,30	0,20					1,00		0,15



PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPOCA
 Comissão Permanente
 de Licitação
PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

58

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

5.2 SUPERESTRUTURA

CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS

05.02.01 96529 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017 3,24 1,00 M2 3,24

B27=B29-B30=B31=B32=B34-B35=B36=B37 (X20)

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)

B23=B28=B33=B388 (X4)

ESTACAS E 01 X 70

05.02.02 92801 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022 960,00 1,00 KG 960,00

B23=B28=B33=B388 (X4)

05.02.03 92802 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022 299,00 1,00 KG 299,00

B27=B29-B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)

B23=B28=B33=B388 (X4)

05.02.04 92803 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022 757,00 1,00 KG 757,00

B27=B29-B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)

B23=B28=B33=B388 (X4)

05.02.05 92804 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022 3610,00 1,00 KG 3610,00

B27=B29-B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)

B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)

B23=B28=B33=B388 (X4)

ESTACAS E 01 X 70



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

59

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ln)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
05.02.06	92805	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022						265,00	1,00	KG	265,00
		B27=B29=B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)									
		B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)									
		B23=B28=B33=B388 (X4)									
		ESTACAS E 01 X 70									
05.02.07	92806	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 20,0 MM. AF_06/2022						1225,00	1,00	KG	1.225,00
		B27=B29=B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)									
		B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)									
		B23=B28=B33=B388 (X4)									
		ESTACAS E 01 X 70									
05.02.08	96558	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016					70,50		1,00	M3	70,50
		B27=B29=B30=B31=B32=B34=B35=B36=B37 (X20)									
		B1=B2=B3=B4=B5=B6=B8=B9=B10=B11 (X18)									
		B23=B28=B33=B388 (X4)									
05.02.09	96542	CONCRETO ARMADO PARA - VIGAS BALDRAME					235,45		1,00	M2	235,45
		FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA									
		RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017									
		V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9									
		V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19=V20									
		V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27									
		V28=V29=V30									



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, N° 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

60

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS AREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
05.02.10	92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022 V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19=V20 V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29=V30						254,00		1,00	KG	254,00
05.02.11	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022						41,00		1,00	KG	41,00
05.02.12	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022 V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19=V20 V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29=V30						84,00		1,00	KG	84,00
05.02.13	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022 V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19=V20 V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29=V30						190,00		1,00	KG	190,00
05.02.14	92804	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022 V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19=V20 V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29=V30						854,00		1,00	KG	854,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

61

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
05.02.15	96557	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMIES, FCK 30 MPa, COM USO DE BOMBA										
		ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017										
05.02.16	92417	CONCRETO ARMADO - PILARES MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				170,00					M2	170,00
05.02.17	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						863,00		0,25	KG	215,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
05.02.18	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						61,00		0,25	KG	15,25
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
05.02.19	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						304,00		0,25	KG	76,00
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
05.02.20	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					2679,00	0,25	KG	669,75
05.02.21	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					1731,00	0,25	KG	432,75
05.02.22	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					3364,00	0,25	KG	841,00
05.02.23	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					2,20		1,00	M3	2,20
05.02.24	92449	CONCRETO ARMADO - VIGAS MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLIO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				333,47			1,00	M2	333,47



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPI: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIOPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.I.T., TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	--	--	------------

05.02.25 92759 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

253,00 1,00 KG 253,00

05.02.26 92760 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

136,00 1,00 KG 136,00

05.02.27 92761 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

6,00 1,00 KG 6,00

05.02.28 92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

269,00 1,00 KG 269,00




COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

64

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

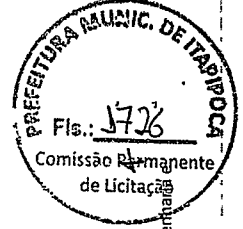
ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
05.02.29	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						609,00	1,00	KG	609,00
		V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19 V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29									
05.02.30	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						828,00	1,00	KG	828,00
		V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19 V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29									
05.02.31	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					35,95		1,00	M3	35,95
05.02.32	92488	CONCRETO ARMADO - LAJES MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLIO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				364,46			1,00	M2	364,46
05.02.33	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						1009,00	1,00	KG	1.009,00
		Armadura Positiva Armadura Negativa									
05.02.34	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						1148,00	1,00	KG	1.148,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

65

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Armadura Positiva										
		Armadura Negativa										
05.02.35	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADEUSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					61,00			1,00	M3	61,00
05.02.36	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM									M2	60,00
		Bloco B1 0,70x0,70	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB2	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB3	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB4	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB5	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB6	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB7	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB8	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB9	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB10	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB11	0,90	0,90						2,00		1,62
		Bloco B15 0,70x0,70	0,90	0,90						1,00		0,81
		Bloco B16	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB21	0,90	0,90						1,00		0,81
		BlocoB22	0,90	0,90						1,00		0,81



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

66

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lan)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB39	0,90	0,90					1,00		0,81
		BlocoB40	0,90	0,90					1,00		0,81
		BlocoB41	0,90	0,90					1,00		0,81
		BlocoB42	0,90	0,90					1,00		0,81
		BlocoB7	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB12	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB13	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB14	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB17	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB18	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB19	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB20	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB24	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB25	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB26	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB27	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB29	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB30	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB31	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB32	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB33	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB34	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB35	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB36	1,90	0,90					1,00		1,71
		BlocoB37	1,90	0,90					1,00		1,71

[Handwritten signature]



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPI: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
		BlocoB23				2,40			1,00		2,40
		BlocoB28				2,40			1,00		2,40
		BlocoB33				2,40			1,00		2,40
		BlocoB38				2,40			1,00		2,40

05.02.37 90674 PEREGRINIZ COM TORRE METÁLICA PARA EXECUÇÃO DE ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 30 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 800 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 170 KNM - CHP DIURNO - AF 06/2015

Térreo: Fundações 1

ESTACA HCM 400

0,50

70,00

35,00

6 PAREDES E PAINÉIS

6.1 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

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

Boxes

Box 01 ao 20 - balcão

Box 01 ao 20

Box 01 ao 20

Box 01 ao 21

WCs

WC Masculino

WC Feminino

1,92

2,47

2,47

6,40

4,09

7,34

20,00

19,00

19,00

1,00

1,00

1,00

M2

348,29

38,40

51,62

84,47

19,20

16,03

28,77



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Masculino PCD	2,03	3,90						1,00		7,92
		WC Masculino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Masculino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
		WC Masculino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Masculino PCD	2,03	3,90						2,00		15,83
		WC Masculino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Masculino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
		Urbanização										
		Urbanização - Mureta	1,20	2,00						1,00		2,40
		Urbanização - Mureta	1,00	2,00						1,00		2,00
		Urbanização - Casa Lixeiros	6,42	2,00						1,00		12,84
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	2,00						1,00		6,40
06.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021									M2	272,80
		Fachada lateral - Térreo wc	2,80	4,00						2,00		22,40
		Fachada lateral - Térreo box	5,00	4,00						10,00		200,00
		Fachada Fundo - Térreo wc	6,30	4,00						2,00		50,40



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

69

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE	
6.2		ELEMENTOS VAZADOS										
06.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3									M2	19,20
		Box 01	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 02	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 03	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 04	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 05	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 06	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 07	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 08	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 09	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 10	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 11	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 12	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 13	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 14	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 15	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 16	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 17	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 18	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 19	0,40	2,40						1,00		0,96
		Box 20	0,40	2,40						1,00		0,96



[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.3		VERGAS E CHAPIM										
06.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	0,98	0,35						1,00	M2	36,55
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	1,68	0,35						2,00		0,34
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	2,00	0,35						2,00		1,18
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	2,58	0,35						1,00		1,40
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	6,20	0,35						2,00		0,90
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	6,50	0,35						2,00		4,34
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	7,35	0,35						1,00		4,55
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	30,38	0,35						2,00		2,57
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO										21,27
06.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,15
		P01	1,10	0,10	0,15					3,00		0,05
		P02	1,20	0,10	0,15					2,00		0,04
		P03	0,17	0,10	0,15					7,00		0,02
		P04	0,48	0,10	0,15					1,00		0,01
		P05	0,24	0,10	0,15					3,00		0,01
		P07	0,36	0,10	0,15					4,00		0,02
		P08	0,39	0,10	0,15					1,00		0,01



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

71

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6.4		DIVISÓRIAS										
06.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA									M2	17,80
		WC Masculino	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino	0,50	2,00						3,00		3,00
		WC Masculino PCD	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino PCD	0,50	2,00						4,00		4,00
7		ESQUADRIAS E FERRAGENS										
7.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
07.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA									UN	2,00
		WC Masculino - P01	0,80	2,10						1,00		1,00
		WC Feminino - P01	0,80	2,10						1,00		1,00
07.01.02	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m									UN	1,00
		ENTRADA DE SERVIÇO	0,80	2,10						1,00		1,00
07.01.03	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (t=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX									UN	2,00
		WC Masculino PCD - P02	0,90	2,10						1,00		1,00
		WC Feminino PCD - P02	0,90	2,10						1,00		1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
07.01.04	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS [0,60 X 1,50M] COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA									UN	7,00
		WC Masculino - P03	0,60	1,50						3,00		3,00
		WC Feminino - P03	0,60	1,50						4,00		4,00
7.2		ESQUADRIAS METÁLICAS										
07.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									M2	3,00
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00
07.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS c/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO									M2	3,00
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00
07.02.03	C4557	PORTAO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM									M2	12,50
		Entrada de Acesso	2,50	2,50						2,00		12,50



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

73

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.3 OUTROS ELEMENTOS												
07.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	18,00								M	151,80
		Rampa	6,00							2,00		36,00
		Rampa	3,50							2,00		12,00
		Rampa	17,00							2,00		7,00
		Rampa	3,70							2,00		34,00
		Rampa	18,00							4,00		14,80
		Escada	6,00							2,00		36,00
		Escada								2,00		12,00
8		REVESTIMENTOS										
8.1		ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS										
08.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E ÁREA S/PENERAR TRACO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE									M2	1.242,22
		Boxes										
		Box 01 ao 20 - Balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao 20	2,45	1,80						2,00		8,82
		Box 01 ao 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao 20	2,67	1,80						33,00		158,60
		Box 01 ao 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao 20	10,45	1,80						1,00		18,81



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

74

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao 20	26,50	1,80						1,00		47,70
		Box 01 ao 20	0,90	1,80						1,00		1,62
		Box 01 ao 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao 20	1,85	3,00						3,00		16,65
		Box 01 ao 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		WCs										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		Boxes										
		Box 01 ao 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao 20	2,55	1,10						2,00		5,61



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

75

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMIVO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao 20	2,45	1,10						30,00		80,85
		Box 01 ao 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao 20	26,50	2,12						2,00		112,36
		WCs										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00



Fls.: 1737
Comissão Permanente de Licitação

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Masculino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Masculino PCD	2,00	3,84						1,00		7,68
		Urbanização - Mureta	1,20	4,00						1,00		4,80
		Urbanização - Mureta	1,00	4,00						1,00		4,00
		Urbanização - Casa Lixeiros	6,42	4,00						1,00		25,68
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	4,00						1,00		12,80
08.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	534,02
		Boxes										
		Box 01 ao 20 - Balção	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao 20	2,56	1,80						2,00		9,22



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPI: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao 20	26,50	1,80						1,00		47,70
		Box 01 ao 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		WCs										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		Urbanização - Mureta	1,20	2,00						1,00		2,40
		Urbanização - Mureta	1,00	2,00						1,00		2,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ln)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Urbanização - Casa Lixelras	6,42	2,00						1,00		12,84
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	2,00						1,00		6,40
08.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	708,20
		Boxes										554,41
		Box 01 ao 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao 20	26,14	2,12						2,00		110,85
		WCs										154,74
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

79

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

80

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

8.2 ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

08.02.01 C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

Boxes

Box 01 ao 20 - Balcão	1,91	1,00	40,00								M2	534,02
Box 01 ao 20	2,47	1,80	8,89									
Box 01 ao 20	2,55	1,80	9,18									
Box 01 ao 20	2,56	1,80	9,22									
Box 01 ao 20	2,68	1,80	159,19									
Box 01 ao 20	5,00	1,80	18,00									
Box 01 ao 20	5,15	1,80	9,27									
Box 01 ao 20	10,45	1,80	18,81									
Box 01 ao 20	27,20	1,80	48,96									
Box 01 ao 20	0,90	1,80	1,62									
Box 01 ao 20	1,20	1,80	4,32									
Box 01 ao 20	1,87	3,00	16,83									
Box 01 ao 20	2,00	3,00	6,00									



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

81

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WCs										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,50
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		Urbanização - Mureta	1,20	2,00						1,00		2,40
		Urbanização - Mureta	1,00	2,00						1,00		2,00
		Urbanização - Casa Lixeiros	6,42	2,00						1,00		12,84
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	2,00						1,00		6,40
08.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE									M2	534,02
		Boxes										
		Box 01 ao 20 - Balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao 20	5,15	1,80						1,00		9,27



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao 20	10,45	1,80					1,00		18,81
		Box 01 ao 20	26,78	1,80					1,00		48,20
		Box 01 ao 20	0,90	1,80					1,00		1,62
		Box 01 ao 20	1,20	1,80					2,00		4,32
		Box 01 ao 20	1,87	3,00					3,00		16,83
		Box 01 ao 20	2,00	3,00					1,00		6,00
		WCs									
		WC Masculino	2,15	1,20					2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80					2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00					1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00					1,00		9,60
		WC Feminino	4,08	1,20					1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80					2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20					1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80					2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00					1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95					6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97					0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00					1,00		14,82
		Urbanização - Mureta	1,20	2,00					1,00		2,40
		Urbanização - Mureta	1,00	2,00					1,00		2,00
		Urbanização - Casa Lixelras	6,42	2,00					1,00		12,84
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	2,00					1,00		6,40



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
08.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS Box 01 ao 20	2,50	0,40						20,00	M2	20,00
08.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFURADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Box 01 ao 20	2,50	0,40						20,00	M2	20,00
8.3		ARGAMASSAS PARA TETOS										
08.03.01	C4468	FURRO PVC - LAMBRI (LUXURADO OU ZIRKXDUUJMM - FURNECIMENTO E MONTAGEM Boxes	2,55	2,65						20,00	M2	353,71
		Box 01 ao 20										135,15
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		WCs										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
9		COBERTURA									
9.1		OUTROS ELEMENTOS									
09.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Proteções em Estruturas Serviços	5,00						1,00	M	5,00 - 5,00
10		IMPERMEABILIZAÇÃO									
10.1		BALDRAMES									
10.01.01	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ²								M2	76,78 31,78
		Boxes									
		Box 01 a 20	0,70	0,30						1,00	0,21
		Box 01 a 20	2,47	0,30						1,00	0,74
		Box 01 a 20	2,55	0,30						1,00	0,77
		Box 01 a 20	2,56	0,30						1,00	0,77
		Box 01 a 20	2,68	0,30						1,00	0,77
		Box 01 a 20	5,00	0,30						2,00	13,67
		Box 01 a 20	5,15	0,30						1,00	3,00
		Box 01 a 20	10,45	0,30						1,00	1,55
		Box 01 a 20	26,50	0,30						1,00	3,14
		WC's									7,95
		WC Masculino	0,35	0,30						1,00	19,58
		WC Masculino	0,90	0,30						1,00	0,11
		WC Masculino	0,97	0,30						1,00	0,27
		WC Masculino	1,20	0,30						2,00	0,29
		WC Masculino									0,72

[Handwritten Signature]



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

85

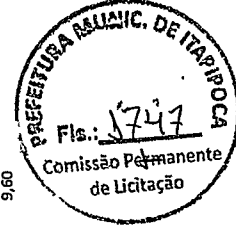
PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino	1,87	0,30						2,00		1,12
		WC Masculino	2,00	0,30						3,00		1,80
		WC Masculino	2,03	0,30						1,00		0,61
		WC Masculino	2,15	0,30						2,00		1,29
		WC Masculino	2,80	0,30						1,00		0,84
		WC Masculino	3,20	0,30						1,00		0,96
		WC Masculino	3,96	0,30						1,00		1,19
		WC Masculino	4,08	0,30						1,00		1,22
		WC Masculino	4,20	0,30						1,00		1,26
		WC Masculino	6,35	0,30						1,00		1,91
		Urbanização										31,41
		Urbanização	0,33	0,30						1,00		0,10
		Urbanização	0,50	0,30						2,00		0,30
		Urbanização	1,20	0,30						1,00		0,36
		Urbanização	1,45	0,30						1,00		0,44
		Urbanização	1,46	0,30						1,00		0,44
		Urbanização	1,98	0,30						1,00		0,59
		Urbanização	2,43	0,30						1,00		0,73
		Urbanização	2,44	0,30						1,00		0,73
		Urbanização	6,23	0,30						1,00		1,87
		Urbanização	7,48	0,30						1,00		2,24
		Urbanização	22,11	0,30						1,00		6,63
		Urbanização	24,60	0,30						1,00		7,38
		Urbanização	32,00	0,30						1,00		9,60



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (kg)	UNIDADE	QUANTIDADE
10.2		PISOS									33,32
10.02.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM WC's								M2	
		WC Masculino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
10.3		CALHAS									
10.03.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA Concreto Magro	1,80	1,80					1,00	M2	3,24
10.4		RESERVATÓRIOS									
10.04.01	C5013	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO II, E=3MM Concreto Magro	1,80	1,80					1,00	M2	3,24



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

87

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
11		PISOS									
11.1		PISOS INTERNOS									
11.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4/P/ PISO								M2	40,66
		WC's									
		WC Masculino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
		Casa Lixeira e Gás	1,08	1,70					4,00		7,34
11.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)								M2	40,66
		WC's									
		WC Masculino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20					1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85					1,00		3,70
		Casa Lixeira e Gás	1,08	1,70					4,00		7,34
11.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP. = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)								M2	320,39
		Boxes									
		Box 01 ao 20	2,55	2,65					20,00		135,15
		Circulação	19,25	2,65					1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65					1,00		51,01



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
11.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM									M2	352,31
		Boxes										
		Box 01 ao 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		Circulação										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		WC's - Lixeira e Gás										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		Casa Lixeira e Gás	1,08	1,70						4,00		7,94



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
11.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)								M2	55,62
		Pavimento Térreo - Circulação Alerta	402,00							0,09	36,18
		Pavimento Térreo - Circulação Direcional	216,00							0,09	19,44
12		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS									
12.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC									
12.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")								M	105,70
		Barrilete - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	36,60							1,00	36,60
		Boxes									
		Box 01 ao 10 - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	21,40							1,00	21,40
		Box 11 ao 20 - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	4,80							1,00	4,80
		WC's									
		WC PCD Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,20							1,00	5,20
		WC PCD Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	4,80							1,00	4,80
		WC Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	16,10							1,00	16,10
		WC Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	14,80							1,00	14,80
12.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")								M	62,90
		Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	1,50							1,00	1,50
		Boxes									
		Box 01 ao 10 - Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	27,00							1,00	27,00
		Box 11 ao 20 - Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	21,10							1,00	21,10



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPI: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

90

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
WC's												
		WC Masculino - RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	9,60							1,00		9,60
		WC Feminino - RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	3,70							1,00		3,70
12.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	17,70 32,00							1,00 1,00	M	49,70 17,70 32,00
12.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	6,00							1,00	M	6,00 6,00
12.2		REGISTROS E VÁLVULAS										
12.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") WC's WC Masculino WC Feminino WC PCD Masculino WC PCD Feminino Boxes Box 01 ao Box 20									UN	24,00
			1,00							1,00		1,00
			1,00							1,00		1,00
			1,00							1,00		1,00
			1,00							1,00		1,00
			1,00							20,00		20,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)									UN	4,00
		WC's										
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.02.03	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)									UN	1,00
		HIDRÔMETRO C/ TAMPA PROTETORA	1,00							1,00		1,00
12.02.04	COT-01	CISTERNA DE POLIETILENO 5.000L									UN	1,00
		Prédio	1,00							1,00		1,00
12.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS										
12.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA									UN	7,00
		WC Masculino	3,00							1,00		3,00
		WC Feminino	4,00							1,00		4,00
12.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)									UN	2,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

92

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020									UN	2,00
		WC Masculino	2,00							1,00		2,00
12.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	6,00
		WC Masculino	3,00							1,00		3,00
		WC Feminino	3,00							1,00		3,00
12.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S									M	8,00
		WC PCD Masculino	4,00							1,00		4,00
		WC PCD Feminino	4,00							1,00		4,00



PRODESA ITAIPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA									M2	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm									M2	2,40
		WC Masculino	2,00	0,60						1,00		1,20
		WC Feminino	2,00	0,60						1,00		1,20
12.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.03.11	C3997	BANCADA EM GRANITO P/ PIA DE COZINHA, INCL. CUBA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS									CJ	20,00
		Box	1,00							20,00		20,00
12.4		POÇOS E CAIXAS										
12.04.01	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TUILO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO									UN	9,00
		Caixa em Alvenaria C.I.	9,00							1,00		9,00
12.04.02	C3584	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR									UN	10,00
		Box 01 ao 20	20,00							0,50		10,00



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.04.03	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
12.04.04	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)									UN	1,00
		WC Masculino - Utilização no Mictório	1,00							1,00		1,00
13		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										
13.01.00		INST. HIDROSSANITÁRIO										
		TUBOS E CONEXÕES DE PVC										
13.01.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	129,80
		WC's										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	9,20							1,00		9,20
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	6,50							1,00		6,50
		WC Masculino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,30							1,00		1,30
		WC Feminino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,40							1,00		1,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPIPOCA
Comissão Permanente de Licitação
PRODESA ITAIPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Arquitetura
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
95

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE
		Boxes									
		Box 01 a 10 - Tubo - Esgoto - Série Normal	28,30						1,00	1,00	28,30
		Box 11 a 20 - Tubo - Esgoto - Série Normal	27,90						1,00	1,00	27,90
		Ramais									
		Ramais de Ventilação - Box 01 a 10 - Tubo - Esgoto - Série Normal	24,40						1,00	1,00	24,40
		Ramais de Ventilação - Box 11 a 20 - Tubo - Esgoto - Série Normal	29,70						1,00	1,00	29,70
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50						1,00	1,00	0,50
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,60						1,00	1,00	0,60
13.01.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015								M	6,00
		Boxes									
		Box 01 a 10 - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,10						1,00	1,00	2,10
		Box 11 a 20 - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,30						1,00	1,00	2,30
		WC's									
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,00						1,00	1,00	2,00
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,10						1,00	1,00	2,10
		WC Masculino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90						1,00	1,00	0,90
		WC Feminino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90						1,00	1,00	0,90



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

96

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
13.01.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	47,20
		Ramais										
		Ramais de Ventilação - WC Masculino- Tubo - Esgoto - Série Normal	21,00							1,00		21,00
		Ramais de Ventilação - WC Feminino- Tubo - Esgoto - Série Normal	21,50							1,00		21,50
		Ramais de Ventilação - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,40							1,00		2,40
		Ramais de Ventilação - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,30							1,00		2,30
13.01.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015									M	97,90
		WC's										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	17,50							1,00		17,50
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	19,50							1,00		19,50
		WC Masculino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,40							1,00		1,40
		WC Feminino PCD - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,40							1,00		1,40
		Ramais										
		Ramais de Ligeira C.I. - Tubo - Esgoto - Série Normal	58,10							1,00		58,10



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPI: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
14.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
14.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=25mm (3/4")	25,77							20,00	M	611,38
		Boxes:										
		Box 01 a 20										515,40
		Quadro	95,98							1,00		95,98
		Q(comum) - Térreo										
14.01.02	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=50mm (1.1/2")									M	44,00
		Alimentação dos Centros de Medição										
		Centros de Medição - CM-04 (3º PAVTO)	11,00							1,00		11,00
		Centros de Medição - CM-03 (2º PAVTO)	11,00							1,00		11,00
		Centros de Medição - CM-02 (1º PAVTO)	11,00							1,00		11,00
		Centros de Medição - CM-01 (TÉRREO)	11,00							1,00		11,00
14.01.03	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=60mm (2")	11,00							1,00	M	11,00
		Centro de Proteção Geral - CFG.										11,00
14.01.04	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm									M	60,00
		Área Comum Térreo	60,00							1,00		60,00
14.01.05	C4535	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm									M	60,00
		Área Comum Térreo	60,00							1,00		60,00



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
14.01.06	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm Área Comum Térreo	2,00						1,00	M	2,00
14.01.07	C1195	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") Trechos de Alimetração	4.404,00						1,00	M	4.404,00
14.2		QUADROS / CAIXAS									
14.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO - Boxes: QD Box 01 a Box 20	1,00						20,00	UN	23,00
14.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X32X95mm, C/BARRAMENTO QG (comum) Q(comum) - Térreo	1,00						1,00	UN	2,00
14.02.03	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR Centros de Medição - CM-04 (3º PAVTO) Centros de Medição - CM-03 (2º PAVTO)	20,00						1,00	UN	81,00
			20,00						1,00		20,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Centros de Medição - CM-02 (1ª PAVTO)	20,00							1,00		20,00
		Centros de Medição - CM-01 (TÉRREO)	21,00							1,00		21,00
14.02.04	C1406	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO DE COBRE P/QUADROS									KG	4,00
		Centros de Medição - CM-04 (3ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-03 (2ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-02 (1ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-01 (TÉRREO)	1,00							1,00		1,00
14.02.05	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO									UN	4,00
		Centros de Medição - CM-04 (3ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-03 (2ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-02 (1ª PAVTO)	1,00							1,00		1,00
		Centros de Medição - CM-01 (TÉRREO)	1,00							1,00		1,00
14.02.06	C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm									UN	14,00
		Caixas de Passagens	14,00							1,00		14,00
14.02.07	C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm									UN	6,00
		Caixas de Passagens	6,00							1,00		6,00
14.02.08	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR									UN	52,00
		Quadro Comum-Térreo	52,00							1,00		52,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14.02.09	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACCESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO Centros de Medição - CFG	1,00								UN	1,00
14.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
14.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ² - Boxes: Box 01 a Box 20 Área Comum Térreo	34,64 68,85							60,00 3,00	M	2.269,95 2.078,40 191,55
14.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2 - Boxes: QD Box 01 a Box 20	34,64							60,00	M	2.348,40
		Q(comum) - Térreo	12,00							3,00		36,00
		Quadro de Bomba-REC	41,00							3,00		123,00
		QB-INC	4,00							3,00		12,00
		Centros de Medição - CM-04 (3º PAVTO)	11,00							3,00		33,00
		Centros de Medição - CM-03 (2º PAVTO)	11,00							3,00		33,00
		Centros de Medição - CM-02 (1º PAVTO)	11,00							3,00		33,00
14.03.03	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2 Quadro de Força - Elevador	41,00								M	123,00
										3,00		123,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

101

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14.03.04	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2 Quadro Geral (comum) Centros de Medição - CM-01 (TÉRREO)	34,64 11,00							3,00 3,00	M	136,92 103,92 33,00
14.03.05	C0557	CABO EM PVC 1000V 95MM2 Centro de Proteção Geral - CPG	16,00							3,00	M	48,00 48,00
14.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES										
14.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Boxes: QD Box 01 a Box 20	7,00							20,00	UN	187,00 140,00
		Q(comum) - Térreo	14,00							1,00		14,00
		QF-ELEV	11,00							1,00		11,00
		QB-REC	11,00							1,00		11,00
		QB-INC	11,00							1,00		11,00
14.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	4,00							1,00	UN	4,00 4,00
14.04.03	C1101	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A CG (comum)	4,00							1,00	UN	4,00 4,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPI: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14.04.04	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A									UN	33,00
		- Boxes:										
		OD Box 01 a Box 20	1,00							20,00		20,00
		QG (comum)	10,00							1,00		10,00
		Q(comum) - Térreo	1,00							1,00		1,00
		OB-REC	1,00							1,00		1,00
		OB-INC	1,00							1,00		1,00
14.04.05	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A									UN	2,00
		QF-ELEV	1,00							1,00		1,00
		QG (comum)	1,00							1,00		1,00
14.04.06	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A									UN	1,00
		QG (comum)	1,00							1,00		1,00
14.04.07	C1116	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 175A									UN	1,00
		Centro de Proteção Geral - CPG.	1,00							1,00		1,00
14.04.08	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA									UN	24,00
		- Boxes:										
		OD Box 01 a Box 20	1,00							20,00		20,00



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ UNIDADE	QUANTIDADE	
		QI (comum) - Térreo	1,00						1,00		1,00	
		QF-ELEV	1,00						1,00		1,00	
		QB-REC	1,00						1,00		1,00	
		QB-INC	1,00						1,00		1,00	
14.04.09	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 kA/440V - Boxes: QD Box 01 a Box 20	4,00						20,00		UN	100,00
		QG (comum)	4,00						1,00		4,00	
		QI (comum) - Térreo	4,00						1,00		4,00	
		QF-ELEV	4,00						1,00		4,00	
		QB-REC	4,00						1,00		4,00	
		QB-INC	4,00						1,00		4,00	
14.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
14.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V - Boxes: Box 01 a 20 - Área Comum: Térreo	1,00						20,00		UN	24,00
			4,00						1,00		4,00	



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A-250V - Área Comum: Térreo	1,00							1,00	UN	1,00
14.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 30 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Boxes: Box 01 a 20 - Área Comum: Térreo	4,00							20,00	UN	85,00
14.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	5,00							1,00		5,00
14.05.01	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE Fachada de Lateral Térreo	1,00							6,00	UN	6,00
14.05.02	C4797	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM 2 LAMPADAS T8 DE 16W ALETAS PLANAS EM CHAPA DE AÇO PINTADA ELETROSTATICAMENTE REFLETOR EM ALUMÍNIO COMPLETA Área Comum Térreo	1,00							46,00	UN	46,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

105

PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
14.06.03	C4802	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDÉ) COM REFLETOR EM PMMA ÓPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - Boxes: Box 01 a 20	2,00							20,00	UN	40,00
14.7		SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - CLASSE 15 KV										40,00
14.07.01	C4941	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA/13-800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO Subestação	1,00							1,00	UN	1,00
15		DRENAGEM SUPERFICIAL INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS TUBOS E CONEXÕES DE PVC										1,00
15.01.01	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 Ramal de saída para a sarjeta	23,30							1,00	M	23,30
15.01.02	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 Ramal de Dutos Verticais AP-01 a 06	28,10							1,00	M	28,10



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
15.01.03	91791	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 Ramal de saída para a C.A.	51,60							1,00	M	51,60
15.2		OUTROS ELEMENTOS										51,60
15.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6") Ramal de Dutos Verticais AP-01 a AP-06	6,00							1,00	UN	6,00
15.3		POÇOS E CAIXAS										6,00
15.03.01	C4844	CAIXA EM ALVENARIA TUBO FURADO, ESP. = 10cm (80x80x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA Ramal de Dutos Verticais AP-01 a AP-06	6,00							1,00	UN	6,00
15.03.02	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS Ramal de Dutos Verticais AP-01 a AP-06	0,80	0,80						6,00	M2	3,84
16		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE INST. INCÊNDIO										3,84
16.1		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										3,84



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

107

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS AREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Jun)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar os Hidrantes H01 e H02	34,10							1,00	M	34,10
16.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00
16.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ² Cabo PP para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00
16.2		QUADROS / CAIXAS										
16.02.01	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	1,00							1,00	UN	1,00
16.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
16.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V Tomada para ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	15,00							1,00	UN	15,00
16.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
16.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	15,00							1,00	UN	15,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	LUNIDADE	QUANTIDADE
16.5		SINALIZAÇÃO										
16.05.01	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM									M	19,00
		S1 - Saída de Emergência	6,00							1,00		6,00
		S2 - Saída de Emergência	5,00							1,00		5,00
		S3 - Saída de Emergência	3,00							1,00		3,00
		S10 - Saída de Emergência	1,00							1,00		1,00
		S12 - Saída de Emergência	4,00							1,00		4,00
16.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR									UN	10,00
		E5 - Extintor de Incêndio	10,00							1,00		10,00
16.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)									UN	2,00
		E8 - Abrigo de Mangueira	2,00							1,00		2,00
16.6		EQUIPAMENTOS										
16.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG									UN	10,00
		Extintor Pó Químico Seco - 6kg - ABC	10,00							1,00		10,00
16.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATAO									UN	2,00
		Hidrante Completo	1,00							1,00		1,00
		Hidrante Completo	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

109

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
16.06.03	CPU 04	HIDRANTE SUBTERRANEO EM CARA DE AÇO 40X 60 COM TAMPAO EM FERRO FUNDO, REGISTRO GLOBO ANGULAR (2 1/2"), ADAPTADOR, VALVULA DE RETEÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Hidrante de Recalque Completo	1,00							UN	1,00
16.06.04	C0732	CENTRAL-ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR Alarme	1,00							UN	1,00
16.06.05	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO Alarme	3,00							UN	3,00
16.06.06	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, LUMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO Alarme	22,00							UN	22,00
16.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017								UN	45,00
		DESCIDA 01	3,00								3,00
		DESCIDA 02	3,00								3,00
		DESCIDA 03	3,00								3,00
		DESCIDA 04	3,00								3,00
		DESCIDA 05	3,00								3,00
		DESCIDA 06	3,00								3,00
		DESCIDA 07	3,00								3,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

110

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUNO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		DESCIDA 08	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 09	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 10	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 11	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 12	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 13	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 14	3,00							1,00		3,00
		DESCIDA 15	3,00							1,00		3,00
16.07.02	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA									UN	2,00
		BEB	2,00							1,00		2,00
16.07.03	99358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30									M3	47,00
		M_AE_02/2021										
		CAIXA PARA A DESCIDA 01	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 02	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 03	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 04	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 06	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 07	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 08	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 09	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 10	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		1,00		0,22



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

111

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		CAIXA PARA A DESCIDA 11	0,60	0,60	0,60					1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 12	0,60	0,60	0,60					1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 13	0,60	0,60	0,60					1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 14	0,60	0,60	0,60					1,00		0,22
		CAIXA PARA A DESCIDA 15	0,60	0,60	0,60					1,00		0,22
		MALHA DE ATERRAMENTO	16,46	0,60	0,60					1,00		5,93
		CAIXA DE LIGAÇÃO	104,91	0,60	0,60					1,00		37,77
16.07.04	93382	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016									M ³	34,95
		MALHA DE ATERRAMENTO	16,46	0,60	0,60					0,80		4,74
		CAIXA DE LIGAÇÃO	104,91	0,60	0,60					0,80		30,21
16.07.05	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 2/8 PARA 3/4 - FURNELCIMENTO E INDIAIAÇAO. AF 17/2017									UN	21,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 01	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 02	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 03	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 04	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 05	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 06	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 07	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 08	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 09	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 10	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 11	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 12	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 13	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 14	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - DESCIDA 15	1,00							1,00		1,00
		HASTE PARA ATERRAMENTO - MALHA DE ATERRAMENTO	6,00							1,00		6,00
16.07.06	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017									M	60,00
		DESCIDA 01	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 02	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 03	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 04	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 05	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 06	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 07	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 08	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 09	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 10	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 11	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 12	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 13	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 14	4,00							1,00		4,00
		DESCIDA 15	4,00							1,00		4,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMIVO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Jun)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.07.07	96977	CORDALHA DE COBRE NU 50 MM ² , ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	16,46							1,00	M	121,37
		MALHA DE ATERRAMENTO	104,91							1,00		16,46
		CAIXA DE LIGAÇÃO										104,91
16.07.08	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	1,00							1,00	UN	24,00
		DESCIDA 01	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 02	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 03	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 04	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 05	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 06	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 07	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 08	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 09	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 10	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 11	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 12	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 13	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 14	1,00							1,00		1,00
		DESCIDA 15	1,00							1,00		1,00
		MALHA DE ATERRAMENTO	6,00							1,00		6,00
		CAIXA DE LIGAÇÃO	3,00							1,00		3,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

114

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Fusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. / TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
16.07.09	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA SOLDA DOS CABOS	50,00								UN	50,00
17		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS INSTALAÇÕES DE GASES GLP TUBOS E CONEXÕES DE COBRE										
17.01.01	97353	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE I, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015									M	87,10
		- Boxes:										
		BOX 01	4,40							1,00		4,40
		BOX 02	4,40							1,00		4,40
		BOX 03	4,40							1,00		4,40
		BOX 04	4,40							1,00		4,40
		BOX 05	4,40							1,00		4,40
		BOX 06	4,40							1,00		4,40
		BOX 07	4,40							1,00		4,40
		BOX 08	4,40							1,00		4,40
		BOX 09	4,40							1,00		4,40
		BOX 10	4,40							1,00		4,40
		BOX 11	4,40							1,00		4,40
		BOX 12	4,30							1,00		4,30
		BOX 13	4,30							1,00		4,30
		BOX 14	4,30							1,00		4,30



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		BOX 15	4,30							1,00		4,30
		BOX 16	4,30							1,00		4,30
		BOX 17	4,30							1,00		4,30
		BOX 18	4,30							1,00		4,30
		BOX 19	4,30							1,00		4,30
		BOX 20	4,30							1,00		4,30
17.01.02	97354	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE I, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015									M	41,40
		- Boxes:										
		BOX 01	0,20							1,00		0,20
		BOX 02	2,30							1,00		2,30
		BOX 03	2,30							1,00		2,30
		BOX 04	0,20							1,00		0,20
		BOX 05	5,00							1,00		5,00
		BOX 06	2,70							1,00		2,70
		BOX 07	2,50							1,00		2,50
		BOX 08	2,70							1,00		2,70
		BOX 09	2,50							1,00		2,50
		BOX 10	0,10							1,00		0,10
		BOX 11	0,20							1,00		0,20
		BOX 12	2,60							1,00		2,60
		BOX 13	2,50							1,00		2,50
		BOX 14	2,50							1,00		2,50
		BOX 15	2,70							1,00		2,70

[Handwritten signature]



PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

116

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		BOX 16	2,50							1,00	UN	2,50
		BOX 17	2,50							1,00	UN	2,50
		BOX 18	2,70							1,00	UN	2,70
		BOX 19	2,50							1,00	UN	2,50
		BOX 20	0,20							1,00	UN	0,20
17.01.03	C1007	CURVA COBRE OU BRONZE D= 15mm (1/2") - Boxes: Box 01 a 20	2,00							20,00	UN	40,00
17.01.04	C2333	TÊ COBRE OU BRONZE D= 22mm (3/4") - Boxes: Box 01 a 20	2,00							20,00	UN	40,00
17.01.05	C1008	CURVA COBRE OU BRONZE D= 22mm (3/4") - Boxes: Box 01 a 20	3,00							20,00	UN	60,00
17.01.06	CPU 05	UNIÃO SEDE EM BRONZE 1" - Boxes: Box 01 a 20	4,00							20,00	UN	80,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

117

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
17.2		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										
17.02.01	C3685	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 20mm (3/4") BARRILETE	12,50							1,00	M	12,50 12,50
17.02.02	C1691	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm À 25X20mm BARRILETE	5,00							1,00	UN	5,00 5,00
17.3		OUTROS ELEMENTOS										
17.03.01	CPU 06	REGULADOR FISHER (1º ESTÁGIO) RP 21 - Boxes: Box 01 a 20	20,00							1,00	UN	20,00 20,00
17.03.02	CPU 07	KIT CAVALETE COMPLETO PARA 2 BOTOES P45/P13 - FORNC E INSTALAÇÃO CENTRAL DE GLP	1,00							1,00	UN	1,00 1,00
17.03.03	CPU 08	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, DIAMETRO DE 3/8" COMPRIMENTO 1M - Boxes: Box 01 a 20	20,00							1,00	UN	20,00 20,00

PREFEITURA DE ITAIPOCA
Fls.: 1779
Comissão Permanente
de Licitação

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

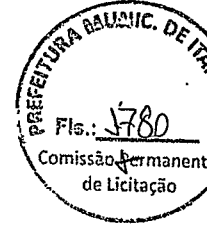
PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
18		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
18.1		INST. LÓGICA										
		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
18.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	8,00							1,00	M	8,00
18.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	22,00							1,00	M	22,00
18.2		DUTOS E ACESSÓRIOS										
18.02.01	C1158	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm									M	56,88
		-Terreo:										
		- PT.1.00 a PT.1.01	2,50							1,00		2,50
		- PT.1.01 a PT.1.02	5,30							1,00		5,30
		- PT.1.02 a PT.1.03	2,14							1,00		2,14
		- PT.1.03 a PT.1.04	7,60							1,00		7,60
		- PT.1.04 a PT.1.05	8,30							1,00		8,30
		- PT.1.05 a PT.1.06	2,56							1,00		2,56
		- PT.1.06 a PT.1.07	2,55							1,00		2,55
		- PT.1.07 a PT.1.08	5,29							1,00		5,29
		- PT.1.08 a PT.1.09	2,16							1,00		2,16
		- PT.1.09 a PT.1.10	7,60							1,00		7,60
		- PT.1.09 a PT.1.11	8,30							1,00		8,30
		- PT.1.09 a PT.1.12	2,58							1,00		2,58



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

119

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
18.02.02	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (400 X 200)mm - Terreo: Shaft predial - PT.1.00	2,80							1,00	M	2,80
18.02.03	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm - Terreo: Shaft predial - PT.1.00	8,86							1,00	M	8,86
18.03		QUADROS / CAIXAS										
18.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" - Terreo:									UN	12,00
		- PT.1.00	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.00 a PT.1.01	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.01 a PT.1.02	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.02 a PT.1.03	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.03 a PT.1.04	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.04 a PT.1.05	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.05 a PT.1.06	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.06 a PT.1.07	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.07 a PT.1.08	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.08 a PT.1.09	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.09 a PT.1.10	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.10	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
18.4		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS									M	346,95
18.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)										
		- Terreo:										
		- PT.1.00 a PT.1.01	18,00							1,00		18,00
		- PT.1.01 a PT.1.02	31,80							1,00		31,80
		- PT.1.02 a PT.1.03	12,83							1,00		12,83
		- PT.1.03 a PT.1.04	45,59							1,00		45,59
		- PT.1.04 a PT.1.05	49,59							1,00		49,59
		- PT.1.05 a PT.1.06	15,35							1,00		15,35
		- PT.1.06 a PT.1.07	18,36							1,00		18,36
		- PT.1.07 a PT.1.08	31,75							1,00		31,75
		- PT.1.08 a PT.1.09	12,95							1,00		12,95
		- PT.1.09 a PT.1.10	45,59							1,00		45,59
		- PT.1.09 a PT.1.11	49,79							1,00		49,79
		- PT.1.09 a PT.1.12	15,35							1,00		15,35
18.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES									M	60,00
		- Terreo: Shaft predial										
		Entrada da Concessionária	60,00							1,00		60,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

121

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

18.5 TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

18.05.01 98507 TOMADA DE REDE RI45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

- Terreo:

- PT.1.00 a PT.1.01
- PT.1.01 a PT.1.02
- PT.1.02 a PT.1.03
- PT.1.03 a PT.1.04
- PT.1.04 a PT.1.05
- PT.1.05 a PT.1.06
- PT.1.06 a PT.1.07
- PT.1.07 a PT.1.08
- PT.1.08 a PT.1.09
- PT.1.09 a PT.1.10
- PT.1.09 a PT.1.11
- PT.1.09 a PT.1.12

1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	12,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00

18.6 EQUIPAMENTOS

18.06.01 C3764 RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"

18.06.02 C3768 PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA "S" FURUKAWA

18.06.03 C3973 CÂMERA FIXA - CFTV - INSTALADA/PROGRAMADA

- PT.1.00 a PT.1.01

1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	6,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	UN	1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

122

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.1.01 a PT.1.02	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.03 a PT.1.04	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.05 a PT.1.06	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.07 a PT.1.08	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.09 a PT.1.10	1,00							1,00		1,00
		INST. ACCESS POINT										
18.06.04	C3973	CÂMERA FIXA - CFTV - INSTALADA/PROGRAMADA									UN	6,00
		- PT.1.00 a PT.1.01	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.01 a PT.1.02	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.03 a PT.1.04	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.05 a PT.1.06	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.07 a PT.1.08	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.09 a PT.1.10	1,00							1,00		1,00
		SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE										
18.07.01	C4058	CENTRAL DE CONTROLE P/ SEGURANÇA COMPLETA - INSTALADO									UN	6,00
		- PT.1.00 a PT.1.01	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.02 a PT.1.03	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.04 a PT.1.05	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.06 a PT.1.07	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.08 a PT.1.09	1,00							1,00		1,00
		- PT.1.10	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
123

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Lun)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
19		PAREDES E FORROS									M2	257,55
		PINTURA										222,49
19.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOES EM PAREDES INTERNAS S/MASSA										
		Boxes										
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						1,00		2,95
		Box 01 ao 20	2,68	1,10						1,00		2,95
		Box 01 ao 20	5,00	2,12						2,00		21,20
		Box 01 ao 20	5,15	2,12						1,00		10,92
		Box 01 ao 20	10,45	2,12						1,00		22,15
		Box 01 ao 20	26,50	2,12						1,00		56,18
		WC's										35,06
		WC Maculino	0,90	2,12						1,00		1,91
		WC Maculino	0,97	2,12						1,00		2,06
		WC Maculino	1,20	0,90						2,00		2,16
		WC Maculino	1,20	1,20						2,00		2,88
		WC Maculino	2,15	0,90						1,00		1,94
		WC Maculino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Maculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Feminino	4,00	0,90						1,00		3,60
		WC Feminino	4,00	1,20						1,00		4,80



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

124

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA D.M.T. (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino	4,20	1,00					1,00		4,20
		WC Feminino	4,20	1,00					1,00		4,20
19.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS								M2	272,80
		Fachada									
		Fachada lateral - Térreo wc	2,80	4,00					2,00		22,40
		Fachada lateral - Térreo box	5,00	4,00					10,00		200,00
		Fachada Fundo - Térreo wc	6,30	4,00					2,00		50,40
19.01.03	C2461	PINTURA MARQUISE								M2	68,59
		TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									
		Marquise 01	1,00	29,85					2,00		59,70
		Marquise 02	0,70	6,35					2,00		8,89
19.2		ESQUADRIAS DE MADEIRA									
19.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINÇIDA)								M2	15,12
		WC's									
		WC Masculino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50					5,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50					4,00		3,60
		Entradas									
		Entrada de Serviço	0,80	2,10					1,00		1,68



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

125

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO (km)	UNIDADE	QUANTIDADE
19.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS								M2	15,12
		WC's									
		WC Masculino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50					3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50					4,00		3,60
		Entradas									
		Entrada de Serviço	0,80	2,10					1,00		1,68
19.02.03	C1286	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA								M2	15,12
		WC's									
		WC Masculino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10					1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10					1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50					3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50					4,00		3,60
		Entradas									
		Entrada de Serviço	0,80	2,10					1,00		1,68



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

126

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
20		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO										
20.1		URBANIZAÇÃO										
		MOVIMENTO DE TERRA										
		ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL										
20.01.01	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M Urbanização	32,00	22,00	0,50					1,00	M3	352,00
												352,00
20.2		PISOS EXTERNOS										
		PISO INTERTRAVADO TIPO TIDOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA										
20.02.01	C4819	Urbanização	1,00	11,00						1,00	M2	11,00
												11,00
		PISO INTERTRAVADO TIPO TIDOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA										
20.02.02	C4916	Urbanização	3,25	32,00						1,00	M2	104,00
												104,00
20.3		PISO TATIL										
		PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)										
20.03.01	C4624	- Acessibilidade: Calçada Externa/Urbanização - Circulação Alerta	30,00							0,09	M2	8,28
												2,70



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

127

Rua Industrial Arnálio Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Calçada Externa/Urbanização - Circulação Direcional	54,00							0,09		4,86
		Térreo Urbanização - Circulação Direcional	8,00							0,09		0,72
20.4		DRENAGEM SUPERFICIAL										
20.04.01	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) Entrada - Via Pública	22,00							1,00	M	22,00
20.5		PAISAGISMO										
20.05.01	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO Urbanização	17,00	3,20						1,00	M2	54,40
21		MUROS E FECHAMENTOS										
21.1		MUROS / CASA LIXEIRAS - CASA GÁS										
21.01.01	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA Urbanização - Casa Lixeiras Urbanização - Casa de Gás Urbanização - Mureta Urbanização - Mureta	1,20 7,41 3,20 1,00	0,10 0,10 0,10 0,10	0,10 0,10 0,10 0,10					1,00 1,00 1,00 2,00	M3	0,13 0,01 0,07 0,03 0,02



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

128

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340 m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
21.01.02	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUDO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 14									M3	0,13
		Urbanização - Casa Linheiras	1,20	0,10	0,10	0,10				1,00		0,01
		Urbanização - Casa de Gás	7,41	0,10	0,10	0,10				1,00		0,07
		Urbanização - Miureta	3,20	0,10	0,10	0,10				1,00		0,03
		Urbanização - Miureta	1,00	0,10	0,10	0,10				2,00		0,02
21.01.03	CD089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO									M3	0,13
		Urbanização - Casa Linheiras	1,20	0,10	0,10	0,10				1,00		0,01
		Urbanização - Casa de Gás	7,41	0,10	0,10	0,10				1,00		0,07
		Urbanização - Miureta	3,20	0,10	0,10	0,10				1,00		0,03
		Urbanização - Miureta	1,00	0,10	0,10	0,10				2,00		0,02
21.01.04	C859	MURO DE ALVENARIA COM FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALT. ÚTIL 2,50 m COM CERCA DE PROTEÇÃO TIPO CONCERTINA									M	86,50
		Urbanização - Muro	32,00							1,00		32,000
		Urbanização - Muro	32,00							1,00		32,000
		Urbanização - Muro	22,50							1,00		22,500
21.2		VERGAS E CHAPIM										
21.02.01	CD773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO									M2	24,83
		Urbanização	1,20	0,25						1,00		0,30
		Urbanização	7,41	0,25						1,00		1,85



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
129

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Urbanização	3,20	0,25						1,00		0,80
		Urbanização	1,00	0,25						1,00		0,25
		Urbanização	32,00	0,25						1,00		8,00
		Urbanização	32,00	0,25						1,00		8,00
		Urbanização	22,50	0,25						1,00		5,63
21.02.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,07
		Urbanização	1,00	0,15	0,15					3,00		0,07
21.02.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1. DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	220,60
		Urbanização - Mureta	1,20	2,00						1,00		2,400
		Urbanização - Mureta	1,00	2,00						1,00		2,000
		Urbanização - Casa Lixelras	6,42	2,00						1,00		12,840
		Urbanização - Casa de Gás	3,20	2,00						1,00		6,400
		Urbanização - Muro	22,11	2,50						1,00		55,280
		Urbanização - Muro	24,67	2,50						1,00		61,680
		Urbanização - Muro	32,00	2,50						1,00		80,000



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

130

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TERREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
21.02.04	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - Urbanização	2,50	1,80						1,00	M2	9,00
		Urbanização	2,50	1,80						1,00		4,500
21.02.05	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA Urbanização	1,20	1,80						4,00	M2	10,44
		Urbanização	1,00	1,80						1,00		8,640
		Urbanização										1,800
21.02.06	C1462	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE Urbanização	0,33	0,30						1,00	M2	30,67
		Urbanização	1,20	0,30						1,00		0,100
		Urbanização	1,46	0,30						1,00		0,360
		Urbanização	1,98	0,30						1,00		0,440
		Urbanização	2,43	0,30						1,00		0,590
		Urbanização	2,44	0,30						1,00		0,730
		Urbanização	6,23	0,30						1,00		0,730
		Urbanização	7,41	0,30						1,00		1,870
		Urbanização	22,11	0,30						1,00		2,220
		Urbanização	24,67	0,30						1,00		6,630
		Urbanização	32,00	0,30						1,00		7,400
		Urbanização										9,600



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

131

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PAVIMENTO TÉRREO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
21.3		CERCAS										
21.03.01	CA727	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIVADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE Acesso ao Prédio	11,00							1,00	M	11,00
22		SERVIÇOS DIVERSOS										
22.1		LIMPEZA FINAL										
22.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL Limpeza final da obra - Área construída Térreo	22,60	32,15						1,00	M2	726,59



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
23		SERVIÇOS AUXILIARES										
23.1		SUSTENTAÇÕES DIVERSAS										
23.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	4,00	30,00						1,00	M2	120,00
24		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
		CONCRETO ARMADO - PILARES										
24.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				170,00				1,00	M2	170,00
24.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						865,00		0,25	KG	215,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										
24.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						61,00		0,25	KG	15,25
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

133

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.I.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
24.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					304,00		0,25	KG	76,00
24.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					2679,00		0,25	KG	669,75
24.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					1731,00		0,25	KG	432,75
24.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42					3364,00		0,25	KG	841,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

134

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

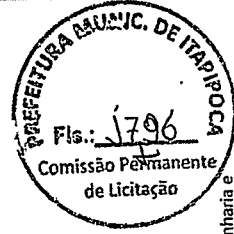
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
24.01.08	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADEUSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022									M3	2,20
		Concretagem dos Pilares					2,20			1,00		2,20
24.01.09	92449	CONCRETO ARMADO - VIGAS MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				333,47				1,00	M2	333,47
24.01.10	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						253,00		1,00	KG	253,00
		V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9 V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19 V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29										
24.01.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						136,00		1,00	KG	136,00
		V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19 V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27 V28=V29										
24.01.12	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						6,00		1,00	KG	6,00
		V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19										

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
135

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

24.01.13 92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 269,00 1,00 KG 269,00 269,00

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

24.01.14 92763 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 609,00 1,00 KG 609,00 609,00

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9
V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

24.01.15 92764 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 828,00 1,00 KG 828,00 828,00

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9
V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

24.01.16 103675 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 35,95 1,00 M3 35,95 35,95

[Handwritten Signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
136

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
CONCRETO ARMADO - LAJES												
24.01.17	92488	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				364,46				1,00	M2	364,46
24.01.18	92769	ARMADURA POSITIVA						200,00		1,00	KG	200,00
		ARMADURA NEGATIVA										
24.01.19	92770	ARMADURA POSITIVA						1009,00		1,00	KG	1.009,00
		ARMADURA NEGATIVA										
24.01.20	92771	ARMADURA POSITIVA						1148,00		1,00	KG	1.148,00
		ARMADURA NEGATIVA										
24.01.21	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					61,60			1,00	M3	61,60
25		PAREDES E PAINÉIS										
25.1		ALVENARIA DE ELEVAÇÃO										
25.01.01	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)									M2	324,64
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balção	1,92	1,00						20,00		



PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

137

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 18 PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unn)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						19,00		51,62
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						19,00		84,47
		Box 01 ao 21	6,40	3,00						1,00		19,20
		- WC's:										
		WC Masculino	4,09	3,92						1,00		16,03
		WC Feminino	7,34	3,92						1,00		28,77
		WC Masculino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Masculino PCD	2,03	3,90						1,00		7,92
		WC Masculino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Masculino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
		WC Feminino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Feminino PCD	2,03	3,90						2,00		15,83
		WC Feminino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Feminino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
25.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021									M2	272,80
		Fachada lateral - WC	2,80	4,00						2,00		22,40
		Fachada lateral - Box	5,00	4,00						10,00		200,00
		Fachada Fundo - WC	6,30	4,00						2,00		50,40
25.2		ELEMENTOS VAZADOS										
25.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3									M2	19,20
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balcão	0,40	2,40						20,00		19,20

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
138

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Lun)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
25.3		VERGAS E CHAPIM										
25.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	0,98	0,35						1,00	M2	1,52
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	1,68	0,35						2,00		0,34
		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO										1,18
25.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,16
		P01	1,10	0,10	0,15					3,00		0,05
		P02	1,20	0,10	0,15					2,00		0,04
		P03	0,17	0,10	0,15					7,00		0,02
		P04	0,48	0,10	0,15					1,00		0,01
		P05	0,24	0,10	0,15					3,00		0,01
		P07	0,36	0,10	0,15					4,00		0,02
		P08	0,39	0,10	0,15					1,00		0,01
25.4		DIVISÓRIAS										
25.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA									M2	17,80
		- WCs:										
		WC Masculino	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino	0,50	2,00						3,00		3,00
		WC Masculino	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino	0,50	2,00						4,00		4,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

139

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
26		ESQUADRIAS E FERRAGENS										
26.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
26.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA									UN	2,00
		- WC's:										
		WC Masculino - P01	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino - P01	1,00							1,00		1,00
26.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0.45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX									UN	2,00
		- WC's:										
		WC Masculino - P02	1,00							1,00		1,00
		WC Masculino - P02	1,00							1,00		1,00
26.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M)COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA									UN	7,00
		- WC's:										
		WC Masculino - P03	1,00							3,00		3,00
		WC Feminino - P03	1,00							4,00		4,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

140

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
26.2		ESQUADRIAS METÁLICAS										
26.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PETORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									M2	3,00
		- WC's:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00
26.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO									M2	3,00
		- WC's:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00
26.3		OUTROS ELEMENTOS										
26.03.01	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2									M	151,80
		- Rampas:										
		rampa	18,00							2,00		36,00
		rampa	6,00							2,00		12,00
		rampa	3,50							2,00		7,00
		rampa	17,00							2,00		34,00
		rampa	3,7							4,00		14,80



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

141

Rua Industrial Ampliada Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
- Escadas:												
		escada	18,00							2,00		36,00
		escada	6,00							2,00		12,00
26.03.02	COT 05	BRISE METALICO Fachadas	1,00								UN	2,00
27		REVESTIMENTOS										
27.1		ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS										
27.01.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRACO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE									M2	1.194,93
- Boxes:												
		Box 01 ao 20 - balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

142

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68
 143

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

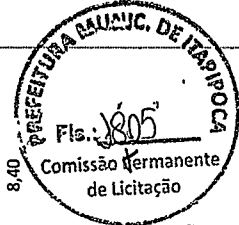
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36
		- WC's:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40

[Handwritten signature]



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
27.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	484,25

- Boxes:

- Box 01 ao 20 - balcão
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20

1,91	1,80	1,00	40,00	76,40
2,47	1,80	2,00	8,89	8,89
2,55	1,80	2,00	9,18	9,18
2,56	1,80	2,00	9,22	9,22
2,68	1,80	33,00	159,19	159,19
5,00	1,80	2,00	18,00	18,00
5,15	1,80	1,00	9,27	9,27
10,45	1,80	1,00	18,81	18,81
0,60	1,80	1,00	1,08	1,08
0,97	1,80	1,00	1,75	1,75
1,20	1,20	2,00	2,88	2,88
1,20	1,80	2,00	4,32	4,32
1,87	3,00	3,00	16,83	16,83



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
27.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	710,68
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79

[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68
 146

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36
		- WC's:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05

27.2 ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

27.02.01 C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

		- Boxes:									M2	484,25
		Box 01 ao 20 - balção	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

148

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO / DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
	Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
	Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
	Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
	Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
	Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
	Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
	- WCs:										
	WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
	WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
	WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
	WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
	WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
	WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
	WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
	WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
	WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
	WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
	WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
	WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
	WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

149

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
27.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE									M2	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WC's:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
27.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS									M2	20,00
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
27.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACIM PERFORADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO									M2	20,00
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
27.3		ARGAMASSAS PARA TETOS									M2	353,71
27.03.01	C4468	FURRO PVC - LAMBRI (LUBROUVOU OU ZUBROUVOU)MM - FORNECIMENTO E MONTAGEM	2,55	2,65						20,00		135,15
		Box 01 ao Box 20	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		Circulação	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino										



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC.PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC.PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
28		COBERTURA										
28.1		OUTROS ELEMENTOS										
28.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Marquise	30,00	0,35						2,00	M	21,00
29		IMPERMEABILIZAÇÃO										
29.1		PISOS										
29.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM									M2	33,32
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC.PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC.PCD	2,00	1,85						1,00		3,70



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

152

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
29.2		CALHAS										
29.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA -AUTO-ADESIVA	30,00	1,00							M2	60,00
		Marquise										60,00
30		PISOS										
30.1		PISOS INTERNOS										
30.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	4,05	3,20						1,00	M2	33,32
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
30.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	4,05	3,20							M2	33,32
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
30.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	2,55	2,65							M2	320,39
		Box 01 ao Box 20	19,25	2,65						20,00		135,15
		Circulação								1,00		51,01

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

153

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
30.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM									M2	353,71
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
30.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)									M2	18,45
		- Acessibilidade:										
		Circulação Direcional	205,00							0,09		18,45
		Circulação Alerta	232,00							0,09		20,88



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

154

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
31		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										
31.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC										
31.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") WC's									M	43,50
		WC Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	14,90							1,00		14,90
		WC Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	18,60							1,00		18,60
		WC PCD Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	4,80							1,00		4,80
		WC PCD Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,20							1,00		5,20
31.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") BARRILETE RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	6,30							1,00	M	6,30
31.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 40mm (1.1/4") BARRILETE RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	24,30							1,00	M	24,30
31.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 50mm (1.1/2") BARRILETE RAMAIS DE DISTRIBUIÇÃO - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,00							1,00	M	5,00
31.2		REGISTROS E VÁLVULAS										
31.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC PCD Feminino	1,00								UN	1,00
31.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)									UN	4,00
		WC Masculino	1,00								UN	1,00
		WC Feminino	1,00								UN	1,00
		WC PCD Masculino	1,00								UN	1,00
		WC PCD Feminino	1,00								UN	1,00
31.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS										
31.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA									UN	7,00
		WC Masculino	3,00								UN	3,00
		WC Feminino	4,00								UN	4,00
31.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00								UN	1,00
		WC PCD Feminino	1,00								UN	1,00
31.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020									UN	2,00
		WC Masculino	2,00								UN	2,00
31.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	6,00
		WC Masculino	3,00								UN	3,00
		WC Feminino	3,00								UN	3,00



PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
31.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
31.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
31.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WCS									M	8,00
		WC PCD Masculino	4,00							1,00		4,00
		WC PCD Feminino	4,00							1,00		4,00
31.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA									M2	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
31.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm									M2	2,40
		WC Masculino	2,00	0,60						1,00		1,20
		WC Feminino	2,00	0,60						1,00		1,20



PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
157

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
31.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
31.4		POÇOS E CAIXAS										
31.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00

31.04.02 C4923 CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)

WC Masculino PARA MICTÓRIO

1,00

UN

1,00

31.5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

INST. HIDROSSANITÁRIO
TUBOS E CONEXÕES DE PVC



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

158

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
31.05.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	13,30
		WC's										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,70							1,00		5,70
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,40							1,00		5,40
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		0,90
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		0,90
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,20
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,20
31.05.02	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015									M	13,00
		WC's										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,20							1,00		2,20
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,90							1,00		1,90
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		0,50
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		0,50
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10							1,00		3,10
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,50							1,00		3,50
		Ramais de Ventilação - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,40							1,00		0,40
		Ramais de Ventilação - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		0,50



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
31.05.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	11,00
		Ramais										
		RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10							1,00		3,10
		RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,80							1,00		2,80
		RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,50							1,00		2,50
		RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,60							1,00		2,60
31.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015									M	13,20
		WC's										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	4,70							1,00		4,70
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,40							1,00		5,40
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,50							1,00		1,50
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,60							1,00		1,60
32		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE									M	506,65
32.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
32.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")									M	506,65
		- Boxes:										
		Box 01 a Box 20	22,14							20,00		442,80



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

160

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Q. (Comum) - 1º Pavimento	63,85							1,00		63,85
32.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20	34,54							20,00	M	716,80
		QG (comum)	16,00							1,00		16,00
		Q. (Comum) - 1º Pavimento	8,00							1,00		8,00
32.01.03	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm Área Comum - 1º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00
		Área Comum - 1º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00
32.01.05	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm Área Comum - 1º Pavimento	2,00							1,00	M	2,00
32.2		QUADROS / CAIXAS										
32.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20	1,00							20,00	UN	20,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
32.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X32X95mm, C/BARRAMENTO									UN	2,00
		QG (comum)	1,00							1,00		1,00
		Q (Comum) -- 1º Pavimento	1,00							1,00		1,00
32.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Box 01 a Box 20									UN	24,00
		CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	52,00							1,00		52,00
		Q (Comum) -- 1º Pavimento										52,00
32.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS									M	2.269,95
32.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Quadros: Q (Comum) -- 1º Pavimento	34,64							60,00		2.078,40
			63,85							3,00		191,55
32.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2 - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Quadros: Q (Comum) -- 1º Pavimento	34,64							60,00		2.078,40
			8,00							3,00		24,00



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
162

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
32.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES										
32.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Quadros: Q (Comum) -- 1º Pavimento	7,00							20,00	UN	154,00
32.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A Q (Comum) -- 1º Pavimento	4,00							1,00	UN	4,00
32.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Quadros: Q (Comum) -- 1º Pavimento	1,00							20,00	UN	21,00
32.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Quadros: Q (Comum) -- 1º Pavimento	1,00							1,00	UN	21,00
32.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - Boxes: Box 01 a Box 20	4,00							20,00	UN	84,00
												80,00



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

163

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Quadros: Q. (Comum) -- 1º Pavimento	4,00							1,00		4,00
32.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
32.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Área Comum: Área Comum - 1º Pavimento	1,00							20,00	UN	24,00
32.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V - Área Comum: Área Comum - 1º Pavimento	4,00							1,00	UN	1,00
32.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 - Área Comum: Área Comum - 1º Pavimento	4,00							20,00	UN	85,00
			5,00							1,00		5,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

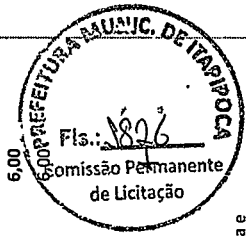
PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
32.06		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
32.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - Área Comum: Área Comum - 1º Pavimento	2,00							1,00	UN	2,00
32.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - Boxes: Box 01 a Box 20 - Área Comum: Área Comum - 1º Pavimento	2,00							20,00	UN	40,00
33		DRENAGEM SUPERFICIAL										
33.1		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS TUBOS E CONEXÕES DE PVC	4,00							1,00	UN	4,00
33.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 AP-01 a AP-06	4,65							6,00	M	27,90
33.2		OUTROS ELEMENTOS										
33.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6") AP-01 a AP-06	1,00							6,00	UN	6,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

165

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
34		INST. INCÊNDIO										
34.1		TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										
34.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar os Hidrantes H03	5,00						1,00		M	5,00 5,00
34.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00						1,00		M	62,00 62,00
34.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² Cabo PP para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00						1,00		M	62,00 62,00
34.2		QUADROS / CAIXAS										
34.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" Tomada para ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	15,00								UN	15,00 15,00
34.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
34.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V Tomada para ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	15,00								UN	15,00 15,00



[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

166

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
34.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
34.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	15,00								UN	15,00
34.5		SINALIZAÇÃO										
34.05.01	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM S1 - Saída de Emergência S2 - Saída de Emergência S3 - Saída de Emergência S10 - Saída de Emergência S12 - Saída de Emergência	6,00 5,00 3,00 1,00 4,00								M	19,00
34.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR E5 - Extintor de Incêndio	8,00								UN	8,00
34.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) E8 - Abrigo de Mangueira	1,00								UN	1,00
34.6		EQUIPAMENTOS										
34.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG Extintor Pó Químico Seco - 6kg - ABC	8,00								UN	8,00

[Assinatura]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

167

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROIETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
34.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO Hidrante Completo	1,00							1,00	UN	1,00
34.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR ALARME	1,00							1,00	UN	1,00
34.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO ALARME	3,00							1,00	UN	3,00
34.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO ALARME	22,00							1,00	UN	22,00
34.7		INST. INCÊNDIO SPDA										
34.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 DESCIDA 01 a DESCIDA 15	45,00							1,00	UN	45,00
34.07.02	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 DESCIDA 01 a DESCIDA 15	60,00							1,00	M	60,00
34.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2 TERMINAL COBERTA	50,00							1,00	UN	50,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
34.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA Instalações SPDA	35,00							1,00	UN	35,00
35		INST. LÓGICA										35,00
35.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
35.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (9/4")	8,00							1,00	M	8,00
35.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	22,00							1,00	M	22,00
35.2		DUTOS E ACESSÓRIOS										
35.02.01	C1158	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm - 1º Pavimento:										
		- PT.2.00 a PT.2.01	2,50							1,00	M	2,50
		- PT.2.00 a PT.2.02	5,30							1,00	M	5,30
		- PT.2.00 a PT.2.03	2,14							1,00	M	2,14
		- PT.2.00 a PT.2.04	7,60							1,00	M	7,60
		- PT.2.00 a PT.2.05	8,30							1,00	M	8,30
		- PT.2.00 a PT.2.06	2,56							1,00	M	2,56
		- PT.2.00 a PT.2.07	2,55							1,00	M	2,55
		- PT.2.00 a PT.2.08	5,29							1,00	M	5,29
		- PT.2.00 a PT.2.09	2,16							1,00	M	2,16
		- PT.2.00 a PT.2.10	7,60							1,00	M	7,60
		- PT.2.00 a PT.2.11	8,30							1,00	M	8,30



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.2.00 a PT.2.12	2,58							1,00		2,58
35.02.02	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm - 1º Pavimento: Shatf Predial - PT.2.00	2,80							1,00	M	2,80
35.02.03	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm - 1º Pavimento: Shatf Predial - PT.2.00	8,86							1,00	M	8,86
35.3		QUADROS / CAIXAS										
35.03.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" - 1º Pavimento: - PT.2.00 a PT.2.12	1,00							12,00	UN	12,00
35.4		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
35.04.01	C0543	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS) - 1º Pavimento: - PT.2.00 a PT.2.01 - PT.2.00 a PT.2.02 - PT.2.00 a PT.2.03 - PT.2.00 a PT.2.04 - PT.2.00 a PT.2.05	18,00 31,80 12,83 45,59 49,59							1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	M	346,95



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

170

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.2.00 a PT.2.06	15,35							1,00		15,35
		- PT.2.00 a PT.2.07	18,36							1,00		18,36
		- PT.2.00 a PT.2.08	31,75							1,00		31,75
		- PT.2.00 a PT.2.09	12,95							1,00		12,95
		- PT.2.00 a PT.2.10	45,59							1,00		45,59
		- PT.2.00 a PT.2.11	49,79							1,00		49,79
		- PT.2.00 a PT.2.12	15,35							1,00		15,35
35.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES - 1º Pavimento: Shaft Predial Entrada da Concessionária	60,00							1,00	M	60,00
35.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
35.05.01	98507	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 - 1º Pavimento:	1,00							12,00	UN	12,00
		- PT.2.00 a PT.2.12										
35.6		EQUIPAMENTOS										
35.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19" Equipamento	1,00							1,00	UN	1,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
171

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
36		PAREDES E FORROS									M2	257,54
36.1		PINTURA PARA FACHADA										
36.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOIS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA										
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						6,00		17,69
		- Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						2,00		21,20
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						1,00		10,92
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						1,00		22,15
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						1,00		56,18
		- WC's:										
		WC's	0,90	2,12						1,00		1,91
		WC's	0,97	2,12						1,00		2,06
		WC's	1,20	0,90						2,00		2,16
		WC's	1,20	1,20						2,00		2,88
		WC's	2,15	0,90						1,00		1,94
		WC's	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC's	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC's	4,00	0,90						1,00		3,60
		WC's	4,00	1,20						1,00		4,80
		WC's	4,20	1,00						2,00		8,40
36.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	526,36
		- Urbanização:										
		Fachada	2,68	1,80						2,00		9,68



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

172

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROIETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Fachada	2,68	2,10						1,00		5,63
		Fachada	2,68	2,20						1,00		5,90
		Fachada	5,00	1,80						2,00		18,00
		Fachada	5,00	2,12						2,00		21,20
		Fachada	5,15	1,80						1,00		9,27
		Fachada	5,15	2,12						1,00		10,92
		Fachada	10,45	1,80						1,00		18,81
		Fachada	10,45	2,12						1,00		22,15
		Fachada	26,50	1,80						1,00		47,70
		Fachada	26,50	2,12						1,00		56,18
		Fachada	0,33	2,45						1,00		0,81
		Fachada	0,50	1,70						2,00		1,70
		Fachada	1,08	1,95						1,00		2,11
		Fachada	1,20	2,97						1,00		3,56
		Fachada	1,45	2,45						1,00		3,55
		Fachada	1,46	2,97						1,00		4,34
		Fachada	1,98	2,45						1,00		4,85
		Fachada	2,43	0,85						1,00		2,07
		Fachada	2,44	0,85						1,00		2,07
		Fachada	6,23	0,85						1,00		5,30
		Fachada	7,41	0,97						1,00		7,19
		Fachada	7,41	1,97						1,00		14,60
		Fachada	7,41	2,00						1,00		14,82
		Fachada	22,11	2,97						1,00		65,67
		Fachada	24,67	2,97						1,00		73,27
		Fachada	32,00	2,97						1,00		95,04



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

173

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
36.2		PINTURA MARQUISE										
36.02.01	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	1,00	29,85						2,00	M2	68,59
		Pintura Marquise 01	0,70	6,35						2,00		59,70
		Pintura Marquise 02										8,89
36.3		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
36.03.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)	0,80	2,10						1,00	M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Masculino	0,60	1,50						4,00		3,60
		WC Feminino										
36.03.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	0,80	2,10						1,00	M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Masculino	0,60	1,50						4,00		3,60
		WC Feminino										



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

174

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 1º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
36.03.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60
37		SERVIÇOS DIVERSOS										
37.1		LIMPEZA FINAL										
37.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	22,60	32,15							M2	726,59
		Limpeza final da obra - área construída 1º Pavimento								1,00		726,59



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

175

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
38		SERVIÇOS AUXILIARES										
38.1		SUSTENTAÇÕES DIVERSAS										
38.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	4,00	30,00						1,00	M2	120,00
39		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
		CONCRETO ARMADO - PILARES										
39.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				170,00				1,00	M2	170,00
39.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						863,00		0,25	KG	215,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10 =P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
39.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						61,00		0,25	KG	15,25
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10 =P11 (X4)										

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPI: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

176

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
39.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						304,00		0,25	KG	76,00
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
39.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						2.679,00		0,25	KG	669,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										
39.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						1.731,00		0,25	KG	432,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4) P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37 P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41 P39=P42										



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

177

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
39.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						3.364,00		0,25	KG	841,00
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10 =P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										
39.01.08	105672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					2,20			1,00	M3	2,20
		Contratagem dos pilares										2,20
39.01.09	92449	CONCRETO ARMADO - VIGAS										
		MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				333,47				1,00	M2	333,47
39.01.10	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						253,00		1,00	KG	253,00
		V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9										
		V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19										
		V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27										
		V28=V29										
39.01.11	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						136,00		1,00	KG	136,00
		V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19										
		V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27										



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

V28=V29

39.01.12 92761 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

6,00 1,00 KG 6,00

39.01.13 92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

269,00 1,00 KG 269,00

39.01.14 92763 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

609,00 1,00 KG 609,00

39.01.15 92764 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM -
MONTAGEM. AF_06/2022

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

828,00 1,00 KG 828,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

179

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	--------------	----------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

39.01.16 103675 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022
Concretagem das Vigas 35,95 1,00 35,95 MB 35,95

39.01.17 92488 CONCRETO ARMADO - LAJES
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 364,46 1,00 364,46 M2 364,46

39.01.18 92769 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 200,00 1,00 200,00 KG 200,00
Armadura Positiva
Armadura Negativa

39.01.19 92770 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 1.009,00 1,00 1.009,00 KG 1.009,00
Armadura Positiva
Armadura Negativa

39.01.20 92771 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 1.148,00 1,00 1.148,00 KG 1.148,00
Armadura Positiva
Armadura Negativa



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

180

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA S.A.
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	--------------	----------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

39.01.21 103675 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

Concretagem das Lajes

M3

61,00

1,00

61,00

40 PAREDES E PAINÉIS

40.1 ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

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

- Boxes:

Box 01 ao Box 20 - Balcão

Box 01 ao Box 20

Box 01 ao Box 20

Box 01 ao Box 21

- WC's:

WC Masculino

WC Feminino

WC Masculino PCD

WC Masculino PCD

WC Masculino PCD

WC Masculino PCD

WC Feminino PCD

WC Feminino PCD

WC Feminino PCD

WC Feminino PCD

1,92	1,00	1,00	1,92	1,00	1,92	1,00	1,92	1,00	20,00	20,00	M2	324,64
2,47	1,10	1,10	2,47	1,10	2,47	1,10	2,47	1,10	19,00	19,00	M2	38,40
2,47	1,80	1,80	2,47	1,80	2,47	1,80	2,47	1,80	19,00	19,00	M2	51,62
6,40	3,00	3,00	6,40	3,00	6,40	3,00	6,40	3,00	1,00	1,00	M2	84,47
4,09	3,92	3,92	4,09	3,92	4,09	3,92	4,09	3,92	1,00	1,00	M2	16,03
7,34	3,92	3,92	7,34	3,92	7,34	3,92	7,34	3,92	1,00	1,00	M2	28,77
2,00	3,90	3,90	2,00	3,90	2,00	3,90	2,00	3,90	1,00	1,00	M2	7,80
2,03	3,90	3,90	2,03	3,90	2,03	3,90	2,03	3,90	1,00	1,00	M2	7,92
2,80	3,90	3,90	2,80	3,90	2,80	3,90	2,80	3,90	1,00	1,00	M2	10,92
3,20	3,90	3,90	3,20	3,90	3,20	3,90	3,20	3,90	1,00	1,00	M2	12,48
2,00	3,90	3,90	2,00	3,90	2,00	3,90	2,00	3,90	1,00	1,00	M2	7,80
2,03	3,90	3,90	2,03	3,90	2,03	3,90	2,03	3,90	2,00	2,00	M2	15,83
2,80	3,90	3,90	2,80	3,90	2,80	3,90	2,80	3,90	1,00	1,00	M2	10,92
3,20	3,90	3,90	3,20	3,90	3,20	3,90	3,20	3,90	1,00	1,00	M2	12,48



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

181

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
40.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021									M2	272,80
		Fachada lateral - WC	2,80	4,00						2,00		22,40
		Fachada lateral - Box	5,00	4,00						10,00		200,00
		Fachada Fundo - WC	6,30	4,00						2,00		50,40
40.2		ELEMENTOS VAZADOS										
40.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E ÁREA TRAÇO 1:3 - Boxes:									M2	19,20
		Box 01 ao Box 20	0,40	2,40						20,00		19,20
40.3		VERGAS E CHAPIM										
40.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO									M2	1,52
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	0,98	0,35						1,00		0,34
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	1,68	0,35						2,00		1,18
40.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,16
		P01	1,10	0,10						3,00		0,05
		P02	1,20	0,10						2,00		0,04
		P03	0,17	0,10						7,00		0,02
		P04	0,48	0,10						1,00		0,01
		P05	0,24	0,10						3,00		0,01



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	P07		0,36	0,10	0,15					4,00		0,02
	P08		0,39	0,10	0,15					1,00		0,01
40.4		DIVISÓRIAS										
40.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA - WCs:									M2	18,80
		WC Masculino	1,20	1,50						6,00		10,80
		WC Feminino	0,50	2,00						8,00		8,00
41		ESQUADRIAS E FERRAGENS										
41.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
41.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA - WCs:									UN	2,00
		WC Masculino - P01	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino - P01	1,00							1,00		1,00
41.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX - WCs:									UN	2,00
		WC Masculino PCD - P02	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino PCD - P02	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
183

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
41.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M) COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO, COMPLETA									UN	7,00
		- WCs:										
		WC Masculino - P03	1,00							3,00		3,00
		WC Feminino - P03	1,00							4,00		4,00
41.2		ESQUADRIAS METÁLICAS										
41.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									M2	3,00
		- WCs:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00
41.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO									M2	3,00
		- WCs:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		0,50
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		1,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		1,00



PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

184

Rua Industrial Anticar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

41.3 OUTROS ELEMENTOS

41.03.01 C4646 CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2

- Rampas:

Rampa	18,00									2,00	M	151,80
Rampa	6,00									2,00		36,00
Rampa	3,50									2,00		12,00
Rampa	17,00									2,00		7,00
Rampa	3,70									4,00		34,00

- Escadas:

Escada	18,00									2,00		36,00
Escada	6,00									2,00		12,00

41.03.02 COT 05 BRISE METALICO

Fachada

	1,00									2,00	UN	2,00
--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	------	----	------

42 REVESTIMENTOS

42.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

42.01.01 C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=

5mm P/ PAREDE

											M2	1.194,93
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----------

- Boxes:

Box 01 ao 20 - balcão	1,91									40,00		76,40
Box 01 ao Box 20	2,47									2,00		8,89
Box 01 ao Box 20	2,55									2,00		9,18



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

185

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

186

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36
		- WC's:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPI: 00.506.515/0001-68

187

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,88
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

188

Rua Industrial Amílcar Araújo, N° 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ln)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
42.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5									M2	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

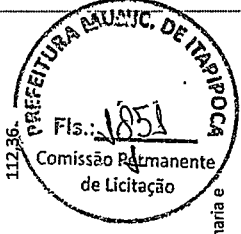
[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
42.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	710,68
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

190

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- WC's:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

191

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
42.2		ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS										
42.02.01	C1123	REUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)									M2	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

192

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WC's:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
42.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE									MZ	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - balção	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00

42.02.02 C4445 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

- Boxes:

Box 01 ao 20 - balção
Box 01 ao Box 20
Box 01 ao Box 20
Box 01 ao Box 20
Box 01 ao Box 20
Box 01 ao Box 20



Fls.: 3854
Comissão Permanente
de Licitação

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

193

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Masculino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

194

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
42.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS									M2	20,00
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
42.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFURADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO									M2	20,00
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
42.3		ARGAMASSAS PARA TETOS										
42.03.01	C4468	FURRU PVL - LAIBIRI (LUBRIFICADO OU ZUBRUCUJIM) - FURNEJUNIENTU E MONTAFIRM									M2	353,71
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

195
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- WC's:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
43		COBERTURA										
43.1		OUTROS ELEMENTOS										
43.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Marquise	30,00	0,35						2,00	M	21,00
												21,00
44		IMPERMEABILIZAÇÃO										
44.1		PISOS										
44.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM									M2	33,32
		- WC's:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70

[Handwritten signature]



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
196

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
44.2		CALHAS										
44.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA AUTO-ADESIVA Marquise	30,00	1,00							M2	60,00
45		PISOS										
45.1		PISOS INTERNOS										60,00
45.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO - WCs: WC Masculino WC Feminino WC Masculino PCD WC Feminino PCD	4,05 4,05 2,00 2,00	3,20 3,20 1,85 1,85						1,00 1,00 1,00 1,00	M2	33,32
45.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) - WCs: WC Masculino WC Feminino WC Masculino PCD WC Feminino PCD	4,05 4,05 2,00 2,00	3,20 3,20 1,85 1,85						1,00 1,00 1,00 1,00	M2	33,32



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CUMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
45.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)									M2	320,39
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
											M2	353,71
45.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM										
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

198

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- WCs:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00	M2	12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00	M2	12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00	M2	3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00	M2	3,70
45.01.05	C4623	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)										
		- Acessibilidade:										
		Circulação Direcional	213,00							0,09	M2	19,17
		Circulação Alerta	238,00							0,09	M2	21,42
46		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										
46.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC										
46.01.01	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")									M	43,50
		WC's										
		WC Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	14,90							1,00	M	14,90
		WC Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	18,60							1,00	M	18,60
		WC PCD Masculino- Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	4,80							1,00	M	4,80
		WC PCD Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,20							1,00	M	5,20
46.01.02	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")									M	6,30
		Barrilete Remais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	6,30							1,00	M	6,30

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68
 199

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
46.01.03	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	24,30								M	24,30
46.01.04	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,00								M	5,00
46.2		REGISTROS E VÁLVULAS										
46.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") WC Masculino	1,00								UN	4,00
		WC Feminino	1,00									1,00
		WC PCD Masculino	1,00									1,00
		WC PCD Feminino	1,00									1,00
46.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) WC PCD Masculino	1,00								UN	4,00
		WC PCD Feminino	1,00									1,00
		WC Masculino	1,00									1,00
		WC Feminino	1,00									1,00
46.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS										
46.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA WC Masculino	3,00								UN	7,00
		WC Feminino	4,00									3,00
												4,00

[Assinatura]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

200

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
46.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
46.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020									UN	2,00
		WC Masculino	2,00							1,00		2,00
46.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	6,00
		WC Masculino	3,00							1,00		3,00
		WC Feminino	3,00							1,00		3,00
46.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
46.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

201

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
46.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S									M	8,00
		WC PCD Masculino	4,00							1,00		4,00
		WC PCD Feminino	4,00							1,00		4,00
46.03.08	C4855	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA									M2	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
46.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm									M2	2,40
		WC Masculino	2,00	0,60						1,00		1,20
		WC Feminino	2,00	0,60						1,00		1,20
46.03.10	C1639	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
46.4		POÇOS E CAIXAS										
46.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

202

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
46.04.02	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)									UN	1,00
		WC Masculino PARA MICTÓRIO	1,00							1,00		1,00
46.5		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										
		INST. HIDROSSANITÁRIO										
		TUBOS E CONEXÕES DE PVC										
46.05.01	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	13,30
		WC'S:										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,70							1,00		5,70
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,40							1,00		5,40
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		0,90
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		0,90
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,20
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,20

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

203

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

46.05.02 91793 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015

WC's:

WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,20	1,00	2,20	1,00	1,00	2,20	1,00	1,00	1,00	M	13,00
WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,90	1,00	1,90	1,00	1,00	1,90	1,00	1,00	1,00	M	2,20
WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	M	1,90
WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	M	0,50
Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10	3,10	3,10	1,00	1,00	3,10	1,00	1,00	1,00	M	3,10
Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,50	3,50	3,50	1,00	1,00	3,50	1,00	1,00	1,00	M	3,50
Ramais de Ventilação - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,40	0,40	0,40	1,00	1,00	0,40	1,00	1,00	1,00	M	0,40
Ramais de Ventilação - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	M	0,50

46.05.03 91789 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Ventilação:

RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10	1,00	3,10	1,00	1,00	3,10	1,00	1,00	1,00	M	11,00
RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,80	1,00	2,80	1,00	1,00	2,80	1,00	1,00	1,00	M	3,10
RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,50	1,00	2,50	1,00	1,00	2,50	1,00	1,00	1,00	M	2,80
RAMAIS DE VENTILAÇÃO - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,60	1,00	2,60	1,00	1,00	2,60	1,00	1,00	1,00	M	2,50



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

204

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
46.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 WC's: WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	4,70 5,40 1,50 1,60							1,00 1,00 1,00 1,00	M	13,20
47		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
47.1												
47.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") - Boxes: Box 01 ao Box 20 Q(comum) - 2º Pavimento	22,14 63,85							20,00 1,00	M	506,65
47.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20 QG (comum) Q(comum) - 2º Pavimento	34,64 16,00 4,00							20,00 1,00 1,00	M	712,80
47.01.03	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm Área Comum - 2º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
205

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
47.01.04	C4535	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm Área Comum - 2º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00
47.01.05	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm Área Comum - 2º Pavimento	2,00							1,00	M	2,00
47.2		QUADROS / CAIXAS										
47.02.01	CZ077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO - Boxes: Box 01 ao Box 20	1,00						20,00		UN	20,00
47.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X32X95mm, C/BARRAMENTO									UN	2,00
		QG (comum)	1,00							1,00		1,00
		Q(comum) - 2º Pavimento	1,00							1,00		1,00
47.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015									UN	24,00
		Q(comum) - 2º Pavimento	24,00							1,00		24,00
47.02.04	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR									UN	52,00
		Q(comum) - 2º Pavimento	52,00							1,00		52,00



[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

206

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUIDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
47.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
47.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ² - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 2º Pavimento	34,64 63,85							60,00 3,00	M	2.269,95 2.078,40 191,55
47.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2 - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 2º Pavimento	34,64 4,00							60,00 3,00	M	2.090,40 2.078,40 12,00
47.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES										
47.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Q(comum) - 2º Pavimento	7,00 14,00							20,00 1,00	UN	154,00 140,00 14,00
47.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A Q(comum) - 2º Pavimento	4,00							1,00	UN	4,00 4,00



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
207

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
47.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20	1,00							20,00	UN	21,00
		Q(comum) - 2ª Pavimento	1,00							1,00		1,00
47.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20	1,00							1,00	UN	2,00
		Q(comum) - 2ª Pavimento	1,00							1,00		1,00
47.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS'S - 40 KA/440V - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20	4,00							20,00	UN	84,00
		Q(comum) - 2ª Pavimento	4,00							1,00		4,00
47.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
47.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20	1,00							20,00	UN	24,00
		Área Comum - 2ª Pavimento	4,00							1,00		4,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
208

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Fuzêbio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

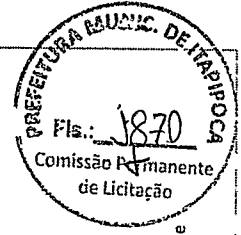


MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
47.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V Área Comum - 2ª Pavimento	1,00								UN	1,00
47.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 2ª Pavimento	4,00							20,00	UN	80,00
47.06		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	5,00							1,00	UN	5,00
47.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA Área Comum - 2ª Pavimento	2,00							1,00	UN	2,00
47.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - Boxes: Box 01 ao Box 20	2,00							20,00	UN	44,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
209

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Área Comum - 2º Pavimento			4,00							1,00		4,00
48		DRENAGEM SUPERFICIAL										
48.1		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS TUBOS E CONEXÕES DE PVC										
48.01.01	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	4,65							6,00	M	27,90
		AP-01 a AP-06										27,90
48.2		OUTROS ELEMENTOS										
48.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6")	1,00							6,00	UN	6,00
		AP-01 a AP-06										6,00
49		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
49.1		INST. INCÊNDIO TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										
49.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	5,00								M	5,00
		Tubo de aço Galvanizado para Alimentar os Hidrantes H03								1,00		5,00

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
210

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
49.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST. INCL. CONEXÕES D= 20mm (3/4") Tubo de aço galvanizado para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00
49.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ² Cabo PP para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00
49.2		QUADROS / CAIXAS										62,00
49.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" Emergência	1,00							1,00	UN	1,00
49.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										1,00
49.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V Tomada para ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	13,00							1,00	UN	13,00
49.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										13,00
49.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	13,00							1,00	UN	13,00



[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

211

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
49.5		SINALIZAÇÃO									M	19,00
49.05.01	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM										
		S1 - Saída de Emergência	6,00							1,00		6,00
		S2 - Saída de Emergência	5,00							1,00		5,00
		S3 - Saída de Emergência	3,00							1,00		3,00
		S10 - Saída de Emergência	1,00							1,00		1,00
		S12 - Saída de Emergência	4,00							1,00		4,00
49.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR									UN	8,00
		E5 - Extintor de Incêndio	8,00							1,00		8,00
49.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)									UN	2,00
		E8 - Abrigo de Mangueira	2,00							1,00		2,00
49.6		EQUIPAMENTOS										
49.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG									UN	8,00
		Extintor Pó Químico Seco 6kg - ABC	8,00							1,00		8,00
49.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO									UN	1,00
		Hidrante Completo	1,00							1,00		1,00

[Handwritten Signature]



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
212

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
49.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR Alarme	1,00							1,00	UN	1,00
49.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO Alarme	3,00							1,00	UN	3,00
49.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO Alarme	22,00							1,00	UN	22,00
49.7		INST. INCÊNDIO SPDA										
49.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Descida 01 a Descida 15	45,00							4,00	UN	180,00
49.07.02	98973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Descida 01 a Descida 15	60,00							1,00	M	60,00
49.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2 Terminal Coberta	50,00							1,00	UN	50,00
49.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA Solda dos Cabos	35,00							1,00	UN	35,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

213

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
50		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
50.1		INST. LÓGICA										
		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
50.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") Instalações de Lógica	8,00							1,00	M	8,00
50.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") Instalações de Lógica	22,00							1,00	M	22,00
50.2		DUTOS E ACESSÓRIOS										
50.02.01	C1158	DUTO PERURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm - 2ª Pavimento:										
		- PT.2.00 a PT.2.01	2,50							1,00	M	2,50
		- PT.2.00 a PT.2.02	5,30							1,00	M	5,30
		- PT.2.00 a PT.2.03	2,14							1,00	M	2,14
		- PT.2.00 a PT.2.04	7,60							1,00	M	7,60
		- PT.2.00 a PT.2.05	8,30							1,00	M	8,30
		- PT.2.00 a PT.2.06	2,56							1,00	M	2,56
		- PT.2.00 a PT.2.07	2,55							1,00	M	2,55
		- PT.2.00 a PT.2.08	5,29							1,00	M	5,29
		- PT.2.00 a PT.2.09	2,16							1,00	M	2,16
		- PT.2.00 a PT.2.10	7,60							1,00	M	7,60



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
214

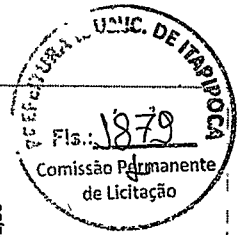
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO / DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	- PT.2.00 a PT.2.11	8,30							1,00		8,30
	- PT.2.00 a PT.2.12	2,58							1,00		2,58
50.02.02	C1154 DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm - 2ª Pavimento: Shaft Predial - PT.2.00	2,80							1,00	M	2,80
50.02.03	C1160 DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm - 2ª Pavimento: Shaft Predial - PT.2.00	8,86							1,00	M	8,86
50.3	QUADROS / CAIXAS										
50.05.01	C4762 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" - 2ª Pavimento: - PT.2.00 - PT.2.00 a PT.2.10 - PT.2.10	1,00 1,00 1,00							1,00 10,00 1,00	UN	12,00 1,00 10,00 1,00
50.4	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
50.04.01	C0543 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS) - 2ª Pavimento: - PT.2.00 a PT.2.01 - PT.2.00 a PT.2.02	18,00 31,80							1,00 1,00	M	346,95 18,00 31,80



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.2.00 a PT.2.03	12,83							1,00		12,83
		- PT.2.00 a PT.2.04	45,59							1,00		45,59
		- PT.2.00 a PT.2.05	49,59							1,00		49,59
		- PT.2.00 a PT.2.06	15,35							1,00		15,35
		- PT.2.00 a PT.2.07	18,36							1,00		18,36
		- PT.2.00 a PT.2.08	31,75							1,00		31,75
		- PT.2.00 a PT.2.09	12,95							1,00		12,95
		- PT.2.00 a PT.2.10	45,59							1,00		45,59
		- PT.2.00 a PT.2.11	49,79							1,00		49,79
		- PT.2.00 a PT.2.12	15,35							1,00		15,35
50.04.02	C3753	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES - 2ª Pavimento: Shatf Predial Entrada da Concessionária	60,00								M	60,00
50.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS								1,00		60,00
50.05.01	98507	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 - 2ª Pavimento:									UN	12,00
		- PT.2.00	1,00							1,00		1,00
		- PT.2.00 a PT.2.10	1,00							10,00		10,00
		- PT.2.10	1,00							1,00		1,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
216

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
50.6		EQUIPAMENTOS	1,00								UN	1,00
50.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"									UN	1,00
		Equipamentos									1,00	1,00
51		PAREDES E FORROS										
51.1		PINTURA PARA FACHADA										
51.01.01	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA									M2	257,55
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						2,00		5,90
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						1,00		2,95
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						1,00		2,95
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						2,00		21,20
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						1,00		10,92
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						1,00		22,15
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						1,00		56,18
		- WCs:										
		WC's	0,90	2,12						1,00		1,91
		WC's	0,97	2,12						1,00		2,06
		WC's	1,20	0,90						2,00		2,16
		WC's	1,20	1,20						2,00		2,88

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

217

Rua Industrial Ampliar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC's	2,15	0,90						1,00		1,94
		WC's	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC's	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC's	4,00	0,90						1,00		3,60
		WC's	4,00	1,20						1,00		4,80
		WC's	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC's	4,20	1,00						1,00		4,20
51.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	526,36
		Fachada	2,68	1,80						2,00		9,65
		Fachada	2,68	2,10						1,00		5,63
		Fachada	2,68	2,20						1,00		5,90
		Fachada	5,00	1,80						2,00		18,00
		Fachada	5,00	2,12						2,00		21,20
		Fachada	5,15	1,80						1,00		9,27
		Fachada	5,15	2,12						1,00		10,92
		Fachada	10,45	1,80						1,00		18,81
		Fachada	10,45	2,12						1,00		22,15
		Fachada	26,50	1,80						1,00		47,70
		Fachada	26,50	2,12						1,00		56,18
		Fachada	0,33	2,45						1,00		0,81
		Fachada	0,50	1,70						2,00		1,70
		Fachada	1,08	1,95						1,00		2,11
		Fachada	1,20	2,97						1,00		3,56
		Fachada	1,45	2,45						1,00		3,56



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
218

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

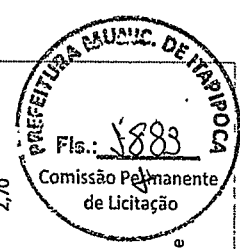
ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Fachada	1,46	2,97						1,00		4,34
		Fachada	1,98	2,45						1,00		4,85
		Fachada	2,43	0,85						1,00		2,07
		Fachada	2,44	0,85						1,00		2,07
		Fachada	6,23	0,85						1,00		5,30
		Fachada	7,41	0,97						1,00		7,19
		Fachada	7,41	1,97						1,00		14,60
		Fachada	7,41	2,00						1,00		14,82
		Fachada	22,11	2,97						1,00		65,67
		Fachada	24,67	2,97						1,00		73,27
		Fachada	32,00	2,97						1,00		95,04

PINTURA MARQUISE

51.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	68,59
		Pintura Marquise 01	1,00	29,85						2,00		59,70
		Pintura Marquise 02	0,70	6,35						2,00		8,89

ESQUADRIAS DE MADEIRA

51.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70



Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

219

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 2º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino	0,60	1,50					4,00			3,60
51.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60
51.02.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60
52		SERVIÇOS DIVERSOS										
52.1		LIMPEZA FINAL										
52.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	22,60	32,15							M2	726,59
		Limpeza final da obra - Área construída 2º Pavimento.										726,59

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPI: 00.506.515/0001-68
220

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS AREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
53		SERVIÇOS AUXILIARES										
53.1		SUSTENTAÇÕES DIVERSAS										
53.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	4,00	30,00						1,00	M2	120,00
54		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
		CONCRETO ARMADO - PILARES										
54.01.01	92417	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PE-DIREITO DUPLIO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				170,00				1,00	M2	170,00
54.01.02	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						865,00		0,25	KG	215,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P40=P41										
		P39=P42										
54.01.03	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						61,00		0,25	KG	15,25
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P40=P41										
		P39=P42										



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

221

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
54.01.04	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						304,00		0,25	KG	76,00
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										
54.01.05	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						2679,00		0,25	KG	669,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										
54.01.06	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						1731,00		0,25	KG	432,75
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										
		P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41										
		P39=P42										
54.01.07	92766	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						3364,00		0,25	KG	841,00
		P1=P6 (X2), P2=P4 (X2), P3=P5 (X2), P7=P12 (X2), P8=P9=P10=P11 (X4)										
		P13=P14=P18=P19=P15=P16=P21=P22=P17=P20=P24=P29=P32=P34=P37										

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPI: 00.506.515/0001-68
 222

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

P23=P28=P33=P38=P35=P36=P40=P41
P39=P42

54.01.08 103672 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 2,20 1,00 M3 2,20

CONCRETO ARMADO - VIGAS

54.01.09 92449 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 333,47 1,00 M2 333,47

54.01.10 92759 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 253,00 1,00 KG 253,00

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29

54.01.11 92760 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 136,00 1,00 KG 136,00

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19

V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27

V28=V29



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

54.01.12 92761 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 6,00 1,00 KG 6,00

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

54.01.13 92762 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 269,00 1,00 KG 269,00

V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

54.01.14 92763 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 609,00 1,00 KG 609,00

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9
V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29

54.01.15 92764 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 828,00 1,00 KG 828,00

V1=V2=V3=V4=V5=V6=V7=V8=V9
V10=V11=V12=V13=V14=V15=V16=V17=V18=V19
V20=V21=V22=V23=V24=V25=V26=V27
V28=V29



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
224

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

54.01.16 103675 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

Concretagem das Vigas

35,95 1,00 35,95 M3 35,95

CONCRETO ARMADO - LAJES

54.01.17 92488 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

364,46

1,00 364,46 M2 364,46

54.01.18 92769 ARMADILHAÇÃO DE LAJE DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 9,5 MM - MONTAGEM.

AF 06/2022
Armadura Positiva
Armadura Negativa

200,00 1,00 200,00 KG 200,00

54.01.19 92770 ARMADILHAÇÃO DE LAJE DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 9,5 MM - MONTAGEM.

AF 06/2022
Armadura Positiva
Armadura Negativa

1009,00 1,00 1009,00 KG 1.009,00

54.01.20 92771 ARMADILHAÇÃO DE LAJE DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

AF 06/2022
Armadura Positiva
Armadura Negativa

1148,00 1,00 1148,00 KG 1.148,00

54.01.21 103675 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022

61,00

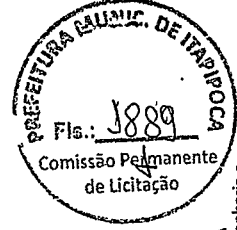
1,00 61,00 M3 61,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

225

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

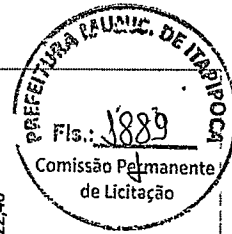
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
55		PAREDES E PAINÉIS										636,12
55.1		ALVENARIA DE ELEVAÇÃO									M2	324,64
55.01.01	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)										
		- Boxes:										
		Box 01. ao Box 20 - Balcão	1,92	1,00						20,00		38,40
		Box 01. ao Box 20	2,47	1,40						19,00		51,62
		Box 01. ao Box 20	2,47	1,80						19,00		84,47
		Box 01. ao 21	6,40	3,00						1,00		19,20
		- WCs:										
		WC Masculino	4,09	3,92						1,00		16,03
		WC Feminino	7,34	3,92						1,00		28,77
		WC Masculino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Masculino PCD	2,03	3,90						1,00		7,92
		WC Masculino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Masculino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
		WC Masculino PCD	2,00	3,90						1,00		7,80
		WC Masculino PCD	2,03	3,90						2,00		15,83
		WC Masculino PCD	2,80	3,90						1,00		10,92
		WC Masculino PCD	3,20	3,90						1,00		12,48
55.01.02	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021									M2	272,80
		Fachada Lateral - WC	2,80	4,00						2,00		22,40

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
226

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Fachada Lateral - Box	5,00	4,00						10,00		200,00
		Fachada Fundo - WC	6,30	4,00						2,00		50,40
55.2		ELEMENTOS VAZADOS										
55.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3									M2	19,20
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	0,40	2,40					20,00			19,20
55.3		VERGAS E CHAPIM										
55.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO									M2	1,52
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	0,98	0,35						1,00		0,34
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	1,68	0,35						2,00		1,18
55.03.02	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,16
		P01	1,10	0,10	0,15					3,00		0,05
		P02	1,20	0,10	0,15					2,00		0,04
		P03	0,17	0,10	0,15					7,00		0,02
		P04	0,48	0,10	0,15					1,00		0,01
		P05	0,24	0,10	0,15					3,00		0,01
		P07	0,36	0,10	0,15					4,00		0,02
		P08	0,39	0,10	0,15					1,00		0,01



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

227

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
55.4		DIVISÓRIAS										
55.04.01	C1134	DIVISÓRIA DE GRANILITE C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA									M2	17,80
		- WC's:										
		WC Masculino	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino	0,50	2,00						3,00		3,00
		WC Masculino	1,20	1,50						3,00		5,40
		WC Feminino	0,50	2,00						4,00		4,00
56		ESQUADRIAS E FERRAGENS										
56.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
56.01.01	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA									UN	2,00
		- WC's:										
		WC Masculino - P01	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino - P01	1,00							1,00		1,00
56.01.02	CPU 01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ABRIR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (h=0,45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX									UN	2,00
		- WC's:										
		WC Masculino PCD - P02	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino PCD - P02	1,00							1,00		1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
228

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
56.01.03	CPU 02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60 X 1,50M) COM REVESTIMENTO MELAMINICO LISO , COMPLETA									UN	7,00
		- WCs:										
		WC Masculino - P03	1,00							3,00		3,00
		WC Feminino - P03	1,00							4,00		4,00
56.2		ESQUADRIAS METÁLICAS										
56.02.01	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM									M2	6,00
		- WCs:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		1,00
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		1,00
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		2,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		2,00
56.02.02	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.=4mm, COLOCADO									M2	6,00
		- WCs:										
		WC Masculino PCD	1,00	0,50						1,00		1,00
		WC Feminino PCD	1,00	0,50						1,00		1,00
		WC Masculino	1,00	0,50						2,00		2,00
		WC Feminino	1,00	0,50						2,00		2,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

229

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (kmt)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	--------------	----------------	---------------	-----------------	-------------------------------------	---------	------------

56.3 OUTROS ELEMENTOS

56.03.01 C4646 CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2

- Rampas:

Rampa	18,00									2,00	M	151,80
Rampa	6,00									2,00		36,00
Rampa	3,50									2,00		12,00
Rampa	17,00									2,00		7,00
Rampa	3,70									4,00		34,00
												14,80

- Escadas:

Escada	18,00									2,00		36,00
Escada	6,00									2,00		12,00

56.03.02 COT 05 BRISE METALICO

Fachada

	1,00									2,00	UN	2,00
										2,00		2,00

57 REVESTIMENTOS

57.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

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

- Boxes:

Box 01 ao 20 - Balcão	1,91			1,00						40,00	M2	1.194,93
Box 01 ao Box 20	2,47			1,80						2,00		76,40
Box 01 ao Box 20	2,55			1,80						2,00		8,89
												9,18

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80				33,00				159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WC's:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

231

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36
		- WC's:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

232

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,88
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

233

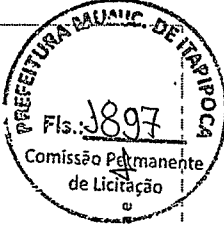
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
57.01.02	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - Balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						33,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WC's:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

234

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
57.01.03	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E ÁREA PENEIRADA, TRAÇO 1:6									M2	710,68
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - Balcão	2,47	1,10						2,00		5,43
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,10						2,00		5,61
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,10						2,00		5,63
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,10						30,00		88,44
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						4,00		19,30
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,10						2,00		11,26
		Box 01 ao Box 20	2,68	2,20						2,00		11,79
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						4,00		36,00
		Box 01 ao Box 20	5,00	2,12						4,00		42,40
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						2,00		18,54
		Box 01 ao Box 20	5,15	2,12						2,00		21,84
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						2,00		37,62
		Box 01 ao Box 20	10,45	2,12						2,00		44,31
		Box 01 ao Box 20	26,50	1,80						2,00		95,40
		Box 01 ao Box 20	26,50	2,12						2,00		112,36



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

235

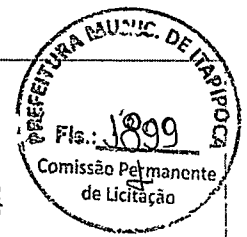
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comelconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- WCs:										
		WC Masculino	0,35	3,92						2,00		2,74
		WC Masculino	0,90	1,80						1,00		1,62
		WC Masculino	0,90	2,12						2,00		3,82
		WC Masculino	0,97	1,80						1,00		1,75
		WC Masculino	0,97	2,12						2,00		4,11
		WC Masculino	1,20	0,92						2,00		2,21
		WC Masculino	1,20	1,20						3,00		4,32
		WC Masculino	1,87	0,90						1,00		1,68
		WC Masculino	1,87	3,00						1,00		5,61
		WC Masculino	2,00	0,92						1,00		1,84
		WC Masculino	2,00	3,00						1,00		6,00
		WC Masculino	2,00	3,84						1,00		7,68
		WC Feminino	2,03	0,90						1,00		1,83
		WC Feminino	2,03	3,00						1,00		6,09
		WC Feminino	2,15	0,92						1,00		1,98
		WC Feminino	2,15	1,00						1,00		2,15
		WC Feminino	2,15	1,20						3,00		7,74
		WC Feminino	2,80	0,90						1,00		2,52
		WC Feminino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino PCD	3,20	0,90						1,00		2,88
		WC Masculino PCD	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Masculino PCD	3,96	0,90						1,00		3,56
		WC Masculino PCD	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Masculino PCD	4,08	0,92						1,00		3,75



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
236

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Feminino PCD	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino PCD	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC Feminino PCD	4,20	1,20						3,00		15,12
		WC Feminino PCD	6,35	0,90						1,00		5,72
		WC Feminino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05

57.2 ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

57.02.01 C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm³) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

- Boxes:

Box 01 ao 20 - Balção	1,91	1,00								40,00		76,40
Box 01 ao Box 20	2,47	1,80								2,00		8,89
Box 01 ao Box 20	2,55	1,80								2,00		9,18
Box 01 ao Box 20	2,56	1,80								2,00		9,22
Box 01 ao Box 20	2,68	1,80								33,00		159,19
Box 01 ao Box 20	5,00	1,80								2,00		18,00
Box 01 ao Box 20	5,15	1,80								1,00		9,27
Box 01 ao Box 20	10,45	1,80								1,00		18,81
Box 01 ao Box 20	0,60	1,80								1,00		1,08
Box 01 ao Box 20	0,97	1,80								1,00		1,75
Box 01 ao Box 20	1,20	1,20								2,00		2,88
Box 01 ao Box 20	1,20	1,80								2,00		4,32
Box 01 ao Box 20	1,87	3,00								3,00		16,83
Box 01 ao Box 20	2,00	3,00								1,00		6,00

M2

484,25

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

237

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WC's:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		14,82
57.02.02	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE									M2	484,25
		- Boxes:										
		Box 01 ao 20 - Balcão	1,91	1,00						40,00		76,40
		Box 01 ao Box 20	2,47	1,80						2,00		8,89
		Box 01 ao Box 20	2,55	1,80						2,00		9,18
		Box 01 ao Box 20	2,56	1,80						2,00		9,22
		Box 01 ao Box 20	2,68	1,80						35,00		159,19
		Box 01 ao Box 20	5,00	1,80						2,00		18,00

57.02.02 C4445 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

- Boxes:

Box 01 ao 20 - Balcão
 Box 01 ao Box 20
 Box 01 ao Box 20
 Box 01 ao Box 20
 Box 01 ao Box 20
 Box 01 ao Box 20

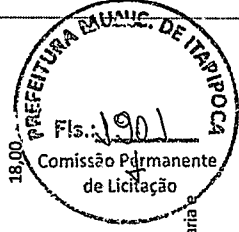
[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

238

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

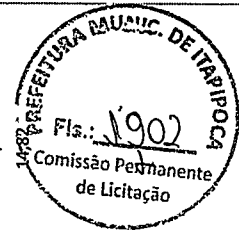


MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Box 01 ao Box 20	5,15	1,80						1,00		9,27
		Box 01 ao Box 20	10,45	1,80						1,00		18,81
		Box 01 ao Box 20	0,60	1,80						1,00		1,08
		Box 01 ao Box 20	0,97	1,80						1,00		1,75
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,20						2,00		2,88
		Box 01 ao Box 20	1,20	1,80						2,00		4,32
		Box 01 ao Box 20	1,87	3,00						3,00		16,83
		Box 01 ao Box 20	2,00	3,00						1,00		6,00
		Box 01 ao Box 20	2,03	3,00						1,00		6,09
		- WCs:										
		WC Masculino	2,15	1,20						2,00		5,16
		WC Masculino	2,15	1,80						2,00		7,74
		WC Masculino	2,80	3,00						1,00		8,40
		WC Masculino	3,20	3,00						1,00		9,60
		WC Feminino	3,96	3,00						1,00		11,88
		WC Feminino	4,08	1,20						1,00		4,90
		WC Feminino	4,08	1,80						2,00		14,69
		WC Masculino PCD	4,20	1,20						1,00		5,04
		WC Masculino PCD	4,20	1,80						2,00		15,12
		WC Masculino PCD	6,35	3,00						1,00		19,05
		WC Feminino PCD	1,08	1,95						6,00		12,64
		WC Feminino PCD	7,41	1,97						0,50		7,30
		WC Feminino PCD	7,41	2,00						1,00		



[Handwritten signature]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

239

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

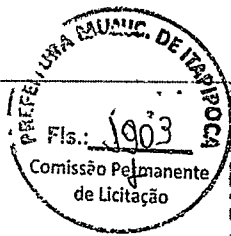
PROJETO PÁTIO TRÊS CUMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
57.02.03	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS									M2	20,00
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
57.02.04	CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFURADO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO									M2	20,00
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,50	0,40						20,00		20,00
57.3		ARGAMASSAS PARA TETOS										
57.03.01	C4468	FURTO P.V. - LANTERNA (LUXURUBU UU ZUKRUBUJUM - FURNELNEMENTU E MONTAGEM)									M2	353,71
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		- WCs:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68
 240

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
58		COBERTURA										
58.1		OUTROS ELEMENTOS										
58.01.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Marquise	30,00	0,35						2,00	M	21,00
59		IMPERMEABILIZAÇÃO										
59.1		PISOS										
59.01.01	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM - WCs:									M2	33,32
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
59.2		CALHAS										
59.02.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA -AUTO-ADESIVA Marquise	30,00	1,00						2,00	M2	60,00
												60,00



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
241

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
60		PISOS									M2	33,32
60.1		PISOS INTERNOS										
60.01.01	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO										
		- WC's:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
60.01.02	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)									M2	33,32
		- WC's:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
60.01.03	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)									M2	320,39
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
242

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
60.01.04	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM							M2			353,71
		- Boxes:										
		Box 01 ao Box 20	2,55	2,65						20,00		135,15
		- Circulação:										
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	19,25	2,65						1,00		51,01
		Circulação	11,45	2,00						1,00		22,90
		Circulação	11,45	2,65						1,00		30,34
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,30	2,65						1,00		8,75
		Circulação	3,90	3,20						1,00		12,48
		- WCs:										
		WC Masculino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Feminino	4,05	3,20						1,00		12,96
		WC Masculino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70
		WC Feminino PCD	2,00	1,85						1,00		3,70

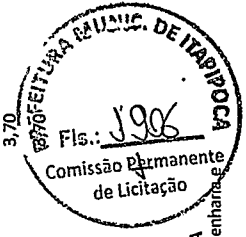
COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

243

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

60.01.05 C4623 PISO FODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

- Acessibilidade:

Circulação Direcional

Circulação Alerta

61 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

61.1 TUBOS E CONEXÕES DE PVC

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

WC's

WC Masculino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

WC Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

WC PCD Masculino- Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

WC PCD Feminino - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

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

Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

61.01.03 C2627 TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")

Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

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

Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável

M2

40,77

0,09

21,06

0,09

19,71

M

43,50

1,00

14,90

1,00

18,60

1,00

4,80

1,00

5,20

M

6,30

1,00

6,30

M

24,30

1,00

24,30

M

5,00

1,00

5,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

244

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
61.2		REGISTROS E VÁLVULAS										
61.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.02.02	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS										
61.03.01	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA									UN	7,00
		WC Masculino	3,00							1,00		3,00
		WC Feminino	4,00							1,00		4,00
61.03.02	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00

[Assinatura]

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
245

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
61.03.03	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020									UN	2,00
		WC Masculino	2,00							1,00		2,00
61.03.04	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	6,00
		WC Masculino	3,00							1,00		3,00
		WC Feminino	3,00							1,00		3,00
61.03.05	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF_01/2020									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.03.06	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO									UN	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.03.07	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S									M	8,00
		WC PCD Masculino	4,00							1,00		4,00
		WC PCD Feminino	4,00							1,00		4,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

246

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
61.03.08	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA									M2	4,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.03.09	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm									M2	4,00
		WC Masculino	2,00	0,60						1,00		2,00
		WC Feminino	2,00	0,60						1,00		2,00
61.03.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS									UN	2,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.4		POÇOS E CAIXAS										
61.04.01	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR									UN	2,00
		WC Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC Feminino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Masculino	1,00							1,00		1,00
		WC PCD Feminino	1,00							1,00		1,00
61.04.02	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)									UN	1,00
		WC Masculino para Mictório	1,00							1,00		1,00

PREFETURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA
15.10.2010
Comissão Permanente de Licitação

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Fusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	-----------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

61.5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

INST. HIROSSANITÁRIO
TUBOS E CONEXÕES DE PVC

(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

WC's:

61.05.01	91792	WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,70							1,00	M	13,00
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,40							1,00		5,70
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		5,40
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,90							1,00		0,90
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,90
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,20							1,00		0,20

(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015

WC's:

61.05.02	91793	WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,20							1,00	M	13,00
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,90							1,00		2,20
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		1,90
												0,50



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
248

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		0,50
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10							1,00		3,10
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,50							1,00		3,50
		Ramais de Ventilação - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,40							1,00		0,40
		Ramais de Ventilação - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	0,50							1,00		0,50
61.05.03	91789	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015									M	11,00
		Ventilação:										
		Ramais de Ventilação - WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	3,10							1,00		3,10
		Ramais de Ventilação - WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,80							1,00		2,80
		Ramais de Ventilação - WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,50							1,00		2,50
		Ramais de Ventilação - WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	2,60							1,00		2,60
61.05.04	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015									M	13,20
		WC's:										
		WC Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	4,70							1,00		4,70
		WC Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	5,40							1,00		5,40
		WC PCD Masculino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,50							1,00		1,50
		WC PCD Feminino - Tubo - Esgoto - Série Normal	1,60							1,00		1,60



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
249

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
62		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
62.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
62.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") - Boxes: Box 01 ao Box 20	22,14							20,00	M	506,65
		Q(comum) - 3º Pavimento	63,85							1,00		63,85
62.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") - Alimentação dos Quadros dos Boxes: Box 01 a Box 20	34,64							20,00	M	712,80
		QG (comum)	16,00							1,00		692,80
		Q(comum) - 3º Pavimento	4,00							1,00		16,00
												4,00
62.01.03	C1154	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm Área Comum - 3º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00
												60,00
62.01.04	C4535	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)mm Área Comum - 3º Pavimento	60,00							1,00	M	60,00
												60,00
62.01.05	C1160	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm Área Comum - 3º Pavimento	2,00							1,00	M	2,00
												2,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

250

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
62.2		QUADROS / CAIXAS										
62.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO - Boxes: Box 01 ao Box 20	1,00								UN	20,00
62.02.02	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO QG (comum) Q(comum) - 3º Pavimento	1,00 1,00							1,00 1,00	UN	2,00 1,00 1,00
62.02.03	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Q(comum) - 3º Pavimento	24,00							1,00	UN	24,00
62.02.04	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR Q(comum) - 3º Pavimento	52,00							1,00	UN	52,00 52,00
62.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS									M	2.269,95
62.03.01	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ² - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3º Pavimento	34,64 63,85							60,00 3,00		2.078,40 191,55



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
251

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
62.03.02	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM ² - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3ª Pavimento	34,64 2,00							60,00 60,00	M	2.198,40 120,00
62.04		BASES, CHAVES E DISJUNTORES										
62.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3ª Pavimento	7,00 14,00							20,00 1,00	UN	154,00 14,00
62.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A Área Comum - 3ª Pavimento	4,00							1,00	UN	4,00
62.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3ª Pavimento	1,00 1,00							20,00 1,00	UN	21,00
62.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3ª Pavimento	1,00 1,00							20,00 1,00	UN	21,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
252

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Fuzébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
62.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - Alimentação do Quadros dos Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3º Pavimento	4,00 4,00							20,00 1,00	UN	84,00
62.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
62.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3º Pavimento	1,00 4,00							20,00 1,00	UN	24,00 20,00 4,00
62.05.02	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V Área Comum - 3º Pavimento	1,00							1,00	UN	1,00 1,00
62.05.03	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T-10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3º Pavimento	4,00 5,00							20,00 1,00	UN	85,00 80,00 5,00
62.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
62.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED Área Comum - 3º Pavimento	2,00							1,00	UN	2,00 2,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
253

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
62.06.02	C4803	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBITUR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 4 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA - Boxes: Box 01 ao Box 20 Área Comum - 3ª Pavimento	2,00 4,00							20,00 1,00	UN	44,00
63		DRENAGEM SUPERFICIAL										
65.1		INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS										
65.01.01	91790	TUBOS E CONEXÕES DE PVC (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 AP-01 a AP-06	4,65							6,00	M	27,90
63.2		OUTROS ELEMENTOS										
65.02.01	C3995	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6") AP-01 a AP-06	1,00								UN	1,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
254

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
64		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
64.1		INST. INCÊNDIO TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										
64.01.01	C2593	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar os Hidrantes H03	5,00							1,00	M	5,00 5,00
64.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00 62,00
64.01.03	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² Cabo PP para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00							1,00	M	62,00 62,00
64.2		QUADROS / CAIXAS										
64.02.01	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"									UN	1,00
64.3		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
64.03.01	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V Tomada para ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	12,00								UN	12,00 12,00



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
255

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
64.4		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
64.04.01	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	12,00							1,00	UN	12,00 12,00
64.5		SINALIZAÇÃO										
64.05.01	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM									M	19,00
		S1 - Saída de Emergência	6,00							1,00		6,00
		S2 - Saída de Emergência	5,00							1,00		5,00
		S3 - Saída de Emergência	3,00							1,00		3,00
		S10 - Saída de Emergência	1,00							1,00		1,00
		S12 - Saída de Emergência	4,00							1,00		4,00
64.05.02	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR E5 - Extintor de Incêndio	12,00							1,00	UN	12,00 12,00
64.05.03	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) E8 - Abrigo de Mangueira	1,00							2,00	UN	2,00 2,00



PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

256

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

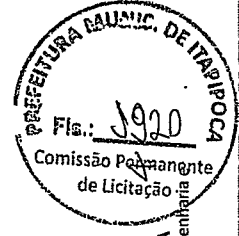
PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
64.6		EQUIPAMENTOS											
64.06.01	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG Extintor Pó Químico Seco 6kg - ABC	1,00							10,00	UN	10,00	
64.06.02	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO Hidrante Completo	1,00							1,00	UN	34,00	
64.06.03	C0732	CENTRAL ALARME P/6 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE/SIMILAR Alarme	1,00							1,00	UN	1,00	
64.06.04	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO Alarme	1,00							2,00	UN	2,00	
64.06.05	C4041	DETECTOR IÔNICO DE FUMAÇA, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220VAC, UMA SAÍDA DIGITAL - INSTALADO Alarme	1,00							30,00	UN	30,00	
64.7		INST. INCÊNDIO SPDA	6,00							1,00		6,00	
64.07.01	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Descida 01 a Descida 15	3,00							15,00	UN	45,00	

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
257

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
64.07.02	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	1,00								M	15,00
		Descida 01 a Descida 15										15,00
64.07.03	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM ² Terminal Coberta	50,00								UN	50,00
64.07.04	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA Solda dos Cabos	35,00								UN	35,00
65		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE INST. LÓGICA										
65.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES										
65.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (9/4") Instalações de Lógica	8,00								M	8,00
65.01.02	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") Instalações de Lógica	22,00								M	22,00
65.2		DUTOS E ACESSÓRIOS										
65.02.01	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (60X50)mm -3º Pavimento: - PT.2.00 a PT.2.01	2,50								M	46,00
												2,50

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
258

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.2.00 a PT.2.02	5,30							1,00		5,30
		- PT.2.00 a PT.2.03	2,14							1,00		2,14
		- PT.2.00 a PT.2.04	7,60							1,00		7,60
		- PT.2.00 a PT.2.05	8,30							1,00		8,30
		- PT.2.00 a PT.2.06	2,56							1,00		2,56
		- PT.2.00 a PT.2.07	2,55							1,00		2,55
		- PT.2.00 a PT.2.08	5,29							1,00		5,29
		- PT.2.00 a PT.2.09	2,16							1,00		2,16
		- PT.2.00 a PT.2.10	7,60							1,00		7,60
		- PT.2.00 a PT.2.11	8,30							1,00		8,30
		- PT.2.00 a PT.2.12	2,58							1,00		2,58

65.02.02 C1154 DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm

- 3ª Pavimento: Shattf Predial

- PT.2.00

2,80

M

2,80

65.02.03 C1160 DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm

- 3ª Pavimento: Shattf Predial

- PT.2.00

8,86

M

8,86

65.3 QUADROS / CAIXAS

65.03.01 C4762 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"

- 3ª Pavimento:

- PT.2.00

1,00

UN

12,00

1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- PT.2.00 a PT.2.10	1,00							10,00		10,00
		- PT.2.10	1,00							1,00		1,00

65.4 FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

65.04.01 C0543 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 5 - UTP (100 MBPS)

- 3ª Pavimento:

- PT.2.00 a PT.2.01
- PT.2.00 a PT.2.02
- PT.2.00 a PT.2.03
- PT.2.00 a PT.2.04
- PT.2.00 a PT.2.05
- PT.2.00 a PT.2.06
- PT.2.00 a PT.2.07
- PT.2.00 a PT.2.08
- PT.2.00 a PT.2.09
- PT.2.00 a PT.2.10
- PT.2.00 a PT.2.11
- PT.2.00 a PT.2.12

			18,00							1,00	M	18,00
			31,80							1,00		31,80
			12,83							1,00		12,83
			45,59							1,00		45,59
			49,59							1,00		49,59
			15,35							1,00		15,35
			18,36							1,00		18,36
			31,75							1,00		31,75
			12,95							1,00		12,95
			45,59							1,00		45,59
			49,79							1,00		49,79
			15,35							1,00		15,35

65.04.02 C3753 CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES

- 3ª Pavimento: Shaft Predial

Entrada da Concessionária

60,00

										1,00	M	60,00
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	---	-------



PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

260

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
65.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS											
65.05.01	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019									UN	12,00
		- 2ª Pavimento:										
		- PT.2.00	1,00							1,00		1,00
		- PT.2.00 a PT.2.10	1,00							10,00		10,00
		- PT.2.10	1,00							1,00		1,00
65.6	EQUIPAMENTOS											
65.06.01	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19" Equipamentos	1,00								UN	1,00
66	SISTEMA DE AR CONDICIONADO											
66.1	INST. AR CONDICIONADO											
	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES											
66.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") Instalações de AC	3,60								M	3,60
66.01.02	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4") Instalações de AC	12,00								M	12,00
												12,00



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
261

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
66.2		REDE FRIGORÍGENA										
66.02.01	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTADAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA Instalações de AC	3,45						1,00		M	3,45
66.02.02	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTADAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA Instalações de AC	3,45						1,00		M	3,45
66.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
66.03.01	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	3,62								M	3,62
66.4		EQUIPAMENTOS										
66.04.01	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) Instalações de AC	1,00								UN	1,00



PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
262

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3ª PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	-----------------	--------------	----------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

67 PAREDES E FORROS

PINTURA PARA FACHADA

67.01.01 C1615 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA

- Boxes:

- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20
- Box 01 ao Box 20

- WC's:

- WC's
- WC's
- WC's
- WC's
- WC's
- WC's
- WC's
- WC's

			2,68	1,10						2,00	M2	257,55
			2,68	1,10						2,00		5,90
			2,68	1,10						2,00		5,90
			2,68	1,10						30,00		88,44
			2,68	1,10						1,00		2,95
			2,68	1,10						1,00		2,95
			5,00	2,12						2,00		21,20
			5,15	2,12						1,00		10,92
			10,45	2,12						1,00		22,15
			26,50	2,12						1,00		56,18
			0,90	2,12						1,00		1,91
			0,97	2,12						1,00		2,06
			1,20	0,90						2,00		2,16
			1,20	1,20						2,00		2,88
			2,15	0,90						1,00		1,94
			2,15	1,00						1,00		2,15
			2,15	1,20						2,00		5,16
			4,00	0,90						1,00		3,60
			4,00	1,20						1,00		4,80



PRODESA ITAIPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

263

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m²/tn)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		WC's	4,20	1,00						1,00		4,20
		WC's	4,20	1,00						1,00		4,20
67.01.02	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	526,36
		Fachada	2,68	1,80						2,00		9,65
		Fachada	2,68	2,10						1,00		5,63
		Fachada	2,68	2,20						1,00		5,90
		Fachada	5,00	1,80						2,00		18,00
		Fachada	5,00	2,12						2,00		21,20
		Fachada	5,15	1,80						1,00		9,27
		Fachada	5,15	2,12						1,00		10,92
		Fachada	10,45	1,80						1,00		18,81
		Fachada	10,45	2,12						1,00		22,15
		Fachada	26,50	1,80						1,00		47,70
		Fachada	26,50	2,12						1,00		56,18
		Fachada	0,33	2,45						1,00		0,81
		Fachada	0,50	1,70						2,00		1,70
		Fachada	1,08	1,95						1,00		2,11
		Fachada	1,20	2,97						1,00		3,56
		Fachada	1,45	2,45						1,00		3,55
		Fachada	1,46	2,97						1,00		4,34
		Fachada	1,98	2,45						1,00		4,85
		Fachada	2,43	0,85						1,00		2,07
		Fachada	2,44	0,85						1,00		2,07
		Fachada	6,23	0,85						1,00		5,30



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

264

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m ² /un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		Fachada	7,41	0,97						1,00		7,19
		Fachada	7,41	1,97						1,00		14,60
		Fachada	7,41	2,00						1,00		14,82
		Fachada	22,11	2,97						1,00		65,67
		Fachada	24,67	2,97						1,00		73,27
		Fachada	32,00	2,97						1,00		95,04
		PINTURA MARQUISE										
67.01.03	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	68,59
		Pintura Marquise 01	1,00	29,85						2,00		59,70
		Pintura Marquise 02	0,70	6,35						2,00		8,89
67.2		ESQUADRIAS DE MADEIRA										
67.02.01	C1876	PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA)									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
265

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - 3º PAVIMENTO

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
67.02.02	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60
67.02.03	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA									M2	13,44
		WC Masculino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Feminino	0,80	2,10						1,00		1,68
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino PCD	0,90	2,10						1,00		1,89
		WC Masculino	0,60	1,50						3,00		2,70
		WC Feminino	0,60	1,50						4,00		3,60
68		SERVIÇOS DIVERSOS										
68.1		LIMPEZA FINAL										
68.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	22,60	32,15						1,00	M2	726,59
		Limpeza final da obra - Área construída 3º Pavimento.										726,59

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

266

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m ² /un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
69		SERVIÇOS AUXILIARES										
69.1		SUSTENTAÇÕES DIVERSAS										
69.01.01	C0083	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL	4,00	30,00						1,00	M2	120,00
70		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
70.01.01	92417	CONCRETO ARMADO - COBERTA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				7,36				1,00	M2	7,36
70.01.02	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 P39=P42						103,00		1,00	KG	103,00
70.01.03	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						544,00		1,00	KG	544,00
70.01.04	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						9,00		1,00	KG	9,00
70.01.05	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						118,00		1,00	KG	118,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
267

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m ² /um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
70.01.06	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					0,37			1,00	M3	0,37
		CONCRETO ARMADO RAMPAS										
		MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E										
70.01.07	92417	ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				9,00				1,00	M2	9,00
		ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						986,00		3,00	KG	2.958,00
70.01.09	92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						257,00		3,00	KG	771,00
70.01.10	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					32,00			3,00	M3	96,00
		CONCRETO ARMADO ESCADA										
		MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA ESCADAS, COM 2 LANÇES EM "U" E LAJE PLANA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_11/2020				19,00				3,00	M2	57,00
70.01.12	95943	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020						30,00		3,00	KG	90,00
		P39=P42										
70.01.13	95945	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020						242,00		3,00	KG	726,00

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
268

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m ² /un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
70.01.14	95946	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020						100,00		3,00	KG	300,00
70.01.15	95947	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_11/2020						63,00		3,00	KG	189,00
70.01.16	103686	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022					45,00			3,00	M3	135,00
71		PAREDES E PAINÉIS										
71.1		ALVENARIA DE ELEVAÇÃO										
71.01.01	103326	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021									M2	68,20
		Fachada Lateral - Box	2,80	1,00						2,00		5,60
		Fachada Lateral - WC	5,00	1,00						10,00		50,00
		Fachada Fundo - WC	6,30	1,00						2,00		12,60
71.2		ELEMENTOS VAZADOS										
71.02.01	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)em C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 BARRILETE	0,40	0,60						1,00	M2	0,24
												0,24



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
269

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
71.3		VERGAS E CHAPIM										
71.03.01	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO									M2	36,55
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	0,98	0,35						1,00		0,34
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	1,68	0,35						2,00		1,18
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	2,00	0,35						2,00		1,40
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	2,58	0,35						1,00		0,90
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	6,20	0,35						2,00		4,34
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	6,50	0,35						2,00		4,55
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	7,35	0,35						1,00		2,57
		Chapim Pré-Moldado de Concreto	30,38	0,35						2,00		21,27
71.03.02	C2666	VERGÁ RETA DE CONCRETO ARMADO									M3	0,02
		P11	1,10	0,10	0,15					1,00		0,02
72		ESQUADRIAS E FERRAGENS										
72.1		ESQUADRIAS METÁLICAS										
72.01.01	C1519	JANELA VENEZIANA MÓVEL (S/ACESSÓRIOS)									M2	0,50
		Barrilete	1,00	0,50						1,00		0,50

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
270

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

73 REVESTIMENTOS

73.1 ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

73.01.01 C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=

5mm P/ PAREDE

- Fachada Lateral - Box
- Fachada Lateral - WC
- Fachada Fundo - WC

			2,80	1,00						4,00	M2	136,40
			5,00	1,00						20,00		11,20
			6,30	1,00						4,00		100,00
												25,20

73.01.02 C3121 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6

- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete
- Barrilete

			1,68	1,90						1,00	M2	31,27
			6,20	1,50						1,00		3,19
			2,00	1,50						1,00		9,30
			2,00	1,90						1,00		3,00
			19,09	0,20						1,00		3,80
			5,75	0,20						1,00		3,82
			1,68	1,90						1,00		1,15
			19,09	0,20						1,00		3,19
										1,00		3,82

ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

PINTURA PARA FACHADA

- 73.01.03 C2461 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS
- Pratimbanda
- Caixa D'Água

			2,68	1,80						2,00	M2	19,30
			2,68	1,80						2,00		9,65
												9,65

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

271

PRODESA ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m ² /un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
ARGAMASSAS PARA TETOS												
73-01.04	C2116	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	2,55	2,65							M2	135,15
		Barrilete										135,15
74		COBERTURA										
74.1		ESTRUTURA DE MADEIRA										
74-01.01	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	4,35	19,15						1,00	M2	323,79
		Estrutura na Coberta										83,30
		Estrutura na Coberta	4,35	10,50						1,00		45,68
		Estrutura na Coberta	4,35	27,30						1,00		118,76
		Estrutura na Coberta	2,65	2,15						1,00		5,70
		Estrutura na Coberta	6,90	8,50						1,00		58,65
		Estrutura na Coberta	1,80	5,00						1,00		9,00
		Estrutura na Coberta	1,35	2,00						1,00		2,70
74.2		ESTRUTURA METÁLICA										
74-02.01	C2040	PIINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	8,88	0,35							M2	648,61
		- Coberta:										
		W 200 35,9								4,00		12,43
		W 200 15	324,00	0,35						4,00		453,60

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

272

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Fusábio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
- Torre Elevador:												
		W 200 15	56,56	0,35						4,00		79,18
		W 200 22,5	11,86	0,35						4,00		16,60
		W 150 22,5	62,00	0,35						4,00		86,80
74.02.02	GPU 11	ESTRUTURA METÁLICA								1,00	M	490,27
- Coberta:												
		W 200 26,6	46,70							1,00		46,70
		C75X40X15X2,00	313,15							1,00		313,15
- Torre Elevador:												
		W 200 15	56,56							1,00		56,56
		W 200 22,5	11,86							1,00		11,86
		W 150 22,5	62,00							1,00		62,00
74.3		TELHAS										323,79
74.03.01	C2437	TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49 INCLINAÇÃO 3%									M2	323,79
		Estrutura na Coberta	4,35	19,15						1,00		83,30
		Estrutura na Coberta	4,35	10,50						1,00		45,68
		Estrutura na Coberta	4,35	27,30						1,00		118,76
		Estrutura na Coberta	2,65	2,15						1,00		5,70
		Estrutura na Coberta	6,90	8,50						1,00		58,65
		Estrutura na Coberta	1,80	5,00						1,00		9,00
		Estrutura na Coberta	1,35	2,00						1,00		2,70



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

273

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
74.03.02	C0769	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm Estrutura na Coberta	7,55	19,15						1,00	M2	144,58
74.4		OUTROS ELEMENTOS										144,58
74.04.01	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm Estrutura na Coberta	4,45								M	22,25
75		IMPERMEABILIZAÇÃO										22,25
75.1		CALHAS										
75.01.01	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA									M2	140,05
		Estrutura na Coberta	30,00	1,00						4,00		120,00
		Estrutura na Coberta	13,85	1,00						1,00		13,85
		Estrutura na Coberta	6,20	1,00						1,00		6,20
75.2		RESERVATÓRIOS										
75.02.01	CS013	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO II, E=3MM									M2	11,00
		Estrutura na Coberta	5,00	2,20						1,00		11,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

274

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
76	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											
76.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC											
76.01.01	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	6,30							1,00	M	6,30 6,30
76.01.02	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	24,50							1,00	M	24,50 24,50
76.01.03	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") Barrilete Ramais de Distribuição - Tubo Marrom - Água Fria - Soldável	5,00							1,00	M	5,00 5,00
76.2	REGISTROS E VÁLVULAS											
76.02.01	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4") Barrilete	3,00								UN	3,00 3,00
77	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE											
77.1	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES											
77.01.01	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") Barrilete QB Incêndio	22,14 63,85								M	85,99 22,14 63,85



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
275

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
77.2		QUADROS / CAIXAS										
77.02.01	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO QB Incêndio	1,00							1,00	UN	1,00
77.02.02	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	1,00							1,00	UN	1,00
77.02.03	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR QB Incêndio	5,00							1,00	UN	5,00
77.3		FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS										
77.03.01	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2 - Alimentação dos quadros: QB Incêndio	7,00							3,00	M	21,00
77.4		BASES, CHAVES E DISJUNTORES										
77.04.01	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A QB Incêndio	21,00							1,00	UN	21,00
77.04.02	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A QB Incêndio	4,00							1,00	UN	4,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

276

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
77.04.03	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A QB Incêndio	2,00					1,00			UN	2,00
77.04.04	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA QB Incêndio	2,00					1,00			UN	2,00
77.04.05	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V QB Incêndio	8,00					1,00			UN	8,00
77.5		TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS										
77.05.01	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V Barrilete	1,00					1,00			UN	1,00
77.05.02	92002	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Barrilete	1,00					1,00			UN	1,00
77.6		LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS										
77.06.01	C4804	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM ALUMÍNIO LACADO (ANODIZADO) COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ESPELHO, PARA 2 LED'S TUBULAR T5 DE 10W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED Barrilete	1,00					1,00			UN	1,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
77.7 APARELHOS ELÉTRICOS												
77.07.01	COT 01	CISTERNA DE POLIETILENO 5.000L Cisterna	1,00							1,00	UN	1,00
77.07.02	COT 02	PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICA 375WP Painel Solar 375WP	1,00							146,00	UN	146,00
77.07.03	COT 03	INVERSOR E ALTERNADOR Painel Inverso e Alternados	1,00							3,00	UN	3,00
77.07.04	COT 04	BATERIAS 5000HA Baterias 5000ha	1,00							12,00	UN	12,00
78		DRENAGEM SUPERFICIAL INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS										
78.1		TUBOS E CONEXÕES DE PVC (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, AP-01 a AP-06	5,90							6,00	M	35,40
78.2		OUTROS ELEMENTOS										
78.02.01	C3955	GRELHA HEMISFÉRICA DE FERRO FUNDIDO D=150 mm (6") AP-01 a AP-06	1,00							6,00	UN	6,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
278

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
79		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
79.1		INST. INCÊNDIO TUBOS E CONEXÕES DE AÇO										
79.01.01	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar os Hidrantes H03	53,50								M	53,50 53,50
79.01.02	C2544	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 20mm (3/4") Tubo de aço Galvanizado para Alimentar ligar a Luminárias de Emergência Bloco Autonomo	62,00								M	62,00 62,00
79.01.03	12859	MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4" Instalações de Incêndio	1,00							1,00	UN	1,00 1,00
79.01.04	CPU 09	BOMBA JOCKEY PARA INCÊNDIO 2CV - 110/220V MONOFÁSICA Instalações de Incêndio	1,00							1,00	UN	1,00 1,00
79.01.05	C0447	BOMBA CENTRÍFUGA DE 5 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO Instalações de Incêndio	1,00							1,00	UN	1,00 1,00
79.01.06	10405	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2 1/2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA Instalações de Incêndio	1,00							1,00	UN	1,00 1,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

279

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
79.01.07	C2687	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2.1/2") Instalações de Incêndio	6,00							1,00	UN	6,00
79.2		INST. INCÊNDIO SPDA										6,00
79.02.01	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Para-Raio - Coberta	1,00							1,00	UN	1,00
79.02.02	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Malha Aérea	15,00							3,00	UN	45,00
79.02.03	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017 Malha Aérea	18,00							6,00	M	108,00
79.02.04	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM ² Terminal - Coberta	50,00							1,00	UN	50,00
79.02.05	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA Solda- Inst. Incêndio	35,00							1,00	UN	35,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
280

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - COBERTA

PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS

ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (kg)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
80		PAREDES E FORROS										
		PINTURA PARA FACHADA										
80.01.01	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS									M2	168,75
		Fachada lateral - platibanda	2,80	1,00						4,00		11,20
		Fachada lateral - platibanda	5,00	1,00						20,00		100,00
		Fachada Fundo - platibanda	6,30	1,00						4,00		25,20
		Coberta CX D'Água	1,68	1,90						2,00		6,38
		Coberta CX D'Água	6,20	1,50						2,00		18,60
		Coberta CX D'Água	2,00	1,50						2,00		6,00
		Coberta CX D'Água	0,98	0,70						2,00		1,37
81		SERVIÇOS DIVERSOS										
81.1		LIMPEZA FINAL										
81.01.01	C1628	LIMPEZA GERAL	22,60	32,15						1,00	M2	726,59
		Limpeza final da obra - área construída COBERTA										726,59

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Data: 2023.08.01 09:10:33 -03'00'

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
281

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





6. COMPOSIÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68.

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

282

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

 PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
 SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES


CPU.01	PORTA LISA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 90X210, 01 FOLHA DE ARRIBR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO - COM CHAPA METÁLICA (t=0.45 cm) E PUXADOR DE AÇO INOX	UN	1060,36
--------	--	----	---------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
I1715	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ	M2	1,8900	57,6200	108,9000
I8269	SEINFRA	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	5,1000	22,5500	115,0100
I8268	SEINFRA	ALIZAR DE MADEIRA L = 5 cm	M	10,2000	3,4100	34,7800
I1919	SEINFRA	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATEnte/RODAPÉ	UN	6,0000	1,3800	8,2800
I1590	SEINFRA	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	12,0000	0,2700	3,2400
I1724	SEINFRA	PREGO	KG	0,3000	11,2600	3,3800
I0441	SEINFRA	CAL HIDRATADA	KG	2,3600	1,1000	2,6000
I0109	SEINFRA	AREIA MEDIA	M3	0,0146	51,0000	0,7400
I1027	SEINFRA	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	3,0000	19,6700	59,0100
I8232	SEINFRA	CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADA COM SUPORTE DE PERFIL EM "L"	M2	0,4050	768,0300	311,0500
C1206	SEINFRA	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	3,9330	14,3100	56,2800
C1280	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	3,9330	17,6700	69,5000
C1361	SEINFRA	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	1,0000	110,7000	110,7000
I2543	SEINFRA	SERVEnte	H	1,9300	13,2100	25,5000
I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	4,6800	14,5200	67,9500
I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	H	4,6800	17,8300	83,4400
				Total Geral ▶		1060,3600

CPU.02	PORTA TIPO PARANÁ PARA DIVISÓRIAS (0,60X1,50M) COM REVESTIMENTO MELAMÍNICO LISO, COMPLETA	UN	403,11
--------	---	----	--------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
I1715	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ	M2	0,9000	57,6200	51,8600
I8269	SEINFRA	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	3,6000	22,5500	81,1800
I1590	SEINFRA	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	9,0000	0,2700	2,4300
I8432	SEINFRA	PARAFUSO PARA GRANITO	UN	6,0000	2,8300	16,9800
I1027	SEINFRA	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	3,0000	19,6700	59,0100
C2216	SEINFRA	REVESTIMENTO C/LAMINADO MELAMÍNICO COLADO	M2	1,8000	52,9300	95,2700
74046/2	SINAPI	TARIETA TIPO LIVRE/OcupADO PARA PORTA DE BANHEIRO	UN	1,0000	31,6800	31,6800
I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	H	2,0000	17,8300	35,6600
I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,0000	14,5200	29,0400
				Total Geral ▶		403,1100

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES



CPU 03	REVESTIMENTO METÁLICO ACM PERFORADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	541,67
--------	---	----	--------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
1.0	COMPOSIÇÃO					
-	COTAÇÃO	PLACAS DE ACM PERFORADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	1,0000	509,3200	509,3200
10498	SEINFRA	CARPINTEIRO	H	1,0000	17,8300	17,8300
10041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,0000	14,5200	14,5200
			Total Geral ▶		541,6700	

CPU 04	HIDRANTES SUBTERRÂNEO EM CAIXA DE AÇO 40X60 COM TAMPAO EM FERRO FUNDO, REGISTRO GLOBO ANGULAR (2 1/2"), ADAPTADOR, VALVULA DE RETENÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1168,48
--------	---	----	---------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
1.0	COMPOSIÇÃO					
11180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	M	3,8200	0,2000	0,7600
11541	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	UN	1,0000	29,7300	29,7300
C2173	SEINFRA	REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO D= 65mm (2 1/2")	UN	1,0000	537,2100	537,2100
10905,0000	SEINFRA	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UN	1,0000	86,4200	86,4200
14112,0000	SEINFRA	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE A15 CARGA MAX 1,5 T, *400 X 600* MM, REDE TELEFONE	UN	1,0000	189,3300	189,3300
10899,0000	SEINFRA	ADAPTADOR, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UN	1,0000	72,2800	72,2800
92677,0000	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0000	76,1900	76,1900
12293	SEINFRA	ZARCÃO	L	0,0600	20,3400	1,2200
11100	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO	L	0,0800	21,4600	1,7200
11346	SEINFRA	LIXA PARA FERRO	UN	0,1500	1,3200	0,2000
10035	SEINFRA	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0150	12,7800	0,1900
10280	SEINFRA	BRITA	M3	0,0240	76,7500	1,8400
12395	SEINFRA	PINTOR	H	0,4000	17,8500	7,1400
10045	SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,4000	14,5200	5,8100
10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	6,0000	14,5200	87,1200
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	4,0000	17,8300	71,3200
			Total Geral ▶		1168,4800	

CPU 05	UNIÃO SEDE EM BRONZE 1"	UN	42,01
--------	-------------------------	----	-------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
12425,0000	SINAPI	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE BRONZE, DIAMETRO 1"	UN	1,0000	35,5400	35,5400
10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,2000	14,5200	2,9000
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	0,2000	17,8300	3,5700
			Total Geral ▶		42,0100	

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

 PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
 SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES

CPU 06	REGULADOR FISHER (1º ESTÁGIO) RP 21		UN	83,47
---------------	--	--	-----------	--------------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
11756,0000	SINAPI	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	UN	2,0000	40,12	80,2400
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	0,1000	17,8300	1,7800
10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1000	14,5200	1,4500
				Total Geral ▶		83,4700

CPU 07	KIT CAVALETE COMPLETO PARA 2 BOTOESES P45/P13 - FORNEC INSTALAÇÃO		UN	526,92
---------------	--	--	-----------	---------------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
110011	SEINFRA	REGULADOR 1º ESTÁGIO	UN	1,0000	249,90	249,90
110012	SEINFRA	REGULADOR 2º ESTÁGIO	UN	1,0000	94,40	94,40
12416	SEINFRA	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"	UN	2,0000	16,42	32,84
19900	SEINFRA	NIPLE FOGO ROSCÁVEL 1 X"	UN	2,0000	9,50	19,00
11963	SEINFRA	TE COBRE/BRONZE DIAMETRO 22MM	UN	1,0000	13,46	13,46
16168	SEINFRA	SUPORTE DE EQUIPAMENTOS	UN	2,0000	14,18	28,36
20975,0000	SEINFRA	ANEL DE EXPANSÃO EM COBRE, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA EMPATAÇÃO MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	UN	1,0000	13,39	13,39
20260,0000	SINAPI	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, PVC, TRANCADA, DIAMETRO DE 3/8", COMPRIMENTO DE 1M (NORMATIZADA)	UN	2,0000	17,11	34,22
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	1,0000	22,72	22,72
10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,0000	18,63	18,63
				Total Geral ▶		526,92

CPU 08	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, DIAMETRO DE 3/8" COMPBIMENTO 1M		UN	37,45
---------------	--	--	-----------	--------------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	MATERIAIS					
20260,0000	SINAPI	MANGUEIRA PARA GAS - GLP, PVC, TRANCADA, DIAMETRO DE 3/8", COMPRIMENTO DE 1M (NORMATIZADA)	UN	2,0000	17,11	34,22
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	0,1000	17,83	1,78



COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

PROJETO PÁTIO 3 CUMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES

10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1000	14,52	1,45
					Total Geral ▶	37,45

CPU 00	BOMBA JOCKEY PARA INCÊNDIO 2CV - 110/220V MONOFÁSICA			UN	2254,16	
---------------	---	--	--	-----------	----------------	--

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
11180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	M	3,0000	0,2000	0,6000
10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,2500	43,5600	10,8900
-	COTAÇÃO					
		BOMBA JOCKEY PARA INCÊNDIO 2CV - 110/220V MONOFÁSICA	UN	1,0000	1991,1700	1991,1700
12217	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4"	M	6,0000	16,5000	99,0000
12287	SEINFRA	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 32MM (1 1/4")	UN	1,0000	53,3600	53,3600
11292	SEINFRA	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1 1/4"	UN	1,0000	9,2200	9,2200
10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,5000	14,5200	36,3000
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	2,5000	17,8300	44,5800
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,5000	18,0700	9,0400
					Total Geral ▶	2254,1600

CPU 10	PORTA DE MADEIRA TIPO PARANÁ 0,70X2,10, COM VISOR RETANGULAR (0,20x1,00m) EM VIDRO (MOLDURA EM MADEIRA) - 01 FOLHA DE AMBUR - SELADOR, EMASSADA E PINTADA - ESMALTE SINTÉTICO BRANCO SEMI-BRILHO			UN	760,70	
---------------	---	--	--	-----------	---------------	--

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	COMPOSIÇÃO					
11715	SEINFRA	PORTA TIPO PARANÁ	M2	1,4700	57,6200	84,7000
18269	SEINFRA	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	4,9000	22,5500	110,5000
18268	SEINFRA	ALIZAR DE MADEIRA L = 5 cm	M	9,8000	3,4100	33,4200
11919	SEINFRA	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	6,0000	1,3800	8,2800
11590	SEINFRA	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	12,0000	0,2700	3,2400
11724	SEINFRA	PREGO	KG	0,3000	11,2600	3,3800
10441	SEINFRA	CAL HIDRATADA	KG	2,3600	1,1000	2,6000
10109	SEINFRA	AREIA MEDIA	M3	0,0146	51,0000	0,7400
11027	SEINFRA	DOBRAÇA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	3,0000	19,6700	59,0100
C1206	SEINFRA	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	3,0870	14,3100	44,1700
C1280	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	3,0870	17,6700	54,5500
C2680	SEINFRA	VISOR COM VIDRO TEMPERADO E=6mm E MOLDURA DE MADEIRA	M2	0,2000	342,6000	68,5200
C1361	SEINFRA	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	1,0000	110,7000	110,7000
12543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,9300	13,2100	25,5000
10041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	4,6800	14,5200	67,9500
10498	SEINFRA	CARPINTEIRO	H	4,6800	17,8300	83,4400
					Total Geral ▶	760,7000

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

 PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
 SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES

CPU 10	ESTACA HCM 400mm			M	318,17
--------	------------------	--	--	---	--------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	MATERIAIS					
12543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,9920	20,92	20,75
12391	SEINFRA	PEDREIRO	H	0,2000	28,12	5,62
12553	SEINFRA	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR	H	0,3640	24,30	8,85
10121	SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	H	1,9600	28,12	55,12
10040	SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	1,9600	21,52	42,18
18679	SEINFRA	TECNICO DE SONDAGEM	H	0,3640	36,60	13,32
2.0	MATERIAIS					
18683	SEINFRA	MOTOBOMBA DE LAVAGEM	H	0,3640	3,73	1,36
18681	SEINFRA	PERFURATRIZ ROTATIVA HIDRÁULICA COM SACA TUBOS E MOTOR ELÉTRICO	H	0,3640	220,51	80,27
18680	SEINFRA	CONJUNTO MISTURADOR 180 L DE ALTA ROTAÇÃO E BOMBA DE INJEÇÃO	H	0,3640	48,79	17,76
18682	SEINFRA	COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO ATÉ 5 Kg/cm ²	H	0,3640	1,44	0,52
3.0	MATERIAIS					
17952	SEINFRA	AÇO CA-50/60	KG	1,0000	9,53	9,53
10103	SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,6000	19,29	11,57
10805	SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	KG	0,5000	0,76	0,38
10157	SEINFRA	AÇO CA-25	KG	3,0000	10,22	30,66
10108	SEINFRA	AREIA GROSSA	M3	0,1410	143,82	20,28
					Total Geral ▶	318,17

CPU 11	ESTRUTURA METÁLICA			M	8,71
--------	--------------------	--	--	---	------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1.0	MATERIAIS					
10046	SEINFRA	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,0007	18,63	0,01
11530	SEINFRA	MONTADOR	H	0,0386	23,17	0,89
10045	SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,0119	18,63	0,22
2.0	MATERIAIS					
10749	SEINFRA	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,0085	0,06	0,00
3.0	MATERIAIS					
11200	SEINFRA	FUNDO OXIDO DE FERRO	L	0,0423	23,94	1,01
18685	SEINFRA	PERFIL METÁLICO "I" OU "H"	KG	0,0423	7,85	0,33
11581	SEINFRA	PARAFUSO FRANCES 1/2"x9" COM 2 PORCAS	UN	1,0000	5,87	5,87
11582	SEINFRA	PARAFUSO N.12X25MM	UN	0,6000	0,62	0,37
11061	SEINFRA	ELETRODOS	KG	0,0005	28,58	0,01
					Total Geral ▶	8,71



COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES



COT01	CISTERNÂ DE POLIETILENO 5.000L			UN	3203,23
-------	--------------------------------	--	--	----	---------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
--------	-----------	---------	--------------	-------	-------

1.0	COMPOSIÇÃO					
COT-01	COT	Cisterna de Polietileno 5.000L	UN	1,0000	3200,0000	3200,0000
I2320	SEINFRA	ENCANADOR	H	0,1000	17,8300	1,7800
I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,1000	14,5200	1,4500
				Total Geral ▶		3203,2300
COT02	PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICA 375WP			UN	3209,45	

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
--------	-----------	---------	--------------	-------	-------

1.0	COMPOSIÇÃO					
COT 02	Panel Solar Fotovoltaica 375wp	UN	1,0000	1200,0000	1200,0000	
I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	14,5200	4,2100
I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,2900	18,0700	5,2400
				Total Geral ▶		1209,4500

COT03	INVERSOR E ALTERNADOR			UN	5509,45
-------	-----------------------	--	--	----	---------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
--------	-----------	---------	--------------	-------	-------

1.0	COMPOSIÇÃO					
COT 03	Inversor e Alternador	UN	1,0000	5500,0000	5500,0000	
I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	14,5200	4,2100
I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,2900	18,0700	5,2400
				Total Geral ▶		5509,4500

COT04	BATERIAS 5000HA			UN	15509,45
-------	-----------------	--	--	----	----------

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
--------	-----------	---------	--------------	-------	-------

1.0	COMPOSIÇÃO					
COT 04	Baterias 5000ah	UN	1,0000	15500,0000	15500,0000	
I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	14,5200	4,2100
I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,2900	18,0700	5,2400
				Total Geral ▶		15509,4500



COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE PREÇO - CPU

PROJETO PÁTIO 3 CLIMAS ÁREA CONSTRUÍDA: 2200m²
SEINFRA Tabela 027 / SINAPI 03 2023 / COTAÇÕES

COT 06	BRISE METÁLICO		UN	26009,38
--------	----------------	--	----	----------

Código		Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
--------	--	-----------	---------	--------------	-------	-------

1.0	COMPOSIÇÃO					
COT 05	BRISE METALICO		UM	1,0000	26000,0000	26000,0000
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	14,5200	4,2100
12320	SEINFRA	ENCANADOR	H	0,2900	17,8300	5,1700
				Total Geral ▶		26009,3800



7. COTAÇÕES

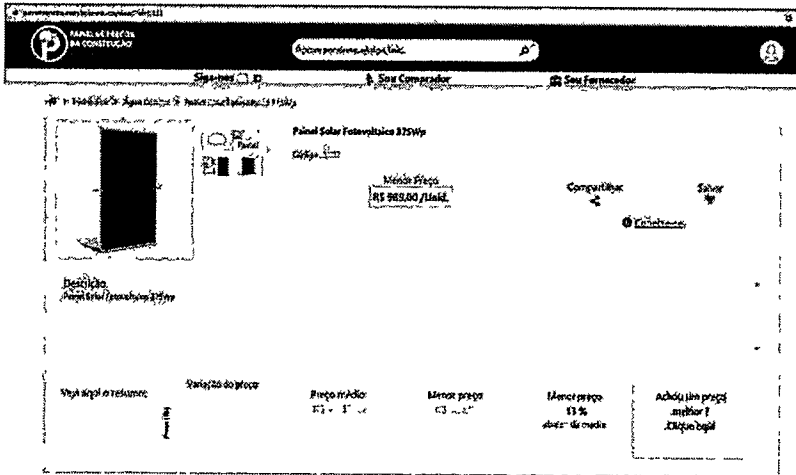
COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

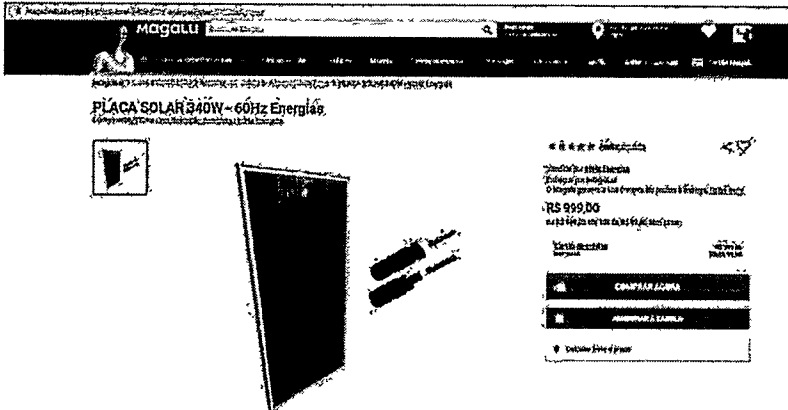
290

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





ACESSADO EM 27-04-2023
<https://painelconstru.com.br/products/view/?id=5832>

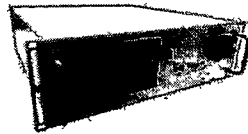
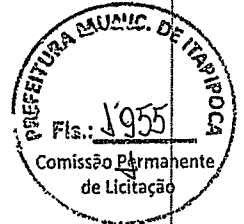
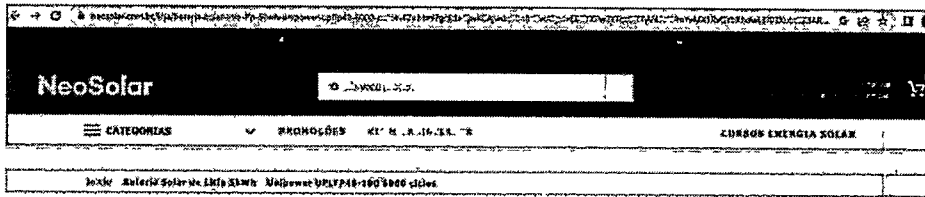


ACESSADO EM 27-04-2023
<https://www.magazineluiza.com.br/placa-solar-340w-60hz-energias/p/eeb87f526a/cj/cjas/>



ACESSADO EM 27-04-2023
https://www.americanas.com.br/produto/6169857149?pfm_carac=painel-solar-365w&pfm_index=13&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&offerId=64378a3b579fbc8d91997bcd

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68



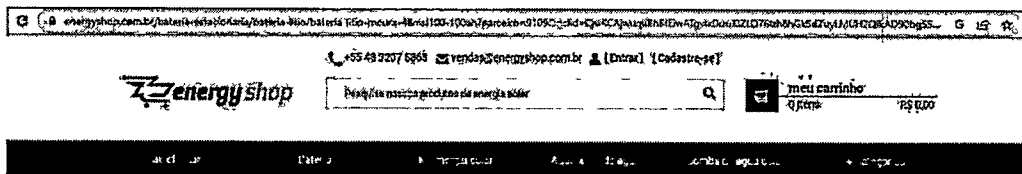
Bateria Solar de Lítio 5kWh - Unipower URLFP48-100 6000 ciclos

R\$12.499,00

Quantity field and 'COMPRAR' button.

ACESSADO EM 27-04-2023

https://www.neosolar.com.br/loja/bateria-solar-litio-lfp-5kwh-unipower-upflp48-6000-ciclos-48v.html?gclid=CjwKCAjwuqiiBhBtEiwATgvixEXGYXPw2YTqcBITTYV43cIEfmYvMX1RxQYbRbdwL3J03Xuot3Z3ARoCFDIQAVD_BwE



BATERIA LÍTIO MOURA-48MSL100-100AH

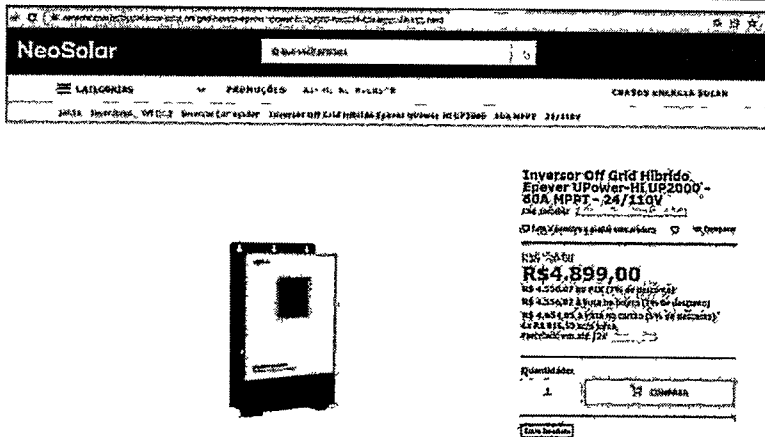
R\$ 14.999,00

Quantity field and 'COMPRAR' button.

ACESSADO EM 27-04-2023

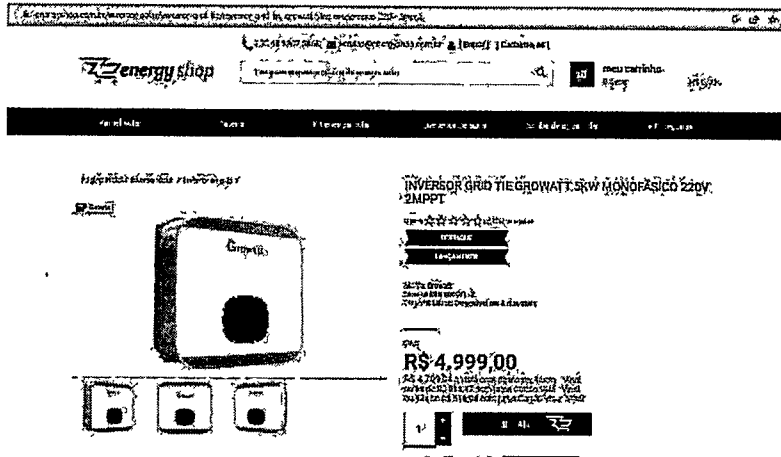
https://www.energyshop.com.br/bateria-estacionaria/bateria-litio/bateria-litio-moura-48msl100-100ah?parceiro=9109&gclid=CjwKCAjwuqiiBhBtEiwATgvixDizul0ZL076lzh8hGkSdZuyLMUH2QikAD90bg5SofHhin0p2CYDkxocwCwCIQAVD_BwE

Handwritten signature.



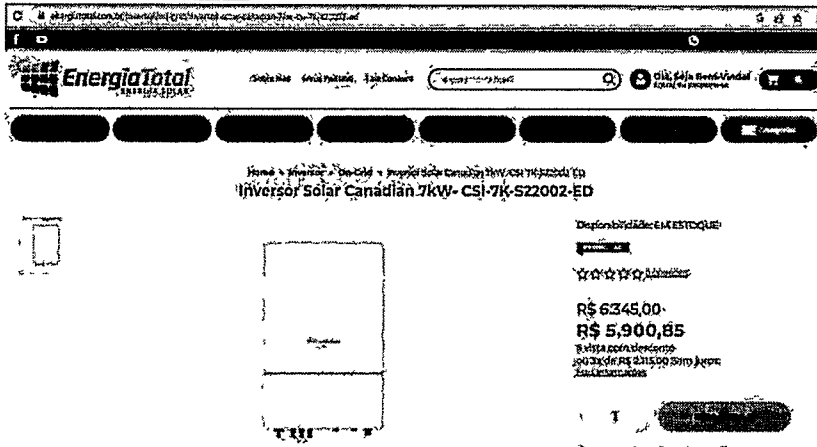
ACESSADO EM 27-04-2023

<https://www.neosolar.com.br/loja/inversor-solar-off-grid-hibrido-epever-upower-hi-up2000-hm6021-60a-mppt-24-110v.html>



ACESSADO EM 27-04-2023

<https://www.energishop.com.br/inversor-solar/inversor-grid-tie/inversor-grid-tie-growatt-5kw-monofasico-220v-2mppt>



ACESSADO EM 27-04-2023

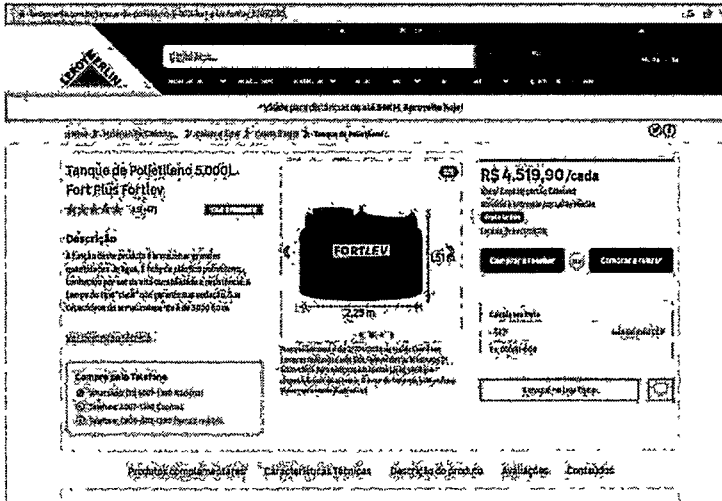
<https://www.energiatotal.com.br/inversor/on-grid/inversor-solar-canadian-7kw-csi-7k-s22002-ed>





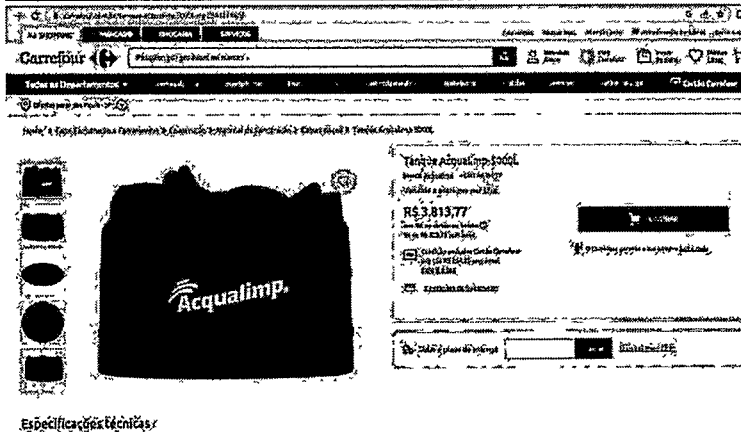
ACESSADO EM 27-04-2023

<https://www.webdaconstrucao.com.br/produtos/tanque-dagua-acqualimp-5-000-litros-com-tampa-click/>



ACESSADO EM 27-04-2023

https://www.leroymerlin.com.br/tanque-de-polietileno-5-000l-fort-plus-fortlev_87050880



ACESSADO EM 27-04-2023

<https://www.carrefour.com.br/tanque-em-polietileno-3000-litros-azul-fortlev-mp930747364/p>

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



8. CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68.

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

295

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO										
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA										
PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS										
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.340m²										
ÍTEM	ETAPAS	VALOR (R\$)	30 DIAS MÊS 01	60 DIAS MÊS 02	90 DIAS MÊS 03	120 DIAS MÊS 04	150 DIAS MÊS 05	180 DIAS MÊS 06	210 DIAS MÊS 07	240 DIAS MÊS 08
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	395.548,04								
01.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	395.548,04	45.726,30 11,56%	45.801,73 11,58%	43.378,19 10,97%	40.740,48 10,30%	47.385,93 11,98%	46.877,11 11,85%	73.806,37 18,66%	51.831,93 13,10%
	PROJETO PÁTIO TRÊS CLIMAS	6.610.299,38								
02	SERVICIOS PRELIMINARES	74.329,98	37.164,99 50,00%	37.164,99 50,00%						
03	MOVIMENTO DE TERRA	23.679,54	11.839,77 50,00%	11.839,77 50,00%						
04	SERVICIOS AUXILIARES	7.563,02		1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%	1.260,50 16,67%
05	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	2.117.335,85	352.889,31 16,67%	352.889,31 16,67%	352.889,31 16,67%	352.889,31 16,67%	352.889,31 16,67%	352.889,31 16,67%		
06	PAREDES E PAINÉIS	283.326,94	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	40.475,28 14,29%	
07	ESQUADRIAS E FERRAGENS	577.522,51							288.761,26 50,00%	288.761,26 50,00%
08	REVESTIMENTOS	785.483,81							392.741,91 50,00%	392.741,91 50,00%
09	COBERTURA	125.630,37							62.815,18 50,00%	62.815,18 50,00%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	38.678,95							19.339,48 50,00%	19.339,48 50,00%
11	PISOS	333.170,91					111.056,97 33,33%	111.056,97 33,33%	111.056,97 33,33%	
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	146.448,62	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%	20.921,23 14,29%
13	INST. HIDROSSANITÁRIAS	36.136,52	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%	5.162,36 14,29%
14	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE	1.293.990,65	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%	184.855,81 14,29%
15	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	25.509,40			8.503,13 33,33%	8.503,13 33,33%	8.503,13 33,33%			
16	INST. INCÊNDIO	363.532,24	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	51.933,18 14,29%	
17	INSTALAÇÕES DE GASES / AR-CONDICIONADO	28.346,93	7.086,73 25,00%	7.086,73 25,00%	7.086,73 25,00%					7.086,73 25,00%
18	INST. LÓGICA	103.907,23	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%	14.843,89 14,29%
19	PINTURA	78.532,81							39.266,40 50,00%	39.266,40 50,00%
20	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	18.621,05	6.207,02 33,33%	6.207,02 33,33%	6.207,02 33,33%					
21	MUROS E FECHAMENTOS	92.360,76	30.786,92 33,33%	30.786,92 33,33%	30.786,92 33,33%					
22	SERVICIOS DIVERSOS	56.191,28								56.191,28 100,00%
TOTAL GERAL		7.005.847,42								
Total Simples			809.892,78	811.228,71	768.303,54	721.585,17	839.287,59	830.275,64	1.307.239,81	918.034,18
Percentual Simples			11,56%	11,58%	10,97%	10,30%	11,98%	11,85%	18,66%	13,10%
Total Acumulado			809.892,78	1.621.121,49	2.389.425,04	3.111.010,21	3.950.297,79	4.780.573,43	6.087.813,25	7.005.847,42
Percentual Acumulado			11,56%	23,14%	34,11%	44,41%	56,39%	68,24%	86,90%	100,00%

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Data: 2023.08.01 09:11:32 -03'00'

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



9. BDI

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/A3 - TCU PLENÁRIO)

TIPO DE OBRA :	EDIFICAÇÕES				BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
	MIN	MED	MÁX		25,00%	28,82%
	20,34%	22,12%	25,00%			
ITEM	DESCRÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%	
R	RISCOS	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%	
L	LUCRO	6,16%	7,40%	8,69%	6,16%	

ITEM	DESCRÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS
	PIS	8,65%
	COFINS	0,65%
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	3,00%
		5,00% X 100,00%

FÓRMULA INDICADA PELO TCU

$$BDI = (1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1$$

$$1 - (I1 + I2 + I3)$$

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

$$BDI = (1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 6,16\%) - 1 = 22,47\%$$

$$1 - (0,65\% + 3,00\% + 5,00\%)$$

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

$$BDI = (1 + 3,00\% + 0,80\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 6,16\%) - 1 = 28,82\%$$

$$1 - (0,65\% + 3,00\% + 5,00\% + 4,50\%)$$



Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
01.669.2025.08.01 09:12:09
-0300

EPITACIO LIMA
Engº Civil CREA-CE 51435/D

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

298

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



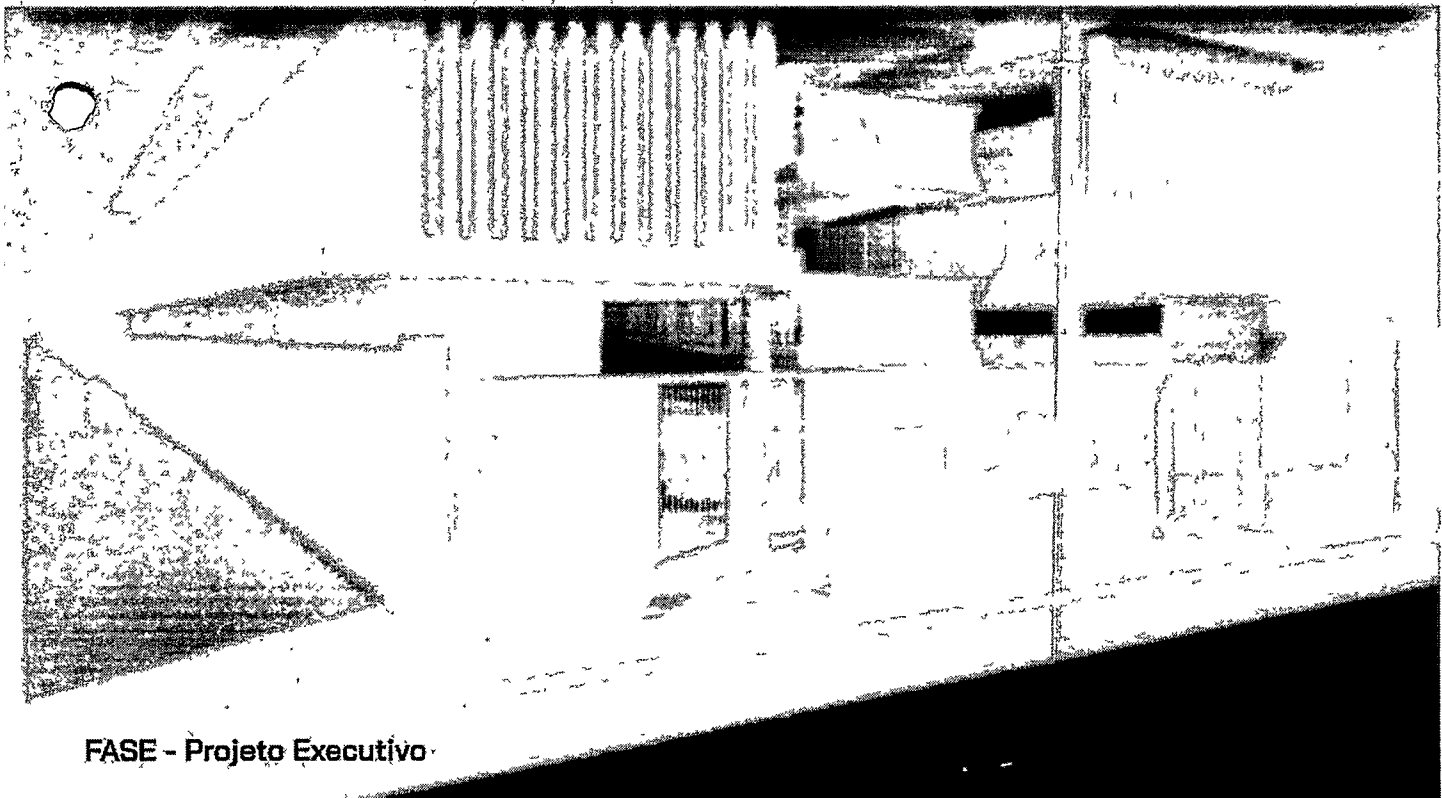
Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

Itapipoca - Junho de 2023



FASE - Projeto Executivo

91

RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,



DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

LOCALIDADE: ITAPIPOCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO

FORTALEZA
JUNHO / 2023

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



ÍNDICE

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	10
1.1.	INTRODUÇÃO	11
1.	OBJETIVO	12
1.1.	OBJETIVO DO MEMORIAL.....	13
2.	LOCALIZAÇÃO DO OBJETO EM ESTUDO	14
2.1.	O MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA	16
2.1.1.	A População	16
2.1.2.	Caracterização do Município	17
2.1.3.	Economia Local	18
2.1.4.	Caracterização Geológica, Climática e Hidrológica.....	19
2.1.5.	Dados Estatísticos do Município	19
3.	CONHECIMENTO DO ESPAÇO EM ESTUDO	20
3.1.	CONHECIMENTO DO ESPAÇO EM ESTUDO	21
3.1.1.	Área de Intervenção	21
3.1.2.	Condições Atuais do Local de Intervenção.....	22
3.1.3.	Condições Atuais do Entorno da Área de Intervensãõ	23
4.	PROJETO ARQUITETÔNICO	25
4.1.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	26
4.1.1.	Estudo para Concepção do Projeto Arquitetônico	26
4.1.2.	Sistema Construtivo	27
5.	IMPLANTAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES	28
5.1.	IMPLANTAÇÃO	29
5.1.1.	Implantação / Serviços Preliminares	29
5.1.2.	Placa de Obra	29
5.1.3.	Instalações provisórias	30
5.1.3.1.	Condições Gerais.....	30
5.1.3.2.	Rede de Baixa Tensão.....	30
5.1.3.3.	Canteiro de Obra	30
5.1.3.4.	Sinalização da Obra	31
5.2.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	31
5.2.1.	Documentação Geral.....	31
5.2.2.	Anotação de Responsabilidade Técnica.....	31
5.2.3.	Equipe Técnica e Equipamentos de Proteção	31
5.2.4.	Garantias Contratuais.....	32

6.	ATIVIDADES DE INFRAESTRUTURA	33
6.1.	SERVIÇOS INICIAIS	34
6.1.1.	Locação da Obra	34
6.2.	INSTALAÇÕES	34
6.2.1.	Rede Hidráulica	34
6.2.1.1.	Escavação Manual / Mecânica	34
6.2.1.2.	Reaterro	34
6.2.1.3.	Materiais e Equipamentos.....	34
6.2.1.4.	Processo Executivo	35
6.2.1.5.	Tubulações Enterradas	35
6.2.2.	Rede Sanitária	35
6.2.2.1.	Escavação Manual / Mecânica	35
6.2.2.2.	Reaterro	35
6.2.2.3.	Materiais e Equipamentos.....	36
6.2.2.4.	Processo Executivo	36
6.2.2.5.	Tubulações Enterradas	36
6.2.3.	Rede Elétrica	37
6.2.3.1.	Escavação Manual / Mecânica	37
6.2.3.2.	Reaterro	37
6.2.3.3.	Materiais e Equipamentos.....	37
6.2.3.4.	Processo Executivo	38
6.2.3.5.	Tubulações Enterradas	38
6.2.4.	Cabeamento Estruturado (Dados e Voz).....	38
6.2.4.1.	Escavação Manual / Mecânica	38
6.2.4.2.	Reaterro	38
6.2.4.3.	Processo Executivo	38
6.2.4.4.	Tubulações Enterradas	38
7.	ATIVIDADES DE ESTRUTURA	40
7.1.	SERVIÇOS INICIAIS	41
7.1.1.	Movimentação de Terra e Contensões	41
7.1.1.1.	Escavação Mecanizada – Material de 1ª Categoria	41
7.1.1.2.	Escavação Mecanizada de Vala – Material de 1ª Categoria até 2,00m	41
7.1.1.3.	Escavação Manual de Vala – Material de 1ª Categoria	41
7.1.1.4.	Reaterro e Compactação Manual de Valas	42
7.1.1.5.	Reaterro Compactado Mecanicamente	42
7.1.1.6.	Nivelamento e Compactação do Terreno	42
7.1.2.	Estrutura de Concreto Armado	42

7.1.2.1. Condições Gerais	42
7.1.2.2. Formas e Escoramentos.....	43
7.1.2.3. Armaduras	44
7.1.2.4. Concreto.....	45
7.1.2.5. Aditivos	46
7.1.2.6. Dosagem	46
7.1.2.7. Controle Tecnológico.....	46
7.1.2.8. Transporte.....	47
7.1.2.9. Lançamento	47
7.1.2.10. Adensamento	48
7.1.2.11. Juntas de Concretagem	48
7.1.2.12. Cura do Concreto	49
7.1.2.13. Limpeza e Tratamento Final do Concreto	50
7.1.2.14. Impermeabilização – Serviços Preliminares	50
7.1.3. Estrutura Metálica.....	51
7.1.3.1. Condições Gerais	51
7.1.3.2. Conexões Soldadas.....	51
7.1.3.3. Perfis Soldados	52
7.1.3.4. Colunas	52
7.1.3.5. Treliças	53
7.1.3.6. Contraventamentos das Colunas, Treliças e Terças	53
7.1.3.7. Juntas de Dilatação	53
7.1.3.8. Parafusos de Alta Resistência	54
7.1.3.9. Cortes.....	54
7.1.3.10. Furações	54
7.1.3.11. Pintura de Fábrica	54
7.1.3.12. Entrega Antecipada.....	55
7.1.3.13. Entrega da Estrutura	55
7.1.3.14. Entrega da Estrutura	55
7.1.3.15. Transporte, Manuseio e Armazenamento.....	56
7.1.3.16. Montagem	56
8. ATIVIDADE DE INSTALAÇÕES	57
8.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	58
8.1.1. Instalações Hidráulicas	58
8.1.1.1. Instalações Hidráulicas de Água Fria.....	58
8.1.1.1.1. Objetivo	58
8.1.1.1.2. Descrição do Sistema de Abastecimento.....	58

8.1.1.1.3.	Materiais e Equipamentos	58
8.1.1.1.4.	Processo Executivo	59
8.1.1.1.4.1.	Tubulações Embutidas	59
8.1.1.1.4.2.	Tubulações Aéreas	59
8.1.1.1.4.3.	Tubulações Enterradas	59
8.1.2.	Instalações Sanitárias	60
8.1.2.1.	Objetivo	60
8.1.2.1.1.	Descrição do Sistema	60
8.1.2.1.2.	Materiais e Equipamentos	60
8.1.2.1.3.	Processo Executivo	60
8.1.2.1.3.1.	Tubulações Embutidas	61
8.1.2.1.3.2.	Tubulações Aéreas	61
8.1.2.1.3.3.	Tubulações Enterradas	61
8.1.3.	Drenagem de Águas Pluviais	61
8.1.3.1.	Objetivo	61
8.1.3.1.1.	Descrição do Sistema	62
8.1.3.1.2.	Materiais e Equipamentos	62
8.1.3.1.3.	Processo Executivo	62
8.1.3.1.3.1.	Tubulações Embutidas	62
8.1.3.1.3.2.	Tubulações Aéreas	63
8.1.3.1.3.3.	Tubulações Enterradas	63
8.2.	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	63
8.2.1.	Extintores	63
8.2.1.1.	Instalação	63
8.2.1.2.	Especificação Técnica	64
8.2.1.2.1.	Extintor de Pó Químico Seco	64
8.3.	CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)	64
8.3.1.	Introdução	64
8.3.2.	Generalidades	64
8.3.3.	Objetivos Principais	65
8.4.	CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)	65
8.4.1.	Introdução	65
8.4.2.	Generalidades	65
8.4.3.	Análise de Viabilidade Técnica	65
8.4.4.	Vantagens do Sistema de CFTV Digital	66
8.5.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	66
8.5.1.	Introdução	66

8.5.2.	Generalidades	66
8.5.3.	Dados Gerais para Elaboração dos Projeto	67
8.5.4.	Conceitos do Projeto de Instalações Elétricas	67
8.5.5.	Especificações Gerais.....	67
9.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	68
9.1.	MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES.....	69
9.2.	VEDAÇÕES.....	69
9.2.1.	Alvenarias	69
9.2.1.1.	Materiais	69
9.2.1.2.	Armazenamento e Transporte.....	70
9.2.1.3.	Processo Executivo	70
9.2.1.4.	Recebimento do Serviço.....	70
9.2.2.	Vergas e Contra-vergas de Concreto Armado	70
9.2.3.	Chapisco para Parede Externa e Interna	71
9.2.4.	Emboço para Parede Externa e Interna.	71
10.	ACABAMENTOS INTERNO.....	72
10.1.	REVESTIMENTOS DE PAREDES.....	73
10.1.1.	Revestimentos Cerâmico de Parede	73
10.1.1.1.	Cerâmicas	74
10.1.1.2.	Especificação de Revestimentos Cerâmicos para Parede.....	74
10.2.	PINTURA	74
10.2.1.	Tratamento das Superfícies.....	74
10.2.1.1.	Superfícies Rebocadas	75
10.2.1.2.	Superfícies de Ferro ou Aço.....	75
10.2.2.	Pintura Latéx com Massa	76
10.2.2.1.	Especificação da Pintura	76
10.2.2.1.1.	Pintura Latex na Cor Branco Neve.....	76
10.3.	ESQUADRIAS E FENESTRAÇÕES	76
10.3.1.	Condições Gerais.....	76
10.3.2.	Esquadrias.....	77
10.3.2.1.	Esquadria de Madeira	77
10.3.2.1.1.	Processo Executivo	77
10.3.2.2.	Esquadria Metálicas	78
10.3.3.	Dobradiças	79
10.3.4.	Vidros e Espelhos	79
10.4.	GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS	79
10.5.	BANCADAS	79

10.5.1. Bancadas Fixas de Granito.....	79
10.6. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS.....	80
10.6.1. Louças	80
10.6.1.1. Bacias Sanitárias	80
10.6.1.2. Metais (Torneiras de Mesa)	80
10.6.1.3. Acessórios.....	80
10.6.1.3.1. Acessórios Acessíveis	80
10.6.1.3.1.1. Barra de Aço Inox de Apoio 40cm	80
10.6.1.3.1.2. Barra de Aço Inox de Apoio 80cm	81
11. ILUMINAÇÃO / VENTILAÇÃO	82
11.1. CONTROLE DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	83
11.1.1. Brises Articulados.....	83
11.1.2. Coberta em Estrutura Metálica Translúcida.....	84
11.2. GERAÇÃO DE ENERGIA PRÓPRIA	85
11.2.1. Painel Solar	85
12. PROGRAMA DE NECESSIDADES	87
12.1. AMBIENTES	88
12.2. FLUXOGRAMA.....	89
13. ESTUDO VOLUMÉTRICO	92
13.1. ESTUDO VOLUMÉTRICO – PERSPECTIVAS.....	93



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução Populacional.....	16
Figura 2 – Pirâmide Etária de 2010.....	17
Figura 3 – Mapa do Município e seus 12 Distritos e Bairros da Sede.	18
Figura 4 – Volumetrias interna do Pátio Três Clima (Acessibilidades conforme ABNT NBR9050 / NBR 16537) 27	
Figura 5 – Planta de Implantação/Localização do Pátio Três Climas.....	29
Figura 6 – Brises Articulados – Tipo Asa de Avião.....	83
Figura 7 – Brises Fixos	83
Figura 8 – Detalhe do Brise “Asa de Avião”	84
Figura 9 - Esquema de como funcionará a ventilação e iluminação natural da edificação.	84
Figura 10 – Planta da Coberta – Painéis Solares	86
Figura 11 – Planta Pavimento Térreo	89
Figura 12 – Planta 1º Pavimento	90
Figura 13 – Planta 2º Pavimento	90
Figura 14 – Planta 3º Pavimento	91
Figura 15 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 01.....	93
Figura 16 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 02.....	93
Figura 17 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 03.....	94
Figura 18 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 04.....	94

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 - Fachada Principal.....	21
Foto 2 - Fotos da demolição em andamento	21
Foto 3 – Área interna do Mercado dos Alimentos - Infraestrutura	22
Foto 4 – Área interna do Mercado dos Alimentos - Instalações	23
Foto 5 – Áreas ocupadas por ambulantes (Av. Duque de Caxias / Rua José Romero)	23
Foto 6 – Áreas ocupadas por ambulantes (Rua Osvaldo Cruz / Av. Anastácio Braga).....	24
Foto 7 – Edificações existentes para serem demolidas.....	26



1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

10

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

1.1. INTRODUÇÃO

Elaboração de Projetos de Engenharia e Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: **006.09.2021**

Ordem de Serviço Nº: **2112.01/2022**

Data da Ordem de Serviço: **21/12/2022**

Prazo de Execução: **20 Meses**

A **COMOL** – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar a Elaboração do Memorial Descritivo para Projeto de Arquitetura e Serviços, referente ao Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará. Os Projetos são apresentando em cadernos, relacionados abaixo:

- Caderno 01/09 – Projeto de Arquitetura (tamanho A-4);

PROJETOS COMPLEMENTARES:

- Caderno 02/09 – Estrutura – Estrutura de Concreto / Metálica (tamanho A-4);
- Caderno 03/09 – Instalações Hidrosanitárias e Águas Pluviais (tamanho A-4);
- Caderno 04/09 – Climatização / Dreno (tamanho A-4);
- Caderno 05/09 – SCA (Sistema de Combate a Incêndio / SDAI (Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (tamanho A-4);
- Caderno 06/09 – Instalações Elétricas/Luminotécnico e Pannel Solar (tamanho A-4);
- Caderno 07/09 – Instalações de Cabeamento Estruturado (Dados e Voz) e CFTV (Circuito Fechado de TV) (tamanho A-4);
- Caderno 08/09 – SPDA (Sistema de Proteção a Descargas Atmosféricas (tamanho A-4);
- Caderno 09/09 – GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) (tamanho A-4);

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA

NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.08.03 09:21:31 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68



1. OBJETIVO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará.
projetos@comolconsultoria.com.br

12

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





1.1. OBJETIVO DO MEMORIAL

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo justificar a metodologia de projeto e as intervenções necessárias para execução das metodologias construtivas. Definir as obras e serviços de Arquitetura para execução do prédio do Pátio Três Climas, no município de Itapipoca, no Estado de Ceará.

Este memorial visa detalhar adequadamente os materiais e serviços a serem empregados na obra, cuja execução deverá seguir o Projeto Arquitetônico, assim como servir de parâmetro para a execução dos projetos complementares.

A aprovação das obras e serviços executados ficam submetidos à análise técnica e a fiscalização do departamento de engenharia do Prefeitura de Itapipoca.

As recomendações contidas neste documento não esgotam o assunto, devendo ser observados os processos e técnicas usuais da construção civil, obedecendo-se as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), recomendações dos fabricantes, posturas e obrigatoriedades municipais.



2. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO EM ESTUDO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

14

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MAPA DE SITUAÇÃO

435000,000

435200,000

435000,000



961300,000

961300,000

LEGENDA:

Localização Pólo Três Climas



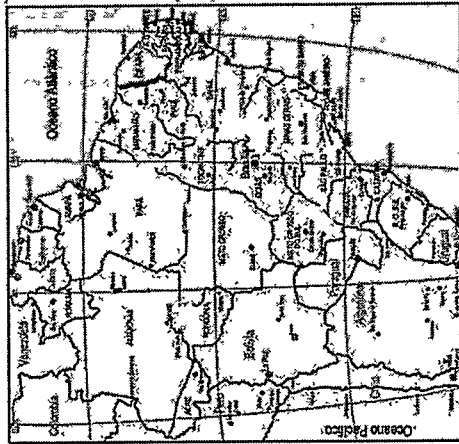
961200,000

961300,000

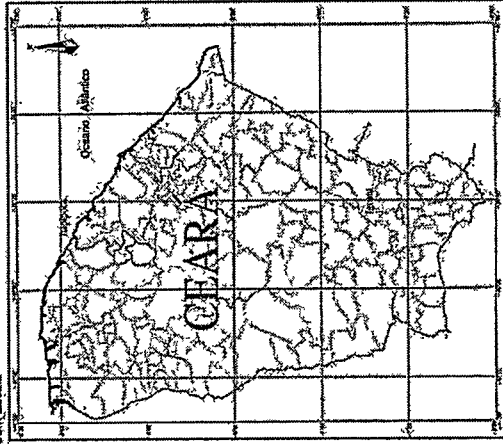
435000,000

435200,000

435000,000



Localização da Obra no Contexto Nacional



Localização da Obra no Contexto Estadual

DATA DA REVISÃO	OBSERVAÇÕES		
06/2023	PROJETA/EMISSÃO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIALIZAÇÃO DE ITAIPÓCAÇA - PROESA			
OBRA: PÓLO TRÊS CLIMAS - ITAIPÓCAÇA	COMPRTE	MAPA DE SITUAÇÃO	
ASSUNTO: PROJETO ARQUITETÔNICO	ESCALA	PREPARADO POR: CHRISTIANO	
ELABORADO POR: DIEGO LIMA	DATA: 06/2023	REVISÃO	PROJETA
REVISOR:	11. MAPA DE SITUAÇÃO		

[Handwritten signature]



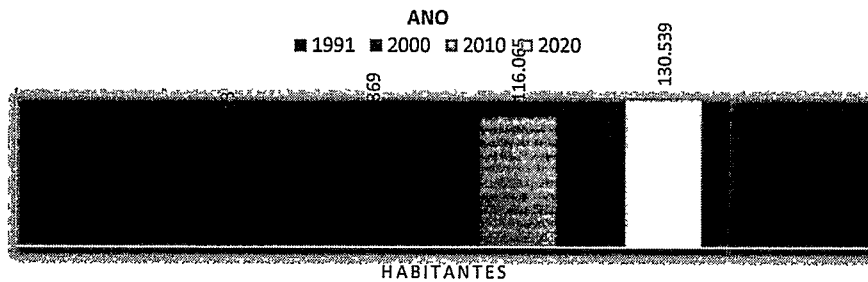
2.1. O MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA

2.1.1. A POPULAÇÃO

De acordo com o IBGE a população do município em 2020 era de 130.539 habitantes, dos quais 57 % habitam a zona urbana e 43 % a zona rural. Essa população resulta em uma densidade demográfica de 71,90 hab./km².

Dados do IPECE citam que a população de Itapipoca aumentou 4,29 % entre 2013 e 2017, enquanto, no mesmo período, o estado do Ceará teve aumento de 2,76 %. Ainda segundo o IPECE a – população do município é composta 50,18 % de homens e 49,82 % de mulheres, deste 72,29 % são negros e 25,69 % são brancos. Abaixo, apresentamos no gráfico a evolução populacional do município nas últimas décadas.

Figura 1 – Evolução Populacional.



Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal é de 0,640, de acordo com o censo nacional de 2010. O IDH teve evolução de 34,17 % no município entre os anos de 2000 e 2010, enquanto o da Unidade Federativa foi de 26,06 %. Mesmo com essa boa evolução, o índice é considerado médio pois está entre 0,600 e 0,699.

Entre os 184 municípios cearenses, Itapipoca está na 34ª posição.

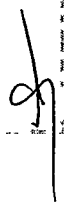
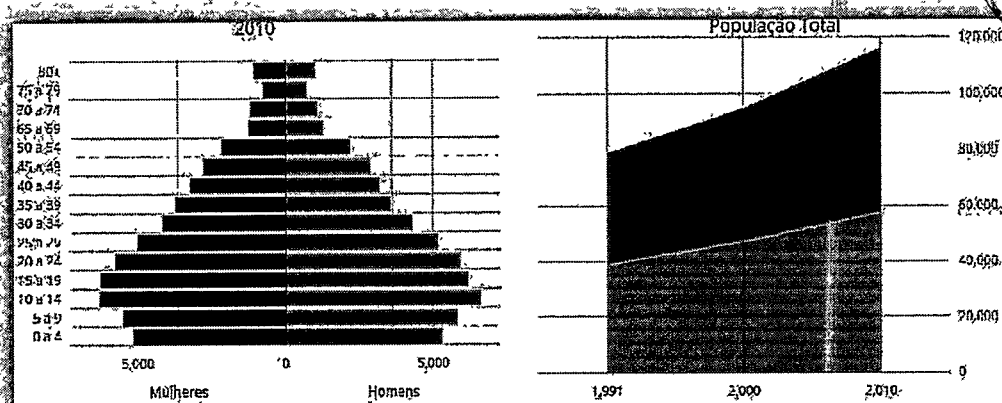


Figura 2 – Pirâmide Etária de 2010.



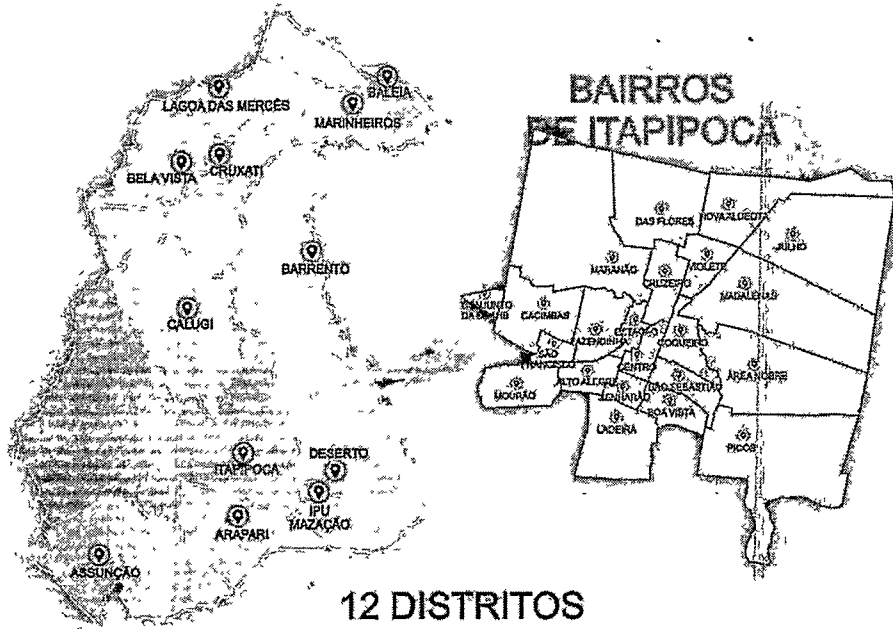
2.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Conhecida como a cidade dos três climas, por causa de uma área territorial que abrange praias, serras e sertão, o município de Itapipoca está localizado na Mesorregião Norte Cearense, Microrregião de Itapipoca entre paralelos 03º 05' e 03º 45' de latitude sul e os meridianos 39º 48' e 39º 38' de longitude a oeste de Greenwich com uma área de 1.544,16 km².

O município tem uma extensão territorial de 1.600,35 km² e conta com 12 distritos, sendo: Itapipoca, Arapari, Assunção, Baleia, Barrento, Bela Vista, Calugi, Cruxati, Deserto, Ipu Mazagão, Lagoa das Mercês e Marinheiros, não figurando o distrito de Betânia. O PRODESA terá maioria de suas obras no distrito sede de Itapipoca e no litoral do município especificamente na praia da Baleia.

[Handwritten signature]

Figura 3 – Mapa do Município e seus 12 Distritos e Bairros da Sede.



O município fica situado a 133 km de Fortaleza, com acesso pela CE-168/CE-085 e 122 km acesso pela CE-354/BR-402/BR-222.

Em relação aos modais de transportes, Itaipoca é servida pela CE-168, que liga a Praia da Baleia e à cidade de Itapagé, passando pelo centro de Itaipoca e pelos distritos de Arapari e Assunção e a rodovia CE-354/BR-402.

2.1.3. ECONOMIA LOCAL

A renda per capita média de Itaipoca subiu 60,33 %, entre 2000 e 2010, estando em agosto de 2010 no valor de R\$ 264,08. Ainda segundo o Atlas Brasil, em 2010, 43,51 % da população do município eram extremamente pobres, 67,26 % eram pobres e 84,62 % eram vulneráveis à pobreza, com rendas inferior a R\$ 70,00, R\$ 140,00 e R\$ 255,00, respectivamente.

Economicamente falando, o município é forte no setor de comércio, sendo de forma majoritária através de pequenos e médios empreendedores. Citando dados fornecidos pelo IPECEDATA, em 2017 o município tinha 11.604 empregos formais sendo o salário médio de 1,7 salários mínimos, sendo distribuído da seguinte forma: Administração Pública – 34 %, Indústria da Transformação – 30 %, Comércio – 19,5 %, Serviços – 16,5 %. Sendo comércio o setor mais forte, Itaipoca conta com 2.388 estabelecimentos comerciais, sendo no varejo 2.367 e 20 atacadistas. O

setor industrial é composto por 37 indústrias, sendo 03 as maiores: Dass (calçados), Ducoco (alimentos) e H+ (alimentos). Itapipoca responde pela 12ª economia do estado de forma geral, a 9ª posição entre os municípios com maiores participações no setor da agropecuária e a 11ª colocação entre os municípios com maiores participações na atividade dos serviços.

2.1.4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA, CLIMÁTICA E HIDROLÓGICA

Este tópico destacará os principais dados fisiográficos do município em forma de tabela.

Solo:	Areias Quartzosas Marinhas, Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo, Regossolo, Solonchak e Solonetz Solodizado
Temperaturas:	19 °C - 29 °C
Precipitação:	1.000 mm - 1.200 mm
Clima:	Tropical Quente Semiárido e Tropical Quente Semiárido Brando
Relevo:	Depressão Sertaneja, Maciços Residuais, Glacis Pré-litorâneos Dissecados em Interflúvios Tabulares e Planície Litorânea
Bacia Hidrográficas	Litoral
Vegetação:	Caatinga arbustiva aberta e densa, mais ao interior, e por tabuleiros costeiros e cerrado, mais próximos ao litoral
Substrato litológico:	Granitos, gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano, sedimentos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário e sedimentos arenosos inconsolidados, dunas e aluviões do Quaternário.
Principais rios:	Aracatiaçu, Aracatimirim, Cruxati e Mundaú
Principal reservatório:	Açude Poço Verde com capacidade de 13.650.000 m ³

2.1.5. DADOS ESTATÍSTICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 1 - Dados Estatísticos do Município de Itapipoca.

ITEM	QUANTITATIVO
População:	131.687 hab (estimativa 2021)
	116.065 hab (Censo 2010)
Área (em km ²):	1.615 km ²
Densidade Demográfica (hab/km ²)	71,90 km/hab (2010)
Distância para Capital do Estado	132,7 km
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	0,640 – médio (2010)
Municípios Limitrofes	Amontada, Miraíma, Irauçuba, Itapajé, Tururu e Trairi

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)



3. CONHECIMENTO DO ESPAÇO EM ESTUDO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

20

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





3.1. CONHECIMENTO DO ESPAÇO EM ESTUDO

3.1.1. ÁREA DE INTERVENÇÃO

Atualmente onde será implantado o Pátio Três Climas, funciona o Mercado da Comida, que é tradicional em Itapipoca, pois atende os moradores e trabalhadores das proximidades com fornecimento de alimentação de diversos tipos no próprio local e uma barbearia.

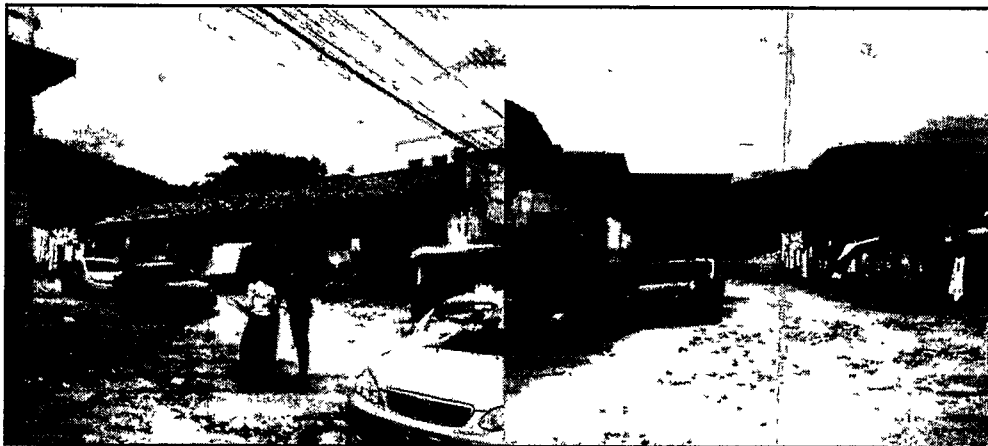
O espaço em estudo está localizado na coordenada N: 9613071 E: 435178.

A seguir apresenta-se fotos do local da construção do pátio para o bom entendimento do projeto:

Foto 1 - Fachada Principal.



Foto 2 - Fotos da demolição em andamento



3.1.2. CONDIÇÕES ATUAIS DO LOCAL DE INTERVENÇÃO

O Mercado da Comida atualmente encontra-se com pintura desgastada, revestimentos quebrados, boxes com falta de armazenamento para os utensílios do dia a dia. É comum o uso de extensões, pois as tomadas existentes não atendem a necessidade dos usuários e os botijões de gás ainda são armazenados dentro da edificação

O Mercado encontra-se com necessidade de manutenção em toda sua estrutura de instalações (elétrica, hidráulica, hidrossanitárias), instalações inadequadas para o manuseio de alimentos, inexistência de espaço adequado para armazenamento dos produtos, inadequação da distribuição de água e gás.

Atualmente, o Mercado dos Alimentos conta com 13 permissionários que se distribuem em boxes diversos.

Pela necessidade de uma nova reestruturação do espaço para os permissionários terem condições de melhor atender os seus clientes, está sendo proposto o Pátios Três Climas, que terá toda uma infraestrutura adequada com todas suas instalações necessárias para trabalhar e atender os clientes de forma adequada. O setor de alimentação está proposto no pavimento térreo, tendo a capacidade de 20 boxes de tamanho padrão 2,50m x2,50m.

Foto 3 – Área interna do Mercado dos Alimentos - Infraestrutura



Foto 4 - Área interna do Mercado dos Alimentos - Instalações



3.1.3. CONDIÇÕES ATUAIS DO ENTORNO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Além dos permissionários que ocupam o Mercado da Comida, existem vários ambulantes que ocupam as principais ruas de Itaipoca, nas calçadas e obstruindo vias. Esses ambulantes vendem uma variedade de artigos de vestuário e acessórios diversos.

Atualmente há a necessidade de um local com uma boa estrutura para trabalhar e espaço para desenvolver o comércio local.

No intuito de poder dar condições de melhorar o atendimento desses ambulantes com seus clientes, foi também elaborado espaços para os ambulantes que ficam no entorno do proposto Pátio Três Climas, com a disponibilidade de 60 unidades de boxes de tamanho padrão de 2,50m x 2,50m.

Foto 5 - Áreas ocupadas por ambulantes (Av. Duque de Caxias / Rua José Romero)



Foto 6 - Áreas ocupadas por ambulantes (Rua Osvaldo Cruz / Av. Anastácio Braga)






4. PROJETO ARQUITETÔNICO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

25

PRODESA ITAPIROCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





4.1. ESTUDO PARA CONCEPÇÃO

4.1.1. ESTUDO PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico do Pátio Três Climas foi elaborado levando em consideração as necessidades dos permissionários do Mercado da Comida e dos ambulantes das áreas do entorno.

De acordo com levantamento topográfico, o terreno onde será localizado o Pátio Três Climas possui 22,25 metros de frente e 32,15 metros de fundo, mas para que sua implantação seja viável será necessária a demolição das edificações existentes no local.

Foto 7 – Edificações existentes para serem demolidas



O Pátio terá 4 pavimentos (pavimento térreo e o 1º, 2º e 3º pavimento). O pavimento térreo será destinado ao setor alimentício para realocar os permissionários do Mercado da Comida e os outros 3 pavimentos serão destinados para os vendedores ambulantes que ficam nas ruas dos arredores e calçadas, para que possam melhor atender os seus clientes com as vendas de artigos de vestuário e acessórios diversos.

Será um total de 80 boxes medindo 2,50m x 2,50m, sendo distribuídos 20 boxes em cada pavimento, com sua infraestrutura e instalações já definidas para o setor específico. O pavimento térreo será destinado para o setor de alimentação, cada box terá instalação independente de água e gás, já nos outros pavimentos, serão um total de 60 boxes para o setor de artigos de vestuário e acessórios diversos, sendo distribuído: 20 boxes no 1º pavimento, 20 boxes no 2º pavimento e 20 boxes no 3º pavimento.

O Pátio se divide em dois blocos, conectando-se pela parte interna da edificação. O acesso aos demais pavimentos serão através de rampa, elevador e uma escada. Na implantação do Pátio são previstos recuos laterais e de fundo para área de manutenção, casa do gás, lixeiras, carga e descarga.

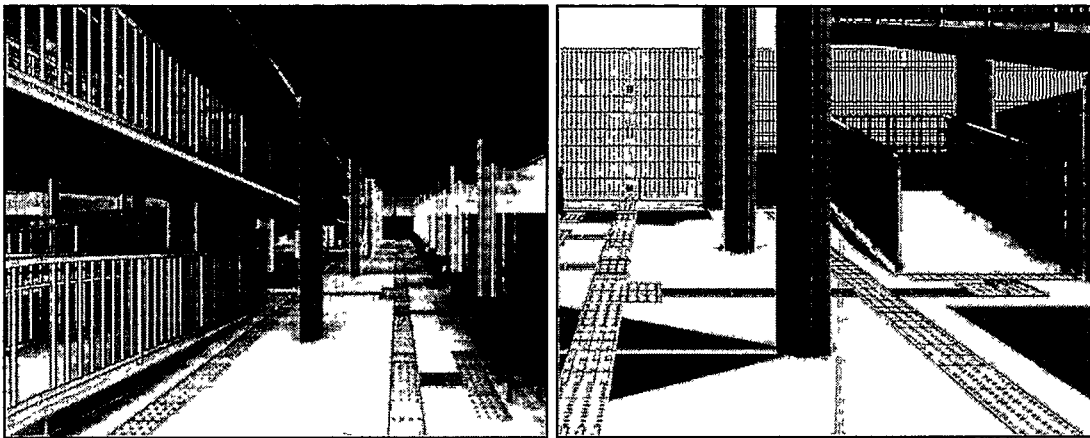
4.1.2. SISTEMA CONSTRUTIVO

Para a implementação do projeto de arquitetura de planta livre com estrutura de concreto e estruturas metálicas na cobertura, fechamentos externos em alvenaria e divisão dos espaços internos em alvenaria.

Como premissas de projeto foram adotadas as seguintes considerações:

- Garantia de acessibilidade a pessoa com necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050. Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação de edificações às condições de acessibilidade. Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.
- O projeto arquitetônico considera soluções diversas e complementares para permitir o uso simples e intuitivo de ambientes e edificações e o atendimento às premissas do Desenho Universal, como a padronização dos espaços e a ausência de obstáculos nas áreas de circulação, minimizando os riscos e as consequências adversas de ações involuntárias e imprevistas, conforme ABNT NBR 16537.
- Utilização de materiais que permitam a fácil higienização e que propiciem fácil manutenção, além de boa resistência a impactos;

Figura 4 – Volumetrias interna do Pátio Três Clima (Acessibilidades conforme ABNT NBR9050 / NBR 16537)




5. IMPLANTAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

28

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



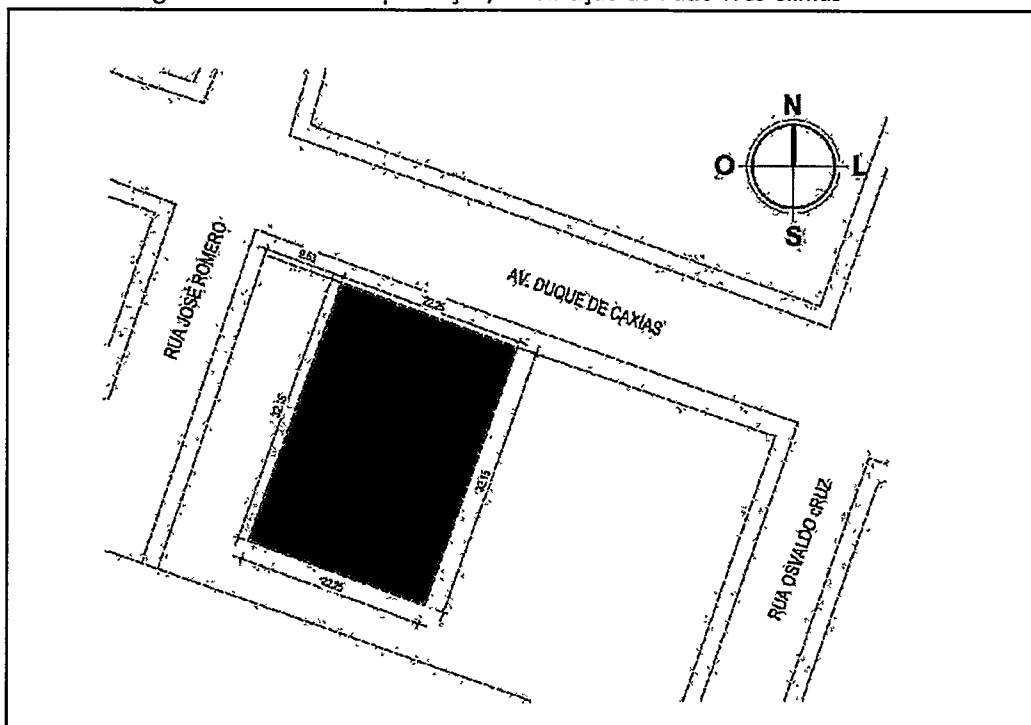
5.1. IMPLANTAÇÃO

5.1.1. IMPLANTAÇÃO / SERVIÇOS PRELIMINARES

A locação da nova construção deverá atender a implantação proposta em projeto, observando os afastamentos e limites. O projeto arquitetônico apresenta um nivelamento com base nos níveis informados pelo setor de topografia com levantamento planialtimétrico do terreno.

De acordo com levantamento topográfico, o terreno onde será localizado o Pátio Três Climats possui 22,25 metros de frente e 32,15 metros de fundo.

Figura 5 – Planta de Implantação/Localização do Pátio Três Climats



5.1.2. PLACA DE OBRA

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços de qualquer natureza, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

As placas devem conter as informações como logotipo, Nome e Endereço Completo da Obra, Nome/CREA/Especialidade dos responsáveis técnicos pela execução da obra, Nome/CREA/Especialidade dos responsáveis técnicos pela FISCALIZAÇÃO da obra.

5.1.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

5.1.3.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes as instalações provisórias da obra, tais como: barracão, tapumes, andaimes, telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório, sanitário/vestiário e placas de obra aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora do canteiro. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterro, regularização, limpeza no local.

5.1.3.2. REDE DE BAIXA TENSÃO

Deverá ser providenciada pela construtora a execução de uma rede de baixa tensão.

Caberá a CONTRATADA a execução dessa obra, em obediência aos padrões e normas estabelecidas pela concessionária de serviço local (ENEL).

Conforme as normas locais a construtora poderá optar por contratar a própria concessionária para execução dos serviços.

5.1.3.3. CANTEIRO DE OBRA

A CONTRATADA deverá apresentar um projeto das instalações contendo, no mínimo: escritório para a Fiscalização com área mínima de 6,00m², com mesa e cadeira, ar condicionado, instalações elétricas com ponto de força para ar-condicionado e tomadas de 220v, escritório para engenheiro residente, apontadoria, almoxarifado, depósito de cimento e vestiário/sanitário, nas dimensões necessárias ao porte da obra.

Este projeto deverá ser entregue antes do início da obra para ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Os barracões deverão ser em madeirite, pontados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, com as demãos necessárias para um bom acabamento. Os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela FISCALIZAÇÃO, podendo os mesmos serem recusados.

O desenho dos barracões deverá obedecer além da planilha de especificações todas as exigências da NR-18 do TEM.

5.1.3.4. SINALIZAÇÃO DA OBRA

Deverão ser providenciadas todas as sinalizações horizontais e verticais referentes a segurança do canteiro de obras. Essa sinalização deverá obedecer às normas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará no que se refere a rota de fuga e as determinações da NR-18 do TEM.

5.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

5.2.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, INSS, Certidão Civil Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a FISCALIZAÇÃO.

5.2.2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Considerando as resoluções do CONFEA referente a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica, a CONTRATADA deverá emitir a ART da obra no CREA/CE.

Os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo engenheiro responsável técnico, conforme ART.

Observação: *Caso a CONTRATADA não possua registro no Estado do Ceará, deverá providenciar o registro junto ao CREA seguindo as determinações do mesmo.*

5.2.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamento de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados, e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidades, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A FISCALIZAÇÃO poderá interromper a qualquer momento a execução dos serviços caso venha a constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

Observação: *Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.*

5.2.4. GARANTIAS CONTRATUAIS

Todos os equipamentos e materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente se necessário, dentro de suas respectivas garantias, sem ônus algum para a CONTRATANTE.

Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII).




6. ATIVIDADES DE INFRAESTRUTURA

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

33

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



6.1. SERVIÇOS INICIAIS

6.1.1. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível especificadas em projeto.

Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para levantamento topográfico.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estavas de madeira cravadas na posição vertical. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

6.2: INSTALAÇÕES

6.2.1. REDE HIDRÁULICA

6.2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL / MECÂNICA

As operações de escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e dos imóveis próximos. As escavações com profundidades maior que 1,50m deverão ser taludadas ou escoradas. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuvas.

6.2.1.2. REATERRO

As operações de aterros e compactações deverão ser executadas em camadas de 25cm, com material previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Será admitido o uso de pilões manuais.

6.2.1.3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos do matérias e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação os aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

6.2.1.4. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

6.2.1.5. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

6.2.2. REDE SANITÁRIA

6.2.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL / MECÂNICA

As operações de escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e dos imóveis próximos. As escavações com profundidades maior que 1,50m deverão ser taludadas ou escoradas. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuvas.

6.2.2.2. REATERRO

As operações de aterros e compactações deverão ser executadas em camadas de 25cm, com material previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Será admitido o uso de pilões manuais.

6.2.2.3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação os aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

6.2.2.4. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

6.2.2.5. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

6.2.3. REDE ELÉTRICA

6.2.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL / MECÂNICA

As operações de escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e dos imóveis próximos. As escavações com profundidades maior que 1,50m deverão ser taludadas ou escoradas. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuvas.

6.2.3.2. REATERRO

As operações de aterros e compactações deverão ser executadas em camadas de 25cm, com material previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Será admitido o uso de pilões manuais.

6.2.3.3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de matéria e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos do matérias e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação os aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

6.2.3.4. PROCESSO EXECUTIVO

Antes início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

6.2.3.5. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

6.2.4. CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)

6.2.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL / MECÂNICA

As operações de escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e dos imóveis próximos. As escavações com profundidades maior que 1,50m deverão ser taludadas ou escoradas. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuvas.

6.2.4.2. REATERRO

As operações de aterros e compactações deverão ser executadas em camadas de 25cm, com material previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Será admitido o uso de pilões manuais.

6.2.4.3. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

6.2.4.4. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.



7. ATIVIDADES DE ESTRUTURA

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projets@comolconsultoria.com.br

40

PRODESA ITAIPÓÇA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





7.1. SERVIÇOS INICIAIS

7.1.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E CONTENÇÕES

7.1.1.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA – MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

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

7.1.1.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA – MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 2,00M

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

7.1.1.3. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA – MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

7.1.1.4. REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

7.1.1.5. REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

7.1.1.6. NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

7.1.2. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

7.1.2.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

7.1.2.2. FORMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

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

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

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

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros). O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

7.1.2.3. ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

7.1.2.4. CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

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

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de

amarrão distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

7.1.2.5. ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho. Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

7.1.2.6. DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural. Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

7.1.2.7. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto,

corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

7.1.2.8. TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

7.1.2.9. LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

7.1.2.10. ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, régua, entre outros).

7.1.2.11. JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

7.1.2.12. CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.



Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

7.1.2.13. LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico; Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

7.1.2.14. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.



7.1.3. ESTRUTURA METÁLICA

7.1.3.1. CONDIÇÕES GERAIS

Ligações utilizadas na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições das especificações de materiais. Todas as peças deverão ser fabricadas em rigorosa obediência ao projeto de fabricação e as especificações.

7.1.3.2. CONEXÕES SOLDADAS

As soldas deverão ser executadas conforme as instruções do *American Welding Society – AWS D1.0 – Welding in Building Construction*.

Todas as conexões de oficinas deverão ser soldadas. Nenhuma solda de campo deverá ser executada, caso haja necessidade, só será expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos.

A preparação das bordas por corte a gás deverá ser feita onde possível, por maçarico guiado mecanicamente.

As soldas por pontos estarão cuidadosamente alinhadas e deverão ser de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas.

Todas as soldas deverão ser feitas pelo processo de arco protegido ou submerso, conforme o *Code for Structural Worlds* da AWS.

As dimensões e o comprimento de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura das chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, sempre que possível na posição de cima para baixo. Na montagem e junção de partes de uma estrutura ou a elementos pré-fabricados, o procedimento e a sequência da soldagem deverão ser tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os reforços de retratação. Onde for impossível evitar altas tensões residuais nas soldas fechadas de uma conexão rígida, tal fechamento deverá ser feito em elementos de compressão. Na fabricação de vigas com chapa soldada aos flanges, todas as emendas de oficina em cada componente do elemento.

Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão ser construídas com emenda de oficina, mas que não seja mais de três subseções.



O pré-aquecimento deverá levar a superfície do metal base até uma distância de 7,5cm do ponto da solda, à temperatura de pré-aquecimento especificada, esta temperatura deverá ser mantida como uma temperatura mínima enquanto a soldagem se desenvolver.

No caso em que uma soldagem não for aceita, a CONTRATADA deverá remover todas as soldas rejeitadas e executar novamente os serviços.

7.1.3.3. PERFIS SOLDADOS

Todos os perfis soldados, tais como colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças indicadas como tal deverão ser compostos com chapas ou perfis laminados totalmente soldados, conforme indicado no projeto.

Todas as soldas de arco elétrico deverão ser do tipo submerso ou manual e os processos de execução das mesmas deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as soldas a arco seguirão a norma AWS ou a do AISC, como aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do início da fabricação, os métodos a seguir deverão ser:

- As soldas entre abas e almas deverão ser de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático com arco submerso em tandem. Deverão ser usadas chapas de encosto segundo as necessidades.
- As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.
- Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido pela solda seja aplicado ao material mais espesso.
- As soldas começarão pelo centro da peça e se estenderão para as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar tensões confinadas.
- Qualquer modificação introduzida na presente recomendação estará sujeita a aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.
- As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma desejada, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retratação.

7.1.3.4. COLUNAS

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo o comprimento, salvo indicação contrária em projeto.

As extremidades das colunas que estarão em contato com placas de base ou placas de topo deverão ser usinada.

As abas e alma da coluna deverão ser soldadas a placa de base.

7.1.3.5. TRELIÇAS

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária em projeto.

Em geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas.

Quando necessário para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, os banzos deverão ser emendados aproximadamente nos quartos de vão. As juntas deverão ser locadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quando possível desses pontos.

As treliças deverão ter contra flecha seguindo uma parábola, conforme indicado nos desenhos ou de acordo com as normas do AISC se a contra flecha não for indicada.

7.1.3.6. CONTRAVENTAMENTOS DAS COLUNAS, TRELIÇAS E TERÇAS

Em geral, os contraventamentos feitos de barras redondas deverão ser fixados as treliças ou as vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Todos os contraventamentos deverão ser executados de forma a minimizar efeitos de excentricidades em suas ligações com a estrutura.

Os tirantes de fechamento e cobertura, constituídos de cantoneiras e barras redondas, deverão ser fornecidos para todas as terças.

Todo contraventamento fabricado com duplas cantoneiras terá chapas soldadas e travejamento espaçados, conforme as *Specifications for Built-up Compression Members* do AISC.

7.1.3.7. JUNTAS DE DILATAÇÃO

Deverão ser fornecidas e instaladas conforme indicado em projeto.

Deverá ser previsto ajuste suficiente entre as juntas de dilatação e nas peças da estrutura para permitir o alinhamento e nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura deverá ser alinhada em sua posição correta.

A fim de evitar interferências nas folgas previstas deverão ser utilizados furos escariados nas faces internas.

Prever chapas de fechamento nas colunas pertencentes as juntas de dilatação.

7.1.3.8. PARAFUSOS DE ALTA RESISTÊNCIA

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão a especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM-A325, em sua mais recente edição.

O aperto dos parafusos de alta resistência deverá ser feito com chaves de Impacto, torquímetro, ou adotando o método de rotação da porca AISC.

7.1.3.9. CORTES

Não deverão ser executados corte indevidos a maçarico, na oficina ou na montagem, sem permissão da FISCALIZAÇÃO.

Quando for dada essa permissão, as peças cortadas deverão ser acabadas de forma a apresentar aspecto equivalente a um corte por tesoura.

Não deverão ser permitidos alargamentos de furos por maçaricos seja na oficina, seja na montagem, porém deverá ser permitido o corte de perfis nos comprimentos necessários, na oficina, sendo usado equipamentos comum de corte a maçarico.

7.1.3.10. FURAÇÕES

A estrutura deverá ser fornecida com todos os furos indicados no projeto para que possam ser feitas todas a ligações requeridas.

Todos os furos deverão ser precisamente executados com a tolerância de até 1,6mm com relação ao diâmetro teórico do parafuso.

Entre os furos, os espaçamentos intermediários, distâncias no bordos e distâncias nas extremidades seguirão as especificações da AISC. Para material com espessura igual ou superior a 22,2mm os furos deverão ser bloqueados.

7.1.3.11. PINTURA DE FÁBRICA

Todas as peças estruturais depois de prontas receberão uma aplicação de "primer" na própria oficina, conforme a especificação de pintura e instruções do fabricante da tinta. O número de demãos deverá ser tal que se obtenha um filme seco com a espessura exigida nas especificações.

As superfícies de contato a serem soldadas não poderão ser pintadas em torno do ponto de solda. Superfícies em contato que sejam conectadas na oficina com parafusos não poderão ser pintadas em torno dos furos de passagem.

Entretanto, as superfícies em contato a serem conectadas no campo com parafusos deverão ser tratadas com inibidor de ferrugem que deverá ser removido antes da montagem.

Todas as superfícies que não ficarão em contato com as outras, mas que, após a montagem da oficina ou no campo ficarão inacessíveis, receberão uma demão adicional de tinta, antes da montagem.

Após a inspeção e a aprovação, porém antes do transporte, todas as peças de aço, salvo indicação contrária deverão ser pintadas depois que todas as superfícies forem devidamente limpas por meio de jateamento, retirando-se toda a ferrugem, restos de soldas, rebarbas, resíduos de sujeira, escamas de laminação e quaisquer outros materiais estranhos. Óleos e garras deverão ser removidos por meio de solvente.

A pintura final na oficina deverá ser uniforme, lisa e apropriada para aplicação da pintura de acabamento.

7.1.3.12. ENTREGA ANTECIPADA

Elementos tais como chumbadores de ancoragem, que deverão ser instalados nas estruturas de concreto, e placas de base soltas, que deverão ser instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção ou na montagem da estrutura metálica.

7.1.3.13. ENTREGA DA ESTRUTURA

A estrutura metálica deverá ser entregue no local da obra após ter sido pré-montada na oficina, e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, a fim de evitar dificuldades na montagem final.

Quando for o caso, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, de modo a permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

7.1.3.14. ENTREGA DA ESTRUTURA

A estrutura metálica deverá ser entregue no local da obra após ter sido pré-montada na oficina, e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, a fim de evitar dificuldades na montagem final.

A entrega da estrutura metálica obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, de modo a permitir uma montagem eficiente e econômica.

7.1.3.15. TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Após a entrega, a estrutura deverá ser armazenada sobre dormente de madeira. Durante o manuseio e o empilhamento, todo cuidado deverá ser tomado para evitar dobramentos, danos a pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, deverão ser escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio.

Peças dobradas não deverão ser aceitas. Os métodos de desdobração deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.3.16. MONTAGEM

No planejamento do método de montagem e distribuição de material, a CONTRATADA deverá considerar toda e qualquer construção encontrada no local.



8. ATIVIDADE DE INSTALAÇÕES

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

57

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



8.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

8.1.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

8.1.1.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE ÁGUA FRIA

8.1.1.1.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

8.1.1.1.2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

A água potável será fornecida pela concessionária local (CAGECE), a partir do hidrômetro predial instalado no limite da edificação, de onde se encaminha diretamente a cisterna, após esse abastecimento a água será bombeada para o reservatório superior.

8.1.1.1.3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos do matérias e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação os aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

8.1.1.1.4. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

8.1.1.1.4.1. TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para as instalações de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

8.1.1.1.4.2. TUBULAÇÕES AÉREAS

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes apropriados.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas. Às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverá ser evitada as tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas perpendicularmente a elas.

8.1.1.1.4.3. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.



8.1.2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

8.1.2.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários.

8.1.2.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Todo volume de esgoto será encaminhado diretamente para a rede existente sob a via mais próxima.

A coleta do esgoto será baseada no transporte de dejetos por meio de gravidade.

8.1.2.1.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos das matérias e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação dos aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

8.1.2.1.3. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

8.1.2.1.3.1. TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para as instalações de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

8.1.2.1.3.2. TUBULAÇÕES AÉREAS

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes apropriados.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas. Às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverá ser evitada as tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas perpendicularmente a elas.

8.1.2.1.3.3. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

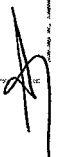
A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

8.1.3. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

8.1.3.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais.



8.1.3.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

A drenagem de águas pluviais se resume à drenagem das águas da cobertura e das marquises. Essas águas que são coletadas, serão encaminhadas através de tubos de queda até o pavimento térreo interligado por caixas de areia e depois encaminha.

A drenagem das superfícies será por percolação.

8.1.3.1.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras.

Para os recebimentos do matérias e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos é constituído basicamente no atendimento as observações descritas a seguir:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação os aspectos visuais, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, marcas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as condições exigidas serão rejeitados.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

8.1.3.1.3. PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, deverá ser analisado cuidadosamente o projeto específico. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

8.1.3.1.3.1. TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para as instalações de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

8.1.3.1.3.2. TUBULAÇÕES AÉREAS

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes apropriados.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas. Às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverá ser evitada as tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas perpendicularmente a elas.

8.1.3.1.3.3. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

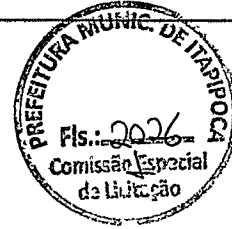
Os reaterro das valas deverão ser feitos com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

8.2. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

8.2.1. EXTINTORES

8.2.1.1. INSTALAÇÃO

Quando os extintores forem instalados em paredes, o suporte de fixação do extintor deve ser instalado no máximo a uma altura de 1,60m e no mínimo a 0,20, do piso acabado.



8.2.1.2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

8.2.1.2.1. EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO

- Agente extintor: Pó ABC
- Tipo de Pressurização: Direta
- Capacidade: 6Kg
- Tempo de descarga 13 a 20 segundos
- Alcance do Jato: 4,50m (médio)
- Rendimento na posição vertical: 93% (mínimo)
- Capacidade Extintora: 1-A NBR 9443 e 10-B NBR 9444.
- Características: Extintor de incêndio, tipo pó químico, pressurizado, com válvula em latão forjada tipo intermitente, manômetro capacidade 0 a 21 kgf. Pré-tratamento do cilindro com fosfatização interna e externa, pintura de acabamento em epóxi, pó eletrostático, conforme NBR-10721 da ABNT de fabricação e par performance de capacidade extintora conforme NBR-9444.

8.3. CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)

8.3.1. INTRODUÇÃO

No mundo atual, a existência dos sistemas de cabeamento estruturado, muito mais do que uma facilidade, tornou-se uma necessidade. A rápida modificação das estruturas físicas das edificações exige que as comunicações entre seus colaboradores possam ser redirecionadas ao menor tempo possível. A necessidade de se compartilhar recursos e melhorar a relação custo x benefício dos sistemas de informação é fundamental para o crescimento de forma contínua das edificações, sem perder sua identidade. As novas ferramentas de TI, que guarda a inteligência das corporações, podem e devem servir aos colaboradores como meio estratégico de decisão.

8.3.2. GENERALIDADES

O projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado foi elaborado para suprir as necessidades do Pátio Três Climas com sistema adequado e moderno de comunicações (Dados, Voz, Imagem e Som), incluindo a correta interligação com a concessionária de telefone da região. Este projeto foi elaborado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigente que utilizam a tecnologia necessária a certificação de rede em categoria 6 (TIA / EIA – 568 – B.1/B.2 e B.3).

8.3.3. OBJETIVOS PRINCIPAIS

- Atender a edificação com uma Rede Certificada em Categoria 6 (Largura de Banda de 250 MHz);
- Projetar uma rede que permita total integração com o sistema existente;
- Atender aos usuários da edificação dentro das normas técnicas utilizando-se de criatividade e bom senso;

8.4. CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)

8.4.1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje quando falamos em tecnologia, surge o termo digital. Praticamente todas as áreas são afetadas de alguma forma pela revolução digital, na qual oferece muitas vantagens e atrativos se comparada com sistemas tradicionalmente analógicos.

Na área de segurança eletrônica não é diferente, temos sistemas de CFTV, alarmes e controle de acesso cada vez mais poderosos.

O sistema de CFTV busca uma operação 24 horas por dia, 7 dias por semana, 30 dias por mês. Normalmente para isso, uma série de equipamentos e tecnologias são aplicadas ao ambiente. Inclusive visando a tolerância a falhas.

8.4.2. GENERALIDADES

O projeto de Instalações de Circuito Fechado de Tv foi elaborado para suprir as necessidades do Pátio Três Climas com sistema adequado e moderno de segurança através de imagens. Este projeto foi elaborado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigente, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômica.

8.4.3. ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA

A análise se concentrou nas tecnologias de Sistema de CFTV para Edifícios Comerciais que são mais utilizadas atualmente no Mercado Brasileiro, desconsiderando as tecnologias já ultrapassadas, tais como sistemas analógicos. O projeto foi elaborado para suprir as necessidades do Pátio Três Climas com sistema adequado e tecnologicamente moderno de segurança através de imagens, com o objetivo de se utilizar uma solução de tecnologia viável, segura e tecnicamente econômica.

A análise se concentrou nas tecnologias de Sistema de CFTV para Edifícios Comerciais que são mais utilizadas atualmente no Mercado Brasileiro, desconsiderando as tecnologias já ultrapassadas,

tais como sistemas analógicos. O projeto foi elaborado para suprir as necessidades do Pátio Três Climas com sistema adequado e tecnologicamente moderno de segurança através de imagens, com o objetivo de se utilizar uma solução de tecnologia viável, segura e tecnicamente econômica.

8.4.4. VANTAGENS DO SISTEMA DE CFTV DIGITAL

Os sistemas de CFTV digitais são simplesmente mais rápidos, flexíveis, expansíveis e fáceis de administrar que qualquer sistema analógico, com a possibilidade do acesso imediato as imagens ao vivo ou mesmo as gravadas, o armazenamento é simples, oferecendo um maior tempo de autonomia. A qualidade da imagem digital é superior a digital, sendo incomparável, além de não sofrer degradações com o armazenamento.

8.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.5.1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a existência dos sistemas de energia elétrica corretamente dimensionados, levando em conta futuros acréscimos de carga e principalmente a necessidade de economia de energia e sustentabilidade da edificação, tornou-se uma necessidade. As rápidas modificações das estruturas físicas das edificações, exigem que as edificações sejam pensadas, desde sua concepção, de forma sustentável. Esta sustentabilidade ambiental das edificações deve estar presente desde a etapa de elaboração dos projetos, sendo que a disciplina de Instalações Elétricas vem muito a colaborar nesta sustentabilidade, desde o correto dimensionamento até a busca constante pela economia de energia através de especificações de matéria econômicas e sustentáveis.

8.5.2. GENERALIDADES

O projeto de Instalações Elétricas foi elaborado para suprir as necessidades do Pátio Três Climas com sistema adequado e moderno de energia elétrica, incluindo a correta interligação com a concessionária de energia elétrica da região (fornecimento de energia elétrica em baixa tensão). Este projeto foi elaborado conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigente, com o objetivo de dar soluções viáveis, seguras e tecnicamente econômica e sempre pensando no acréscimo de cargas futuras, na economia constante de energia elétrica e na necessidade de sustentabilidade da Edificação.

8.5.3. DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETO

O projeto de instalação elétrica de Baixa Tensão (Pontos de Tomadas de uso Geral e uso Específico, iluminação e outras cargas) foi elaborado de acordo com o projeto de layout de arquitetura, com a locação e a quantidade fornecida de pontos.

Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, conforme estabelece a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Normas Técnicas Internacionais vigente.

8.5.4. CONCEITOS DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica obedeceu aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local (ENEL), às especificações dos fabricantes, as condições gerais de fornecimento da ANEEL e a todas as normas e recomendações elétricas da ABNT.

As instalações elétricas atenderam a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, e exigências dos demais projetos.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Detalhamento da entrada de energia elétrica, com prancha de situação e localização, com previsão da interligação ao ponto de entrega da concessionária;
- Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- Projeto de iluminação das áreas interna e externa.

8.5.5. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Os requisitos considerados no desenvolvimento do projeto de Instalações Elétricas são os estabelecidos pelas normas da ABNT.

As instalações elétricas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pela ABNT, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação não deverão ter ângulo inferior a 90°


9. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefes@comolconsultoria.com.br

68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



9.1. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

9.2. VEDAÇÕES

9.2.1. ALVENARIAS

9.2.1.1. MATERIAIS

Os tijolos cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

As paredes em alvenaria serão executadas com tijolos cerâmicos cozidos - medindo (9x19x19) cm, conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações da Norma NBR 7171, para tijolos furados.

9.2.1.2. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

9.2.1.3. PROCESSO EXECUTIVO

As alvenarias de tijolos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão apuradas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm.

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:2:8.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3 na espessura de 5mm conforme planilha orçamentária.

As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação de projeto específico.

9.2.1.4. RECEBIMENTO DO SERVIÇO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

9.2.2. VERGAS E CONTRA-VERGAS DE CONCRETO ARMADO

As vergas e contra-vergas em concreto armado serão colocadas sobre e sob janelas, respectivamente, e sobre as portas, nas esquadrias a serem instaladas.

As dimensões consideradas são de no mínimo 0,10m de largura e 0,15m de altura estendendo-se no comprimento da esquadria ultrapassando pelo menos 0,15m para cada lado, conforme planilha orçamentária.

9.2.3. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto de arquitetura.

Inicialmente será aplicado o chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento, areia média), com 0,5 cm de espessura.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

9.2.4. EMBOÇO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

O emboço deverá ser feito no traço 1:6 (cimento, areia peneirada). O emboço de cada parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações e marcos de esquadrias. A superfície do chapisco deve ser abundantemente molhada antes de receber o emboço. A espessura do emboço deverá ter em média 15 mm. Na ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos. O acabamento será alisado à desempenadeira de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.



10. ACABAMENTOS INTERNO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

72

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



10.1. REVESTIMENTOS DE PAREDES

Antes de iniciar os trabalhos de revestimentos, tomar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retílineas, niveladas e apumadas. Qualquer correção neste sentido deverá ser feita antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados, apumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas.

As superfícies das paredes deverão ser limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

Deverão ser constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas hidráulicas e outros inseridos na parede.

10.1.1. REVESTIMENTOS CERÂMICO DE PAREDE

Os materiais deverão ser entregues e armazenados em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica. As cerâmicas e outros materiais deverão ser cuidadosamente classificados no canteiro da obra, quanto a sua qualidade, calibragem e desempenho, sendo rejeitada todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitola ou empeno, ou contrariarem as especificações do projeto.

Deverão ser observadas todas as normas em vigor da ABNT que incidirem sobre este item como, por exemplo:

- NBR 13816
- NBR 13817
- NBR 13818
- NBR 9817
- NBR 15463
- NBR 15825

Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentar lisas e sem irregularidades.

Cortes do material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, deverão ter dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, deve ser indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de forma a ser conseguidas peças corretamente recortadas com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

10.1.1.1. CERÂMICAS

Antes do assentamento das cerâmicas, deverão ser fixados, nas paredes, os tacos (buchas) necessários à instalação dos aparelhos sanitários, impregnados de ácido acético ou vinagre, a fim de proporcionar melhor fixação pela formação de acetato de cálcio.

Fazer uma rigorosa verificação de níveis e prumos, para obter arremates perfeitos e uniformes.

As cerâmicas deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento.

As paredes devidamente emboçadas deverão ser suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento das cerâmicas.

As juntas deverão ter espessuras constantes, não superior a 1,5 mm.

Ao final dos trabalhos, as cerâmicas deverão ser limpas com auxílio de panos secos.

10.1.1.2. ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS PARA PAREDE

Cerâmica esmaltada na cor branca

- Acabamento: Esmaltada Branca
- Tamanho: 30 x 30
- PEI (Resistência a Brasão): 4/5

10.2. PINTURA

10.2.1. TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, deverão ser protegidas de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinza e outros matérias estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta e só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 6 horas entre demãos sucessivas.

Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas a pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com fitas, papel, pano ou outros materiais;
- Remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. Deverão ser uniformes, sem comprimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados, deverão ser suspensos em tempo de chuva ou excessiva umidade.

Todos os materiais entregues na obra deverão estar em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

A área para o armazenamento deverá ser ventilada e dedada para garantir um bom desempenho dos materiais, prevenir incêndios ou explosões provocadas por uma armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

10.2.1.1. SUPERFÍCIES REBOCADAS

Em todas as superfícies rebocadas verificar as trincas ou imperfeições visíveis e aplicar enchimento de cimento branco ou massa, conforme o caso, lixando levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apuradas.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, raspadas, escovadas, lixadas, seladas e limpas para receber o acabamento.

Deverá ser dada as demãos necessárias para obter um acabamento perfeito.

10.2.1.2. SUPERFÍCIES DE FERRO OU AÇO

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas (exceto as galvanizadas), deverá ser removida as rebarbas de ferragens e escórias de soldas, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios.

Devem ser removidas graxas e óleos.

Após as peças limpas e secas deverá ser aplicada uma demão de primer anticorrosivo.

10.2.2. PINTURA LATÉX COM MASSA

Deverão ser executados os seguintes serviços preliminares:

- Lixamento da superfície;
- Aplicação da massa em camadas finas sucessivas;
- Lixamento a seco e limpeza de pó.

Todas as superfícies que irão receber a pintura látex deverão estar previamente preparadas, limpas e livre de películas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos.

Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de selador, conforme recomendações do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "selador", deverá ser aplicada a primeira demão.

A segunda demão só deverá ser aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.



10.2.2.1. ESPECIFICAÇÃO DA PINTURA

10.2.2.1.1. PINTURA LATEX NA COR BRANCO NEVE

Acabamento:

- Branco Neve semi-brilho sobre massa niveladora;

10.3: ESQUADRIAS E FENESTRAÇÕES

10.3.1. CONDIÇÕES GERAIS

Caberá a CONTRATADA assentar, fornecer e instalar as esquadrias nos vãos e locais apropriados.

Deverão ser observadas todas as normas em vigor da ABNT que incidem sobre este item como, por exemplo:

- NBR 10821
- NBR 13756
- NBR 15969

Os chumbadores deverão ser fixados a alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual deverá ser firmemente socado nos respectivos furos.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser realizados com perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executadas rigorosamente de acordo com os respectivos detalhes fornecidos pelo fabricante e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá a CONTRATADA a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de devidamente fixadas.

10.3.2. ESQUADRIAS

10.3.2.1. ESQUADRIA DE MADEIRA

Ressalta-se a obrigatoriedade do uso de produtos de tratamento para madeira restrito a produtos preservativos, devidamente registrados e autorizados pelo IBAMA e ANVISA.

As portas indicadas no projeto arquitetônico, com dimensões especificadas na planilha de esquadrias, serão portas do tipo Paraná com larguras de 0,80m e 0,90m completas com forramentos e ferragens, altura de 2,10m e as portas internas dos . Os forramentos, alizares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal e vertical) da esquadria. Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinicida (pentox ou similar).

As folhas de madeira deverão estar isentas de empenamentos, defeitos de superfície, diferença de espessura, patologias na madeira, manchas e demais imperfeições.

As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto arquitetônico.

10.3.2.1.1. PROCESSO EXECUTIVO

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto.

Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de batentes fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

As operações de corte, furação e outras necessidades, deverão ser executadas com equipamentos mecânicos.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto.

Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

Todas as esquadrias de madeira, sujeitos à ação de intempéries, deverão ser trocadas ou assegurada por meio de testes específicos seu perfeito estado de funcionamento, conforme as especificações de projeto.

Deverão ser recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamento deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade ou outros defeitos.

Parafusos, cavilhas e outros elementos destinados a fixação de peças de madeira, deverão ser aprofundados em relação a face da peça, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma cor aparente. Quando forem utilizados pregos, estes deverão ser repuxados e sua cavidade preenchida com massa adequada, conforme orientação do fabricante das esquadrias.

Antes da entrega dos serviços, as esquadrias deverão ser limpas, sendo removidos qualquer vestígio de argamassa, manchas, gorduras e outros.

10.3.2.2. ESQUADRIA METÁLICAS

Para todas as esquadrias metálicas, há de se observar os seguintes cuidados:

- Todos os caixilhos serão executados de modo a oferecerem boa resistência, sem apresentarem vibrações, e serão posicionadas através de grapas chumbadas na alvenaria ou estrutura de concreto, de forma cuidadosa, para não provocar danos à mesma.
- O seu posicionamento nos vãos será perfeito, nivelado e apumado, sem introduzir esforços ou deformações que venham a prejudicar seu funcionamento.
- Todas as ferragens serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.
- Os cortes ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas testas, etc., terão a forma das ferragens não sendo admitida folgas que exijam emendas.
- A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de níveis perceptíveis à vista.
- Serão executadas em conformidade com as especificações do fabricante.
- As esquadrias metálicas serão montadas por serralherias especializadas, após confirmação das medidas, conferidas no local de aplicação, antes da execução do revestimento dos respectivos vãos.
- As peças serão fabricadas com acabamento de primeira qualidade, sendo todas as soldas esmerilhadas. Serão fornecidas com tratamento primário contra oxidação e protegidas com filme plástico ou papel Kraft, até o momento de sua colocação.

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

10.3.3. DOBRADIÇAS

- Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação, sendo estas em latão ou aço, acabamento brilhante. As dobradiças deverão ser reforçadas e com abertura igual a 180º.

10.3.4. VIDROS E ESPELHOS

Os serviços de envidraçamento devem ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições contidas na NBR-7199 que substitui a NBR-226.

A espessura dos vidros deve ser considerada em função dos vãos das esquadrias e definidos pelo fabricante. Os vidros a serem empregados nas obras não devem apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos.

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PCD, presos em molduras de inox que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°. Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro com molduras de inox fixados na parede sem inclinação, sobre os lavatórios.

10.4. GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS

Para que possa exercer sua principal função que é a segurança, deverão ter a sua devida estruturação de seus elementos.

Os montantes devem estar devidamente chumbados em elementos de concreto (cinta, viga, laje ou almofadas) de forma que possua a mínima variação possível em caso de aplicação de cargas laterais.

As técnicas de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção dos defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.


10.5. BANCADAS

10.5.1. BANCADAS FIXAS DE GRANITO

Todas as peças devem observar as normas específicas de granito: NBR 15844 e NBR NM 103.

As placas deverão ter acabamento polido e dimensões conforme o projeto. Deverão ser isentas de falhas, lascas, quebras ou qualquer outro defeito.

Deverão ser guardadas de pé e apoiadas sobre ripas de madeira e encostadas em paredes em local próximo a área de aplicação.



Após a colocação, deverá ser verificado com leve batida se as placas estão completamente apoiadas sobre a argamassa de assentamento. Caso não esteja devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO o serviço deverá ser refeito.

10.6: EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

Os equipamentos sanitários deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA, observando-se as indicações dos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas.

O perfeito estado e condições de fornecimento dos equipamentos deverá ser devidamente verificado, antes do assentamento pela FISCALIZAÇÃO.

O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendas.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e pelas complementares deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com o maior cuidado e de acordo com as indicações do projeto de instalação.

As posições relativas das diferentes peças sanitárias deverão ser para cada caso, resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo orientar-se pelas indicações gerais no projeto.

10.6.1. LOUÇAS

10.6.1.1. BACIAS SANITÁRIAS

As bacias sanitárias deverão ser a convencional com caixa acoplada de louça branca com válvula de descarga 3/6L.

As bacias sanitárias para os WC PCR, deverão ser a convencional com assento com abertura frontal.

10.6.1.2. METAIS (TORNEIRAS DE MESA)

As torneiras de mesa para os lavatórios deverão ser do tipo cromada de pressão com vazão regulável ou similar.

10.6.1.3. ACESSÓRIOS

10.6.1.3.1. ACESSÓRIOS ACESSÍVEIS

Todos os acessórios acessíveis devem estar em conformidade com a NBR 9050.

10.6.1.3.1.1. BARRA DE AÇO INOX DE APOIO 40CM

Tipo Deca Conforto 2310.E.40.BR ou similar.

- Acabamento: Aço galvanizado revestido em nylon/pvc branco

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

- Tamanho 100 x 484 x 80 mm

10.6.1.3.1.2. BARRA DE AÇO INOX DE APOIO 80CM

Tipo Deca Conforto 2310.E.80.BR ou similar.

- Acabamento: Aço galvanizado revestido em nylon/pvc branco
- Tamanho 100 x 884 x 80 mm





11. ILUMINAÇÃO / VENTILAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

82

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

11.1. CONTROLE DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

11.1.1. BRISES ARTICULADOS

Para o conforto dos usuários dentro do Pátio, está previsto nos pavimentos 1, 2 e 3 a colocação de Termobrise, também conhecido como modelo “asa de avião” pela semelhança de seu design aerodinâmico. Esse brise é preenchido com injeção de poliuretano expandido, que confere rigidez e propriedades termoacústicas. Possui sistema basculante feito através da barra de comando, permitindo rotação das “asas” no eixo longitudinal. Sua movimentação pode ser feita manualmente ou através de sistema motorizado, e sua instalação será feita na vertical. Os brises além de funcionarem como elemento de fachada para dar uma beleza para a edificação, também poderá controlar a insolação e a ventilação para o interior do Pátio.

Figura 6 – Brises Articulados – Tipo Asa de Avião

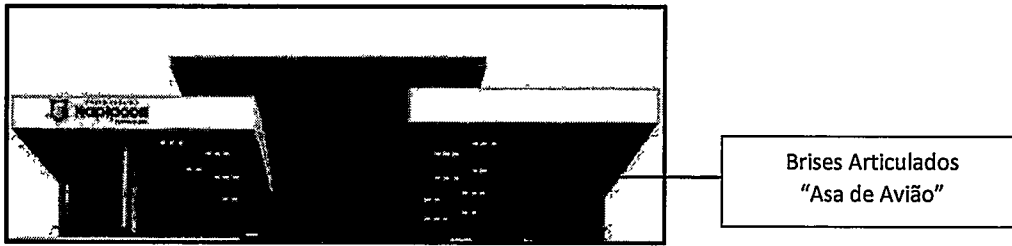


Figura 7 – Brises Fixos

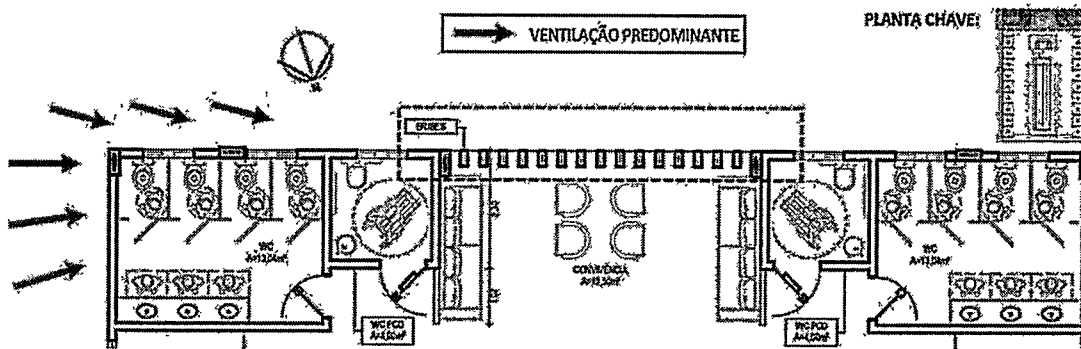
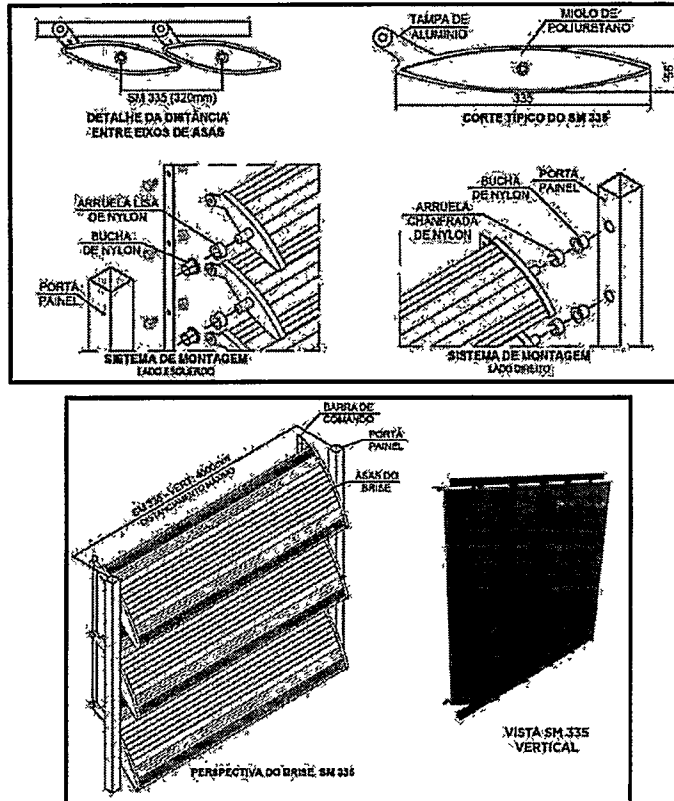




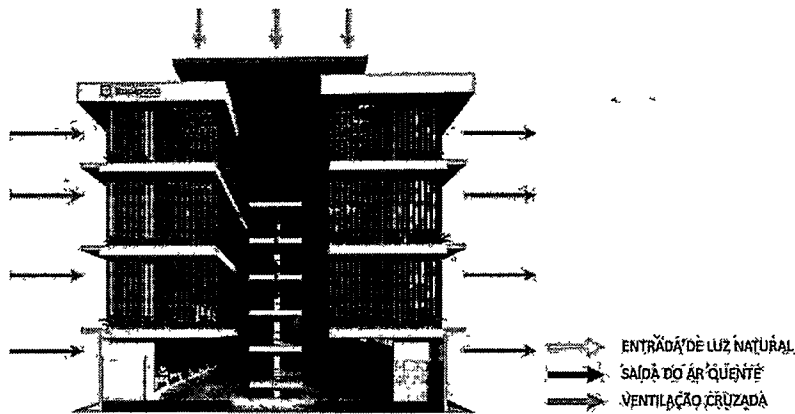
Figura 8 – Detalhe do Brise “Asa de Avião”



11.1.2. COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA TRANSLÚCIDA

Na cobertura, sua parte central será feito um telhado translúcido em estrutura metálica, com aberturas nas laterais, favorecendo a saída do ar quente e a entrada de iluminação natural.

Figura 9 - Esquema de como funcionará a ventilação e iluminação natural da edificação.



11.2. GERAÇÃO DE ENERGIA PRÓPRIA

11.2.1. PAINEL SOLAR

O sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica será formado pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos;
- Estrutura metálica de suporte dos módulos fotovoltaicos;
- Quadro de proteção/junção dos circuitos CC de geração fotovoltaica
- Inversor AC/CC;
- Quadro de proteção da saída AC do inversor;
- Cabos de conexão;
- Dispositivos de proteção CC e CA.

O sistema de geração fotovoltaica será composto por alinhamentos de séries de módulos, onde cada série é composta por diversos módulos fotovoltaicos, que por sua vez são compostos de diversas células fotovoltaicas (as células fotovoltaicas captam a luz do sol, fonte primária de energia, transformando a energia luminosa em energia elétrica).

Os módulos fotovoltaicos são montados sobre a estrutura metálica, denominado como suporte dos módulos, que por sua vez são fixados sobre a laje técnica localizada no quinto pavimento da edificação de forma adequada.

Os circuitos provenientes dos diversos conjuntos de series são protegidos individualmente contra sobrecorrentes e surtos de tensão e também se conectam entre si em um quadro elétrico ao qual denominamos QD.Vcc, de onde partem dois circuitos, um para cada entrada do inversor:

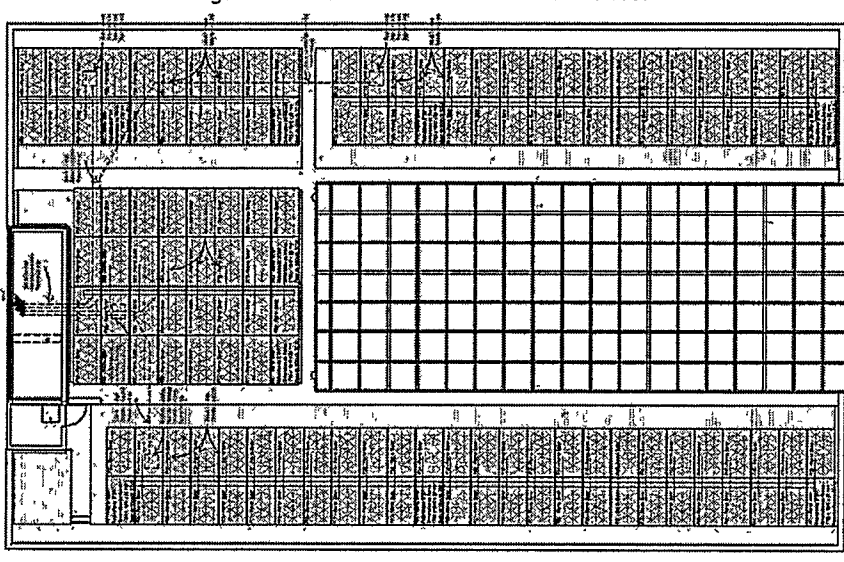
O inversor transforma a corrente contínua (C.C) em corrente alternada (C.A) e por sua vez tem sua saída protegida contra sobrecorrentes e surtos de tensão por um quadro elétrico ao qual denominamos QD.Vca. A saída do QD.Vca interliga-se ao barramento do Q.D.G CON(quadro de responsabilidade do projeto de instalações elétricas) ao qual fornecerá a energia gerado pelo sistema.

A energia elétrica produzida é consumida pelo local da instalação ou injetada na rede elétrica por meio do ponto de entrega de energia da distribuidora, caso a demanda seja inferior a energia produzida. A quantidade de energia gerada em um dia por um sistema fotovoltaico, é proporcional à irradiação disponível no plano dos módulos fotovoltaicos.

A energia gerada pelos módulos fotovoltaicos, em corrente contínua, é fornecida a carga local ou injetada na rede de forma sincronizada através dos inversores, que por sua vez, é transformada em corrente alternada. Durante a noite o inversor deixa de operar e se mantém em estado de "stand by", com o objetivo de minimizar o consumo do sistema.

Os inversores supervisionam a tensão e a frequência da rede, entrando em operação somente quando os valores estão dentro da faixa de regime normal de operação. O conjunto de proteções de conexão dos inversores não permite que funcione de forma ilhada, ou seja, em caso de falha da rede elétrica a planta deixará de funcionar.

Figura 10 – Planta da Coberta – Painéis Solares






12. PROGRAMA DE NECESSIDADES

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

87

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos




12.1. AMBIENTES

TÉRREO			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA ÚTIL	
		área unit.	área total
SETOR DE ALIMENTAÇÃO	20 BOX	6,23 m ²	124,60 m ²
	02 WC PCD	3,70 m ²	7,40 m ²
	02 WC	12,35 m ²	24,70 m ²
	ÁREA DE CONVIVÊNCIA / CIRCULAÇÃO	323,04 m ²	323,04 m ²

ÁREA TOTAL ÚTIL TÉRREO = 479,74 m²

1 PAVIMENTO			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA ÚTIL	
		área unit.	área total
PAVIMENTO - SETORES DE VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	20 BOX	6,20 m ²	124,00 m ²
	02 WC PCD	3,70 m ²	7,40 m ²
	02 WC	12,35 m ²	24,70 m ²
	ÁREA DE CONVIVÊNCIA / CIRCULAÇÃO	190,02 m ²	190,02 m ²

ÁREA TOTAL ÚTIL 1º PAVIMENTO = 346,12 m²

2 PAVIMENTO			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA ÚTIL	
		área unit.	área total
PAVIMENTO - SETORES DE VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	20 BOX	6,20 m ²	124,00 m ²
	02 WC PCD	3,70 m ²	7,40 m ²
	02 WC	12,35 m ²	24,70 m ²
	CIRCULAÇÃO / DML	190,09 m ²	190,09 m ²

ÁREA TOTAL ÚTIL 2º PAVIMENTO = 346,19 m²

3 PAVIMENTO			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA ÚTIL	
		área unit.	área total
PAVIMENTO - SETORES DE VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	20 BOX	6,20 m ²	124,00 m ²
	02 WC PCD	3,70 m ²	7,40 m ²
	02 WC	12,35 m ²	24,70 m ²
	CIRCULAÇÃO / ÁREA TÉCNICA	183,49 m ²	183,49 m ²

ÁREA TOTAL ÚTIL 3º PAVIMENTO = 339,59 m²



12.2. FLUXOGRAMA

O pavimento térreo se distribui em 20 boxes voltados para alimentação, uma área de convivência, banheiros (incluindo PCD), escada, rampa e elevador.

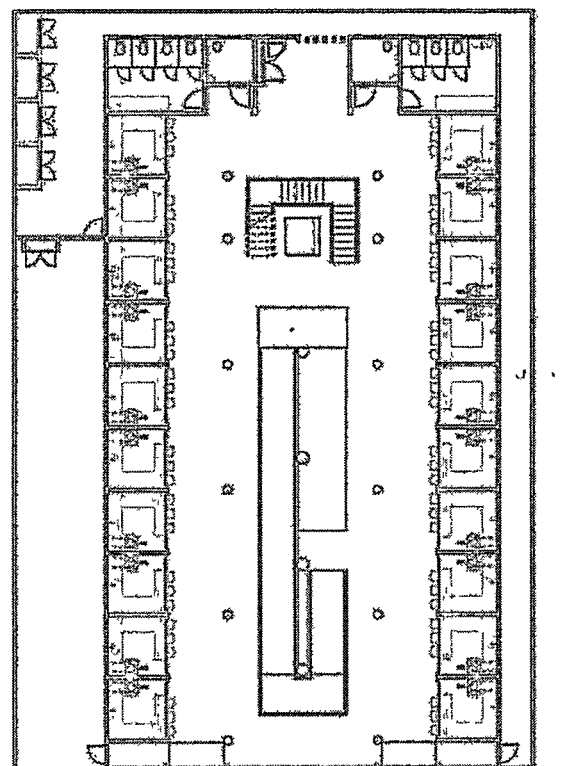
Na entrada do pátio, com facilidade, o usuário tem acesso aos boxes do lado direito e esquerdo, através de uma circulação generosa e confortável. A circulação oferece espaço suficiente para o fluxo de pessoas que transitam no espaço e para as que vão fazer algum tipo de refeição no local, visto que, haverá espaço disponível para mesas e cadeiras.

Na área interna, após a passar por os boxes, foram posicionados a escada, rampa e elevador. O local onde os mesmos foram inseridos foi estratégico, pois faz com que o usuário percorra os boxes, conheça as mercadorias que ali estão sendo comercializadas e aumente as chances de venda. Além disso, posicionando todos próximos um do outro melhora o acesso e facilita o fluxo.

Os banheiros ficaram posicionados nas extremidades e criou-se um espaço de convivência central, que favorece quem estiver comercializando ou transitando dos dois lados do Pátio.

Ao chegar no pavimento superior, o usuário se encontra com a mesma disposição dos ambientes que foi vista no térreo, porém, os boxes serão voltados para vestuário e acessórios. Dessa forma, o fluxo é semelhante, mudando apenas que se inicia a partir do hall de acesso aos pavimentos.

Figura 11 – Planta Pavimento Térreo



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



Figura 12 – Planta 1º Pavimento

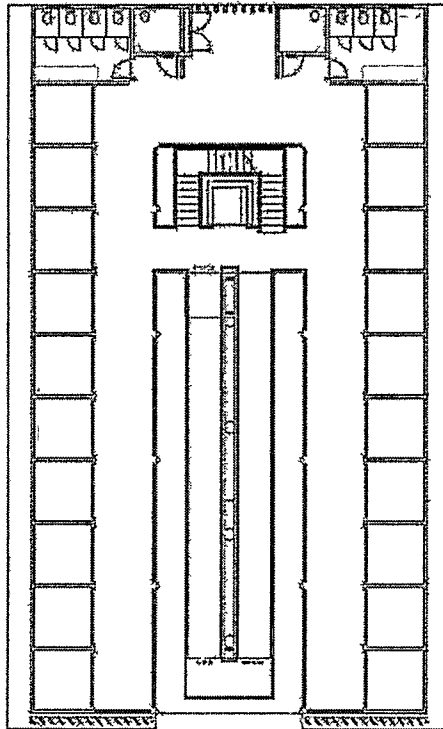
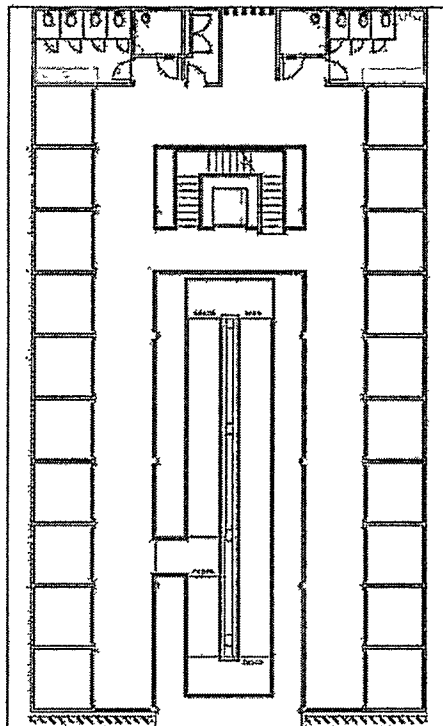


Figura 13 – Planta 2º Pavimento

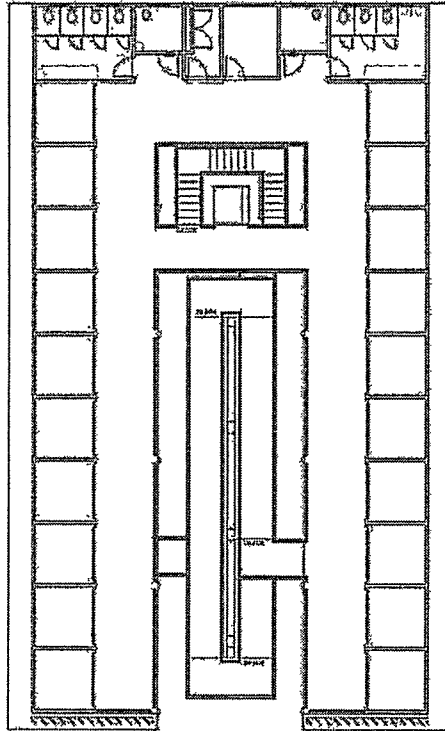


COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Figura 14 – Planta 3º Pavimento





13. ESTUDO VOLUMÉTRICO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

92

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



13.1. ESTUDO VOLUMÉTRICO – PERSPECTIVAS

Figura 15 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 01

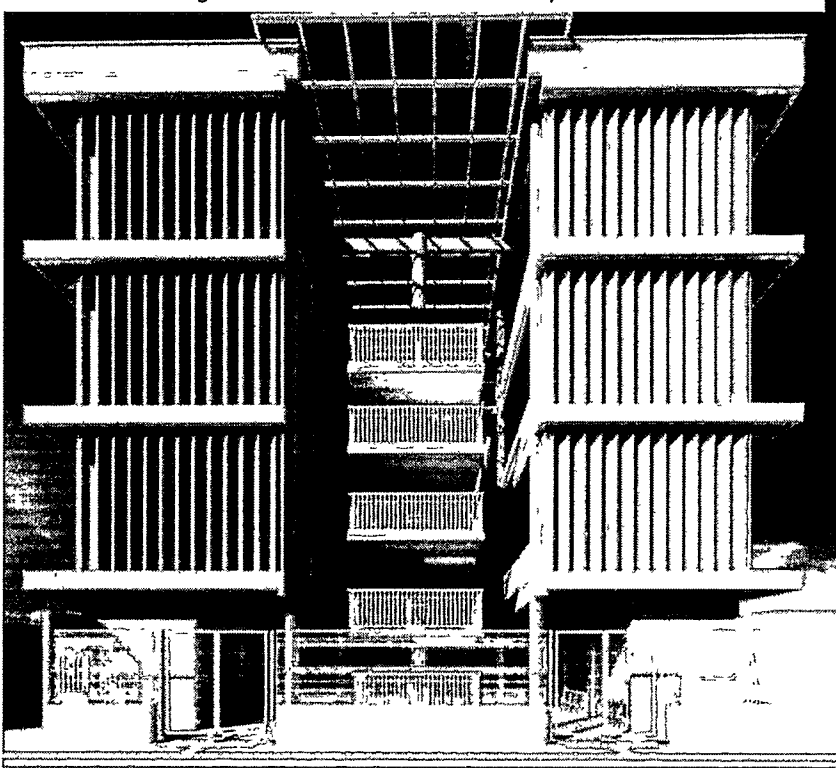


Figura 16 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 02



COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Figura 17 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 03



Figura 18 – Estudo Volumétrico – Perspectiva 04



Handwritten signature or mark.



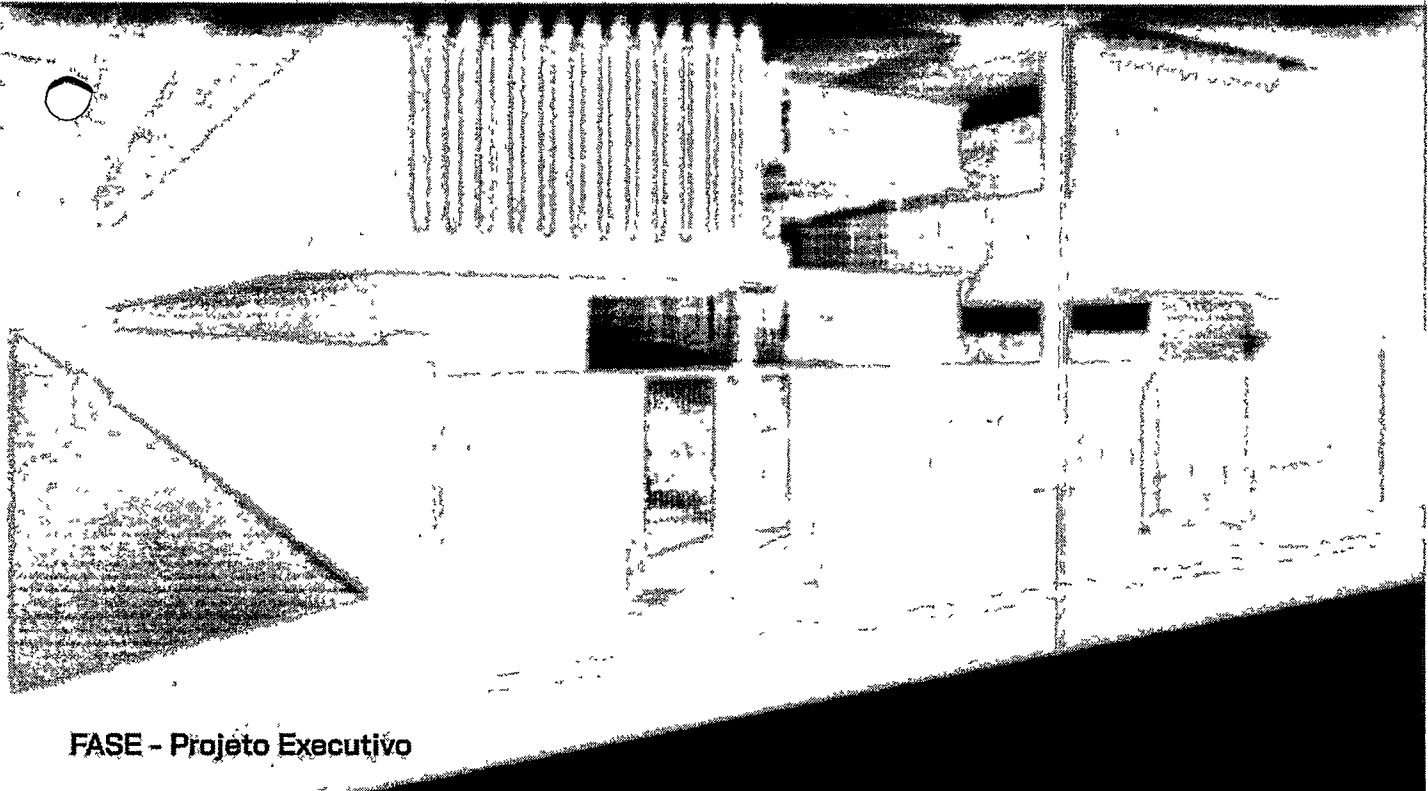
Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

MEMORIAL DESCRITIVO (Cabeamento Estruturado - DADOS E VOZ) (CFTV - Circuito Fechado de TV)

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

Itapipoca - Junho de 2023



FASE - Projeto Executivo



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,

DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO CABEAMENTO ESTRUTURADO / CFTV.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

LOCALIDADE: ITAIPÓCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO

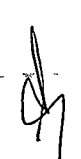
FORTALEZA
JUNHO / 2023

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio – Ceatá
projetos@comolconsultoria.com.br

2

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





ÍNDICE

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

3

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

INDICE

1.	APRESENTAÇÃO	5
1.1.	INTRODUÇÃO	6
2.	CABEAMENTO ESTRUTURADO E MONITORAMENTO	7
2.1.	Descrição	8
2.2.	Distribuição Vertical (Backbones de Voz e de Dados)	9
2.3.	Distribuição Horizontal	9
2.4.	Certificação de Rede	10
2.5.	Rede Wireless Lan	10
2.6.	Rack Fechado	10
2.7.	Organizador Horizontal	11
2.8.	Patch Panel 24 Portas	11
2.9.	Distribuidor Óptico (DIO)	12
2.10.	Patch Cords UTP RJ-RJ Categoria 6	12
2.11.	Cabo UTP Categoria 6	13
2.12.	Conector RJ, 8P8C, Função 45, Categoria 6, Fêmea	13
2.13.	Conector para Fibra Óptica	14
2.14.	Dimensionamento dos Pontos	15
2.15.	Crítérios Para Previsão de Pontos Normas de Telefonia Padrão Telebrás	15
2.16.	Dimensionamento dos Equipamentos	15
2.17.	Equipamento e Acessórios	15
2.18.	Cabos em Par trançado Óptico	17
2.19.	Eletrocalhas e Acessórios	17
2.20.	Materiais e Processo Executivo	18
2.20.1.	Materiais e Processo Executivo	18
2.20.2.	Eletrodutos e Eletrocalhas	18
2.20.3.	Saídas e Tomadas	19
2.20.4.	Abraçadeira e Cabos	19
2.20.5.	Placa de Identificação	19
2.20.6.	Aterramento	20
3.	CFTV - CIRCUITO FECHADO DE TV	21
3.1.	SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)	22
3.1.1.	Generalidades	24
3.1.2.	Execução	25
4.	NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS	26



1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

5

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

1.1. INTRODUÇÃO

Elaboração de Projetos de Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: **006.09.2021**

Ordem de Serviço Nº: **2112.01/2022**

Data da Ordem de Serviço: **21/12/2022**

Prazo de Execução: **20 Meses**

A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar a elaboração do Programa de Necessidades e Estudos Preliminares de Arquitetura, referente ao Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará.

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Dados: 2023.08.03 09:22:30 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



2. CABEAMENTO ESTRUTURADO E MONITORAMENTO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA;
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

7

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



2.1. DESCRIÇÃO

O sistema de cabeamento estruturado para voz/dados/imagem possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados, voz e imagem através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e infra-estruturas que compõem o sistema. O componente ativo por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados, voz, imagem e outros sinais entre os usuários do.

Um sistema de cabeamento estruturado consiste de um conjunto de produtos de conectividade empregado de acordo com regras específicas de engenharia cujas características principais são:

- Arquitetura aberta;
- Meio de transmissão e disposição física padronizados;
- Aderência a padrões internacionais;
- Projeto e instalação sistematizados.

Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infraestrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções.

Deverá ser utilizado sistema de cabeamento estruturado categoria 6.

A rede deverá ser preparada para a tecnologia 10 Gigabit Ethernet.

Sistema deverá ser em estrela dupla com 2 Backbones ópticos 10G (principal e redundante) para cada sala de Telecom com origem na sala principal de telecomunicações (CPD). Serão utilizados cabos DE fibras ópticas; deverá conter backbone metálico para cada sala de Telecom com origem na sala principal de telecomunicações (CPD) (previsão para ramais analógicos-telefonia híbrida).

A distribuição da rede horizontal a partir das salas de Telecom será totalmente estruturada.

Foi proposta uma tecnologia de rede com largura de banda suficiente para suportar volume e alta velocidade de tráfego, atendendo com precisão às necessidades atuais, oferecendo facilidade quando da necessidade de migração para outras tecnologias e quando da necessidade de expansão da rede.

A implantação do backbone estruturado vem proporcionar o aproveitamento dos benefícios de uma rede de alta velocidade, dando aos usuários maior rapidez na utilização das aplicações e segurança dos dados.

O sistema de telecomunicações deverá possuir todas as facilidades necessárias para que os usuários do empreendimento tenham a seu dispor tecnologia de ponta do ponto de vista das telecomunicações. Para tanto deverão ser previstas áreas para abrigar todos os equipamentos necessários estes serviços, conforme descrito abaixo.

A base de telecomunicações do empreendimento deverá servir para atender aos seguintes sistemas:

- Transmissão de voz (convencional, celular e IP) e dados
- Transmissão de imagens de Circuito Fechado de Televisão
- Transmissão de IPTV

2.2. DISTRIBUIÇÃO VERTICAL (BACKBORNES DE VOZ E DE DADOS)

A distribuição vertical deverá ser feita através de prumadas dedicadas no shaft de Telecom, e se darão por leito para os cabos de pares metálicos (Backbone de Voz) e cabos de fibras ópticas (Backbone de Dados e Imagem).

2.3. DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL

A distribuição horizontal deverá ser efetuada através de eletrocalhas derivadas das salas de telecomunicações que caminham pelo teto, acima do forro quando houver, dos respectivos pavimentos, preferencialmente pelas áreas de corredores com derivações por meio de eletrodutos até as respectivas tomadas.

O cabeamento estruturado deverá ser categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de voz, dados e imagem.

Quando embutidos em alvenaria, os eletrodutos deverão ser de PVC rígido roscável, não sendo válida esta condição para eletrodutos em paredes tipo "dry wall", onde devem ser do tipo flexível metálico, sem capa de PVC.

Para as instalações nos ambientes técnicos, bem como nas áreas técnicas, as instalações serão todas aparentes, inclusive descidas para alimentação de tomadas e saídas das caixas, devendo ser executadas em eletrodutos de aço galvanizados a fogo.

As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em alumínio fundido quando aparente e, PVC quando embutidas em paredes do tipo "dry wall".

2.4. CERTIFICAÇÃO DE REDE

A rede horizontal de cabos metálicos do cabeamento estruturado deverá ser certificada como Categoria 6 de acordo com as Normas ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1, no padrão Link Permanente ou Canal.

Para cada ponto lógico os cabos deverão ser testados utilizando-se o aparelho certificador de rede, identificando a velocidade de cada um. Após a realização dos testes deverá ser apresentado um laudo técnico sobre o andamento dos testes e valores para cada ponto de rede garantindo, assim, uma perfeita instalação e conectorização. Todos os relatórios apresentados deverão estar no formato original gerado pelo equipamento de certificação.

Todos os instrumentos utilizados deverão estar acompanhados do certificado de calibração que deverá estar dentro do prazo de validade. O certificado deve ser apresentado antes do início dos testes e deve ter cópia autenticada do original que deverá seguir anexado a documentação a ser entregue ao final da obra.

2.5. REDE WIRELESS LAN

Sistema Móvel Wireless deverá possibilitar a mobilidade necessária no recebimento e expedição de insumos hospitalares e na comunicação de dados em todo o Hospital com Access points estrategicamente distribuídos nos diversos locais.

2.6. RACK FERCHADO

- Padrão 19" de 40U x 570 mm;
- Porta frontal em acrílico, laterais destacáveis;
- Fecho escamoteável com chave tipo yale;
- Teto ventilado com dois ventiladores;
- Calhas de tomadas 19" 2P+T;
- Guia de cabos verticais;
- Guia cabos horizontais de cabeamento de 2U;
- Kit de aterramento;
- Os passa cabos verticais devem possuir tampa com dobradiças, sendo montados no plano frontal;
- Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.7. ORGANIZADOR HORIZONTAL

- Padrão 19”;
- Altura de 1 ou 2 U's;
- Tampa frontal removível de um ou dos dois lados;
- Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;
- Ser do mesmo fornecedor da solução de cabeamento;
- Pintura em epoxi de alta resistência a riscos;
- Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.8. PATCH PANEL 24 PORTAS

Os patch panels devem ser metálicos de 19” com 24 posições em 1U de altura. Os patch panels devem aceitar conectores RJ45, Tipo-F, BNC, SC, ST, FJ, S-Video, RCA;

Cada posição RJ-45 deverá permitir a identificação com ícone de identificação (voz e dados, conforme a utilização prevista) manufaturada em material plástica colorido, diferente entre ambas as aplicações e dispor de espaços próprios para colocação de etiquetas cambiáveis não autocolantes;

Deverá ser incluído guia de cabos (barra) traseira para suporte de cabos. A guia traseira deve ser acessória do patch panel e do mesmo fabricante;

Deve ainda cumprir com as especificações de componentes categoria 6 ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 (component compliance) e ter seus componentes comprovados e verificados por ETL;

Os módulos devem ter estrutura fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chamas UL

94V-0. Os circuitos impressos devem estar totalmente contidos dentro do patch panel, ou seja, o painel deve conter proteção para os circuitos impressos, evitando danos aos mesmos durante o processo de conectorização;

Os contatos devem ser de cobre-berílio com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microm (50 micro-polegadas) na área de contato;

Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo.

Suportar terminações de condutores entre 22 e 24AWG;

Devem ser compatíveis com ferramentas de impacto tipo 110 e suportar no mínimo 750 inserções do patch cord. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados.

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.9. DISTRIBUIDOR ÓPTICO (DIO)

- Os DIO's devem ser metálicos de 19";
- Estar disponíveis em versões de até 12 a 72 portas com adaptadores de fibra ST e SC pré equipados com molduras para adaptadores ou versões de 24 a 144 portas usando adaptadores quadruplos de fibra SC, MT-RJ e LC;
- Ter molduras para adaptadores de fibra vazios para crescimento futuro da infra-estrutura de fibra;
- Ter gerenciamento de fibra para acomodar folgas de cabo de fibra e atender aos requisitos de raio de curvatura de fibra;
- Ter molduras para adaptadores de seis, oito e doze fibras, permitindo conectores codificados por cores;
- Ter portas frontais e traseiras transparentes e traváveis com dobradiças de pressão para remoção;
- Acomodar bandejas de emenda empilháveis;
- Ter pontos de acesso para os "jumpers" de fibra entrando e saindo da unidade com buchas giratórias para facilitar a instalação de cabos e minimizar a pressão das microcurvaturas;
- Ter pontos de ancoragem (fixação) para cabo(s) de fibra entrando na unidade;
- Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.10. PATCH CORDS UTP RJ-RJ CATEGORIA 6

- Deverá do tipo multimodo duplex com conectores LC nas duas extremidades;
- Estar disponível em um par de fibra;
- Diâmetro externo dos cordões monofibra de 1.6 mm;
- Deverá ser conectorizado e testado em fábrica;
- Deverá ter atenuação de 3.0 dB/Km a 850nm e 1.0 dB/Km a 1300nm;
- Raio de curvatura mínimo: 2,5cm.
- Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.11. CABO UTP CATEGORIA 6

Cabo de par trançado (UTP), CAT 6, de 4 pares, 24 AWG, 100 Ohms. Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados para até 350 MHz.

Com marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superiores a 1 metro.

O cabo deve ter sido verificado por ETL segundo a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 para categoria 6.

O cabo tipo UTP destina-se a aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo:

- ATM 155 Mbps, FDDI/CDDI 100 Mbps, Ethernet 10/100/1000 Mbps, suportando aplicações tais como: Voz, Vídeo, Áudio e Multimídia etc.
- Os cabos devem ser do tipo CMR atendendo as seguintes especificações:
- Antichama – Características de não propagação e auto-extinção do fogo incluindo queima vertical (fogueira).
- Pirohidrofugante – É o efeito antichama associado ao de repelência a água.
- Hidrofugante – É o efeito de repelência a água, adicionado à facilidade de limpeza por dificultar a penetração de líquidos.
- Normas Aplicáveis para os cabos UTP:
- Européia: EN 50173
- Americana: ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1
- Internacional: ISO/IEC 11801
- PVC-UL 1666, CMR, FT4, IEC 332-1
- Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.12. CONECTOR RJ, 8P8C, FUNÇÃO 45, CATEGORIA 6, FÊMEA

Os conectores fêmea RJ45 devem ser modulares para Categoria 6. Os módulos serão os mesmos usados nas tomadas das áreas de trabalho, podendo ser usados também nos patch panels.

Os conectores terminarão os cabos UTP nas tomadas localizadas nas estações de trabalho.

Os módulos serão universais no desenho, incluindo a compatibilidade retroativa de acordo com a norma IEC 60603-7.

Os conectores devem ser verificados pela ETL e ou UL e possuir características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos para Categoria 6, ANSI/TIA/EIA

568 B.2-1 quanto à performance para aplicação em canal e enlace permanente.

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA;
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Os conectores devem ainda aceitar plug com 2 e 4 pares sem apresentar danos aos contatos dos módulos. Os módulos devem permitir a reconectorização de pelo menos 1000 vezes e estar disponível em quatro cores diferentes, para uso de acordo com a norma ANSI/TIA/EIA 606 A.

Os conectores devem encaixar tanto nos espelhos quanto nos patch panels descobertos. No caso de conector blindado o mesmo deve ter uma capa metálica de peça única com ligação ao fio terra do cabo ScTP. Sua estrutura deve ser fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chamas conforme UL 94V-0.

Os contatos devem ser de cobre-berílio com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microm (50 micro-polegadas) na área de contato.

Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo.

Suportar terminações de condutores entre 22 e 24 AWG. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados.

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.13: CONECTOR PARA FIBRA ÓPTICA

- Os conectores fêmea LC duplex devem ser modulares para Categoria 6. Os módulos serão os mesmos usados nas tomadas das áreas de trabalho, podendo ser usados também nos patch panels.
- Ser embutidas com opção de saída em ângulo de 45°;
- Acomodar no mínimo, dois adaptadores LC duplex;
- Aceitar universalmente tanto conectores monomodo quanto multimodo;
- Apresentar suporte universal multifornecedor/aplicações;
- Permitir a instalação pela parte frontal ou traseira de espelho e permitir que o adaptador passe através da abertura do espelho;
- Ser equipadas com cobertura anti-poeira para portas não usadas;
- Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

2.14. DIMENSIONAMENTO DOS PONTOS

O dimensionamento foi feito conforme o layout de cada ambiente e a atividade a ser realizada.

2.15. CRITÉRIOS PARA PREVISÃO DE PONTOS NORMAS DE TELEFONIA PADRÃO TELEBRÁS

Rede Estruturada adotada:

- Para cada ponto adotam-se duas tomadas tipo RJ-45. Sendo 01; (uma) tomada para VOZ, 01 (uma) para DADOS, quando de pontos semelhantes, indicados em planta;

CFTV:

- Para cada ponto adotam-se uma tomada tipo RJ-45, indicados em planta.

2.16. DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

Para cada equipamento é utilizado um parâmetro de dimensionamento.

- Switch: Dimensionados conforme o número de pontos de dados.
- Patch painel: Dimensionado conforme número de pontos estruturados (voz + dados);
- Voice painel: Dimensionado conforme número de pontos de voz.

- Cabo CTP APL: Dimensionado conforme número de ramais;
- Altura dos rack's: Dimensionado conforme número de equipamentos.

2.17. EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS

- Tipo: Rack padrão 19"

Aplicação: Montagem dos equipamentos de interligação da rede telefônica/lógica.

- Tipo: Distribuidor Interno Óptico para emenda de 12 fibras (DIO)

Aplicação: Distribuição das fibras ópticas para os switch's dos racks secundários.

- Tipo: Switch Óptico com 24 portas RJ 45;

Aplicação: Chegada das fibras ópticas com a rede de dados e distribuição para o patch panel.

- Tipo: Pannel de conexão, largura 19" (Patch Panel), 24 e 48 conectores RJ-45.

Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

- Tipo: Voice Panel de 30 portas (telefonia)
Aplicação: Conexão dos ramais telefônicos do D.G. aos rack's secundários.
- Tipo: Central Telefônica Digital (6 troncos e 48 ramais)
Aplicação: Divisão das linhas telefônicas em ramais e gerenciamento destes.
- Tipo: Bloco de ligação interna com 10 pares (BLI).
Aplicação: Conexões dos cabos telefônicos no interior do D.G.
- Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19"
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos horizontalmente.
- Tipo: Guia de cabos Vertical, fechado.
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos pelas laterais dos armários de distribuição ("rack").
- Tipo: Guia de cabos Superior, fechado.
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos de distribuição da rede estruturada na parte superior dos armários de distribuição ("rack").
- Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19"
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos da rede estruturada, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.
- Tipo: NVR para 16 câmeras IP.
Armazenamento: suportar 01 HD de 10TB;
Aplicação: Gerenciar e gravar imagens de câmeras IP, compatível com as câmeras do projeto.
- Tipo: Bateria Nobreak 5Kva e 6Kva Rm
Aplicação: Contra subtensão e sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático, sobrecarga e curto-circuito no inversor, desligamento automático por carga mínima, descarga profunda de bateria, surtos de tensão.

ah

- Tipo: Câmera Dome

Aplicação: Para reconhecimento e monitorização com CCD digital de rede de 1/3", com função (True night and day), com resolução 504 linhas de tv, giro manual de 360º, reproduz vídeo MPEG-4 com qualidade de um DVD a um máximo de 30 imagens por segundo (para NTSC). Processamento triplo de armazenamento suficiente: dois sinais de MPEG-4 & 1 sinal de JPEG simultaneamente, auto íris, Lente F/1.0 ~ 1.8 (Distancia Focal de 3,0mm A 9,5mm), Ângulo de visualização horizontal: 33° ~ 62°, POWER OVER ETHERNET (Cumpre o clausulado da Norma IEEE 802.3AF). Proteção por senha multinível com infravermelho (IR) filtro de corte, com relação SINAL/RUÍDO: >53 DB, saída de alimentação RJ-45, instalada em suporte de parede sobreposto em cx 4"x2" embutida na parede h=3m.

2.18: CABOS EM PAR TRANÇADO ÓPTICO

- Tipo: Cabo telefônico interno CI-50

Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes internos, entre central PABX e BLI's nos DG's.

- Tipo: Cabo telefônico externo CTP-APL 50

Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes externos, entre D.G. e rack's secundários.

- Tipo: Cabo ópticos com duas fibras cada, do tipo multimodo 62,5/125µm;

Aplicação: Interligação da rede de dados interna entre o rack principal e os racks secundários.

2.19: ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

- Tipo: Eletrocalha Perfurada, tipo "U" com tampa no forro do teto, dimensões especificadas em projeto, pré-zincada à fogo.

Aplicação: Para passagem de cabos

- Tipo: Saída vertical de eletrocalha para eletroduto

Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

- Tipo: Acessórios de fixação, tirantes, abraçadeiras, suspensões e outros

Aplicação: Suporte de eletrocalhas e perfilados.

2.20. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

2.20.1. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

A execução dos serviços deverá obedecer:

- Às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- Às disposições constantes de atos legais;
- Às especificações e detalhes dos projetos; e
- Às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

2.20.2. ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os eletrodutos dos cabos serão novos, embutidos em paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes, sobre foros ou enterrados no solo serão de PVC rígido reforçado e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\phi = 1,0$ mm) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser novas, lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

2.20.3. SAÍDAS E TOMADAS

- Serão utilizadas 02 tomadas RJ-45 Cat6, novas, uma para telefone e para lógica, 01 RJ-45 para câmera de cftv, com espelho em caixas de embutir 4" x 4". Espelhos, acabamentos e as tomadas, deverão ser da linha PIAL PLUS ou equivalente.
- Conectorização: T-568-A para a RJ-45
- Número de contatos: 8 para RJ-45
- Tensão de isolamento do dielétrico: 1000 VAC RMS 60 Hz
- Tensão Admissível: 150 VAC 1,5A
- Durabilidade: 750 ciclos
- Resistência de contato: < 20 μ OHMS
- Material dos contatos: Bronze fosforoso
- Revestimento dos contatos: ouro 30 μ polegadas (mínimo)
- Temperatura de operação: -40°C a +70°C
- Material de revestimento interno: PVC - 94V-0.

2.20.4. ABRAÇADEIRA E CABOS

Abraçadeira em tecido com velcro dupla face de 20cm de comprimento;

Reutilizável.

2.20.5. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

- Plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal do conector RJ-45 fêmea ou dos
- "patch-panels". Servem para codificar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem), permitindo a adequação do sistema de cabeamento à norma ANSI/TIA/EIA 606.
- Permitir o uso em tomadas;
- Permitir o uso em Patch Panel;
- Ser fornecido nas cores identificação da função.

2.20.6. ATERRAMENTO

Todo aterramento e conexões de equipotencialidade devem ser feitas de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis ou de acordo com a ANSI/J-STD-607-A na ausência de padrões específicos locais.



3. CFTV - CIRCUITO FECHADO DE TV

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

21

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

97

3.1. SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

O sistema tem por objetivo fornecer os recursos visuais para o controle e Segurança do empreendimento.

O sistema utilizará tecnologia IP e trafegará na rede corporativa do empreendimento. A central do sistema de CFTV será prevista em sala de segurança.

Deverão ser previstas câmeras com conexão IP nativa interligadas a switches PoE da rede corporativa nos respectivos andares nos quais foram instaladas as câmeras.

O sistema de controle deverá ser centralizado na Sala de Segurança onde para compor o sistema serão instaladas todas as estações de visualização, gerenciador do sistema e monitores.

O armazenamento das imagens ocorrerá no CPD, onde serão instalados os servidores e Storages do sistema.

Todas as imagens geradas pelas câmeras internas e/ou externas instaladas no hospital, serão visualizadas por monitores de 32" e 45" em LED, estes devem ser instalados na Sala de Segurança.

A alimentação das câmeras será toda suprida através de switches PoE em cada andar, para tanto todas as câmeras deverão possuir saídas de vídeo que possuam a tecnologia PoE.

As interligações para este sistema serão através de eletrocalhas metálicas (comum com o sistema de telecomunicações), eletrodutos e caixas de passagem para alimentação dos pontos de CFTV previstos para o empreendimento.

O sistema de cftv executará as seguintes funções básicas:

Monitoração visual de ambiente em modo manual ou varredura automática;

Comando de focalização/aproximação de imagem (ZOOM); movimentação horizontal (PAN) e movimentação vertical (TILT).

Comutação de imagens nos monitores;

Seleção e endereçamento de imagens aos monitores;

Gravação digital das imagens em mídia fixa e disco DVD;

Interface com demais Subsistemas de Automação e Segurança;

Deteção de perdas de sinal de vídeo "vídeo loss detection";

Deteção de comandos e posicionamento automático de câmeras;

Deteção de movimentação por tratamento de imagens e acionamento de alarmes.

Os eventos de alarme são associados a "preset" de câmeras, com posicionamento e gravação de imagem em mídia digital automaticamente, através de integração aos demais Subsistemas de segurança, como se segue:

- Deteção de movimentação por tratamento de imagens e acionamento de alarmes;

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

- Eventos de acesso garantido, negado e forçados;
- Alarmes de intrusão perimetral;
- Eventos de avisos de trânsito não permitido em áreas restritas ou não autorizadas;
- Eventos de alarmes de incêndio por detecção de fumaça ou acionamento manual.

Todo cabeamento de CFTV será do mesmo tipo utilizado pelo o sistema de telecomunicações e será instalado em infraestruturas compartilhadas com o sistema de telecomunicações.

O servidor de gerenciamento terá que possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Administrar os direitos e privilégios de todos os usuários e dispositivos do sistema;
- Armazenar e administrar todos os registros de erros, eventos e alarmes do sistema;
- Ser capaz de se sincronizar com o servidor NTP (Network Time Protocol);
- Ser capaz de trabalhar em redundância com outro servidor de banco de dados, realizando backups periódicos entre em eles;
- Funcionar como banco de dados de todas as funções do sistema;
- Atuar como servidor UpnP e DHCP dos ativos de segurança, tais como câmeras, encoders, estações de trabalho e gravadores;

Os dispositivos de armazenamento de imagens, servidores ou storages, tem que possuir as seguintes características técnicas mínimas:

Cada servidor terá que gravar o máximo de câmeras possível, não devendo ser limitado pela quantidade de câmeras e sim pelo processamento da máquina. Cada um deve possuir a capacidade mínima de transferência de imagens de 256 Mbps e ainda prover um adicional de 32 conexões simultâneas para a transmissão de imagens gravadas;

Cada servidor terá que possuir a capacidade de gravar imagens com a resolução máxima extraída das câmeras conectadas ao sistema e compressão de vídeo H.264 e

MPEG-4. O mesmo deve suportar o armazenamento de imagens com resolução de até 2.1

MegaPixel (1920X1080) a 30 FPS em H.264 para todas as câmeras, sem a perda de seu processamento, sendo limitado o número de câmeras pelo processamento de 256 Mbps de throughput;

O subsistema de armazenamento terá que possuir ainda diagnóstico interno e logs de erros;

Cada servidor terá que possuir todos os seus HD's em RAID6, permitindo assim que, mesmo com a falha de 2 HD's de um mesmo módulo, não haja perda das imagens armazenadas. Ao mesmo tempo o sistema deve trabalhar em modo fail-over, ou seja, no caso da queda de qualquer servidor,

97

as imagens devem ser roteadas automaticamente aos demais, sem intervenção humana, evitando assim perda das mesmas;

Quando instalado mais de um servidor o sistema de gravação deve possuir a característica de balanceamento automático. As imagens devem ser o tempo todo distribuídas entre todos os servidores de gravação e não armazenadas somente em um, mantendo assim uma uniformidade no tempo de armazenagem e principalmente no processamento das máquinas.

O Servidor de gravação deve possuir capacidade de garantir gravação de todas as câmeras à taxa 1 até 30 fps em resolução HD e possuir no mínimo 15 TB de armazenamento cada unidade de gravação.

O gravador deve possuir:

- No mínimo 8 GB de memória RAM;
- No mínimo 6 HDs em uma unidade controladora;
- HD SATA 6 Gb/s 7200 RPM Enterprise Class - Até 10 câmeras em 1080p por unidade
- 2 saídas Ethernet 10/100/1000;
- Fãs "hot swappable";
- Suportar gravação de áudio, sincronizado com o vídeo;
- Suportar ampliação do storage via "fiber channel".

3.1.1. GENERALIDADES

A - Entende-se por "Som Ambiental", a reprodução e propagação sonora por meio eletro-acústico, de músicas e sons previamente gravados, através de caixas acústicas, amplificadores de áudio, reprodutores de fitas, reprodutores de discos e microfones, oferecendo uma pressão sonora confortável ao ouvido humano, propiciando audição perfeita e sensação agradável ao ouvinte, sem agredir o meio ambiente e sem causar transtornos à vida social e coletiva.

B - O som resultante não deverá oferecer obstáculo nem dificuldades maiores às conversações entre pessoas próximas.

C - O intuito é atingir o ouvinte alvo com música suave e agradável, a fim de transmitir calma, equilíbrio e prazer.

D - Contudo, o sistema deverá oferecer som límpido, claro e som volume independente de qualquer controle, quando se tratar de avisos e chamadas.

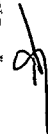
E - Pode-se "cobrir" uma área determinada com som de duas formas principais com potência suficiente para fazer chegar o som desde sua origem até o ouvinte final – dissipação de potência – ou através de multiplicação de pontos difusores de baixa potência – distribuição de potência.

F - O presente estudo tem por objetivo possibilitar a propagação de música e sons ambientes, obedecendo as características acima estipuladas, dentro do conceito de "cobertura sonora por distribuição" e não por potência dissipada.

G - Tal característica possibilita ao usuário um menor custo de manutenção futura, além de permitir- dentro do conceito de distribuição - uma menor pressão acústica por metro.

3.1.2. EXECUÇÃO

- Os projetos deverão ser executados por firma ou profissional tecnicamente habilitado, capaz de não apenas realizar as tarefas ali propostas como também oferecer manutenção preventiva e de apoio após a entrega dos serviços.
- Os equipamentos de cada central ou fonte de programa, deverão ser acomodados em "Racks" profissionais, com tampas frontais chaveadas, e fundos ventilados. Caso haja necessidade, a ventilação será forçada via ventilador de baixo ruído.
- Os equipamentos serão sempre plugados entre si, usando-se cabos de boa qualidade e bornes soldados em conectores (nunca amarrados ou aparafusados).
- Os cabos que necessitarem de emendas sofrerão soldas e serão isolados individualmente um a um, mesmo que o aterramento seja único.
- Os cabos que necessitarem trafegar em dutos deverão ser precedidos de guias metálicos e deverão ser instalados todos de uma única vez, tendo seus plugs e conectores soldados e testados logo após a instalação.
- Os equipamentos, os racks, e principalmente os sonofletores, só deverão ser instalados após a primeira demão de pintura, a fim de se evitar o máximo possível contato com local empoeirado. Se o ambiente for sujeito à poeira constante, e mesmo assim algum componente ou equipamento necessitar ser instalado, recomenda-se a proteção do mesmo até o momento do uso ou teste.





4. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

26

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



Deverão ser seguidas as normas da ABNT, consideradas como base para execução e funcionamento de quaisquer serviços em território brasileiro. Na falta de regulamentação específica da ABNT, deverão ser consideradas as normas internacionais pertinentes ao assunto (IEC, ANSI, EIA/TIA, etc.).

- ABNT NBR 9886: Cabo telefônico interno CCI - Especificação;
- ABNT NBR 10488: Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;
- ABNT NBR 10501: Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;
- ABNT NBR 12132: Cabos telefônicos – Ensaio de compressão - Método de ensaio;
- ABNT NBR 14088: Telecomunicação - Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14423: Cabos telefônicos - Terminal de acesso de rede (TAR) - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14424: Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14306: Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto;
- ABNT NBR 14373: Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;
- ABNT NBR 14565: Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- ABNT NBR 14662: Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;
- ABNT NBR 14691: Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;
- ABNT NBR 14770: Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações;
- ABNT NBR 15142: Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;
- ABNT NBR 15155-1: Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;
- ABNT NBR 15204: Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;

- ABNT NBR 15214: Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;
- ABNT NBR 15715: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos;
- TB-47: Vocábulo de termos de telecomunicações;
- RDC 50 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária – 21 de fevereiro de 2002.



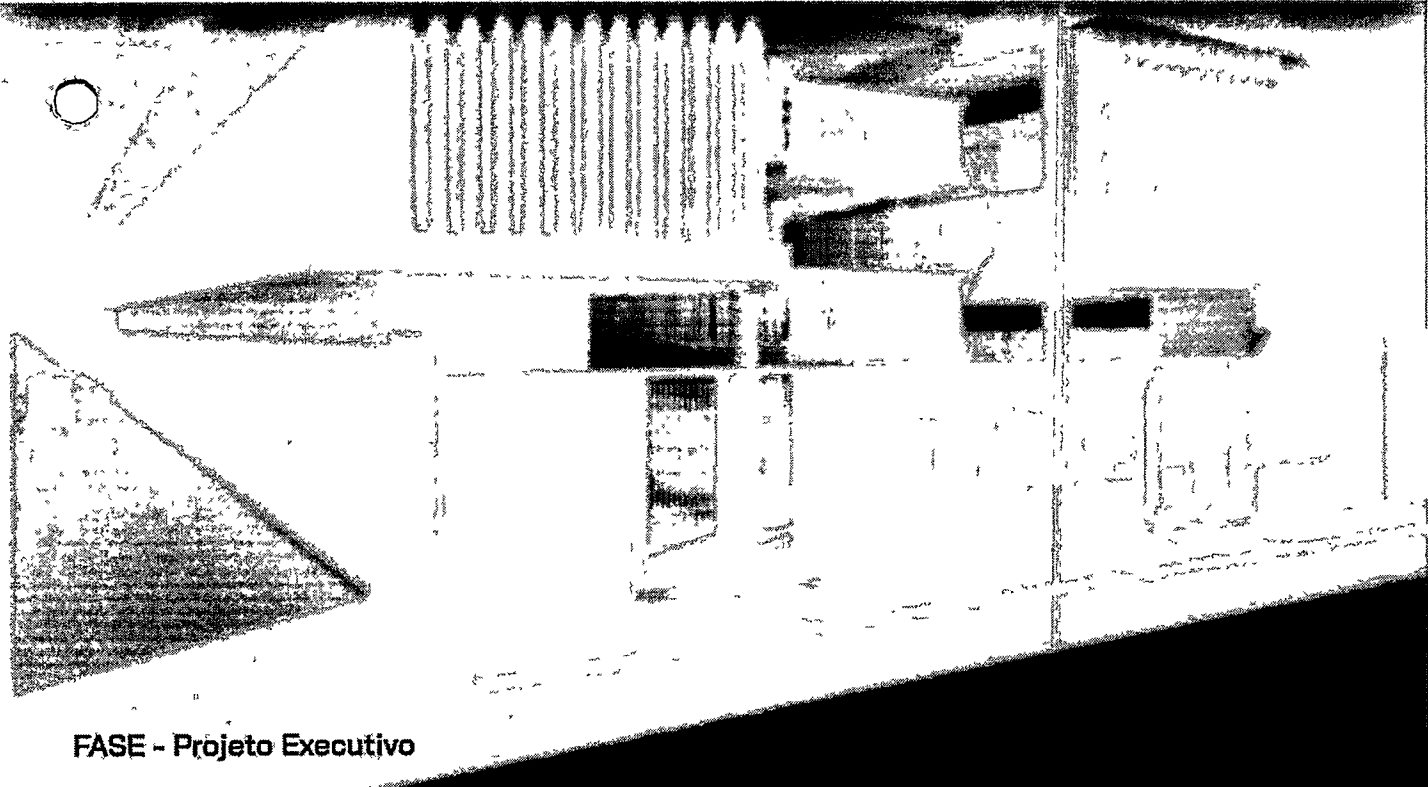
Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

MEMORIAL DESCRITIVO (Climatização / Dreno)

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

Itapipoca - Junho de 2023



FASE - Projeto Executivo

97



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,

DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO/DRENO.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

LOCALIDADE: ITAÍPOCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO

FORTALEZA
ABRIL / 2023

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68





ÍNDICE

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

3

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



INDICE

1.	APRESENTAÇÃO	5
1.1.	Introdução	6
2.	EQUIPAMENTOS.....	7
3.	TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA	11
3.1	Tubulação	12
3.2	Isolamento Térmico	12
3.3	Solda	14
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	15
4.1	Serviços a Serem Executados.....	16
4.2	Recomendações Gerais	16
4.3	Recomendações Gerais	17
4.4	Para Sistema Ar	17
4.4.1	Cabos Elétricos	17
4.4.2	Disjuntores Termomagnéticos.....	17
4.4.3	Cabos de Controle	17
4.4.4	Descrição do Controle Remoto Local (Sem Fio)	18
5	NORMAS	19



1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

5

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



1.1. INTRODUÇÃO

Elaboração de Projetos de Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: 006.09.2021

Ordem de Serviço Nº: 2112.01/2022

Data da Ordem de Serviço: 21/12/2022

Prazo de Execução: 20 Meses

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar a elaboração do Programa de Necessidades e Estudos Preliminares de Arquitetura, referente ao Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará.

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA

NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.08.03 09:23:26 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico




2. EQUIPAMENTOS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projets@comolconsultoria.com.br

7

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



2.1 FABRICANTES

AGRATTO, MIDEA, ELGIN.



2.2 CONDICIONADORES SPLIT-SYSTEM AMBIENTE

DEVERÃO SER CONSTITUÍDOS BASICAMENTE DE:

2.2.1 GABINETE

Deverão ser do tipo horizontal de ambiente, de construção robusta, em chapas de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento com esmalte sintético de boa qualidade, ou confeccionados em material plástico de boa qualidade.

2.2.2 VENTILADORES DO EVAPORADOR

Deverão ser do tipo centrífugo de dupla aspiração, com rotores de pás curvadas para frente, acoplados diretamente ao eixo do motor.

2.2.3 COMPRESSORES

Serão do tipo ROTATIVO de alta eficiência, montado sobre base anti-vibração, para condicionadores do tipo HI-WALL, monofásicos em 220V/60Hz, todos para refrigerante R410A e equipados com:

- Pressostátos de alta e de baixa
- Válvulas de serviço na sucção e descarga.
- Proteção interna com elemento térmico para o enrolamento do motor.
- Garantia por período mínimo de 03 (três) anos.

Nota: Deverão ser fornecidos com condições de vencer a distância de 30 m entre condensador e evaporador sem perda de rendimento.



2.2.4 SERPENTINAS

Serão construídas em tubos de cobre sem costura com aletas de alumínio fixadas por meio de expansão mecânica. Deverão ser fornecidas com tubo coletor e distribuidor de refrigerante. Para os condensadores, deverão ter proteção "pré-coated" contra corrosão galvânica do tipo GOLD TECH.

2.2.5 CIRCUITO FRIGORÍFICO

Serão construídos em tubos de cobre sem costura, providos de filtro secador, válvula de expansão, visor de líquido, registros para filtros secadores e válvula para carga de refrigerante.

2.2.6 MOTOR ELÉTRICO

Serão do tipo de indução, assíncronos, blindados e a prova de pingos, monofásicos em 220V/60Hz.

2.2.7 FILTROS DE AR

Serão do tipo lavável e deverão atender a eficiência da classe.

2.2.8 VENTILADORES DO CONDENSADOR

Do tipo axial balanceados estática e dinamicamente acionados por motor elétrico, monofásico em 220V/60Hz.

2.2.9 QUADRO ELÉTRICO

Será fornecido incorporado ao gabinete da unidade condensadora/compressora instalado de fábrica, contendo todas as chaves necessárias a proteção e comando dos motores e compressores.

2.2.10 CONDENSADOR

Deverão possuir gabinete próprio, ventilador com fluxo vertical e serpentina com proteção "pré-coated" contra corrosão galvânica do tipo GOLD TECH.

2.2.11 CONTROLE DE TEMPERATURA

O controle de temperatura será feito por meio de termostatos eletrônico com controle de temperatura.

2.2.12 CONTROLE DE AUTOMAÇÃO

Do tipo remoto sem fio, com função liga/desliga, três velocidades de insuflamento, direcionamento do ar e termostato.

2.2.13 QUANTIDADE

01 (um).

2.2.14 FABRICANTES HOMOLOGADOS

Midea Carrier, LG, Elgin.




3. TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

11

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





3.1 TUBULAÇÃO

Tipos:

Cobre flexível - (Tipo O) - Cobre macio, pode ser facilmente dobrado com as mãos

Cobre rígido - (Tipo 1/2H) - Cobre duro, fornecidos em barras.

Espessuras Recomendadas:

1/4" - 0.8mm (1/32") flexível

3/8" - 0.8mm (1/32") flexível

1/2" - 0.8mm (1/32") flexível

5/8" - 1.0mm (1/16") rígido

3/4" - 1.0mm (1/16") rígido

7/8" - 1.0mm (1/16") rígido

1" - 1.0mm (1/16") rígido

1.1/8" - 1.0mm (1/16") rígido

1.1/4" - 1.0mm (1/16") rígido

1.3/8" - 1.10mm (1/16") rígido

1.1/2" - 1.25mm (1/16") rígido

1.5/8" - 1.25mm (1/16") rígido

Obs: (Nunca utilizar tubos com espessura inferior a 0.7mm).

3.2 ISOLAMENTO TÉRMICO

A tubulação deverá receber ainda isolamento térmico por toda sua extensão sendo do tipo Armstrong ou Armaflex com coeficiente de transmissão de 0,038wat/k (à 0.ºC) com espessura de 18 mm ou conforme tabela abaixo, o que for maior:

Ø dos Tubos	Locais Normais	Locais Úmidos	Locais Críticos
POL. Milímetros	Líquido/Gás	Líquido/Gás	Líquido/Gás
1/4" - 6,35mm	9mm	9mm	9mm
3/8" - 9,52mm	12mm/18mm	14mm/19mm	14mm/25mm
1/2" - 12,7mm	13mm/19mm	14mm/20mm	14mm/25mm

dh

5/8" - 15,88mm	13mm/20mm	15mm/22mm	14mm/25mm
3/4" - 19,05mm	14mm/22mm	16mm/23mm	16mm/ 25mm
7/8" - 22,20mm	23mm	25mm	32mm
1" - 25,40mm	24mm	25mm	34mm
1.1/8" - 28,58mm	24mm	26mm	35mm
1.1/4" - 31,75mm	25mm	26mm	35mm
1.3/8" - 34,93mm	25mm	27mm	36mm
1.1/2" - 38,10mm	26mm	27mm	38mm
1.5/8" - 41,28mm	27mm	28mm	38mm
1.3/4" - 44,45mm	27mm	29mm	38mm

Os tubos isolantes deverão ser vestidos evitando-se corta-los longitudinalmente. Quando isto não for possível, deverá ser aplicada cola adequada indicada pelo fabricante e cinta de acabamento auto-adesiva em toda a extensão do corte. Em todas as emendas deverá ser aplicada cinta de acabamento de forma a não deixar os pontos de união dos trechos de tubo isolante que possam com o tempo permitir a infiltração de umidade. Para garantir a perfeita união das emendas recomenda-se uso de cinta de acabamento exemplo : Cinta Armaflex ou equivalente.

Quando a espessura não puder ser atendida por apenas uma camada de isolante, deveser utilizado outro tubo com diâmetro interno compatível com o externo da segunda camada, no caso de corte longitudinal para encaixe do tubo as emendas coladas deverão ser contrapostas em 180º e a emenda externa selada com cinta de acabamento. As espessuras deverão ser similares de ambas as camadas utilizadas.

Uma vez colado o isolamento , a instalação não deverá ser utilizada pelo período de 36h. Recomenda-se o uso da cola indicada pelo fabricante exemplo: Armaflex 520 ou equivalente.

Os trechos do isolamento expostos ao sol ou que possam esforços mecânicos deverão possuir acabamento externo de proteção:

- Uso de fita de PVC, folhas de Alumínio Liso ou corrugado ou revestimentos auto-adesivos desenvolvidos pelo fornecedor do isolamento exemplo: Arma-check D ou Arma-check S ou equivalente.
- Os suportes deverão ser confeccionados de forma a não esmagar o isolante ou corta-lo com o tempo. O isolante e tubo de cobre não deverão possuir folgas internas de

forma a evitar a penetração de ar e condensação. Os trechos finais do isolante deverão ter acabamento que impeça a entrada de ar entre o tubo de cobre e tubo isolante.

- Toda a infra-estrutura deverá ser soldada em suas conexões com solda especial do tipo Fooscooper, e serão totalmente desidratadas e pressurizadas com Nitrogênio, a fim de garantir maior limpeza na linha sem borras de solda, preservando a vida do compressor que será instalado.

3.3 SOLDA

- Não realizar soldas em locais externos durante dias chuvosos.
- Aplicar solda não oxidante.
- Se a tubulação não for conectada imediatamente aos equipamentos as extremidades devem ser seladas.
- Para evitar a formação de óxidos e fuligem no interior da tubulação, que dissolvidos pelo refrigerante irão provocar entupimento de orifícios, filtros, capilares e válvulas, é recomendado que seja injetado nitrogênio no interior da tubulação durante o processo de solda. O nitrogênio substitui o oxigênio no interior da tubulação evitando a carbonização e ajudando a remover a umidade. Tampe todas as pontas da tubulação onde não está sendo feito o serviço. Pressurize a tubulação com 0,02MPa (0,2kg/cm² - 3psi) tampando a ponta onde se trabalhará com a mão. Quando a pressão atingir o ponto desejado remova a mão e inicie o trabalho.

Após a instalação deixar as pontas protegidas para evitar entrada de elementos estranhos no interior da tubulação.



4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

15

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



4.1 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de 03 (três) quadros de força QFACs conforme projeto.

Caberá à CONTRATADA a execução de todas as ligações elétricas entre os quadros de força, (QFACs) e os quadros de proteção e comando do condicionador SPLIT-SYSTEM VRF e deste até a unidade evaporadora.

Caberá à CONTRATADA a execução de todas as ligações elétricas de força e comando entre os sensores e os equipamentos.

A alimentação elétrica dos condicionadores deverá ser em 220V/1F/60Hz e 380V/3F/60Hz.

4.2 RECOMENDAÇÕES GERAIS

Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados conforme projeto fornecido, e deverão obedecer às prescrições da ABNT, aos regulamentos das empresas concessionárias de fornecimento de energia elétrica e as especificações dos fabricantes.

As tubulações serão executadas em eletrodutos metálicos em alumínio ou ferro galvanizado de fabricação TUPY ou equivalente.

As ligações dos eletrodutos aos quadros elétricos e às caixas de passagem serão executadas por meio de buchas e arruelas apropriadas.

Todos os fios e cabos não deverão conter emendas entre as chaves dos quadros de força e o ponto de alimentação dos equipamentos, serão de fabricação: PIRELLI S.A - Cia Industrial Brasileira; FICAP - Fios e Cabos Plásticos do Brasil S.A; ou ALCOA Alumínio S.A. Referência/linha: Cabo de cobre com isolamento termoplástico com encordoamento classe 2. Tensão de isolamento (V): 750 Volts.

Os disjuntores deverão ser de fabricação SIEMENS, KLOCKNER MOELLER ou equivalente.

Os reles supervisores deverão ser de fabricação COEL, AUTRONIC ou equivalente.

As emendas necessárias nas derivações dos cabos de terra deverão ser executadas através de conectores apropriados, não se admitindo que o próprio cabo sirva de emenda.

4.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS

O quadro deverá ser metálico, com estrutura em perfilados de ferro e chapas de aço dobrado modulado, com tampas laterais, superiores e inferiores (quadro não auto-portantes) removíveis.

Deverá dispor de portas articuladas com dobradiças embutidas e possuir trincos com chaves.

As chapas deverão receber decapagem, tratamento anti-oxidante adequado e pintura final nas cores cinza ou bege.

Deverá dispor de terminais adequados para ligações dos cabos de terra.

Deverá ser fornecido com todos os equipamentos especificados em projeto. Não será admitido nenhuma mudança sem consulta prévia e o respectivo aprova, por escrito, da FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

As ligações auxiliares deverão ser realizadas em fios ou cabos de cobre e bornes terminais numerados.

As etiquetas identificadoras deverão ser confeccionadas em acrílico preto com letras brancas.

4.4 PARA SISTEMA AR

4.4.1 CABOS ELÉTRICOS

Os condutores empregados deverão ser de cobre eletrolítico ABNT NBR 6880, encordoados e isolados, com material termoplástico, retardante de chama (PVC ABNT NBR 7288), tensão de isolamento 0,6/ 1,0 kV, bitola mínima 2,5 mm².

4.4.2 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS

Os disjuntores empregados na proteção dos circuitos, devem ser do tipo caixa moldada, bipolar (para circuitos bifásicos) ou tripolar (para circuitos trifásicos), com corrente nominal "Ip", compatível com a capacidade de cada circuito.

4.4.3 CABOS DE CONTROLE

Para o sistema de comando e controle, deverá ser empregado cabos blindados (shielded cables) de par trançado, bitola 1,25 mm² até 1000 metros e 2,0 mm² acima de 1000 metros.

Os cabos de comando e controle, deverão em princípio seguir o mesmo encaminhamento das tubulações de gás refrigerante.

4.4.4 DESCRIÇÃO DO CONTROLE REMOTO LOCAL (SEM FIO)

Controle Remoto Completo sem fio – TCB-AX21E

- Tela de Cristal Líquido
- Liga/Desliga
- Velocidade do ventilador
- Ajuste da temperatura
- Direcionamento do jato de ar
- Timer on/off
- Contagem regressiva para desligamento
- Limitação da faixa de temperatura ajustável configurável
- Endereçamento do sensor receptor de sinal.



Não alterar especificações de materiais, equipamentos e bitolas, etc., sem o consentimento por escrito do CONTRATANTE ou sua FISCALIZAÇÃO.

Transporte horizontal e vertical de todo e qualquer equipamento no interior da obra.

Montagem de toda instalação com pessoal habilitado para tal sob supervisão de engenharia competente;

Prestar assistência de engenharia para as instaladoras de eletricidade e hidráulica nos pontos definidos no projeto, bem como a construtora civil;

Colocar a instalação em operação realizando ajustes necessários;

Deverão ser observados os afastamentos laterais, frontais e traseiros dos gabinetes dos equipamentos para permitir a manutenção.

Deverão ser executados todos os pontos de drenos previstos em projeto.

Fornecer conjunto de cópias do "as built" da instalação em arquivo magnético (disquetes de 3.1/2" ou CD), e conjunto plotado em papel sulfite assinado pelo responsável técnico da empresa contratada.

Fornecer manual de manutenção e catálogos dos equipamentos;

Fornecer certificado de garantia da instalação.

Fornecer certificados de garantia dos equipamentos autenticados pelos seus fabricantes.





5 NORMAS

COMÔL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

19

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



Na execução dos serviços deverão ser observados as seguintes instruções e normas complementares:

NBR 16401 - ABNT: Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

Parte 1: Projeto das Instalações;

Parte 2: Parâmetros de Conforto Térmico;

Parte 3: Qualidade do Ar Interior.

NBR 5410 - ABNT: Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) - Portaria 3523 - Resolução 176

Normas estrangeiras:

ANSI - American National Standards Institute;

ARI - Air Conditioning and Refrigeration Institute;

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;

ASTM - American Society for Testing and Materials;

DIN - Deutsch Industrie Normem;

NEMA - National Electrical Manufacturers Association;

NFPA - National Fire Protection Association;

SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association





Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

MEMORIAL DESCRITIVO
(Hidrossanitário e Águas Pluviais)

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E
SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA/CE - PRODESA
Itaipoca - Junho de 2023

RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,



DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

LOCALIDADE: ITAPIPOCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO

FORTALEZA
JUNHO / 2023

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68



ÍNDICE

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

3

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



INDICE



1.	APRESENTAÇÃO	5
1.1.	INTRODUÇÃO	6
2.	OBJETIVOS.....	7
3.	HIDRÁULICO	9
3.1	Sistema de Distribuição.....	10
3.2	Alimentador Predial	10
3.3	Barrilete	10
3.4	Coluna de Alimentação	10
3.5	Ramal	10
3.6	Sub-ramal.....	10
3.7	Material	11
3.7.1	Tubulação.....	11
3.7.2	Conexões.....	11
4	ÁGUAS PLUVIAIS	12
5	SANITÁRIO	14
5.1	Instalação de Esgoto.....	15
6	MEMORIAL DE CÁLCULO	16
6.1	Estimativa de Consumo	17
6.2	Reservatório.....	17
6.3	Dimensionamento da Drenagem	18
6.4	Dimensionamento do Sanitário.....	18
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	21
7.1	Livros.....	22
7.2	Catalogos	22



1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

5

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

1.1: INTRODUÇÃO

Elaboração de Projetos de Engenharia e Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: **006.09.2021**

Ordem de Serviço Nº: **2112.01/2022**

Data da Ordem de Serviço: **21/12/2022**

Prazo de Execução: **20 Meses**

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar a elaboração do Programa de Necessidades e Estudos Preliminares de Arquitetura, referente ao Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará.

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA

NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.08.03 09:24:04 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico




2. OBJETIVOS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

7

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



Este documento objetiva descrever as condições técnicas consideradas no desenvolvimento do projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Este projeto foi idealizado de modo a assegurar:

- O fornecimento contínuo de água aos usuários e em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização dos sistemas de tubulações,
- Amenizar ao máximo os problemas decorrentes da interrupção do funcionamento do sistema, vazamentos e ruídos nas canalizações e peças;
- Preservar rigorosamente a qualidade de água do sistema de abastecimento, propiciando aos usuários boas condições de higiene, saúde e conforto.



3. HIDRÁULICO

3.1 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é realizada a partir da caixa d'água por barrilete, encaminhada para cada coluna de alimentação de água fria específica. Cada coluna é controlada por registros de gaveta. Os ramais possuem instalações controladas por registros individuais.

O reservatório é dotado de tubulação extravasor, limpeza e ventilação.

3.2 ALIMENTADOR PREDIAL

Tubulação compreendida em ter o ramal predial e a primeira derivação ou válvula de flutuador de reservatório.

Uma vez conhecida a vazão do ramal predial, tanto no caso de distribuição direta ou indireta, o serviço de água deverá ser consultado pela fixação do diâmetro. Calcula-se o diâmetro do ramal predial. A norma restringe a velocidade máxima em qualquer ponto da instalação a 3,0 m/s.

3.3 BARRILETE

Tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de alimentação, quando o tipo de abastecimento é indireto.

3.4 COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar os pavimentos através das derivações dos ramais.

3.5 RAMAL

Tubulação derivada da Coluna de Alimentação e destinada aos sub-ramais.

3.6 SUB-RAMAL

Tubulação que liga o ramal aos pontos de utilização, peças sanitárias. A norma apresenta diâmetros mínimos para estas tubulações.



3.7 MATERIAL

3.7.1 TUBULAÇÃO

Tem a função de conduzir água potável nos sistemas prediais em condições adequadas de temperatura e pressão. Atendendo todos os tipos e padrões de obra para instalações prediais.

O material utilizado para execução desta instalação terá as seguintes características:

- PVC – Cloreto de Polivinila, rígido soldável
- Temperatura de trabalho: 20°C;
- Pressão máxima de serviço (a 20°C) de 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a. – metro de coluna d'água ou 750 Kpa), sendo 4,0kgf/cm² para pressão estática máxima e 2,0kgf/cm² para eventuais sobre pressões, com uma variação de temperatura em função da pressão (no máximo 45 °C);
- Tubos ponta-bolsa soldável, fornecidos em barras de 3,0 ou 6,0 metros.

3.7.2 CONEXÕES

Conexões azuis com bucha de latão (saídas com diâmetros de, ½" e ¾"), para pontos de consumo onde pretende-se instalar peças metálicas ou plásticas.




4 ÁGUAS PLUVIAIS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

12

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



As águas pluviais serão captadas por calhas e tubulação em pvc reforçado até as caixas de drenagem, onde serão encaminhadas por tubulações até a sarjeta.



5 SANITÁRIO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefos@comolconsultoria.com.br

14

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



5.1 INSTALAÇÃO DE ESGOTO

O material empregado na execução desta instalação será o PVC rígido para instalações de esgoto sanitário, salvo indicação contrária em projeto.

Para a verificação das Instalações Hidrossanitárias, foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT. NBR-5.626: Instalação predial de água fria. 1998.
- ABNT. NBR-5.648: Tubo de PVC rígido para instalação predial de água fria - Especificações. 1977.
- ABNT. NBR-5.680: Dimensões de tubos de PVC rígido - Padronização. 1977.
- ABNT. NBR-8.160: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários - Procedimentos.
- ABNT. NBR-9.648: Estudo de concepção de sistemas de esgotos sanitários - Procedimentos.
- ABNT. NBR-9.649: Projeto de redes coletoras de esgotos sanitários. 1986.



6 MEMORIAL DE CÁLCULO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceatá
projefos@comolconsultoria.com.br

16

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



Esta seção tem como objetivo demonstrar o dimensionamento de cada item que compõe o projeto.

6.1 ESTIMATIVA DE CONSUMO

- População.....380 (pessoas);
- Consumo per capita.....5 L/hab. x dia e período 12 horas);
- Consumo diário.....1.900 L/dia;
- Consumo 02 diárias.....3.800 L/dia;
- Vazão de projeto (Qp).....0,35 L/s.

6.2 RESERVATÓRIO

6.2.1 CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO

- Consumo diário..... 1.900L/dia;
- Consumo 02 dias..... 3.800L/dia;
- Reservatório Inferio.....1.000L/dia;
- Reservatório Superior.....13.100L;
- Reserva de Incêndio.....10.500L;
- Capacidade Total Reservatório Superior13.300L.

6.2.2 DIMENSIONAMENTO DO RAMAL DE ENTRADA

Admitindo que a rede pública de água potável forneça uma alimentação ininterrupta de 24 horas, temos:

- $Q = CD / 86400$
- $Q = 1900 / 86400 = 0,2 \text{ L/s}$
- Adotado $\phi = 20 \text{ mm}$ em PVC

6.3 DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM

Por falta de dados hidrológicos na região (NBR 10844), adota-se a intensidade pluviométrica padrão de 120,00 mm/h, utilizou-se o Método Racional para o cálculo da vazão de projeto:

$$Q = I \cdot A / 60$$

Onde:

- Q = Vazão de projeto (L/s);
- I = intensidade pluviométrica (120,00 mm/h);
- A = área de contribuição (574,09m²);

Logo:

- Q encontrada foi de 19,14 L/s;

Calculado:

- 19,14 L/s = 6 x ϕ 100mm;
- Por questões de distribuição das descidas no perímetro da edificação, foram consideradas: 6 ϕ 100mm;
- Por questões de limitação de altura do passeio para a sarjeta, foram considerados 6 ϕ 75mm = 4,0L/s.

6.4 DIMENSIONAMENTO do Sanitário

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO

Terreo, 1º ao 3º - COL 1

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
DET 01 WC MASC	RS	4	0	0	0	50	2
	BS	6	3	18	18	100	1
	LV	2	3	6	6	50	2
	MIC	6	2	12	12	50	2
	CS	3	1	3	3	50	2
C.I. - 01	PIA	4	0	0	0	50	2
	BEB	0,5	0	0	0	50	2
	TQ	3	0	0	0	50	2
Total				39	39	100	1

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
DET 02 WC PCR	RS	4	0	0	0	50	2
	BS	6	1	6	6	100	1
	LV	2	1	2	2	50	2
	MIC	6	0	0	0	50	2
	CS	3	1	3	3	50	2
	PIA	4	0	0	0	50	2
C.I. - 01	BEB	0,5	0	0	0	50	2
	TQ	3	0	0	0	50	2
Total				11	11	100	1

Terreo, 1º ao 3º - COL 2

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
DET 03 WC FEMIN	RS	4	1	4	4	50	2
	BS	6	4	24	24	100	1
	LV	2	3	6	6	50	2
	MIC	6	0	0	0	50	2
	CS	3	0	0	0	50	2
	PIA	4	0	0	0	50	2
C.I. - 02	BEB	0,5	0	0	0	50	2
	TQ	3	0	0	0	50	2
Total				34	34	100	1

Terreo, 1º ao 3º

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
DET 04 WC PCR FEMIN	RS	4	0	0	0	50	2
	BS	6	1	6	6	100	1
	LV	2	1	2	2	50	2
	MIC	6	0	0	0	50	2
	CS	3	1	3	3	50	2
	PIA	4	0	0	0	50	2
C.I. - 02	BEB	0,5	0	0	0	50	2
	TQ	3	0	0	0	50	2
				11	11	100	1



Terreo

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
DET 05 BOX 01	RS	4	0	0	0	50	2
	BS	6	0	0	0	100	1
	LV	2	0	0	0	50	2
	MIC	6	0	0	0	50	2
	CS	3	0	0	0	50	2
C.I. - 03 AO 23	PIA	4	1	4	4	50	2
	BEB	0,5	0	0	0	50	2
	TQ	3	0	0	0	50	2
Total				4	4	100	1

	Trecho	UH	Quant	Contribuição (UH)		Tubo Diam.	INCLINAÇÃO (%)
				Individual	Acumulada		
	C.I. - 01	50	4	200	200	100	
	C.I. - 02	45	4	180	180	100	
	C.I. - 01.2	4	4	16	216	100	4
	C.I. - 01.3	4	4	16	232	100	4
	C.I. - 01.4	4	2	8	240	100	4
	C.I. - 02.01	4	4	16	196	100	4
	C.I. - 02.02	4	4	16	212	100	4
	C.I. - 02.03	4	2	8	220	100	4
	C.I. - 03	240	1	240	220	100	4
	C.I. - 04	460	1	460	240	2 X 100	4





7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA:
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

7.1 LIVROS

- **CREDER, H.** Instalações hidráulicas e sanitárias. Editora: Livros Técnicos e Científicos (LTC). 6ª edição: 2009;
- **MACINTYRE, A. J.** Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Editora: Livros Técnicos e Científicos (LTC). Rio de Janeiro: 1990;
- **JORDÃO, Eduardo Pacheco, 1939** – Tratamento de Esgotos Domésticos / Eduardo Pacheco Jordão, Constantino Arruda Pessoa – 4ª edição – Rio de Janeiro, 2005.

7.2 CATALOGOS

- **TIGRE:** Catálogo Técnico Predial de Água Fria



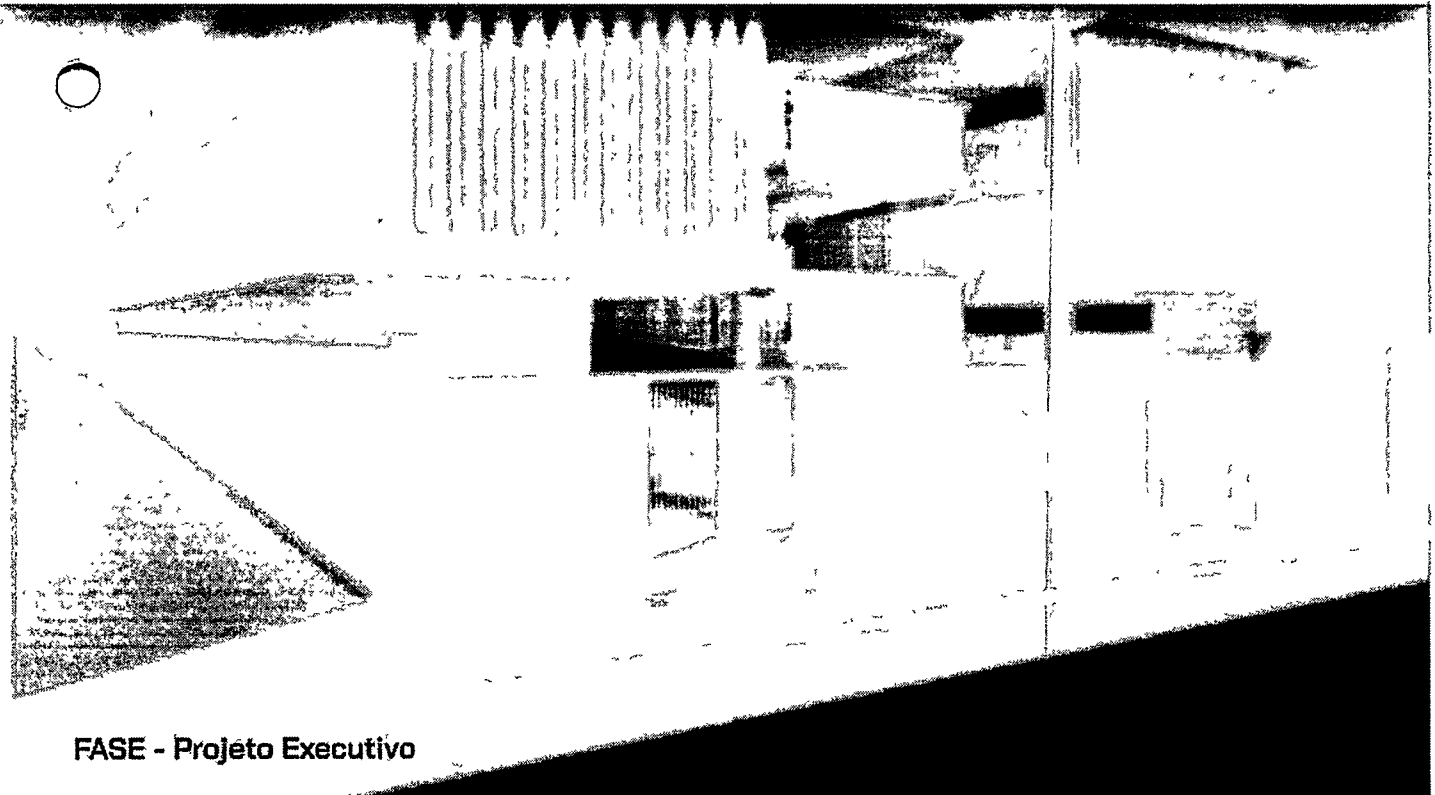
Elaboração de Projeto de Arquitetura

PÁTIO TRÊS CLIMAS

MEMORIAL DESCRITIVO (Prevenção e Combate a Incêndio)

**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA**

Itapipoca - Junho de 2023



FASE - Projeto Executivo

RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA,

DESCRIÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE – PRODESA.

DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.

ASSUNTO: PÁTIO TRÊS CLIMAS

LOCALIDADE: ITAIPÓCA-CE

ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS S/N

Rev.	Data	Descrição
00	06/2023	Primeira Emissão – PROJETO EXECUTIVO


FORTALEZA
JUNHO / 2023

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

Página 2 de 44

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





ÍNDICE



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	5
1.1.	INTRODUÇÃO	6
2.	SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	7
2.1.	EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO	8
2.2.	DO ENQUADRAMENTO	8
2.3.	DO ACESSO DE VIATURAS.....	9
2.4.	DA SEPARAÇÃO DE EDIFICAÇÕES.....	9
2.5.	DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	9
2.5.1.	Sinalização de orientação e salvamento	16
2.6.	DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	23
2.7.	DOS SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ALARMES	24
2.8.	DOS APARELHOS EXTINTORES:.....	28
2.9.	DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA	30
2.9.1.	Generalidades	33
2.10.	DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES	34
2.11.	DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA.....	34
2.12.	DO CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES	36
2.13.	DO HIDRANTE DE RECALQUE.....	39
2.14.	DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	40
2.15.	DA CENTRAL DE GÁS.....	41
2.15.1.	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	41
2.15.2.	DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO	41
2.15.3.	CENTRAL DE GÁS - conforme NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447	42
2.15.4.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - conforme NBR 13206, NBR 12694, NBR 11720	42
2.15.5.	ESTANQUEIDADE.....	43
2.15.6.	TESTES E MÃO DE OBRA	43

1. APRESENTAÇÃO

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

Página 5 de 44

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



1.1. INTRODUÇÃO

Elaboração de Projetos de Engenharia e Arquitetura e de Estudos Técnicos do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Contrato Nº: **006.09.2021**

Ordem de Serviço Nº: **2112.01/2022**

Data da Ordem de Serviço: **21/12/2022**

Prazo de Execução: **20 Meses**

A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar a Elaboração do Memorial Descritivo do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio, referente ao Projeto do Pátio Três Climas, localizado em Itapipoca – Ceará.

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA

NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.08.03 09:25:08 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

2. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

2.1. EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

ITAIPOCA	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA	DATA 13/06/2023
----------	----------------------------------	--------------------

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

Número da ART/RRT do projeto:

Classificação da edificação: Comércio com média e alta carga de incêndio – Grupo: C2

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA

Projetista:

Contato (celular e fixo):

Classificação da atividade: Comércio com média e alta carga de incêndio – Grupo: C2

Risco: MÉDIO

Endereço:

Área total construída: PAV. TÉRREO 380,59 m²

Área total construída: PAV.01 380,59 m²

Área total construída: PAV. 02 380,59 m²

Área total construída: PAV. 03 380,59 m²

Área total construída: TOTAL 1.522,36 m²

Área total do terreno:

Número de Pavimentos: 04

Altura considerada: 12m

Altura total da edificação: 16m

Número de unidades por andar: 01

Número de unidades comerciais: 20

Número total de unidades: 80

Descrição dos pavimentos:

* Caso utilize separação de edificações, apresentar cálculos abaixo e descrever áreas individualizadas.

2.2. DO ENQUADRAMENTO

DO ENQUADRAMENTO (indicar as medidas de segurança requeridas pela edificação e áreas de risco)

Extintores – NT 04/2017

Iluminação de Emergência – NT 09/2017

Sistema de Hidrantes – NT 06/2017

Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – NT 012/2017

Saídas de Emergência – NT 05/2017

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68:

Sinalização de Emergência - NBR 13.434

Brigada de Incêndio – NT 01/2017

Plano de Intervenção de Incêndio – NT 01/2017

2.3. DO ACESSO DE VIATURAS

Largura da via interna:

Altura da entrada principal:

Especificar detalhes consideráveis e localização do acesso de viaturas.

Rua lateral particular com largura de 4,5m e altura livre

2.4. DA SEPARAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Especificar detalhes consideráveis sobre separação, cálculos segundo norma técnica específica e apontar áreas de risco consideradas separadas.

Não há edificações, com mais de um pavimento, próximas.

2.5. DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Especificar detalhes consideráveis sobre separação, cálculos segundo norma técnica específica

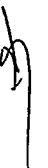
Especificar detalhes consideráveis e localização da sinalização de emergência.

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à NBR 13434, 16820 e norma técnica adotada pelo CBMCE.

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

- **Sinalização de alerta:**

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Neste último caso, cada sinalização deve estar distanciada entre si em no máximo 15,0 m.



- **Sinalização de orientação e salvamento:**

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização.

Tipo	Forma	Cor do fundo	Cor do símbolo
Sinalização de alerta	Forma triangular	Amarela ou reticulada	cor preta e seu fundo com material fotoluminescente
Orientação/Salvamento	Quadrada ou retangular	Vermelho	Fotoluminescente
sinalização de proibição	forma circular	Branco	cor vermelho e cor preto
Sinalização de equipamentos de combate a incêndio e alarme	forma quadrado	cor vermelho	Fotoluminescente

Conforme ilustra tabela abaixo, nbr 16820

- **Sinalização de proibição:**




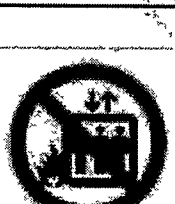
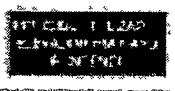
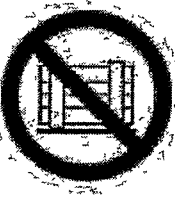
Conforme a NBR 16820:2020, essa sinalização tem como função proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento e ameaça à vida humana.

Quanto a sua apresentação, deve ser na forma circular com borda branca e cor do fundo (cor de contraste) branca ou fotoluminescente, a faixa diametral e a faixa circular na cor vermelha (cor de segurança) e o símbolo na cor preta.

A tabela a seguir é composta pelos símbolos da sinalização de proibição e seus respectivos códigos, significados, forma e cor e aplicação.

• Sinalização de proibição:

FIGURA 01, tabela, NBR 16820

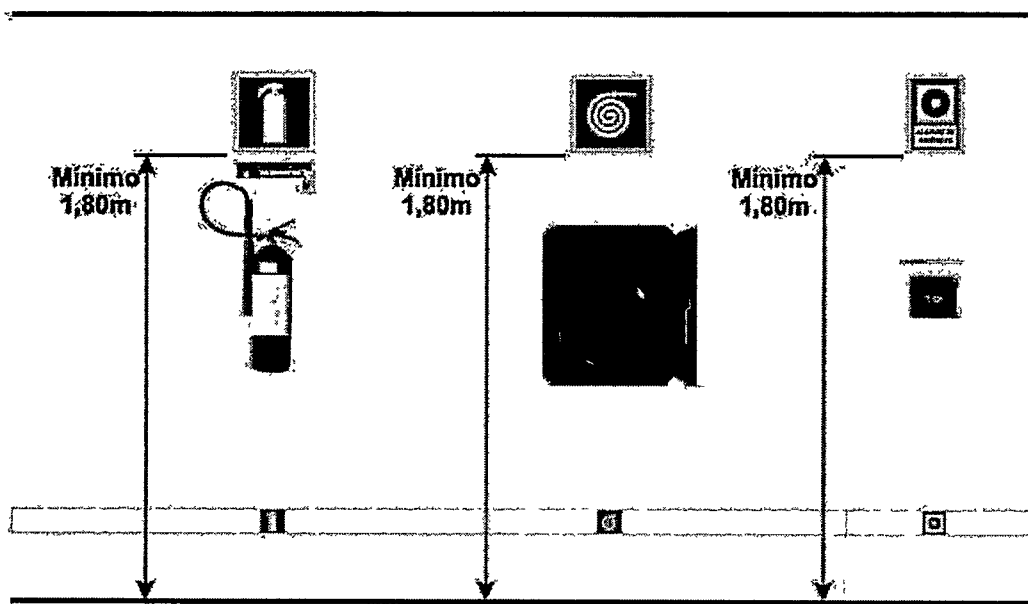
Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
P-1		Proibido fumar		Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio. Nível: Superior
P-2		Proibido produzir chama	Forma: circular. Fundo: branca Pictograma: preta Barras circular e barra diagonal: vermelha	Todo local onde a utilização de chama possa aumentar o risco de incêndio. Nível: Superior
P-3		Proibido utilizar água para apagar o fogo		Qualquer situação onde o uso de água seja impróprio para extinguir o fogo. Nível: superior
P-4	 	Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Forma: circular. Fundo: autoluminescente Pictograma: preta Barras circular e barra diagonal: vermelha	Os elevadores devem possuir sinalização específica composta por símbolo e mensagem de texto, colocada próximo ao botão de chamada e ao lado das portas dos elevadores, devendo ser autoluminescente, instalada ao nível superior ou intermediário, excetuando-se os elevadores de emergência. Nível: Intermediário
P-5		Proibido obstruir este local	Forma: circular. Fundo: branca Pictograma: preta Barras circular e barra diagonal: vermelha	Em locais sujeitos a depósito de mercadorias onde a obstrução possa apresentar perigo de acesso às saídas de emergência, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio. Nível: superior

- Sinalização de equipamentos de combate a incêndio e alarme:

Assim como as demais sinalizações, a NBR 16820 expõe a função dessa sinalização: indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis.

Como ela se apresenta? Em um formato quadrado ou retangular com símbolo e margem fotoluminescente e cor de fundo vermelha.

Essa sinalização deve ser instalada em local visível e em nível superior, imediatamente acima do equipamento sinalizado, com exceção de E-2 e E-3, em nível intermediário, e E-17 nível solo.



A tabela abaixo ilustra essas sinalizações.

- Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme:

FIGURA 01, tabela, NBR 16820

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
ES		Alarme sonoro	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Indicação da local de instalação do alarme de incêndio. Nível: superior
ES		Comando manual de alarme de incêndio	Forma: retangular Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio. Deve ser sempre acompanha- do de uma mensagem escrita designando o equipamento acionado por aquele dispositi- vo. Nível: imediato
ES		Comando manual de bomba de incêndio	Forma: retangular Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Ponto de acionamento de bomba de incêndio. Deve ser sempre acompanha- do de uma mensagem escrita designando o equipamento acionado por aquele dispositi- vo. Nível: imediato
ES		Telefone ou interfone de emergência	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Indicação da posição do in- terfone para comunicação de situações de emergência a uma central. Nível: superior
ES		Extintor de incêndio	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio. Nível: superior
ES		Mangoteiro	Forma: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: bioluminescente	Indicação de localização do mangoteiro. Nível: superior

• Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme:

FIGURA 02, tabela, NBR 16820

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E1		Abrigo de mangueira e hidrante		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio, com ou sem hidrante no seu interior. Nível superior.
E2		Hidrante de incêndio		Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras. Nível superior.
E3		Conjunto de equipamentos de combate a incêndio	Forma: quadrada Fundo: vermelha	Indicação de localização de um conjunto de equipamentos de combate a incêndio (hidrantes, abrigo de mangueiras, mangotinho e extintores). Nível superior.
E10		Válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos	Pictograma: luminiscente	Indicação da localização da válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos. Nível superior.
E11		Extintor de incêndio sobre rodas		Indicação da localização de extintor de incêndio sobre rodas. Nível superior.
E12				Indicação da localização da manja para o abastecimento de água em pessoas. Nível superior.

- Sinalização de alerta:

FIGURA 01, tabela, NBR 16820

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
A-1		Alerta geral.		Toda vez que não houver símbolo específico de alerta, deve ser utilizado sempre acompanhado de mensagem escrita específica. Nível superior ou intermediário
A-2		Cuidado, risco de incêndio.		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos altamente inflamáveis. Nível superior ou intermediário
A-3		Cuidado, risco de explosão.		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos (sólidos, gases ou vapores) com risco de explosão. Nível superior ou intermediário
A-4		Cuidado, risco de corrosão.	Forma: triangular Fundo: fotoluminescente Pictograma: preto Borda triangular: preta.	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos corrosivos. Nível superior ou intermediário
A-5		Cuidado, risco de choque elétrico.		Próximo a instalações elétricas que ofereçam risco de choque. Nível superior ou intermediário
A-6		Cuidado, risco de radiação.		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos radioativos. Nível superior ou intermediário
A-7		Cuidado, risco de exposição a produtos tóxicos.		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos tóxicos. Nível superior ou intermediário

2.5.1. SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

Essa sinalização deve indicar mudanças de direção ou sentido, saídas e escadas.

Ela tem como finalidade direcionar toda a população da edificação para a saída de emergência mais próxima de modo que de qualquer ponto se possa visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si, no máximo, 15 m e sempre em nível superior.

A sinalização que antecede a sinalização final de saída deve manter desta uma distância máxima de 7,5 m.

Caso seja necessário utilizar placas dupla face para indicar a rota de saída, essas placas devem ser colocadas suspensas no corredor com altura entre 2,10 m e 2,50 m.

Em escadas contínuas não interrompidas no pavimento de descarga, além da identificação do pavimento de descarga em seu interior, deve-se incluir uma sinalização de saída de emergência.

Esse pavimento representa aquele que se conecta ao logradouro público ou área externa, ou seja, ligado a uma área de risco mínimo para a população.

Em relação às portas de saída de emergência, a sinalização deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga. Na impossibilidade da colocação nessa posição, poderá ser aplicada em sua folha desde que a porta permaneça fechada.

- Sinalização de orientação e salvamento:



FIGURA 01, tabela, NBR 16820

Código	Simbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
SA-01				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Nível superior.
SA-02				Indicação do sentido de uma saída de emergência ou anexada acima de uma porta para indicar a continuidade da saída de emergência. Nível superior.
SA-03				Indicação do sentido de acesso a uma saída que não esteja aparente. a) Indicação do sentido de uma saída por rampas. b) Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo). Nível superior.
SA-04		Orientação do sentido da saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictogramas: fotoluminescente	
SA-05				
SA-06				
SA-07				
SA-08		Orientação do sentido da escada de emergência		Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo. O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado. Nível superior.

- Sinalização de orientação e salvamento:

FIGURA 02, tabela, NBR 16820

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S-10		Orientação do sentido da escada de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma fotoluminescente	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direção da escada, descendo ou subindo. O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado. Nível superior
S-11		Orientação do sentido da escada de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma e texto fotoluminescente Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50 mm.	Indicação de pontos de saída de emergência utilizadas de acordo com 6.4.4. Nível superior
S-12		Saída de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma e texto fotoluminescente Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50 mm.	Indicação de pontos de saída de emergência utilizadas de acordo com 6.4.4. Nível superior
S-13-D		Orientação do sentido da saída de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma e texto fotoluminescente Mensagem "SAÍDA" em pictograma e em seta direcional, com altura de letra superior a 50 mm.	Indicação da saída de emergência utilizada com complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem) do mesmo. Nível superior
S-13-E		Orientação do sentido da saída de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma e texto fotoluminescente Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50 mm.	Indicação de pontos de saída de emergência utilizadas de acordo com 6.4.4. Nível superior
S-14		Saída de emergência.	Forma retangular Fundo verde Pictograma e texto fotoluminescente Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50 mm.	Indicação de pontos de saída de emergência utilizadas de acordo com 6.4.4. Nível superior
S-15-D		Orientação do sentido de saídas acessíveis.	Forma retangular Fundo verde Pictograma fotoluminescente	Indicação da saída de emergência para PCD ou acesso a área de resgate. Nível superior
S-15-E		Orientação do sentido de saídas acessíveis.	Forma retangular Fundo verde Pictograma fotoluminescente	Indicação da saída de emergência para PCD ou acesso a área de resgate. Nível superior

Dimensões da sinalização

Segundo a NBR 16820:2020, a área de uma placa de sinalização deve ser superior ao quadrado da distância do observador à placa, dividido por 2 mil, como ilustra a equação a seguir.





$$A > \frac{L^2}{2000}$$

Onde:

A – Área da placa de sinalização (m²);

L – Distância do observador à placa (m).

Placas de sinalização, conforme a distância do observador às placas projetadas:

Sinal	Forma geométrica	Cota	Relação entre dimensão e distância de visualização:						
Proibição		Medida em milímetros (D)	100	150	200	300	400	500	700
		Distância de visualização em metros	4 m	5,9 m	7,9 m	11,9 m	15,6 m	19,8 m	27,7 m
Alerta		Largura em milímetros	100	150	200	300	400	500	700
		Distância de visualização em metros	4 m	5,9 m	7,9 m	11,9 m	15,6 m	19,8 m	27,7 m
Orientação, salvamento e equipamentos		Medida em milímetros (L ²)	100 x 100	150 x 150	200 x 200	250 x 250	300 x 300	400 x 400	500 x 500
		Distância de visualização em metros	4,5 m	6,7 m	8,9 m	11,2 m	13,4 m	17,8 m	25,8 m
		Medida em milímetros (L x H)	200 x 100	240 x 120	300 x 150	400 x 200	500 x 300	700 x 350	1000 x 500
		Distância de visualização em metros	6,3 m	7,6 m	9,5 m	12,6 m	19 m	27,1 m	37,6 m

NOTA 1: A Tabela 3 apresenta valores de referência para algumas medidas predefinidas.
NOTA 2: As dimensões utilizadas são exemplos de algumas medidas encontradas no mercado brasileiro. Outras dimensões podem ser utilizadas, sempre levando em consideração o cálculo de distância máxima de visualização.

Distância do observador à placa é a altura das letras em uma placa de sinalização.

$$h > \frac{L}{125}$$

Onde:

h – Altura da letra.

Altura mínima mm	Distância de leitura com maior impacto m	Altura mínima mm	Distância de leitura com maior impacto m
30	4	300	36
50	6	350	42
65	8	400	48
75	9	500	60
85	10	600	72
100	12	700	84
135	16	750	90
150	18	800	96
200	24	900	108
210	25	1.000	120
225	27	1.500	180
250	30	1.000	120


Dimensões da placa		
Distância de visualização (m)	Lado, altura ou diâmetro (mm)	Altura de instalação (m)
6,3	H = 200 mm / L = 100 mm	1,80
6,3	H = 200 mm / L = 100 mm	1,80
6,3	150 mm	1,80






Dimensões das letras	
Distância de visualização (m)	altura da letra (mm)
8	65
8	65
8	65



Aplicadas em CAIXA ALTA e nas fontes "Helvetica Bold" ou "Univers 65."


As placas e elementos de sinalização de emergência estão indicadas no projeto.

Todos os componentes das sinalizações de emergência, bem como sua instalação e manutenção deverão estar em conformidade com a NBR 13434 e todas as demais citadas por estas últimas.

Sinalização de proibição		Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
04	 Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso	

Sinalização de orientação e salvamento		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
12	 Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5H.	
13	 Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0H.	
14	 Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.	
15	 Saída de emergência	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente Indicação do sentido do uma saída por rampas Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo) NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.	
16	 Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda; descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.	

17		Saída de emergência	Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
19		Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento. Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

Sinalização de equipamentos		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo	Significado	Aplicação
20		Alarme sonoro Indicação do local de instalação do alarme de incêndio
21		Comando manual de alarme Ponto de acionamento de alarme de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
21		Comando manual de bomba de incêndio Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23		Extintor de incêndio Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
26		Hidrante de incêndio Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

2.6. DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Tipo de lâmpada: Blocos autônomos

Potência (watt): 100 lumens, 1W, 3,7v LED

Tensão de alimentação: 3,7

Autonomia: 03 (três) horas

Nível de iluminamento: 3 A 5 luxes

Especificar detalhes consideráveis da iluminação de emergência.

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo de Sistema:

<input type="checkbox"/>	Conjunto de blocos autônomos
<input type="checkbox"/>	Sistema centralizado com baterias recarregáveis

Requisitos do sistema adotado: (NBR 10898/2013, item 4.1).

Quadro de especificações de lâmpadas e luminárias: (NBR 10898/2013, item 4).

Altura do ponto de luz em relação ao piso - m	Intensidade máxima do ponto de luz cd	Iluminação ao nível do piso cd/m ²
2,50	400	64

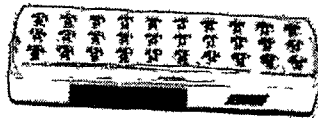
Tipo de luminárias	Aclaramento
Tipo de lâmpada	Fluorescente
Potencia em watts	1 x 9W
Tensão, em volts	240 Vac 50/60 Hz +/- 10%
Fluxo luminoso nominal, em lumens	600 lm
Ângulo de dispersão	37º
Vida útil do elemento gerador de luz	2 horas – Bateria 6V – 4.0 Ah
Autonomia da Luminária	2 horas
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/2013 da ABNT	



Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

Modelo de luminária de emergência - tipo aclaramento:



Em resumo segue o quadro de luminárias:

ENQUADRAMENTO	
Tipo de sistema	Blocos autônomos
Autonomia do sistema	Três horas
Altura de instalação	Conforme projeto
Distância entre os pontos	Conforme projeto

Número de Luminária:

Tipo Edificação	Área (m ²)	Luminária LED 100 lumens	Luminária LED 400 lumens	Luminária LED 2200 lumens
Área de Convivência	163,95 x 4 = 655,80	11 x 4 = 44	0	0
Área de WC	24,60 x 4 = 98,40	02 x 4 = 08	0	0
Área de acessos	90,88 x 4 = 363,52	06 x 4 = 24	0	0
Área Externa	35,81 x 1 = 35,81	02 x 1 = 02	0	0

2.7. DOS SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ALARMES

Localização da central:

Especificar detalhes consideráveis dos sistemas de detecção e alarme.

CENTRAL DE ALARME:

LEDs de indicação ligado e fogo

Mínimo de 10 laços

Tensão de Entrada 127/220 VCA

Saída 24V para sirenes

Indicação de falta de CA

Indicação dos laços através de LEDs

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

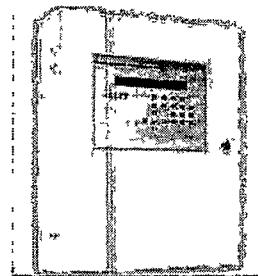
A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/deteção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

Localização da central:

CENTRAL DE ALARME ENDEREÇAVEL:

Display de Cristal Líquido de 2x40 caracteres
Capacidade de 125 endereços por laço
Capacidade de 12 laços
Proteção contra surtos em todos os dispositivos
Alimentação bivolt. Relógio incorporado
Tensão de operação 24V
Configuração dos endereços via painel frontal
Distância máxima de operação até 1000 metros



DOS DETECTORES:

Será obrigatória a instalação de detectores nos entre forros e entrepisos (pisos falsos) que contenham instalações com materiais combustíveis;

A seleção do tipo e local de instalação dos detectores deve ser efetuada com base nas características mais prováveis da consequência imediata de um princípio de incêndio, além do julgamento técnico, considerando-se os seguintes parâmetros: aumento de temperatura, produção de fumaça ou produção de chama; materiais a serem protegidos; forma e altura do teto e a ventilação do ambiente, entre outras particularidades de cada instalação;

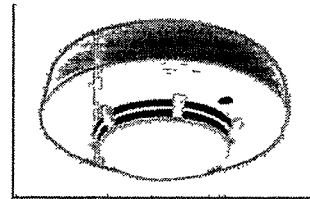
A distribuição e o dimensionamento dos detectores automáticos deverão seguir o que estabelece a ABNT NBR 17240;

Em locais em que a altura da cobertura do prédio prejudique o sensoriamento dos detectores, bem como naqueles pontos em que não se recomenda o uso de detectores sobre equipamentos, devem ser usados detectores com tecnologias, que atuem pelo princípio de detecção linear de absorção da luz ("beam detector");

Os elementos de proteção contra calor que contenham a fiação do sistema deverão ter resistência mínima de 60 min.

Detalhes específicos dos detectores

- Dois LED's para uma visibilidade a 360º.
- Protocolos de detecção e comunicação avançados.
- Fácil instalação e manutenção.
- Molde esguio e de baixo perfil.
- Sensor fiável e durável, sem necessidade de substituição.
- Utilização única de SMD no Circuito Impresso. Elevada qualidade e fiabilidade garantidas.
- Opções de base normal, com isolador embutido ou com profundidade extra.
- Sensibilidade ao fumo regulável.



Detecção Pontual de fumaça.

Conforme item 5.4.1 / 5.4.1.1. da NBR 17240 / 2010.

Detector térmico-termovelocimétrico convencional com baixo perfil, E1005 (disparo a 58°C fixo e taxa de elevação de 8°C/min)

Eletrônica SMD totalmente encapsulada, com Circuito Integrado de Aplicação Específica (ASIC) de resposta rápida e eficaz. Algoritmos de controle e compensação de sujeira ("drift compensation").

Faixa de alimentação de 8 a 30 Vcc

Teste de ativação remota por dispositivo emissor de luz codificado

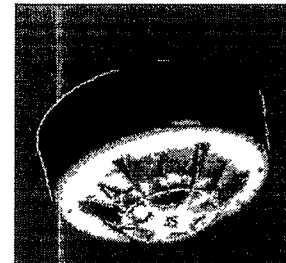
Compatível com base universal para detectores Eco 1000. (E1000B) Detecção Térmico

LED de indicação de alarme e saída amplificada para indicador paralelo

Baixo consumo em repouso e alarme. Compatível com uma ampla gama de centrais convencionais

Em conformidade com EN54-5, Classe A1R

Certificação LPCB



SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO - conforme NBR 17.240/2010:

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunicação entre os usuários.



A bomba de incêndio deve estar ligada ao sistema de alarme para que este acuse seu funcionamento.

Deve ser instalada uma Central de alarme (Guarita da edificação) destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-lo sem indicações adequadas, e a comandar e controlar os demais componentes do sistema, conforme item 3.29 NBR17240/2010.

ACIONADOR MANUAL:

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

Detalhes específicos dos acionadores

Acionador Manual para Sistemas Convencionais Supervisionados. Tem como diferencial a utilização de Barreira Acrílica de proteção contra acionamento involuntário.

Possui Led indicativo: Verde Piscando - Normal Vermelho - Acionado

Tensão de alimentação 12~24Vcc.

Consumo em supervisão: 200µA.

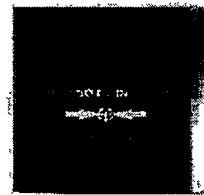
Corrente de alarme 19mA.

LED verde de supervisão.

LED vermelho de alarme.

Teste através de chave reset

Caixa em ABS



AVISADOR SONORO E/OU VISUAL

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os visadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos visadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/a visadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Os visadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos visadores sonoros, devem ser instalados visadores visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

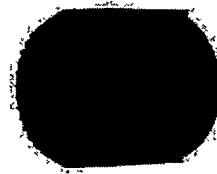
Detalhes específicos dos visadores

Sirene 12V ou 24V em Corrente Contínua (via central) ou 110V ou 220V em Corrente Alternada.

Som: Agudo Ondulante

Pressão Sonora (Db-Am): 110 Db

Uso: Alarmes de Incêndio ou Roubo instalados em grandes áreas com alto nível de ruído.



2.8: DOS APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: A, B ou C

Altura de instalação do extintor (metros):

DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES

TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA			
LOCALIZAÇÃO	CO2	PQS	Pó ABC
PAVIMENTOS	*	*	*
RISCO ISOLADO	*	*	*
TOTAL	*	*	*

* peso e capacidade extintora

Especificar detalhes consideráveis sobre os aparelhos extintores e sinalização.

O ambiente não possui áreas de risco específico e sua carga de incêndio está distribuída uniformemente em todas as entradas dos aptos e casa de gás GLP. Considera-se neste projeto que os riscos de incêndio existentes mais prováveis estão nas zonas de central de gás GLP, a edificação estar

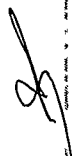


Tabela 4 - Determinação da unidade extintora, área e distância a serem percorridas para fogo classe A

	Risco pequeno	Risco médio	Risco grande
Unidade extintora	2A	2A	4A
Área máxima protegida pela capacidade extintora de 1A	270 m ²	135 m ²	90 m ²
Área máxima protegida por extintor	800 m ²	800 m ²	800 m ²
Distância máxima a ser percorrida até o extintor	20 m	20 m	20 m

Tabela 4 Fonte: NBR 12693

Considerando a natureza do fogo a ser extinto (Classes A B e C) e a classificação de risco Médio, a Tabela 4 referente ao item 5.2.1.1 da NBR 12693 determina que a área máxima protegida pela capacidade extintora de 1A para risco Médio é de 135 m² tendo em vista a área de 380,59m² por pavto x 4, total de 1522,36m² habitacional tem-se:

$$380,59 / 135 = 3 \text{ unidades de A. Adotado 4 unidades.}$$

Portanto, são necessárias 3 (um) unidade de A no mínimo para cada pavto, para a proteção do risco. Logo, se a proteção para área máxima protegida por extintor é de 800m², tem-se: $380,59 / 800 = 0,47$ Ou seja, um extintor com capacidade extintora tipo 2-A.

- **Locação dos Extintores:**

Os extintores deverão obedecer ao esquema do projeto, prescrevendo extintores no nível do solo para facilitar o manejo por parte dos alunos e funcionários em caso de sinistro.

Distância máxima a ser percorrida até o extintor 20m. adotado 10m.

- **Manutenção:**

Os extintores devem ser submetidos a processos de inspeção e manutenção periódicas, de acordo com as normas vigentes.

2.9. DA SAIDA DE EMERGÊNCIA

Quanto a ocupação: C – 2

Quanto à altura: Tipo I (H= 12,00 m)

Quanto as características construtivas:

Área do maior pavimento (*pavimento*): 380m²

Número de saídas: 02

Tipo de escada: simples

Especificar cálculo do dimensionamento das saídas de emergência; para locais de reunião de público especificar cálculo de público.

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

- Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;
- As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída

Dados para o dimensionamento das saídas:

A largura das saídas



Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = população, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1.

C = capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

População, 1ª, 2ª e 3ª Pvto

$P = \text{uma pessoa por } 4\text{m}^2 \text{ de Área} / 380\text{m}^2 = 95 \text{ pessoas}$

População, Pvto. Térreo

$P = \text{uma pessoa por } 4\text{m}^2 \text{ de Área} / 504,46\text{m}^2 = 126 \text{ pessoas}$

$N = 95 \text{ pessoas} / 60 \text{ coeficiente de escada} \rightarrow C2$

$N = 1,58 \text{ u.p. arredondado para número inteiro. } N = 2,00 \text{ adotadas a larguras } 1,70\text{m}$

Larguras mínimas a serem adotadas as larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser as seguintes: a) 1,2 m, para as ocupações em geral. Adotadas as larguras 1,70m.

Grupo	Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
C	C-2	Uma pessoa por 4m ² de Área	100	60	100

Largura das portas:

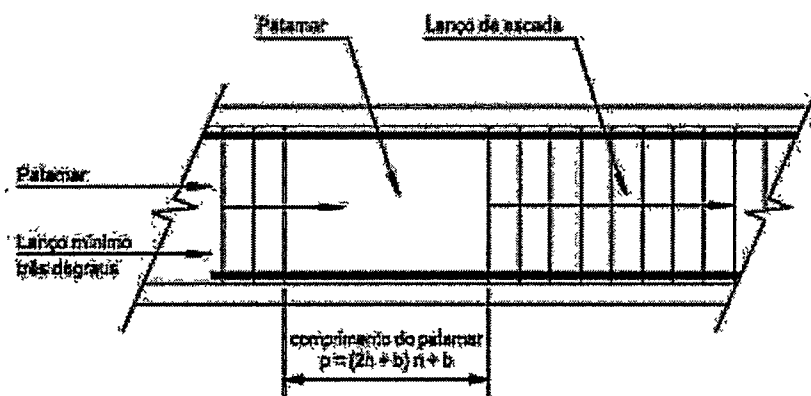
Descrição do Pavimento	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Térreo somas dos pavimentos	380	$N = 380 / 100 = 3,8 \Rightarrow$ arredondado = 4,0 U.P	$L = 0,55 * 4,00 = 2,20$ arredondado = 2,00	$2 * 2,50 =$ 5,00
Térreo	95	$N = 95 / 100 = 0,95 \Rightarrow$ 1,0 U.P	$L = 0,55 * 1,00 = 0,55$ arredondado = 1,20	$2 * 2,50 =$ 5,00
Largura da escada e/ou rampa:				
1ª Pvto somas dos pavimentos	285	$N = 285 / 60 = 4,75 \Rightarrow$ arredondado = 5,0 U.P	$L = 0,55 * 5,00 = 2,75$ arredondado = 3,00	$1,70 + 1,50 =$ 3,20
1ª Pvto	95	$N = 95 / 60 = 1,58 \Rightarrow$ arredondado = 2,0 U.P	$L = 0,55 * 2,00 = 1,10$ arredondado = 1,20	$1,70 + 1,50 =$ 3,20
2ª Pvto	95	$N = 95 / 60 = 1,58 \Rightarrow$ arredondado = 2,0 U.P	$L = 0,55 * 2,00 = 1,10$ arredondado = 1,20	$1,70 + 1,50 =$ 3,20
3ª Pvto	95	$N = 95 / 60 = 1,58 \Rightarrow$ arredondado = 2,0 U.P	$L = 0,55 * 2,00 = 1,10$ arredondado = 1,20	$1,70 + 1,50 =$ 3,20

NE = Escada não enclausurada (escada comum);

2.9.1. GENERALIDADES

Ter os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da NBR 9442;

Atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada (figura abaixo);



E - Elevadores comuns

EE - Elevador de emergência

DE - Duto de entrada de ar

DS - Duto de saída de ar

PCF - Porta corta-fogo

NE = Escada não enclausurada (escada comum);

Além do descrito nas generalidades, deve possuir os seguintes requisitos:

A escada comum (NE) deve atender aos requisitos dos itens 4.7.1 a 4.7.3, exceto o 4.7.3.1.c

TRF dos elementos estruturais do duto: 4h

Altura do corrimão: especificar que deve ser de ambos os lados

Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso. Em ambos os lados da escada

TRF dos elementos estruturais: 4h

Número de escadas: 01

2.10. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES - conforme NT 06 CBMCE e NBR 13.714

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

- **Tipo de material:** Caixas de Incêndio em Chapa Galvanizada com espessura de acordo com o padrão DIN 2440 da norma (comercialmente)
- **Diâmetro da tubulação:** especificar maior e menor trecho - A tubulação terá trecho com tubo de 2 ½" (63 mm). em Ferro Galvanizado, e será pressurizada por uma bomba até a chegados da viatura do Corpo de Bombeiros.
- **Localização do hidrante de recalque:** Ficará localizado no passeio da AV Duque de Caxias a 0.50cm do meio fio.
- **Localização do hidrante urbano:** não se enquadra na NT 01 CBMCE, Item 4.5.10.

2.11. DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

- **Tipo de material:** Ferro Galvanizado (FG)
- **Diâmetro da tubulação:** especificar maior e menor trecho - diâmetro de 2 ½" (63 mm).
- **Localização do hidrante de recalque:** Ficará localizado no passeio da AV Duque de Caxias a 0.50cm do meio fio.
- **Número total de caixas:** 05
- **Volumes da RTI (litros):** especificar volume de HID – 10500m³
- **Cálculo do consumo predial:** 3800 m³
- **Volume total da caixa:** caixa de água: Volume da Caixa 13300 m³ + Cisterna 1000 m³ = Total 14300 m³
- **Dimensões da caixa:** 5,00m x 1,90m x 1,40m

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68.

- **Altura do nível da RTI (metros):** Considerar Volume de HID = 16,00m

De acordo com a característica da Edificação, e por se se trata de um ambiente Comercial levamos em consideração os dados da tabela 1.2 do livro Instalações Hidráulica Sanitária do Hélio Creder, 6ª Edição, página 09. "Comercio" o consumo per Capta de 5/litros/Pessoa

Número da População.....380 Pessoa

Consumo diário da unidade.....380 Pessoas x 5 litros/dia.....1900 litros/dia

Reserva Técnica de incêndio

Em atendimento a NT nº 006 / 2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, na Tabela3 (Volume Mínimo da Reserva Técnica de Incêndio), pág. 8/18 as Edificações com área Construída $A < 2.500m^2$, e com classificação (C-2), a RTI será de $7,5m^3$, volume este acrescido de 600 litros x o número de hidrantes instalados.

Então o Consumo Diário será:

Consumo diário = 380 Pessoas x 5 litros/dia 1.900 litros/dia

Reserva Técnica de Incêndio (7.500 litros + (600 x 5 caixas)) 10.500 litros

Volume total 14.300 litros.

Sendo

1.000 litros para o Reservatório Inferior

13.300 litros para o reservatório Superior

Volume total da caixa d'água = 14.400 litros.

Dimensões da caixa = Larg. 1,90 m x Comp. 5,00m = 9.50m²

Altura da reserva = 1.40m

Obs: Ver projeto anexo do reservatório.

DISTRIBUIÇÃO DAS CAIXAS DE INCÊNDIO: Especificar todos os pavimentos

CAIXA DE INCÊNDIO/BLOCO			MANGUEIRA 1½"	
PAVIMENTOS	TIPO	QUANTIDADE	QUANT POR CX	COMPRIMENTO
Térreo – H1 e H2	1	02	02	2x15(30)
1º Pavto. – H3	1	01	02	2x15(30)
2º Pavto. – H4	1	01	02	2x15(30)
3º Pavto. – H5	1	01	02	2x15(30)
TOTAL		05		

CAIXA TIPO (1) - 90 X 60 X 17 cm

OBSERVAÇÃO: O hidrante mais desfavorável é o Hidrante H – 01

2.12: DO CALCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES

- Pressão mínima exigida: 250l/min
- Pressão no requinte: 0,4Kgf/cm²
- Pressão máxima na canalização: 10mca (100KPa)
- Localização do hidrante de recalque: Junto a entrada (na calçada).



a) Cálculo da perda de carga

- Sucção
- Expulsão
- Requite
- Mangueira
- Perda de carga total

b) Cálculo da altura manométrica total

c) Cálculo da bomba

CÁLCULO PARA O SISTEMA DE MOTO BOMBA PARA ATENDIMENTO A

H-1 = 4.37m

REGISTRO GLOBO: 63MM

ADAPTADOR: 63MM

MANGUEIRA: 38MM

ESGUINCHO: 38MM/13MM

PRESSÃO EXIGIDA: 0.5Kg/cm²

Vazão do Hidrante (H1)

 $Q = 2 \times 150\text{ lts/min} = 300\text{ l/min} = 5,00\text{ l/s} \rightarrow 18\text{ m}^3/\text{h}$

Perda da mangueira de 30m

 $J = 0,4 \times 30 = 12\text{ mca}$

Comprimento real do recalque → Lr = 14,70m

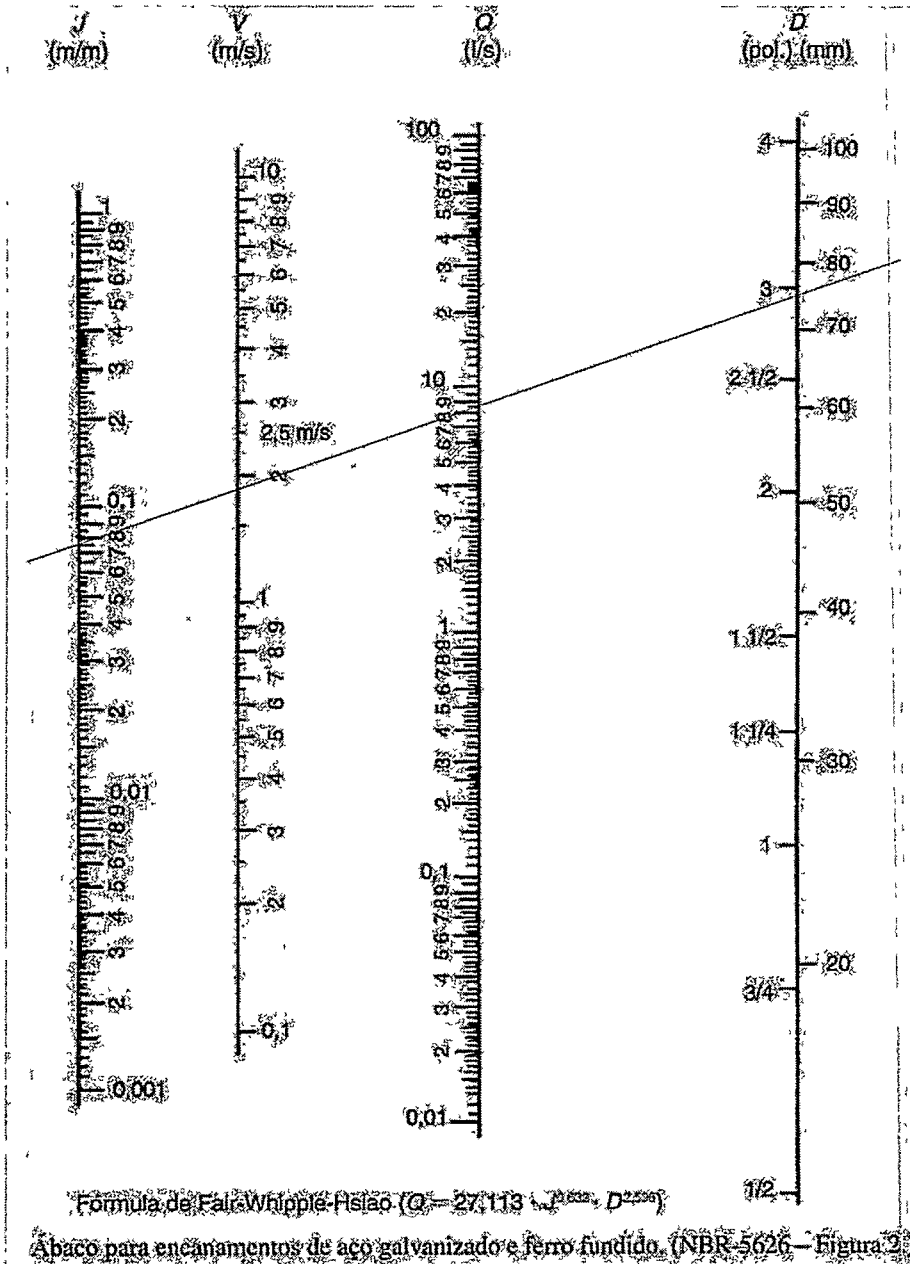
Comprimento virtual do recalque

Joelho 90° 75mm → 3 x 2,00 = 6.00m

Válvula de retenção 75mm → 2 x 5,20 = 10,40m



Tê de saída lateral de 75mm → 4 x 4,30 = 17.2m
 Registro Geral de 75mm → 2 x 0,40 = 0,80m
 Total do comprimento virtual: 34.40m
 Comprimento Total do recalque → 49,10m
 Para vazão de 5,00l/s com diâmetro de 75mm



J = 0,075m/m e V = 1,8m/s

As alturas devido as perdas são:



No recalque Hpr =	$49,10 \times 0,075 = 3.68 \text{ m}$
Desnível ----->	2.20m
Altura devido as perdas ----->	3.68m
Pressão residual em H-1 ----->	21.30m
Perda de carga na mangueira ----->	4,33m
Total ----->	31.00m

Altura Manométrica Total

HmT = 31,00m

$$1000 \times H_{man} \times Q$$

$$P = \frac{\quad}{75 \times n}$$

P → Potência da bomba

Q → Vazão

Hman → Altura manométrica

N → Rendimento do sistema

$$1000 \times 31,00 \times 18,00 \text{m}^3$$

$$P = \frac{\quad}{\quad}$$

$$75 \times 0,5 \times 3600$$

$$P = 4 \text{ CV USUAL} \rightarrow 5 \text{ CV}$$

- **Especificação da bomba:** (MODELO KING C8E8-F)
- **Vazão (m3/h):** 21m³/h
- **Altura manométrica (m):** 40m
- **Bocais Flangeados:** 2.1/2" (Sucção) e 2.1/2" (Recalque)

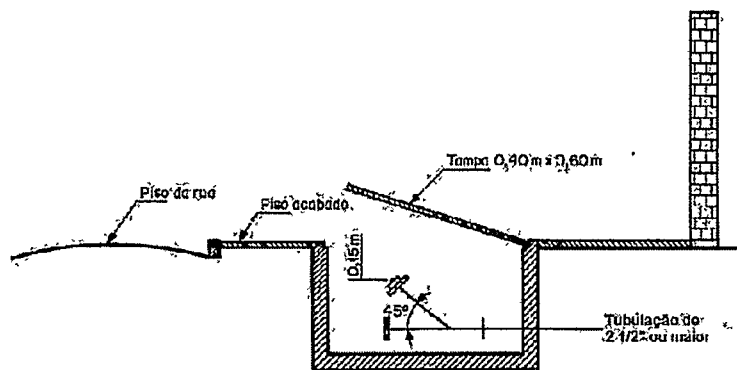
O controle da bomba é automático e deverá ser feito por meio de pressostato que aciona a chave magnética de operação do motor. Deverá ser regulado para uma pressão de ligação (quando qualquer mangueira é acionada e a pressão decai) e uma pressão de desligamento, quando no H1 for atingido a pressão de 24mca.

A alimentação do motor da bomba deverá ser feita antes da chave geral do prédio a fim de que, quando houver desligamento da energia por ocasião de incêndio, esta continuar com tenção de rede elétrica.

2.13: DO HIDRANTE DE RECALQUE

Junto a entrada (na calçada) será instalado 01 (um) hidrante de recalque, enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra

“INCÊNDIO”, com dimensões de 0,40 m x 0,60 m, afastada a 0,50 m da guia do passeio; a introdução tem que estar voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio, conforme a figura abaixo; o volante de manobra da válvula deve estar situado a no máximo 0,50 m do nível do piso acabado.



A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público ou em vias internas, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

Identificá-lo pelos lados interno e externo na cor vermelha e as letras “HID” no seu interior na cor branca.

Obs.: Localizar o HR na entrada principal da edificação.

2.14. DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**Dimensões da estrutura**

Zona: INTERNA
Área de exposição equivalente AD [m²] 1550

Influências ambientais

Localização (cD): Estrutura isolada

Frequência de descarga para terra NG
[1/km²/ano]: 2,444

Tipo de solo: Agrícola, Concreto

Tipo de estrutura: Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas

Risco de incêndio (rf): Nenhum

Perigo especial (hz): Sem perigo especial

Número de pessoas na zona: 10000

Serviços conectados:

Largura da blindagem ou distância
entre as descidas w1 [m] 8,3333

Largura da blindagem ou distância
entre as descidas w2 [m] 8,3333

Medidas de proteção

Sistema de Proteção Contra Descargas
Atmosféricas (SPDA): sem SPDA

Meios para restringir as consequências
de incêndio (rp): Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo

Contra tensão de toque ou passo na
estrutura (PTA): Nenhuma medida de proteção

Contra tensão de toque ou passo na
linha (PTA): Nenhuma medida de proteção

Atributos da linha conectada:

Linha de energia

Fator ambiental da linha: Suburbano

Fiação interna: Não blindado- precaução para evitar grandes laços

Tensão suportável de impulso
atmosférico no sistema [kV] 2,5kV

Dispositivo de proteção contra Surto
DPS (PSPD): Sem proteção coordenada com DPS

Modo de instalação da linha (CI): Aéreo

Linha de telecomunicação

Fator ambiental da linha: Suburbano

Fiação interna: Não blindado- precaução para evitar grandes laços

Tensão suportável de impulso
atmosférico no sistema [kV] 1,5kV

Dispositivo de proteção contra Surto
DPS (PSPD): Sem proteção coordenada com DPS

Modo de instalação da linha (CI): Aéreo

Resultado

Perda de vida humana R1 2,9803E-05

Avaliação de risco: intolerável

Perda de serviço público R2 2,9603E-05

Avaliação de risco: intolerável

Perda de herança cultural R3 2,9553E-05

Avaliação de risco: intolerável

Perda econômica R4 2,9703E-05

Avaliação de risco: intolerável

Projeto avaliado por: Junior Macedo

Data da avaliação: 19/05/2023

Total:

Perda de vida humana R1 2,9803E-05

Perda de serviço público R2 2,9603E-05

Perda de herança cultural R3 2,9553E-05

Perda econômica R4 2,9703E-05

2.15: DA CENTRAL DE GÁS**Tipo:**

Capacidade: 2 – 45 kg/GLP ligados

Tubulação: tubos são em cobre classe I, sem costura, de 15mm

TRF dos elementos estruturais: 4h

Distância a outra instalação: O(s) recipiente(s) deve(m) distar no mínimo 3 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.

Especificar detalhes consideráveis da central de GLP e caso não faça utilização de GLP, inserir nota atestando o fato

2.15.1. GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

À instalação comercial de gás liquefeito de petróleo - GLP do Pátio Mercado, Itapipoca, possui 20 (Vinte) lanchonetes, no qual o GLP é destinado ao consumo dos fogões nas lanchonetes.

2.15.2. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Trata-se de uma instalação comercial de GLP, com uma centrais de gás contendo 2xP-45, sendo um recipiente reserva, a tubulação de alimentação (rede primária) será em tubo de cobre classe "A".

2.15.3. CENTRAL DE GÁS - CONFORME NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 E NBR 8447

A edificação deverá ser construída com parede e cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF) de no mínimo 2 horas, posicionada a longo do abrigo com altura mínima de 1,80m.

As instalações elétricas dentro da área da central de gás deverão obedecer às normas NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447.

Os recipientes utilizados deverão ser equipados com indicador de nível de líquido, dispositivos de segurança e demais instrumentos necessários, adequados para trabalhar com pressão de 1,70 Mpa, de acordo com o prescrito pela NBR 13523.

As válvulas utilizadas deverão ser de material compatível com o GLP e trabalhar nas condições de projetos. As válvulas de bloqueios devem ser instaladas o mais perto possível da abertura dos recipientes. Todos os recipientes devem possuir válvulas automáticas de excesso de fluxo.

Na central de gás deve ser colocado avisos, com letras maiores que 50 mm, que possam ser lidos de qualquer direção de acesso à central de GLP, contendo os dizeres:

**PERIGO
INFLÂMVEL
PROIBIDO FUMAR**, conforme detalhes, em projeto.

A central de gás deverá conter dois extintores de incêndio de 6 Kg de pó químico, em local de fácil acesso.

2.15.4. REDE DE DISTRIBUIÇÃO - CONFORME NBR 13206, NBR 12694, NBR 11720

A rede de distribuição será executada em tubulação de cobre, classe A, segundo a NBR 13206, NBR 12694, NBR 11720, em bitola conforme projeto, em trajeto misto, parte aparente e parte embutida.

No final da rede primária (na caixa de derivação) deverá ser instalado um regulador de 2º estágio e um registro de corte, antes do início da rede secundária.

Na montagem da rede de distribuição de GLP, devem-se observar os afastamentos mínimos de condutores de energia elétrica, afastamentos de no mínimo 2 m de para-raios e pontos de aterramento e, em caso de superposição de tubulações a tubulação de GLP, deve ser montada abaixo das demais.

A tubulação da rede de distribuição deve ser totalmente estanque.

O acoplamento de tubos e conexões deve ser feitos por brasagem capilar, solda prata para as conexões da central e solda silfoscooper para a rede de distribuição.

Nas interligações entre a rede de distribuição e aparelhos de utilização podem ser usados tubos de cobre recozido, sem costura, conforme NBR 7541.

As mangueiras de PVC não podem ser utilizadas em aparelhos com comprimento maior que 0,80m e nem sob temperatura acima de 50°C.

2.15.5. ESTANQUEIDADE

Devem ser realizados dois ensaios de estanqueidade, o primeiro com a montagem da rede aparente e em toda extensão e o segundo na liberação para o abastecimento do GLP.

Os ensaios da tubulação devem ser feitos na rede de distribuição com ar comprimido ou gás inerte, sob pressão de no mínimo duas vezes a pressão de trabalho máxima admitida (150 Kpa / 300 Kpa).

E a rede deverá ser submetida à pressão de ensaio por um tempo não inferior a 60 minutos, sem apresentar vazamentos. O manômetro utilizado deve ser com escala 1,5 vezes maior que a pressão do ensaio e possuir sensibilidade de 20 Kpa.

Iniciada a admissão de GLP na tubulação deve-se drenar e purgar todo o ar ou gás inerte contido na tubulação, durante esta operação todos os ambientes serão ventilados, sem pessoas não habilitadas no local e sem nenhuma fonte de ignição.

Na verificação da inexistência de vazamentos não é permitido à utilização de chamas.

2.15.6. TESTES E MÃO DE OBRA

Após a montagem dos equipamentos no local de funcionamento, montagem da rede e realização do ensaio de estanqueidade e, a entrega da instalação deverá ser realizada por pessoal especializado sob a responsabilidade de um engenheiro mecânico.

O Instalador deverá apresentar-se com todo o material e equipamento para verificações e regulagens.

Concluída a montagem e o teste final para efeito de entrega da instalação, o Instalador entregará um jogo de plantas atualizadas, com as modificações que porventura tenha havido, bem com instruções detalhadas, por escrito, de operação e manutenção da instalação, contendo ainda, catálogos técnicos do fabricante do equipamento.

Cálculo consumo de GLP

Fórmula;

$\text{Consumo} = (B \cdot (\text{Kg/h}) \times T/60);$

T = tempo de uso em minutos 2h=120min;

Kg/h = consumo do queimador;

B = capacidade do botijão (13 ou 45 kg);

Consumo do queimador do fogão= 0,225 Kg/h;

Consumo 0,435 Kg/h do queimador Forno para Pizza 60L.

(Consumo subtotal kg = 0,255 Kg/h) x 20L x 1 queimadores)

(Consumo subtotal kg = 0,435 Kg/h) x 5L x 1 queimadores)

Consumo subtotal 5,1kg/2h

Consumo subtotal 2,17kg/2h

Consumo total 7,27kg/2h x 7dias = 101,78 kg capacidade do 2 x botijão (45 kg);



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA

Local e data

À
Prefeitura Municipal de Itapipoca
Comissão Especial de Licitação

REF.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 202X.XXXXXXX

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. Sas., nossa proposta para o objeto do Edital de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 202X.XXXXXXX** cujo objeto é **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO PÁTIO 3 CLIMAS, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTA EDITAL**, pelo preço global de _____ (), com prazo de execução conforme edital.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a) _____ portador (a) da carteira de identidade nº _____ e CPF nº _____, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante legal.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO III

AS MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE DÈVERÃO APRESENTAR O PRESENTE DOCUMENTO NO ENVELOPE DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

ANEXO III-DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA, EMPRESA DE PEQUENO PORTE

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO(A) PROPONENTE), DECLARA, para os devidos fins e sob as penas da Lei, que está inscrita na Receita Federal, na condição de (citar se: Micro-Empresa-ME ou Empresa de Pequeno Porte-EPP).

Local e data

Nome do representante Legal

CPF Nº _____



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA, ATRAVÉS DA
SECRETARIA DE _____, COM A EMPRESA
_____, PARA O FIM
QUE A SEGUIR SE DECLARA:**

O Município de Itapipoca, pessoa jurídica de direito público interno, com sede à Rua _____, inscrito no CNPJ/MF sob o nº _____, através da Secretaria de _____, representado pelo(a) Ordenador(a) de Despesas da Secretaria de _____, Sr. _____, infrafirmado, doravante denominado de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, _____ com endereço à _____ em _____, Estado do _____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, representada por _____, portador(a) do CPF nº _____, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de CONCORRÊNCIA nº _____, Processo nº _____, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

CLAÚSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1- Fundamenta-se este contrato na CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2023.XXXXXXXX, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

CLAÚSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1- O presente contrato tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO PRÉDIO PÁTIO 3 CLIMAS, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTA EDITAL.

CLAÚSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de R\$ xxxxxxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx centavos).

3.2- O prazo de vigência do contrato será de XX (xxxxxx) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

3.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

4.0- CLAÚSULA QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO

4.1- O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



Fig.: 2877
Comissão Permanente
de Licitação

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

CLÁUSULA QUINTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

5.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

5.1.1- Na ocasião do pagamento da 1ª Medição a Contratada deverá apresentar o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO.

5.2. A fatura constará dos serviços efetivamente executados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

5.3- Caso a medição seja aprovada pela UGP, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

5.4- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

CLÁUSULA SEXTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

6.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC - Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA FONTE DE RECURSOS

7.1- As despesas serão pagas com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina - CAF, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: nº _____, ELEMENTO DE DESPESA: _____

CLÁUSULA OITAVA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

8.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

CLÁUSULA NONA - DOS PRAZOS

9.1- Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de 08 (oito) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



9.2. O prazo de vigência do contrato será de xx (xxxxxxx) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

9.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

9.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

10.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

10.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

10.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

11.2 - Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra bem como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil.

11.3 - Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

11.4 - Utilizar profissionais devidamente habilitados;

11.5 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

11.6 - Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

11.7- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

11.8- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

11.9- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

11.10- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

11.11- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

11.12- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

11.13- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

11.14- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

11.15- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

11.16- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra assim como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC documento obrigatório para as empresas da construção civil, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações;
- d) Entregar quando da assinatura do Termo de Recebimento Provisório da Obra o “As Built” da obra.
- e) Manter Diário de Obra – D.O. no canteiro de obra de acordo com a legislação vigente;
- f) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente

individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

- g) Atender as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- h) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- i) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.
- j) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no GREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- k) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE;

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-officio" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

13.1 - A rescisão contratual poderá ser:



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



13.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

13.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

13.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

13.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

CLAÚSULA DÉCIMA-QUARTA- DO FISCAL DO CONTRATO:

14.1. A Gestão/Fiscalização deste Contrato será exercida pelo(a) servidor(a) devidamente designado(a) pelo(a) Ordenador(a) de Despesas, o qual deverá exercer em toda sua plenitude a ação de que trata a Lei nº 8.666/93, alterada e consolidada.

14.2 - O(A) Responsável por fiscalizar e acompanhar o contrato será o(a) Sr. _____, inscrito(a) no CPF sob o nº _____.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA GARANTIA DO CONTRATO

15.1. A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo do objeto da licitação.

15.2. A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos do Contrato.

15.3. A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

15.4. Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

15.5. A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:

a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e

b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

15.6. Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

15.7. Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do "Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços", mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



obrigações contratuais.

13.8. A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

15.9. Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser enviada à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

15.10. Na garantia deverá estar exposto prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

15.11. A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeita às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

15.12. Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

CLAÚSULA DÉCIMA-SEXTA – DIREITO DE IGUALDADE

16.1- Manter durante a execução dos serviços no seu quadro de profissionais em situação de igualdade as mesmas condições de acesso entre homens e mulheres e outras manifestações éticas no desempenho de suas atividades, gênero, cultura ou etnia, incentivando assim o recrutamento de minorias e grupos sub representados.

CLAÚSULA DÉCIMA-SETIMA - DO FORO

17.1- Fica eleito o foro da Comarca de Itapipoca, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

_____ -Ce, ____ de _____ de 20__.

Nome Ordenador(a) de Despesas
Ordenador de Despesas da
Secretaria de _____
CONTRATANTE

Representante
Empresa
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

01. _____
Nome:
CPF/MF:

02. _____
Nome:
CPF/MF



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO V

DECLARAÇÃO

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

_____ - Ce, ____ de _____ de 20__.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO VI

PEÇAS GRÁFICAS

(devendo apresentar PEN-DRIVE ou CD-ROM para que sejam gravados os arquivos).

C

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.09.04-01PE

Pregoeira da Prefeitura de Itaitinga - CE, torna público para conhecimento dos licitantes e demais interessados, que do dia 11 de Setembro de 2023 a 21 de Setembro de 2023 até às 08h. (Horário de Brasília), estará recebendo as Propostas de Preços referentes ao Pregão Eletrônico Nº 2023.09.04-01PE, tipo menor preço global/ote, tendo como objeto o Registro de Preços visando a aquisição de kit's bebê gestantes em conformidade com o art. 22 da LOAS - Lei Orgânica da Assistência Social/Benefícios Eventuais, no Endereço Eletrônico "Provedor do Sistema: Bolsa Brasileira de Mercadorias - BMMNET, no endereço www.bmmnetlicitacoes.com.br".

A abertura das propostas acontecerá no dia 21 de Setembro de 2023, às 10h. (Horário de Brasília) e o início da sessão de disputa de lances ocorrerá a partir das 10horas e 15min do dia 21 de Setembro de 2023 (Horário de Brasília). Quaisquer informações serão prestadas pela Pregoeira, durante o expediente normal (08h às 12h horas), e poderão ser solicitadas através do telefone (85) 3513-2004.

Itaitinga-CE, 5 de setembro de 2023.
EDUARDA ALMEIDA SILVESTRE
Pregoeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA

EXTRATO DE CONTRATO

TOMADA DE PREÇOS Nº 23.23.07/TP

Extrato do Contrato Nº 23.23.07/TP-01 da Tomada de Preços Nº 23.23.07/TP - Secretaria de Infraestrutura. OBJETO: Recuperação de estradas vicinais nos Distritos do Município de Itaipuoca/CE. EMPRESA CONTRATADA: EDMIL CONSTRUÇÕES S/A, CNPJ Nº 03.382.356/0001-25, com VALOR GLOBAL de R\$ 2.309.592,97 (Dois Milhões, Trezentos e Nove Mil, Quinhentos e Noventa e Dois Reais e Sete Centavos). VIGÊNCIA DO CONTRATO: 12 (doze) meses. DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: 04 de Setembro de 2023. FUNDAMENTO LEGAL: Lei 8.666/93 e alterações. SIGNATÁRIOS: pelo Contratante, Antônio Vitor Nobre de Lima e, pela Contratada, Henrique Nogueira Pimentel. Itaipuoca-CE, 05 de Setembro de 2023. Antônio Vitor Nobre de Lima - Secretário Executivo da Secretaria de Infraestrutura.

EXTRATO DE CONTRATO

TOMADA DE PREÇOS Nº 23.23.06/TP

Secretaria de Infraestrutura. Extrato do Contrato 23.23.06/TP-01, oriundo da Tomada de Preços Nº 23.23.06/TP. OBJETO: Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Itaipuoca/CE. EMPRESA CONTRATADA: CM SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA, CNPJ Nº 02.110.202/0001-11, com VALOR GLOBAL de R\$ 1.146.084,11 (Hum Milhão, Cento e Quarenta e Seis Mil, Oitenta e Quatro Reais e Onze Centavos). VIGÊNCIA DO CONTRATO: 12 (doze) meses. DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: 04 de setembro de 2023. FUNDAMENTO LEGAL: Lei 8.666/93 e alterações. SIGNATÁRIOS: pelo Contratante, Antônio Vitor Nobre de Lima e, pela Contratada, Francisco Cláudio Mouta Liberato. Itaipuoca-CE, 05 de Setembro de 2023. Antônio Vitor Nobre de Lima - Secretário Executivo da Secretaria de Infraestrutura.

AVISO DE ADIAMENTO
CONCORRÊNCIA Nº 1908/2023-CP

A Comissão especial de Licitação da Prefeitura Municipal de Itaipuoca/CE - PRODESA comunica aos interessados o ADIAMENTO da Licitação Concorrência Pública Nº 019.08/2023-CP, com o seguinte OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para a execução da construção do Prédio Pálio 3 Climas, no Município de Itaipuoca/CE - PRODESA, fica ADIADA para o dia 10 de Outubro de 2023, às 09h. Motivos: tendo em vista a necessidade de alteração no Edital.

Para maiores informações na sede da Comissão Especial de Licitação, com endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itaipuoca/CE, no horário de 08h às 17h de segunda a sexta-feira e nos Endereços Eletrônicos: site do www.tce.ce.gov.br/licitacoes e <https://itaipuoca.ce.gov.br/>.

Itaipuoca-CE, 5 de Setembro de 2023.
CLEIDIANA PEREIRA DE ARAÚJO

AVISO DE CHAMADA PÚBLICA Nº 212/2023

A Comissão Permanente de Licitação do Município de Itaipuoca, através da Secretaria de Assistência Social, Direitos Humanos e Habitação, torna público, aos interessados, a realização da Chamada Pública Nº 002.12/2023 para Credenciamento de inventa/cartórios extrajudiciais da Comarca de Itaipuoca para realizar atos cartorários relacionados a 500 (quinhentos) casamentos civis, para atender aos municípios hipossuficientes que se enquadrarem nos critérios dos Programas e Benefícios ofertados pelo Município, conforme a Tabela de Emolumentos do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará, combinado com as Leis nº 15.490 de 27 de Dezembro de 2013, Lei nº 16.131 de 01 de Novembro de 2016, e demais legislações aplicadas de acordo com a Tabela de Emolumentos do Tribunal de Justiça do Ceará, no ano de 2023.

Os interessados deverão encaminhar seus documentos, em envelope fechado, para a Comissão Permanente de Licitação, sito na Av. Anastácio Braga, antigo Hotel Municipal, Nº 195, São Sebastião, Itaipuoca/CE, no período compreendido entre 06 de Setembro de 2023 à 18 de Setembro de 2023.

O Referido Edital poderá ser adquirido pelo Site: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>, www.itaipuoca.ce.gov.br.

Itaipuoca-CE, 5 de Setembro de 2023.
WILSIANE SOARES DE OLIVEIRA MARQUES

AVISO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 15.05/2023-CP1

Aviso de Abertura das Propostas de Preços. A Prefeitura Municipal de Itaipuoca-CE, torna público o Aviso de Abertura das Propostas de Preço da Concorrência Pública Internacional de Nº 015.05/2023-CP1, com o seguinte OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para a restauração do pavimento e duplicação da Avenida Monsenhor Tabosa, com extensão de 4,00 km, no Município de Itaipuoca/CE - PRODESA. Comunica para conhecimento dos interessados que no próximo dia 11 de Setembro de 2023, às 09h, acontecerá a Abertura das Propostas Comerciais de Preços na sala de reuniões da Comissão situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itaipuoca-CE.

Maiores informações na sede da Comissão Especial de Licitação, no horário de 08h às 12h e das 14h às 17h de Segunda a Sexta-feira e nos Endereços Eletrônicos: Site do www.tce.ce.gov.br/licitacoes.

Itaipuoca-CE, 5 de Setembro de 2023.
CLEIDIANA PEREIRA DE ARAÚJO

AVISO DE LICITAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 23.21.03/PE

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Turismo. Objeto: Registro de Preços para Futura e Eventual Aquisição de itens do Projeto Mulheres Rendeiras - Tradição que Sustenta, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Turismo.

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Turismo, por meio do Pregoeiro do Município, torna público aos interessados que realizará Licitação na Modalidade Pregão, na forma Eletrônica Nº 23.21.03/PE, com o objeto acima descrito, conforme informações a seguir: Acolhimento de Proposta e Documentos de Habilitação: até às 08h30min do dia 20 de Setembro de 2023;

Abertura as Propostas: até às 09h do dia 20 de Setembro de 2023; Sessão de Disputa de Preços: às 10h do dia 20 de Setembro de 2023. Todos os horários referem-se ao Horário de Brasília/DF. O Edital poderá ser obtido nos Sites Eletrônicos do TCE-CE: www.tce.ce.gov.br e da BL: www.bl.org.br.

Itaipuoca-CE, 5 de Setembro de 2023.
ANA CLÁUDIA MELO VASCONCELOS
Ordenadora de Despesas da Secretaria de
Desenvolvimento, Econômico, Inovação e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

AVISO DE LICITAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 45/ 2023-PE

O Pregoeiro torna público abertura do Pregão Eletrônico nº 045-2023-PE, cujo objeto: aquisição de equipamentos e material permanente para atender as necessidades das Unidades Básicas de Saúde em atendimento a Proposta: 11285.246000/1220-09 e do Hospital, Junto a Secretaria Municipal de Saúde de Jaguaratama. O mesmo ocorrerá no site novobmmnet.com.br com início do acolhimento das propostas: 06/09/2023 às 08h00min, fim do acolhimento das propostas: 20/09/2023, às 08h00min; data de abertura das propostas: 20/09/2023, às 08h05min; início de disputa de preços: 20/09/2023, às 09h00min, horário de Brasília, o edital se encontra na sede da licitação, nos sites: <https://novobmmnet.com.br>, <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/abertas> e <http://www.jaguaratama.ce.gov.br>.

Jaguaratama-CE, 5 de Setembro de 2023.
SEBASTIÃO ALEXANDRE LUCAS DE ARAÚJO
Pregoeiro

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARUANA

AVISO DE LICITAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.08.15.01-PE

A Comissão de Licitações do Município de Jaguaruana torna público que se encontra à disposição dos interessados, a licitação na modalidade Pregão na forma Eletrônica, nº 2023.08.15.01-PE, Processo nº 2023.08.15.01-PE, do tipo Menor Preço por Lote, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para locação de veículos para complementar a frota de veículos da Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde do Município de Jaguaruana - CE. A realizar-se no dia 26 de Setembro de 2023, às 09:30hs (horário de Brasília), no portal <https://novobmmnet.com.br/>, maiores informações na sala da Comissão de Licitação, situada na Praça Adolfo Francisco da Rocha, 404, - Centro - Jaguaruana - Estado do Ceará, maiores informações pelo telefone (88) 3418-1288 e nos sites www.tce.ce.gov.br/ / Portal <https://novobmmnet.com.br/>.

Jaguaruana-CE, 5 de Setembro de 2023.
JOÉFERSON MOREIRA DA SILVA
Pregoeiro

AVISO DE REVOGAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.04.10.01-PERP

O Município de Jaguaruana, torna público que foi revogada a licitação na modalidade - Pregão Eletrônico nº 2023.04.10.01-PERP, cujo objeto é a Registro de Preços para futura e eventual aquisição de peças de veículos pequenos para atender as necessidades das frotas das Secretarias Municipais de Jaguaruana - CE, por razões de Interesse público (art. 49, Lei nº 8.666/93). Assim, nos termos do art. 109, I, alínea "c", fica aberto o prazo recursal. Em conformidade com o Termo de Revogação.

Jaguaruana-CE, 5 de setembro de 2023.
JOÉFERSON MOREIRA DA SILVA
Pregoeiro

AVISO DE REVOGAÇÃO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.03.30.06-PE

O Município de Jaguaruana torna público que foi revogada a licitação na modalidade - Pregão Eletrônico nº 2023.03.30.06-PE, cujo objeto é a contratação de empresa especializada em prestação de serviço mecânicos destinados a manutenção nos veículos que compõem a frota de veículos das Secretarias Municipais de Jaguaruana-CE, por razões de Interesse público (art. 49, Lei nº 8.666/93). Assim, nos termos do art. 109, I, alínea "c", fica aberto o prazo recursal. Em conformidade com o Termo de Revogação.

Jaguaruana-CE, 5 de setembro de 2023.
JOÉFERSON MOREIRA DA SILVA
Pregoeiro

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM

RESULTADO DE JULGAMENTO

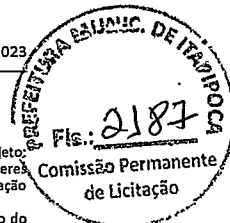
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.08.18.1

O Pregoeiro Oficial da Prefeitura Municipal de Jardim/CE, torna público, que fora concluído o julgamento final do Pregão Eletrônico nº 2023.08.18.1 sendo o seguinte: Cedro Academia Produtos e Serviços LTDA junto ao lote 01 e Positivo Comercio de Artigos de Papelaria LTDA, junto ao lote 02.

As empresas se sagraram vencedoras por terem apresentado propostas estando os preços compatíveis com o orçamento constante no Termo de Referência, sendo as mesmas declaradas habilitadas por cumprimento integral às exigências do Edital Convocatório.

Maiores informações na sede da Comissão de Licitação, sito na Rua Leonel Alencar, nº 347, Centro, Jardim/CE, pelo telefone (88) 34817445, no horário de 08:00 às 12:00 horas ou ainda através da plataforma eletrônica www.comprasjardimceara.com.br.

Jardim-CE, 5 de setembro de 2023.
FRANCISCO ARQUIMEDES SOARES LUCENA
Pregoeiro



INTERNACIONAL

Rússia não comenta especulações sobre ida de Putin à Coreia do Norte

O porta-voz do Kremlin se negou a falar acerca dos boatos de que o presidente russo iria encontrar Kim Jong-un para negociar armas

Após uma série de rumores sobre um suposto planejamento de que o presidente russo, Vladimir Putin, viajaria até à Coreia do Norte para negociar armas com o ditador Kim Jong-un serem divulgados pelo governo dos Estados Unidos, nesta terça-feira, 05, o porta-voz do Kremlin, Dmitry Peskov, se negou a confirmar o assunto. "Não, não podemos confirmar, não temos nada a dizer sobre o tema", disse. Conforme a Casa Branca, Putin participaria de tal encontro para falar sobre a venda de armas de Pyongyang para utilização de tais equipamentos na guerra da Ucrânia.



O Conselho de Segurança alertou que as discussões sobre armas estão "avançando ativamente"

Os veículos de comunicação americanos informaram que a Rússia estaria em busca de artilharia e mísseis antitanque da Coreia do Norte. Em contrapartida, os norte-coreanos desejaram obter tecnologia avançada para satélites e submarinos nucleares e auxílio para aumentar a população do país. O governo de Joe Biden considera que um acordo desse tipo violaria "as resoluções do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU)" contra o programa de armas de Pyongyang.

As informações divulgadas detalham que o suposto encontro teria ocorrido ainda neste mês e que era provável que Kim viajasse em um trem blindado para Vladivostok, próxima a fronteira entre ambos os países. Nos próximos dias,

entre 10 e 13 de setembro, a mesma cidade deverá receber o Fórum Econômico Oriental, que no ano passado chegou a contar com a participação de 68 países. Fontes anônimas disseram à mídia internacional que também existe a possibilidade de que o representante da Coreia do Norte viaje até a capital, Moscou.

É importante destacar que Kim Jong-un raramente viaja para fora de seu país natal. Os últimos eventos do tipo datam, por exemplo, de 2018 e 2019, quando foi até Singapura e a Vietnã para encontrar o, agora ex-presidente dos Estados Unidos, Donald Trump. Além disso, ele foi por quatro vezes à China e, também em 2019, se reu-

niu com o presidente Putin em Vladivostok. Além das armas em questão, os dois líderes políticos também supostamente deveriam debater sobre outras formas de cooperação militar. Na segunda-feira, 04, o ministro de Defesa da Rússia, Sergei Shoigu, afirmou que pretendia discutir com a Coreia do Norte sobre a possibilidade de organizar exercícios militares conjuntos. "Discutimos sobre isto com todo mundo, incluindo a Coreia do Norte. Por que não? Eles são nossos vizinhos", pontuou.

Conselho de Segurança
Na última segunda-feira, o Conselho de Segurança alertou que as discussões sobre armas estão "avançando

G20. Apesar das especulações sobre uma possível reunião entre o presidente dos EUA, Joe Biden, e o chefe do Executivo brasileiro, Luiz Inácio Lula da Silva, o Itamaraty, até o momento, não recebeu a confirmação de uma agenda bilateral nesse sentido para a Cúpula do G20 a ser iniciada nesta semana.

População negra tem baixa participação política no Brasil, diz ONU

A Organização das Nações Unidas (ONU) emitiu, nesta terça-feira, 05, um alerta sobre a baixa representação política da população negra dentro do Brasil. De acordo com a organização, tal grupo continua sendo alvo desproporcional de violência política e "impunidade" generalizada ainda é uma realidade enfrentada por ativistas diante de situações de crimes e ameaças. O alerta foi elaborado no contexto de uma investigação que mapeia a violência política contra a população negra em diversos países do mundo.

As investigações começaram em 2021, após o caso do norte-americano George Floyd, que foi morto por policiais no ano anterior. No informe, a organização ressaltou que o Brasil é um dos países onde a situação vivida pela população negra é uma das mais graves. Os resultados obtidos serão enviados para o Conselho de Direitos Humanos da ONU, que deve debater o tema no início do próximo mês de outubro.

Conforme as informações divulgadas, há a possibilidade de que a ministra da Igualdade Racial, Anielle Franco, viaje até Genebra, na Suíça, para participar da reunião. O documento divulgado nesta semana também alerta que, de maneira geral, em todo o mundo, a população negra continua a viver "im-

ensos desafios para uma participação significativa em assuntos públicos [...] devido ao racismo sistêmico, à marginalização e à exclusão, muitas vezes enraizadas nos legados da escravidão e do colonialismo". O relatório revela que as mortes de afrodescendentes durante ou após interações com as autoridades policiais continuam ocorrendo e que houve pouco progresso no combate à impunidade, mesmo com a permanência das listas das famílias que buscam a responsabilização ou uma forma de reparação efetiva.

"Para que o racismo sistêmico seja superado, os estados devem acelerar as ações para uma participação significativa, inclusiva e segura dos afrodescendentes em todos os aspectos dos assuntos públicos", pontua Volker Türk (foto), Alto Comissário da ONU para os Direitos Humanos e responsável pelo relatório em questão. De acordo com ele, garantir a participação é fundamental uma vez que "não há nada sobre eles sem eles".

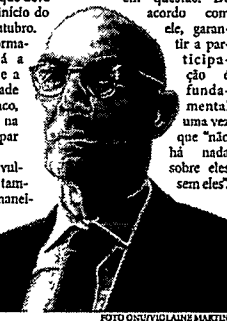


FOTO: UN/DAVID MARINI

Public notices and advertisements including legal notices, real estate listings, and business announcements.

Public notices and advertisements including legal notices, real estate listings, and business announcements.

Public notices and advertisements including legal notices, real estate listings, and business announcements.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

ESTADO DO CEARÁ - SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO - SAEEC - AVISO DE LICITAÇÃO - PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0023/2023. Edital de Licitação para contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

