



EDITAL
CONCORRÊNCIA - N° 2021.06.17.1

A Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, nomeada pela portaria n° 0501001/2021 - GP, Crato/CE, 05 de Janeiro de 2021, com sua sede localizada no Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro, Crato/CE torna público para conhecimento dos interessados que às **08h30min** do dia **26 de julho de 2021**, na sala de reuniões no endereço acima citado, em sessão pública, darão início aos procedimentos de recebimento e abertura de documentos de habilitação e de propostas de preços da licitação na **Modalidade CONCORRÊNCIA, do tipo Menor Preço global, Contratação sob o Regime de Execução Indireta, Empreitada por Preço Unitário**, sendo o setor interessado a **Secretaria Municipal de Infraestrutura do Crato**, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, e Lei Complementar n° 123/2006.

Compõem-se este Edital das partes A e B, como a seguir apresentada:

PARTE A- Condições para competição, julgamento e adjudicação. Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

PARTE B - ANEXOS

ANEXO	I	Resumo do Orçamento, Orçamento, Cronograma Físico Financeiro, Memória de Calculo, Memorial de Projeto de Calculo Estrutural, Memorial de Projeto Arquitetônico, Memorial de Projeto Hidrossanitário, Memorial de Subestação aérea, Memorial de Projeto de Climatização, Memorial Descritivo de Segurança Contra Incêndio e Pânico, Memorial de Projeto de dados e Voz, Composição Preços Unitários, Composição de BDI, Encargos Sociais, Declaração de Isenção de Licenciamento Ambiental, Peças Gráficas e ART e RRT
ANEXO	II	Proposta Padronizada
ANEXO	III	Modelo de Carta Fiança
ANEXO	IV	Minuta do Contrato
ANEXO	V	Modelos de Declarações/Procuração

DAS DEFINIÇÕES:

Sempre que as palavras indicadas abaixo ou os pronomes usados em seu lugar aparecerem neste documento de licitação, ou em quaisquer de seus anexos, eles terão o significado determinado a seguir:

A) CONTRATANTE: GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CRATO.

B) PROPONENTE/CONCORRENTE/LICITANTE - Empresa que apresenta proposta para o objetivo desta licitação.

C) CONTRATADA - Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o objeto.

P



D) CPL - Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato.

Cópia do Edital e seus anexos encontra-se a disposição dos interessados no endereço supramencionado, sempre de segunda às sextas-feiras, das 08:00h às 17:00h, devendo ser paga a quantia de R\$ 0,10 (dez) centavos por folha reproduzida, através de DAM na Tesouraria da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do Município de Crato pelo custo da reprodução ou pelo site www.tce.ce.gov.br.

1 - DO OBJETIVO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE - CAC, NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE.**

2. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO, CREDENCIAMENTO E IMPUGNAÇÃO AO EDITAL:

2.1 - Poderão participar desta licitação empresas que atuem no ramo, localizada em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples (associações e fundações) - exceto sociedade cooperativa - devidamente cadastradas ou não, que atendam a todas as condições exigidas neste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais ou cadastramento compatíveis com o objeto da licitação.

2.2 - Não poderão participar licitantes com sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos em comuns.

2.2.1 - Se antes do início da abertura dos envelopes de habilitação for constatada a comunhão de sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.

2.2.2 - Se constatada a comunhão de sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de habilitação, tornará inabilitadas as referidas empresas, não podendo participar da fase posterior do certame, uma vez que tal fato quebra o sigilo das propostas contrariando o Art. 3º da lei 8.666/93.

2.3 - Não poderão participar desta licitação os interessados que se encontrem em processo de falência ou de recuperação judicial; de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação; ou ainda, que estejam cumprindo suspensão temporária de participação em licitação ou impedimento de contratar com o Município de Crato-Ceará, ou que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como licitantes que se apresentem constituídos na forma de empresas em consórcio.

2.4 - Cada licitante deve apresentar-se com apenas um representante que, devidamente munido de documentação hábil de credenciamento, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação com foto expedido por órgão oficial.

2.4.1 Por documento hábil, entende-se:

2.4.1.1 - **Procuração pública ou particular específica para a presente licitação**, acompanhado do Ato constitutivo, estatuto ou contrato social



em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso do último aditivo consolidado, devidamente registrados; Em se tratando de **procuração particular, esta deverá vir com firma reconhecida em Cartório.**

2.4.1.2 - Quando o representante for titular ou sócio da empresa deverá apresentar o Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso o último aditivo consolidado, devidamente registrados, comprovando tal condição.

2.4.1.3 - **Certidão Específica** emitida pela Junta Comercial da sede da empresa licitante, (certidão informando o histórico de todos os atos/eventos registrados).

2.5 - A não-apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem anterior não implicará na inabilitação da licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma.

2.6 - O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos da CONCORRÊNCIA e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei 8.666/93, alterada e consolidada.

2.7 - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o presente edital de licitação por irregularidade na aplicação da Lei 8.666/93 e alterações posteriores, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113 da Lei 8.666/93.

2.8 - Decairá do direito de impugnar os termos do edital, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a **abertura dos envelopes de habilitação**, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso. Caberá a Presidente da Comissão Permanente de Licitação decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

2.9 - A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

2.10 - Somente serão aceitas solicitações de esclarecimentos, providências ou impugnações mediante petição confeccionada em máquina datilográfica ou impressora eletrônica, em tinta não lavável, que preencham os seguintes requisitos:

2.10.1 - O endereçamento a Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Crato;

2.10.2 - A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada e protocolada no setor de Protocolo da Prefeitura de Crato, dentro do prazo editalício;

2.10.3 - O fato e o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens discutidos;

2.10.4 - O pedido, com suas especificações;

2.11 - A resposta do Município de Crato, será disponibilizada a todos os interessados mediante afixação de cópia da íntegra do ato proferido pela administração no DOM (Diário Oficial do Município) e flanelógrafo do Setor de Licitações do Município de Crato, constituirá aditamento a estas Instruções.

2.12 - O aditamento prevalecerá sempre em relação ao que for aditado.

P

2.13 - Acolhida a petição de impugnação contra o ato convocatório que importe em modificação dos termos do edital será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

2.13.1 - Qualquer modificação neste edital será divulgada pela mesma forma que se deu ao texto original, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

3. DA HABILITAÇÃO:

Os interessados habilitar-se-ão para a presente licitação, mediante a apresentação dos seguintes Documentos, os quais serão analisados quanto à sua autenticidade e ao seu prazo de validade:

3.1. RELATIVA À HABILITAÇÃO JURÍDICA:

3.1.1. a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso do último aditivo consolidado, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores. b) Registro comercial, no caso de empresa individual. c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhadas de prova de diretoria em exercício. d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

3.1.2 - Cópia autenticada em Cartório da Cédula de Identidade de todos os sócios, diretores ou do empresário individual, no caso de sociedade anônima pode ser apresentada a cópia da cédula de identidade de seus administradores, membros de conselho de administração e da diretoria acompanhadas dos atos que os nomearam.

3.2. RELATIVA À REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

3.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

3.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal ou estadual, relativo ao domicílio ou sede do licitante;

3.2.3. Prova de Regularidade relativa aos Tributos Federais e Dívida Ativa da União (inclusive contribuições sociais), com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014;

3.2.4. Prova de Regularidade relativa a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante;

3.2.5. Prova de Regularidade relativa a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante;

3.2.6. Prova de regularidade relativa ao fundo de garantia por tempo de serviço (FGTS);

3.2.7. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A das Consolidações das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

3.3. RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

3.3.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor, acompanhado dos termos de Abertura e de Encerramento do Livro Diário, devidamente averbados na Junta Comercial da sede ou domicílio do fornecedor ou em outro órgão equivalente;

3.3.2. O índice que comprovará a boa situação da sociedade será o seguinte:

3.3.2.1 - Índice de Liquidez Geral maior ou igual a 1,2, devidamente assinado por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor da licitante;

$$\text{Índice de Liquidez Geral (LG)} = \frac{(\text{AC} + \text{RLP})}{(\text{PC} + \text{ELP}) \text{ ou } (\text{PNC})}$$

Onde : AC é o Ativo Circulante
PC é o Passivo Circulante
RLP é o Realizável a Longo Prazo
ELP é o Exigível a Longo Prazo
PNC é o Passivo não circulante

3.3.3 - Certidão Negativa de Falência / Concordata / Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante.

3.3.4. Garantia nas mesmas modalidades e critérios previstos no caput e § 1º do Art. 56 da Lei nº 8.666/93, no montante de **R\$ 34.418,85 (trinta e quatro mil quatrocentos e dezoito reais e oitenta e cinco centavos)**.

3.3.4.1. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia: caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro garantia, ou por fiança bancária;

3.3.4.1.1. Ao optar por caução em dinheiro, os interessados deverão se dirigir a Unidade Arrecadadora/Tesouraria-Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do município de Crato, sito no Largo Júlio Saraiva, S/Nº - Crato/Ceará, para informações sobre a agência bancária e conta corrente específica para esta finalidade.

3.3.4.2. Caso a modalidade de garantia recair em títulos da dívida pública, estes deverão vir acompanhados de laudo de autenticidade e de laudo de valor atribuído aos títulos, com valores atualizados expedidos pela Comissão de Valores Mobiliários do Banco Central do Brasil, há no máximo um ano, a ser contado do dia da abertura do certame.

3.3.4.3. Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento no original fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, constar:

3.3.4.3.1 Beneficiário: GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO.

3.3.4.3.2. Objeto: Garantia da participação na **CONCORRÊNCIA Nº. 2021.06.17.1**.

3.3.4.3.3. Valor: 1% (um por cento) do valor estimado.

3.3.4.3.4. Prazo de validade: 120 (cento e vinte) dias.

3.3.4.4. Caso a modalidade de garantia seja seguro garantia, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela



seguradora, cuja vigência será de, no mínimo, 60 (sessenta) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes;

3.3.4.5. A liberação de qualquer das garantias somente será feita, para o(s) licitante(s) inabilitado(s), após concluída a fase de habilitação, e, para as demais, somente após o encerramento de todo o processo licitatório;

3.3.4.6. A garantia da proposta poderá ser executada;

a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;

b) se o licitante não firma o contrato;

c) se o licitante não fornecer a Garantia Contratual.

3.3.4.7. **CERTIDÃO SIMPLIFICADA**, emitida pela Junta Comercial da sede da empresa licitante.

3.4. RELATIVA À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

3.4.1 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL

3.4.1.1. - Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, que conste responsável(eis) técnico(s) com aptidão para desempenho de atividade pertinente ao objeto da licitação.

3.4.1.2. - **Declaração expressa que o licitante tem pleno e total conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta e indiretamente, na execução dos serviços.**

3.4.1.3 - Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante, a ser feita por intermédio de atestado(s) ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome da licitante na condição de "contratada", na execução de serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação sendo:

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ARMADURA DE AÇO CA 50/60, COM A UNIDADE DE 9.354 KG (NOVE MIL E TREZENTOS E CINQUENTA E QUATRO QUILOS);

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO, COM ÁREA MÍNIMA DE 397M² (TREZENTOS E NOVENTA E SETE METROS QUADRADOS);

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP, COM ÁREA MÍNIMA DE 1.486M (UM MIL E QUATROCENTOS E OITENTA E SEIS METROS);

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM, COM ÁREA MÍNIMA DE 383M² (TREZENTOS E E OITENTA E TRÊS METROS QUADRADOS);

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10CM (1:2:8), COM VOLUME MÍNIMO DE 621M³ (SEISCECNTOS E VINTE E UM METROS CÚBICOS);

3.4.2 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

9

3.4.2.1 - Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação profissional de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

3.4.2.2 - Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior, devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de no mínimo de 01 (um) atestado ou certidão de responsabilidade técnica, com o respectivo acervo expedido pelo CREA, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares as do objeto ora licitado, atinentes às respectivas parcelas de maior relevância, não se admitindo atestado(s) de fiscalização ou supervisão de obras/serviços.

3.4.2.3 - Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente: sócio, diretor ou responsável técnico.

3.4.2.3.1 - A comprovação de vinculação ao quadro permanente da licitante será feita:

- a) Para sócio, mediante a apresentação do contrato social ou estatuto social e aditivos.
- b) Para diretor, mediante a apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente.
- c) Se o responsável técnico não for sócio e/ou diretor da empresa, a comprovação será atendida mediante a apresentação da cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) devidamente assinada ou Contrato de Prestação de Serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum.

3.4.2.3.2 - Para fins da comprovação de que trata este subitem são consideradas parcelas de maior relevância ou similar:

- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ARMADURA DE AÇO CA 50/60;
- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO;
- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP;
- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM;
- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9X19X19)CM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10CM (1:2:8);

3.4.2.4 - O profissional responsável técnico apresentado no ACERVO DE CAPACIDADE TÉCNICA anexado pela licitante, deverá obrigatoriamente constar na certidão de registro de quitação de pessoa jurídica junto ao CREA, e participar permanentemente dos serviços objeto desta licitação.

3.4.2.4.1 - Compromisso de participação do pessoal técnico qualificado, no qual os profissionais indicados pela proponente para fins de comprovação de capacitação técnica, declarem que participarão, permanentemente, a serviço da proponente, das obras objeto desta

licitação, que deverá vir com firma reconhecida em cartório para comprovar a veracidade das informações.

3.5. OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

3.5.1 - Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei n.º 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

3.5.2 - Declaração, sob as penalidades cabíveis, de que a licitante não foi declarada inidônea para licitar ou contratar com a administração pública, nos termos do inciso IV do art. 87 da Lei N.º. 8.666/93 e da inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, conforme modelo constante dos anexos deste edital (art. 32, §2º, da Lei N.º. 8.666/93).

3.5.3 Declaração de Vínculo Familiar, em conformidade com o anexo V item 04 do edital.

3.5.4 Declaração de Vínculo Empregatício, em conformidade com anexo V item 05 do edital.

3.5.5 As microempresas ou empresas de pequeno porte (ME ou EPP), nos termos da Lei Complementar N.º. 123/06 e Lei 147/2014, para que estas possam gozar dos benefícios previstos nos referidos diplomas legais é necessário, apresentar Declaração de microempresa ou empresa de pequeno porte (ME ou EPP), nos termos do art. 3º do referido diploma legal.

3.5.5.1. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte (ME ou EPP) que possua restrição fiscal, quanto aos documentos exigidos neste certame, deverá apresentar a declaração de que consta a restrição fiscal e que se compromete em sanar o vício, no prazo de 05 (cinco) dias úteis conforme dispõe o art. 43, §1º da Lei Complementar N.º. 123/06.

3.6 - As microempresas e empresas de pequeno porte, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição

3.6.1 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, 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, prorrogáveis 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.

3.6.2 - 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 n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.7. A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida. Toda a Documentação deverá estar atualizada nos termos da legislação vigente;

3.7.1 - Todos os documentos necessários à participação na presente licitação deverão ser apresentados em uma única via original ou cópia autenticada em Cartório.

3.7.2 - Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

3.7.3 - Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.

3.7.4 - Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

3.7.5 - Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.

3.7.6 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a CPL poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

3.7.7 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à CPL nas condições de autenticação exigidas por este edital, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

3.7.8 - Os documentos de habilitação exigidos, quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado ou exigidos neste edital, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 30 (trinta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação.

3.7.9 - Os documentos apresentados, cópias ou originais, deverão conter todas as informações de seu bojo legíveis e inteligíveis, sob pena de os mesmos serem desconsiderados pela Comissão Permanente de Licitação.

3.8 - Os licitantes que apresentarem documentos de habilitação em desacordo com as descrições do item 3 deste edital serão eliminados e não participarão da fase subsequente do processo licitatório.

3.9 - Somente será aceito o documento acondicionado no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão, QUE REQUER, SE POSSÍVEL, QUE OS DOCUMENTOS NÃO SEJAM APRESENTADOS EM FORMA DE ESPIRAL, UMA VEZ QUE TAL PROCEDIMENTO DANIFICA AS ESTRUTURAS DOS MESMOS, DIFICULTANDO O SEU ARQUIVAMENTO.

3.10 - A Comissão poderá, também, solicitar original de documento já autenticado, para fim de verificação, sendo a empresa obrigada apresentá-lo no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

3.11 - A solicitação feita durante a sessão de habilitação deverá ser registrada em Ata.

3.12 - A CPL sugere que a documentação seja apresentada obedecendo-se a ordem acima requerida, item a item, carimbada e assinada pelo titular ou responsável pela firma licitante, sendo endereçada e encaminhada à Comissão Permanente de Licitação, em envelope lacrado, contendo a seguinte inscrição:

AO GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA N.º 2021.06.17.1
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RAZÃO SOCIAL:

4 - DA PROPOSTA DE PREÇO

4.1- Será aceito apenas um único envelope contendo as propostas de preços, devidamente lacrado, apresentado juntamente com o envelope de documentação, sobrescrito:

AO GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA N.º 2021.06.17.1
ENVELOPE "B" - PROPOSTA COMERCIAL
RAZÃO SOCIAL:

4.2 - As propostas de preços deverão ser confeccionadas em única via, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, com Nome/Razão Social e endereço do proponente, datadas, assinadas ou rubricadas em todas as folhas pelo representante legal e pelo responsável técnico da licitante, devidamente qualificados no processo licitatório.

4.2.1 - Na proposta de preços deverá constar os seguintes dados:

a) Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação, conforme Anexos I e II;

b) Preço Global por quanto à licitante se compromete a executar os serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;

c) Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (sessenta) dias**;

d) **Prazo de execução dos serviços que será de 06(seis) meses.**

4.2.2 - A proposta deverá ser elaborada de forma detalhada, contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e total, e o global do orçamento por extenso, e ainda com:

4.2.2.1 - **Planilha de Composição de Preços Unitários**, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

4.2.2.2 - **Composição analítica da taxa de B.D.I.** (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.2.2.3 - **Composição de Encargos Sociais** de sua proposta de preços.

4.2.2.4 - **Cronograma físico-financeiro** de sua proposta de preços.

4.3 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento do GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO para o item conforme constante do Anexo I.

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

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

4.6 - Independente de declaração expressa, fica subentendida que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com:

4.6.1 - materiais, equipamentos e mão-de-obra;

4.6.2 - carga, transporte, descarga e montagem;

4.6.3 - encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;

4.6.4 - tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou qualquer infrações;

4.6.5 - seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução dos serviços;

4.7 - O serviço será contratado por MENOR PREÇO GLOBAL - EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

4.8 - No caso de **empreitada por valor unitário**, os valores unitários, total e global da proposta, não poderão ser superiores aos especificados no **ANEXO I - Orçamento Básico** elaborado por engenheiro civil do Município, já no caso de **empreitada por valor global**, os valores da etapas/parcelas, não poderão ser superiores aos especificados no **ANEXO I - cronograma físico-financeiro** elaborado por engenheiro civil do Município.

4.9 - **Será desclassificada a proposta que:**

4.9.1 - Contiver vícios ou ilegalidades, for omissa ou apresentar irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;

4.9.2 - Estiver em desacordo com as exigências do presente Edital, em especial ao seu item 4;

4.9.3 - Contiver oferta de vantagem não prevista no Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, ou apresentar preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

4.9.4 - Apresentar preços unitários ou globais simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração;

4.9.5 - Apresentar preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade, através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato;

4.9.5.1 - Considera-se manifestamente inexequível a proposta cujo valor global proposto seja inferior a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou

b) Valor orçado pela Administração.

4.9.5.2 - Nessa situação, será convocado o licitante no prazo de 03 (três) dias úteis para comprovar a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, conforme parâmetros do artigo 48, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993, sob pena de desclassificação.

5 - DOS PROCEDIMENTOS

5.1 - Os envelopes "A" - Documentação e "B" - Proposta, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

5.2 - Após, a Presidente da Comissão receber os envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.

5.3 - Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas em Cartório.

5.4 - Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão, em seguida postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.

5.5 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.

5.6 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inhabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

5.7 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação, para querendo, interpor recurso da decisão da Comissão, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação, o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contra razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.8 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação.

5.9 - Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inhabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta e demais documentos.

5.10 - Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela

licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.

5.11 - Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta.

5.12 - Em seguida, a Comissão iniciará o JULGAMENTO. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta. O não atendimento a pelo menos uma das exigências deste Edital será motivo de DESCLASSIFICAÇÃO da proposta.

5.12.1 - A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a **0,1 (zero vírgula um por cento) do valor global da proposta da licitante.**

5.13 - A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;

5.14 - No caso de empate entre duas ou mais propostas classificadas, o desempate se fará por sorteio, em sessão pública, para o qual todos os licitantes serão convocados, ou na mesma sessão de julgamento das propostas, observadas as condições de preferência para a microempresa e empresa de pequeno porte.

5.15 - Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, que apresentaram a declaração que comprova esta condição exigida neste edital.

5.16 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

5.17 - ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

5.17.1 - a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, ficando obrigada a apresentar a proposta adequada com todas as exigências do item 04 do presente edital no prazo 02 (dois) úteis sob pena de decair o direito a contratação;

5.17.2 - não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 5.16, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

5.17.3 - no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no item 5.16, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.17.4 - Na hipótese da não-contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

5.17.5 - O disposto nos itens 5.15, 5.16 e 5.17 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

5.18 - A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

5.19 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

5.20 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação, o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.21 - As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pela Presidente da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

5.22 - À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e se possível por, no mínimo 02 (dois) prepostos de licitantes presentes.

5.23 - A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

5.24 - Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.

5.25 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação.

5.26 - A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

5.27 - Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

5.28 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes, prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei n.º 8.666/93.

5.29 - Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

6 - DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

6.1 - A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do JULGAMENTO deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.

6.2 - A Homologação desta licitação e a Adjudicação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja vencedora são da competência do Gestor da SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA.

6.3 - A Administração Pública Municipal, se reserva o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

7 - DO CONTRATO E DA GARANTIA CONTRATUAL

7.1 - O Município de Crato, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de 05(cinco) dias úteis, contados da data da convocação para este fim expedida pela Contratante sob pena de decair do direito à contratação.

7.2 - A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de **5% (cinco por cento)** sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.

7.3 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura e terá como gerente de contrato o servidor o Sr. **Raimundo Nonato Belchior Vilar, Inscrito no RNP 0602433568.**

7.3.1 - Os representantes da contratante anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

7.3.2 - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas aos seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

7.4 - A Contratada deverá manter preposto, aceito pela Contratante, no local da obra/serviços, para representá-lo na execução do contrato. A Contratada se obriga, ainda, a manter na obra/serviços como seus responsáveis, durante todo o prazo de sua execução e até o seu recebimento definitivo pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, todos os profissionais qualificados na habilitação desta licitação, mediante autorização da Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

7.4.1 - Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

7.5 - A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

7.6 - A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, sua ou de preposto, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

7.7 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

7.8 - A CONTRATADA utilizará, na execução dos serviços, profissionais capacitados e qualificados para tal fim, exceto nas atividades compartilhadas que podem ser desempenhadas por profissionais de outras áreas.

7.9 - A CONTRATADA executará os serviços, na sede da Contratante ou em local a ser previamente designado por esta, dentro dos padrões e normas.

7.10 - A CONTRATADA, deverá manter a Contratante informada sobre o andamento dos serviços, informando-a sempre que se registrarem ocorrências extraordinárias.

7.11 - O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias úteis contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço por parte da Contratada.

7.12 - **O Prazo de execução dos serviços será de 06 (seis) meses**, contados da data do início da prestação dos serviços e as etapas obedecerão rigorosamente o cronograma físico definido pelo Governo Municipal de Crato, que é parte integrante deste Edital.

7.13 - **O Prazo de vigência do contrato será de 08 (oito) meses**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo entre as partes e, em conformidade com o art. 57 da Lei nº 8.666 e alterações posteriores.

7.14 - Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

7.14.1 - alteração do projeto ou especificações pela Contratante;

7.14.2 - superveniência de fato excepcional ou imprevisível estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições da execução do contrato;

7.14.3 - interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Contratante;

7.14.4 - aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites estabelecidos no item 8.4 deste Edital.

7.14.5 - impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Governo Municipal de Crato, em documento contemporâneo à sua ocorrência;

7.14.6 - omissão ou atraso de providências a cargo do Governo Municipal, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

7.15 - A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

7.16 - Ocorrerá a rescisão do contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

7.16.1 - não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;

7.16.2 - lentidão na execução dos serviços, levando ao Governo Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;

7.16.3 - cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;



- 7.16.4 - concordata, falência ou dissolução da empresa ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;
- 7.16.5 - o atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação a contratante;
- 7.16.6 - a subcontratação total ou parcial das obras ou serviços, sem prévia autorização do Governo Municipal, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Instrumento Convocatório e no Contrato;
- 7.16.7 - o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como a de seus superiores;
- 7.16.8 - o cometimento reiterado de faltas na sua execução anotadas pelo representante do Governo Municipal, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 67 da Lei n°. 8.666/93;
- 7.16.9 - alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
- 7.16.10 - razões de interesse público, de alta relevância e de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Administração Pública;
- 7.16.11 - a supressão, por parte da Administração, de obras ou serviços de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite estabelecido na lei 8.666/93.
- 7.16.12 - a suspensão de sua execução, por ordem escrita da Contratante, por prazo superior a 90 (noventa) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a contratada, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- 7.16.13 - O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pelo Governo Municipal, decorrentes de obras ou serviços, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- 7.16.14 - deixar de colocar e manter no canteiro das obras equipamento exigido para a execução dos serviços, bem como as placas de sinalização adequadas;
- 7.16.15 - a não liberação, por parte da Contratante, de área, local do objeto para execução da obra, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
- 7.16.16 - a ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;
- 7.17 - A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.
- 7.18 - Quando a rescisão ocorrer com base nos itens 7.16.10 e 7.16.16 deste Edital, sem que haja culpa da Contratada, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que tiver sofrido, tendo direito a:
- pagamento devido pela execução do contrato até a data da rescisão;
 - pagamento do custo da desmobilização.

7.19 - A Contratada, pelo prazo de 90 (noventa) dias após a execução dos serviços, será responsável por sua falta ou reparação, desde que a fiscalização do Governo Municipal comprove que danos ocorridos tenham resultado da execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.

7.20 - É facultada a Administração Pública Municipal, quando o convocado não assinar termo do contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este Edital, ou revogar esta licitação.

7.21 - A Administração Pública Municipal, poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

7.22 - O licitante vencedor da presente licitação, no momento da contratação, se obriga a prestar garantia numa das modalidades abaixo, nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores:

- a) Caução em dinheiro;
- b) Seguro-garantia;
- c) Fiança bancária;
- d) Títulos da Dívida Pública, atendidos os requisitos anteriormente fixados.

7.23 - A garantia será de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato.

7.24 - A liberação ou a restituição da garantia será realizada após a execução da prestação a que se refere o instrumento contratual, nos termos do parágrafo 4º do artigo 56 do citado diploma legal;

7.25 - Em se tratando de garantia prestada através de caução em dinheiro junto ao GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, em conta específica, a mesma será devolvida monetariamente, nos termos do parágrafo 4º Artigo 56 da Lei n.º 8.666/93, e suas alterações posteriores;

7.26 - A garantia prestada pelo(s) licitante(s) vencedor(es) somente será liberada depois de certificado, pelo GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, desde que o objeto contratado tenha sido totalmente realizado a contento;

7.27 - A liberação da garantia será procedida no prazo de até 10 (dez) dias contados do recebimento do pedido formulado, por escrito, pelo(s) contratado(s).

8 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

8.1 - A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

8.2 - Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

8.3 - Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Governo Municipal de Crato, aplicando-se o mesmo percentual de desconto de sua proposta em relação ao orçamento básico do Município.

8.4 - Ao Governo Municipal de Crato caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem



necessários, até o limite e nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

8.5 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos itens 8.2 e 8.3.

8.6 - O presente contrato poderá ser alterado, nos casos previstos no artigo 65 da Lei Nº 8.666/93, desde que haja interesse da Administração, com a apresentação das devidas justificativas.

9 - DOS PAGAMENTOS

9.1 - A fatura relativa aos serviços executados no período de cada mês civil, cujo valor será apurado através de medição, deverá ser apresentada à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato, até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente a realização dos serviços, para fins de conferência e atestação.

9.2 - A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento:

a) recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;

b) recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;

c) comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.

9.3 - Os pagamentos serão efetuados, mediante a apresentação da fatura, nota fiscal de serviços, medições e recibo, até 30 (trinta) dias após a sua certificação pela Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

9.4 - Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das suas responsabilidades contratuais, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente.

9.5 - Ocorrendo erro na fatura ou outra circunstância que desaconselhe o pagamento, a CONTRATADA será cientificada, a fim de que tome providências.

9.6 - Poderá a CONTRATANTE sustar o pagamento da CONTRATADA nos seguintes casos:

a) quando a CONTRATADA deixar de recolher multas a que estiver sujeita, dentro do prazo fixado;

b) quando a CONTRATADA assumir obrigações em geral para com terceiros, que possam de qualquer forma prejudicar a CONTRATANTE;

c) inadimplência da CONTRATADA na execução dos serviços.

9.7 - O Contrato não será reajustado antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual poderá ser aplicado o índice utilizado para a construção civil previsto pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

9.7.1 - No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

Io = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

OBSERVAÇÃO: O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

9.8 - Poderá ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do serviço, desde que objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, nos termos do Art. 65, Inciso II, alínea "d" da Lei 8.666/93, devendo ser formalizado através de ato administrativo.

9.9 - Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

EM = Encargos Moratórios a serem acrescidos ao valor originariamente devido

I = Índice de atualização financeira, calculado segundo a fórmula:

$$I = \left(\frac{Tx}{100} \right)^N$$

Tx = IPCA (IBGE)

N = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento

VP = Valor da Parcela em atraso

10 - DAS MULTAS

10.1 - A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

10.1.1 - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

10.1.2 - 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual;

10.1.3 - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

10.1.4 - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

10.1.5 - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem

prévia autorização escrita da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato;

10.1.6 - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada recusar-se em corrigir qualquer serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 5 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição.

10.2 - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela Administração Municipal, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria do Governo Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

10.3 - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

10.4 - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

10.5 - A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação que lhe será encaminhada, estará sujeita à multa de 5% (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

10.6 - Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

11 - DOS RECURSOS FINANCEIROS E ORÇAMENTÁRIOS

11.1 - A despesa estimada da ordem de **R\$ 3.441.885,20 (três milhões quatrocentos e quarenta e um mil, oitocentos e oitenta e cinco reais e vinte centavos)** e correrá à conta da dotação orçamentária da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato, com recursos previstos na seguinte classificação: Atividade **34.01.15.451.0068.1.147** - Classificação Econômica / Elemento de Despesa: **4.4.90.51.00**.

Nº	OBRA	LOCAL	VALOR ORÇAMENTO COM B.D.I	B.D.I ADOTADO SERVIÇOS	B.D.I ADOTADO EQUIPAMENTOS
01	CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE - CAC, NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE.	CRATO/CE	R\$ 3.441.885,20	20,35	15,97
TOTAL COM BDI =					R\$ 3.441.885,20

12 - DOS RECURSOS

12.1 - Das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

12.2 - Os recursos deverão ser dirigidos a Presidente da Comissão Permanente de Licitação, interpostos mediante petição, devidamente arrazoadada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

12.3 - Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues a Presidente ou a um dos Membros da Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

12.4 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

12.5 - Decidido o recurso pela Comissão, sem provimento, deverá ser enviado, devidamente informado, à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

12.6 - Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

12.7 - Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

13 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

13.1 - A licitante que, convocada pelo Governo Municipal de Crato para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto neste Edital, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos.

13.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de SUSPENSÃO de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Crato.

13.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública.

13.4 - As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela Administração Municipal, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

13.4.1 - de 05 (cinco) dias úteis, nos casos de ADVERTÊNCIA e de SUSPENSÃO;

13.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com a Administração Pública.

13.5 - As sanções de ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão ser aplicadas juntamente com as de MULTA prevista neste Edital;

13.6 - As sanções de SUSPENSÃO e de DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

CP

III - demonstrem possuir inidoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

13.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Crato pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de SUSPENSÃO aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

13.8 - A declaração de idoneidade é da competência exclusiva do(a) Secretário(a) Municipal de Infraestrutura de Crato.

14 - DOS ENCARGOS DIVERSOS

14.1 - A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

14.2 - As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratada.

15 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1 - As informações sobre esta licitação podem ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, sito no Largo Júlio Saraiva, S/Nº- Crato/Ceará, Ceará, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00h às 14:00h.

15.2 - Sem que caiba aos licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização, fica assegurado à autoridade competente:

- Alterar as condições do presente edital, fazendo a reposição do prazo na forma da Lei;
- Revogar a presente licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado.

15.2.1 - A autoridade competente deve anular esta licitação, por ilegalidade, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

15.3 - Certidão Específica exigida neste edital, com o objetivo de assegurar que os atos sociais posteriores ao registro/constituição da empresa licitante refletem a real situação jurídica da Pessoa Jurídica, quanto aos arquivamentos posteriores dos seus atos, na junta comercial competente, bem como a certidão simplificada cobrada na qualificação econômico-financeira, terão que ser, obrigatoriamente, sob pena de descredenciamento e/ou inabilitação, com data de emissão não superior a 30 (trinta) dias da data marcada para entrega dos envelopes referente ao certame em tela.

15.4 - Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão Permanente de Licitação, durante o expediente normal.

15.5 - Fica eleito o foro de Crato/CE para dirimir qualquer dúvida na execução deste Edital.

Crato/CE, em 23 de junho de 2021.

Valéria do Carmo Moura
Presidenta da Comissão Permanente de Licitação



ANEXO I

Resumo do Orçamento, Orçamento, Cronograma Físico Financeiro, Memória de Cálculo, Memorial de Projeto de Cálculo Estrutural, Memorial de Projeto Arquitetônico, Memorial de Projeto Hidrossanitário, Memorial de Subestação aérea, Memorial de Projeto de Climatização, Memorial Descritivo de Segurança Contra Incêndio e Pânico, Memorial de Projeto de dados e Voz, Composição Preços Unitários, Composição de BDI, Encargos Sociais, Declaração de Isenção de Licenciamento Ambiental, Peças Gráficas e ART e RRT

①

RESUMO ORÇAMENTO

CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE DO CRATO





UMPRUM PROJETOS INTEGRADOS
RESUMO
SEINFRA 027 - DATA DA PLANILHA MARÇO/2021
SINAPI - DATA DA PLANILHA ABRIL/2021
ORSE - DATA DA PLANILHA FEVEREIRO/2021



PREFEITURA DO
CRATO

OBS.:

Composições:

Composições terminadas com "C", são editadas e com Insumos SEINFRA, SINAPI ou ORSE Ex.: 01.01.2677C;
Composições iniciadas com "C", são composições originais da SEINFRA.

Insumos:

Os insumos são na maioria da SEINFRA e quando não, são SINAPI, ORSE ou cotação;
Quando cotação, será indicada.

ITEM	DESCRIÇÃO	ORÇAMENTO		TOTAL GERAL COM BDI
		SERVIÇOS	BDI	
01.00.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	28.822,90	15.979,44	94.502,34
02.00.00	SERVIÇO PRELIMINARES	34.243,21	12.678,61	46.921,82
03.00.00	MOVIMENTO DE TERRA	28.588,94	6.019,76	35.609,70
04.00.00	FUNDAÇÃO	82.975,01	16.884,29	99.859,30
05.00.00	ESTRUTURA	684.338,86	140.056,89	828.395,75
06.00.00	PISO MORTO TELADO	28.079,85	5.715,50	33.795,35
07.00.00	PAREDES E PAINÉIS	184.728,18	33.517,68	198.246,84
08.00.00	CONTRAPISOS E REGULARIZAÇÕES	25.707,05	5.230,91	30.937,96
09.00.00	IMPERMEABILIZAÇÃO	18.417,28	3.340,90	19.758,18
10.00.00	CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO	81.706,29	16.628,53	98.334,82
11.00.00	PISOS	151.258,37	30.772,64	182.031,01
12.00.00	REVESTIMENTOS	19.549,63	3.978,12	23.527,75
13.00.00	PORRÃO	54.048,61	11.002,32	65.050,93
14.00.00	PINTURA	133.929,52	27.248,04	161.177,56
15.00.00	COBERTA	11.618,88	17.426,19	29.045,07
16.00.00	FAÇADA	198.842,26	40.460,25	239.302,51
17.00.00	ESQUADRIAS	52.776,43	10.638,42	63.414,85
18.00.00	SERRALHERIA	31.063,63	6.321,51	37.385,14
19.00.00	GRADIL E FECHAMENTOS	7.881,17	1.559,98	9.441,15
20.00.00	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	39.717,86	8.084,66	47.802,52
21.00.00	BANHAS, LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	8.486,49	11.767,25	20.253,74
22.00.00	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	25.125,42	5.112,73	30.238,15
23.00.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	88.880,57	2.271,27	91.151,84
24.00.00	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	20.922,45	4.257,79	25.180,24
25.00.00	PLUVIAL	88.789,72	7.872,57	96.662,29
26.00.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	187.168,20	38.076,75	225.244,95
27.00.00	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	7.488,66	7.488,66	14.977,32
28.00.00	CABEAMENTO ESTRUTURADO	89.196,21	17.803,47	106.999,68
29.00.00	CLIMATIZAÇÃO	288.888,88	38.388,62	327.277,50
30.00.00	DEMOLIÇÃO E RETIRADAS	151.092,14	30.749,67	181.841,81
31.00.00	SERVIÇOS DIVERSOS	38.950,00	7.926,33	46.876,33
32.00.00	LIMPEZA DA OBRA	8.671,78	1.760,21	10.431,99
		3.411.885,20	665.502,91	4.077.388,11

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 144569 - RNP 123456789
Professora de Arquitetura

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6



PLANILHA SINTÉTICA
CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE DO CRATO

②

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO : CAC
LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT.	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
01.00.00		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA							
01.01.00		ADMINISTRAÇÃO							
01.00.01	01.01.0026C	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	6,00	13.087,15	2.663,24	15.750,39	78.522,90	94.502,34
SUBTOTAL (Atividade):								78.522,90	94.502,34
02.00.00		SERVICO PRELIMINAREY							
02.01	C2317	TAPUME DE TABUAS DE 3" C/ABERTURA E PORTÃO	M2	327,34	104,09	21,18	125,27	34.072,82	41.005,88
02.02	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	608,53	0,28	0,06	0,34	170,39	206,90
02.03	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	608,53	6,60	1,34	7,94	4.016,30	4.831,73
02.04	C4768	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	7,00	104,14	21,19	125,33	728,98	877,31
SUBTOTAL (Atividade):								34.243,21	46.921,02
03.00.00		MOVIMENTO DE TERRA							
03.01	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	108,00	3,31	0,67	3,98	357,48	429,84
03.02	C0821	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR TIPO SAPO	M2	354,72	1,86	0,38	2,24	659,78	794,57
03.03	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM	M3	108,00	44,17	8,99	53,16	4.770,36	5.741,28
03.04	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	803,32	7,78	1,58	9,36	6.249,83	7.519,08
03.05	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	720,25	24,37	4,96	29,33	17.552,49	21.124,93
SUBTOTAL (Atividade):								29.589,94	35.609,70
04.00.00		FUNDAÇÃO							
04.01	C0851	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 MPa	M3	74,65	326,24	66,39	392,63	24.353,82	29.309,83
04.02	C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	128,78	71,73	14,60	86,33	9.237,39	11.117,58
04.03	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	8,42	557,79	113,51	671,30	4.696,59	5.652,35
04.04	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	2.412,00	13,91	2,83	16,74	33.550,92	40.376,88
04.05	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	M3	74,65	149,18	30,36	179,54	11.136,29	13.402,66
SUBTOTAL (Atividade):								82.975,01	99.859,30
05.00.00		ESTRUTURA							
05.01	C0851	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 MPa	M3	254,60	326,24	66,39	392,63	83.060,70	99.963,60
05.02	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	2.353,20	101,66	20,69	122,35	239.226,31	287.914,02
05.03	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	20.975,00	13,91	2,83	16,74	291.762,25	351.121,50
05.04	C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	M2	2.353,20	4,30	0,85	5,05	9.883,44	11.883,66
05.05	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO	M3	254,60	252,97	51,48	304,45	64.406,16	77.512,97
SUBTOTAL (Atividade):								688.338,86	828.395,75
06.00.00		PISO							
06.01	C0822	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DO CALÇAMENTO C/ ROLO LISO	M2	472,57	0,96	0,20	1,16	453,67	548,18
06.02	C0848	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 15 MPa	M3	47,26	294,66	59,96	354,62	13.925,63	16.759,34
06.03	C1631	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVÇOS EM COBERTAS	M2	472,57	9,88	2,01	11,89	4.668,99	5.618,86
06.04	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3	47,26	91,81	18,68	110,49	4.338,94	5.221,76
06.05	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2	472,57	9,93	2,02	11,95	4.692,62	5.647,21
SUBTOTAL (Atividade):								28.079,85	33.795,35
07.00.00		PAREDES E PAINÉIS							
07.01	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	17,41	451,89	91,96	543,85	7.867,40	9.468,43
07.02	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP =10cm (1:2:8)	M3	1.552,77	64,00	13,02	77,02	99.377,28	119.594,35

Isaíza Sampaio de Sousa

Raquel Magalhães da Cunha
Arquiteta e Urbanista
CAU A53291-6

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO
FLS. Nº 879

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO : CAC
LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
07.03	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	62,44	117,56	23,92	141,48	7.340,45	8.834,01
07.04	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	1,64	1.743,91	354,89	2.098,80	2.860,01	3.442,03
07.05	C4507	PAREDE DE BLOCO DE GESSO STAND, INCLUSIVE EMASSAMENTO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	M2	568,11	55,00	11,19	66,19	31.246,05	37.603,20
07.06	C4508	PAREDE DE BLOCO DE GESSO HIDROFUGANTE, INCLUSIVE EMASSAMENTO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	M2	187,30	70,00	14,25	84,25	13.111,00	15.780,03
07.07	C0086	ANDAIME P/ALVENARIA DE 1/2 TJOLO	M2	776,39	3,77	0,77	4,54	2.926,97	3.524,79
SUBTOTAL (Atividade):								164.729,16	198.246,84
08.00.01									
08.01	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	994,47	25,85	5,26	31,11	25.707,05	30.937,96
SUBTOTAL (Atividade):								25.707,05	30.937,96
09.00.01									
09.01	C2057	IMPERMEABILIZAÇÃO PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	45,66	35,74	7,27	43,01	1.631,89	1.963,84
09.02	C5018	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=4MM	M2	79,08	64,92	13,21	78,13	5.133,87	6.178,52
09.03	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	303,60	31,79	6,47	38,26	9.651,44	11.615,74
SUBTOTAL (Atividade):								16.417,20	19.758,10
10.00.00									
10.01	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	973,10	6,66	1,36	8,02	6.480,85	7.804,26
10.02	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	558,92	6,66	1,36	8,02	3.722,41	4.482,54
10.03	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	93,27	42,39	8,63	51,02	3.953,72	4.758,64
10.04	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	558,92	46,95	9,55	56,50	26.241,29	31.578,98
10.05	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	879,83	46,95	9,55	56,50	41.308,02	49.710,40
SUBTOTAL (Atividade):								81.706,29	98.334,82
11.00.00									
11.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA	M2	994,47	8,67	1,76	10,43	8.622,05	10.372,32
11.02	C3002	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO	M2	994,47	131,56	26,77	158,33	130.832,47	157.454,44
11.03	C4065	GRANITO POLIDO E=2cm, CINZA, ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO	M2	37,76	312,39	63,57	375,96	11.795,85	14.196,25
SUBTOTAL (Atividade):								151.250,37	182.023,01
12.00.00									
12.01	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	134,76	8,67	1,76	10,43	1.168,37	1.405,55
13.01.02	C4446	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	134,76	136,40	27,76	164,16	18.381,26	22.122,20
SUBTOTAL (Atividade):								19.549,63	23.527,75
13.00.00									
13.01	C4294	FÓRMO FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	958,39	56,39	11,48	67,87	54.043,61	65.045,93
SUBTOTAL (Atividade):								54.043,61	65.045,93
14.00.00									
14.01	C1207	PINTURA EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMAOS C/MASSA ACRILICA	M2	958,39	16,39	3,34	19,73	15.708,01	18.909,03

Rafael Samuel

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO
FLS. Nº. 940

OBRA: CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO: CAC
LOCAL: CRATO / CE

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
04.02	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	1.944,70	12,94	2,63	15,57	25.164,42	30.278,98
04.03	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	1.944,70	28,99	4,27	25,26	49.123,12	49.123,12
04.04	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	958,39	22,40	4,56	26,96	21.467,94	25.838,19
04.05	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	546,93	27,34	5,56	32,90	14.953,07	17.994,00
04.06	C2243	RODAPE EM PERFIL DE ALUMINIUM	M	628,40	25,17	5,12	30,29	15.816,83	19.034,24
SUBTOTAL (Atividade):								133.919,52	161.177,56
PORTA									
05.01	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMINIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	M2	462,61	68,80	17,91	105,91	40.709,68	48.995,03
05.02	C2445	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6mm , INCLINAÇÃO 27%	M2	462,61	43,47	8,85	52,32	20.109,66	24.203,76
05.03	C4370	ABÓBADA DE POLICARBONATO TRANSPARENTE (FORN MONTAGEM)	M2	39,40	629,42	128,09	757,51	24.799,15	29.845,89
SUBTOTAL (Atividade):								85.618,49	103.044,68
FACHADA									
06.01	01.01.0019C	REVESTIMENTO METÁLICO EM ALUMÍNIO COMPOSTO (ALUCOBOND OU SIMILAR)	M2	13,40	236,20	48,07	284,27	3.165,08	3.809,22
06.02	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	1.184,00	6,66	1,36	8,02	7.885,44	9.495,68
06.03	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	74,29	8,67	1,76	10,43	644,09	774,84
06.04	C1353	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	70,16	220,22	44,81	265,03	15.450,64	18.594,50
06.05	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	1.184,00	27,34	5,56	32,90	32.370,56	38.953,60
06.06	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	74,29	42,39	8,63	51,02	3.149,15	3.790,28
06.07	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	1.109,71	46,95	9,55	56,50	52.100,88	62.698,62
06.08	01.01.0027C	ESQUÁDRIA COM CAIXILHO EM ALUMÍNIO, TIPO FIXO, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA E VIDRO FLOAT TRANSPARENTE INCOLOR 4MM	M2	70,16	518,18	105,45	623,63	36.355,51	43.753,88
06.09	C4447	PORCELANATO RETIFICADO NATURAL (FOSCO) C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	74,29	116,28	23,66	139,94	8.638,44	10.396,14
06.10	01.01.0020C	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (260X240)M E=10MM	CJ	1,00	4.122,51	838,93	4.961,44	4.122,51	4.961,44
06.11	C4501	FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS	M2	48,98	713,76	145,25	859,01	34.959,96	42.074,31
SUBTOTAL (Atividade):								198.842,76	239.302,51
JANELAS									
07.01	01.01.0021C	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS PADRONIZADA, AF_07/2016	M2	1,44	401,27	81,66	482,93	577,83	695,42
07.02	01.01.0022C	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA, AF_07/2016	M2	28,00	332,53	67,67	400,20	9.310,84	11.205,60
07.03	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	7,73	532,86	108,44	641,30	4.119,01	4.957,25
07.04	C1982	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1,60X 2,10)m	UN	5,00	1.272,53	258,96	1.531,49	6.362,65	7.657,45
07.05	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m	UN	6,00	881,45	179,38	1.060,83	5.288,70	6.364,98
07.06	C1989	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (1,00X 2,10)m	UN	1,00	908,54	184,89	1.093,43	908,54	1.093,43
07.07	01.01.0002C	PORTA TIPO PARANÁ (3,90 x 2,60 m), COMPLETA	UN	1,00	1.770,22	360,24	2.130,46	1.770,22	2.130,46
07.08	01.01.0001C	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (2,60X2,40)m E=10mm	CJ	1,00	4.294,62	873,96	5.168,58	4.294,62	5.168,58
07.09	C1966	PORTA CORTA-FOGO UMA FOLHA (0,80X2,10)m OU (0,90x2,10)m	UN	2,00	1.003,86	204,29	1.208,15	2.007,72	2.416,30
07.10	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	22,00	801,65	163,14	964,79	17.636,30	21.225,38
SUBTOTAL (Atividade):								52.276,43	62.914,85

Welo Samuel de Azevedo Dantas

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS. Nº. 981

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO : CAC
LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
18.00.00									
18.01									
	01.01.0023C	GUARDA-CORPO PANORÂMICO COM PERFIS DE ALUMINIO E VIDRO LAMINADO 8 MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO AF 04/2019 P	M	27,84	1.089,52	221,72	1.311,24	30.332,24	36.504,92
	C1448	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INO	M	5,50	132,98	27,06	160,04	731,39	880,22
SUBTOTAL (Atividade):								31.063,63	37.385,14
19.00.00									
19.01									
	C4726	CERCAGRADIL NYLOFOR H=2,03M, 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 CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	25,80	295,96	60,23	356,19	7.635,77	9.189,70
SUBTOTAL (Atividade):								7.635,77	9.189,70
20.00.00									
20.01									
	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)M C/REJUNTAMENT	M	23,63	23,30	4,74	28,04	550,58	662,59
	C3450	PISO CIMENTADO ESP =1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3 mm EM MÓDULOS (M2	125,55	53,46	10,88	64,34	6.711,90	8.077,89
	C4917	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20X10X8)CM 35MPA. COR CINZA -	M2	530,23	61,21	12,46	73,67	32.455,38	39.062,04
SUBTOTAL (Atividade):								19.717,86	47.807,52
21.00.00									
21.01									
	C0357	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3CM (COLOCADO)	M2	6,66	487,11	99,13	586,24	3.244,15	3.904,36
	C1792	MICTÓRIO DE LOUCA BRANCA	UN	4,00	513,72	104,54	618,26	2.054,88	2.473,04
	C0349	BACIA DE LOUCA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL	UN	6,00	532,90	108,45	641,35	3.197,40	3.848,10
	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.038,16	211,27	1.249,43	2.076,32	2.498,86
	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN	2,00	333,98	67,96	401,94	667,96	803,88
	C0986	CUBA DE LOUCA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	8,00	395,00	80,38	475,38	3.160,00	3.803,04
	C4636	LAVATÓRIO DE LOUCA BRANCA C/ COLUNA SUSPENSÃO E ACESSÓRIOS	UN	2,00	530,91	108,04	638,95	1.061,82	1.277,90
	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MWC'S	M	6,00	229,12	46,63	275,75	1.374,72	1.654,50
SUBTOTAL (Atividade):								8.496,43	20.263,68
22.00.00									
22.01									
	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST INCL CONEXÕES D=65mm (2 1/2"	M	59,00	198,30	40,35	238,65	11.699,70	14.080,35
	C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	M2	14,11	19,72	4,01	23,73	278,25	334,83
	C0468	BRACEDEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 3"	UN	30,00	8,95	1,82	10,77	268,50	323,10
	01.01.0421C	SUORTE DE PAREDE PARA EXTINTOR	UN	15,00	22,60	4,60	27,20	339,00	408,00
	02.04.1377C	PINTURA DE SINALIZAÇÃO PARA EXTINTORES DE INCENDIO, EM QUADRADOS VERMELHOS E BORDAS AMARELAS.	UN	15,00	35,58	7,24	42,82	533,70	642,30
	C1359	EXTINTOR DE GAS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	12,00	659,64	134,24	793,88	7.915,68	9.526,56
	C1456	HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")	UN	3,00	718,60	146,24	864,84	2.155,80	2.594,52
	C4304	HIDRANTE DE PISO	UN	1,00	989,33	201,33	1.190,66	989,33	1.190,66
	C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	12,00	17,86	3,63	21,49	214,32	257,88
	C4627	PLACA EM ALUMÍNIO 20x20cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	7,00	15,70	3,19	18,89	109,90	132,23
	C4628	PLACA EM ALUMÍNIO 20x25cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	19,44	3,96	23,40	19,44	23,40
	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	12,00	50,15	10,21	60,36	601,80	724,32

João Samuel D. Cavalcante

Raquel Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO
FLS. Nº 482

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
 ORÇAMENTO : CAC
 LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
				SUBTOTAL (Atividade):				25.125,42	30.238,15
23.00.20 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS									
23.01	C0953	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	UN	20,00	8,40	1,71	10,11	168,00	202,20
23.02	C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	UN	19,00	12,72	2,59	15,31	241,68	290,89
23.03	C1729	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	19,00	4,89	1,00	5,89	92,91	111,91
23.04	C2379	TÉ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4"	UN	10,00	17,36	3,53	20,89	173,60	208,90
23.05	C2381	TÉ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	10,00	9,40	1,91	11,31	94,00	113,10
23.06	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4"	M	44,00	8,01	1,63	9,64	352,44	424,16
23.07	C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	16,00	4,64	0,94	5,58	74,24	89,28
23.08	C0466	BRACADEIRA TIPO "D", METALICA ATE 1"	UN	22,00	6,67	1,36	8,03	146,74	176,66
23.09	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	66,00	21,37	4,35	25,72	1.410,42	1.697,52
23.10	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL CONEXÕES D= 32mm(1")	M	77,00	28,74	5,85	34,59	2.212,98	2.663,43
23.11	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	22,00	35,40	7,20	42,60	778,80	937,20
23.12	C0332	AUTOMATICO DE BOIA	UN	3,00	78,00	15,87	93,87	234,00	281,61
23.13	C2160	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	6,00	98,24	19,99	118,23	589,44	709,38
23.14	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	8,00	94,37	19,20	113,57	754,96	908,56
23.15	C2692	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 40mm (1 1/2")	UN	2,00	108,76	22,13	130,89	217,52	261,78
23.16	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	2,00	68,68	13,98	82,66	137,36	165,32
23.17	C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M	44,00	6,93	1,41	8,34	304,92	366,96
23.18	C0446	BOMBA CENTRÍFUGA DE 3 CV. INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO	UN	2,00	1.588,28	323,21	1.911,49	3.176,56	3.822,98
				SUBTOTAL (Atividade):				11.160,57	13.431,84
24.00.00 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS									
24.01	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	18,00	14,01	2,85	16,86	252,18	303,48
24.02	C1760	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 40mm (1 1/2")	UN	6,00	7,82	1,59	9,41	46,92	56,46
24.03	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2"	M	14,00	14,39	2,93	17,32	201,46	242,48
24.04	C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	4,00	16,13	3,28	19,41	64,52	77,64
24.05	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	UN	25,00	14,98	3,05	18,03	374,50	450,75
24.06	C1761	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	UN	18,00	9,47	1,93	11,40	170,46	205,20
24.07	C2359	TÉ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2)-JUNTAS SOLD	UN	11,00	19,56	3,98	23,54	215,16	258,94
24.08	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	53,00	19,89	4,05	23,94	1.054,17	1.268,82
24.09	C3994	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	UN	2,00	25,19	5,13	30,32	50,38	60,64
24.10	C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	7,00	17,92	3,65	21,57	125,44	150,99
24.11	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	4,00	12,09	2,46	14,55	48,36	58,20
24.12	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	10,00	30,16	6,14	36,30	301,60	363,00
24.13	C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	UN	5,00	37,24	7,58	44,82	186,20	224,10
24.14	C1584	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	3,00	40,69	8,28	48,97	122,07	146,91
24.15	C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4")	UN	30,00	19,61	3,99	23,60	588,30	708,00
24.16	C2347	TÉ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	UN	2,00	36,49	7,43	43,92	72,98	87,84
24.17	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4"	M	88,00	35,15	7,15	42,30	3.093,70	3.722,40
24.18	C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	4,00	27,85	5,67	33,52	111,40	134,08
24.19	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	66,56	59,99	12,21	72,20	3.992,93	4.805,63
24.20	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	62,79	29,14	5,93	35,07	1.829,70	2.202,05
24.21	C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	10,00	721,30	146,78	868,08	7.213,00	8.680,80
24.22	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	5,00	49,64	10,10	59,74	248,20	298,70

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
 FL.S.Nº 933
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

João Samuel de Jesus Damás

 Rarael Magalhães da Cunha
 Arquiteto e Urbanista
 CAU A53291 6

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
 ORÇAMENTO : CAC
 LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
24.23	C3584	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRAO POPULAR	UN	1,00	78,99	16,07	95,06	78,99	95,06
24.24	C4927	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	9,00	53,37	10,86	64,23	480,33	578,07
SUBTOTAL Atividade:								20.922,45	25.180,24
25.00 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
25.01	C4760	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXÕES	M	148,00	45,49	9,26	54,75	6.732,52	8.103,00
25.02	C4763	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=150MM (6") JUNTA COM ANEL	M	92,00	63,38	12,90	76,28	5.830,96	7.017,76
25.03	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	101,12	59,99	12,21	72,20	6.066,19	7.300,86
25.04	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	90,75	29,14	5,93	35,07	2.644,46	3.182,60
25.05	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	249,00	21,37	4,35	25,72	5.321,13	6.404,28
25.06	01.03.0285C	RALO HEMISFÉRICO 100MM	UN	1,00	46,26	9,41	55,67	46,26	55,67
25.07	C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	14,00	721,30	146,78	868,08	10.098,20	12.153,12
SUBTOTAL Atividade:								36.739,72	44.172,22
26.00 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
26.01	C4101	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ANEL DE ARREIMATE EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO COM CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W	UN	32,00	176,01	35,82	211,83	5.632,32	6.778,56
26.02	C4801	BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO Prensado, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP FL. COMPLETA 15W OU 18W	UN	9,00	96,31	19,60	115,91	866,79	1.043,19
26.03	C4945	LUMINÁRIA CILÍNDRICA DE SOBREPOR COM SOQUETE E-27, ANEL DE ARREIMATE EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO, COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO, CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO E LÂMPADA FLUORESCENTE ELETRÔNICA COMPACTA 1 X 15W - COMPLETA	UN	11,00	91,25	18,57	109,82	1.003,75	1.208,02
26.04	C4946	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI-PÓ NA COR BRANCA, DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO E TEXTURIZADO DE ALTO IMPACTO COM ACABAMENTO EXTERNO LISO E ESTABILIZADO PARA RAIOS UV, VEDAÇÃO EM POLIURETANO E GRAU DE PROTEÇÃO IP-65, REATOR ELETRÔNICO COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W - COMPLETA	UN	103,00	187,61	38,18	225,79	19.323,83	23.256,37
26.05	C4561	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COMUM	UN	26,00	88,09	17,93	106,02	2.290,34	2.756,52
26.06	01.01.0686C	SAÍDA LATERAL (DE PERFILADO OU ELETROCALHA) PARA ELETRODUTO	UN	55,00	6,42	1,31	7,73	353,10	425,15
26.07	C0480	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")	AR	195,00	1,65	0,34	1,99	321,75	388,05
26.08	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	195,00	6,20	1,26	7,46	1.209,00	1.454,70
26.09	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	1.361,00	10,61	2,16	12,77	14.440,21	17.379,97
26.10	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	202,00	13,82	2,81	16,63	2.791,64	3.359,26
26.11	C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	63,00	23,47	4,78	28,25	1.478,61	1.779,75
26.12	C1192	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	M	23,00	57,36	11,67	69,03	1.319,28	1.587,69
26.13	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	845,00	2,13	0,43	2,56	1.799,85	2.163,20

Manoel Samuel Gonçalves Damas

 Rarael Magalhães da Cunha
 Arquiteto e Urbanista
 CAU A53291-6

 COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 FLS. N.º
 044
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO : CAC
LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (I.S.): 114,23%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
26.14	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	68,00	3,31	0,67	3,98	225,08	270,64
26.15	C1712	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	UN	21,00	6,38	1,30	7,68	133,98	161,28
26.16	C1715	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	UN	8,00	27,19	5,53	32,72	217,52	261,76
26.17	C4535	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)m	M	62,00	146,33	29,78	176,11	9.072,46	10.918,82
26.18	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	163,00	9,74	1,98	11,72	1.587,62	1.910,36
26.19	C0521	CABO COBRE NU 50MM	M	30,00	48,72	9,91	58,63	1.461,60	1.758,90
26.20	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2.5MM	M	6.646,00	6,60	1,34	7,94	43.863,60	52.769,24
26.21	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM	M	170,00	11,82	2,41	14,23	2.009,40	2.419,10
26.22	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM	M	165,00	15,86	3,23	19,09	2.616,90	3.149,85
26.23	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM	M	15,00	21,05	4,28	25,33	315,75	379,95
26.24	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM	M	1.010,00	7,74	1,58	9,32	7.817,40	9.413,20
26.25	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM	M	55,00	40,37	8,22	48,59	2.220,35	2.672,45
26.26	C0557	CABO EM PVC 1000V 95MM	M	45,00	65,49	13,33	78,82	2.947,05	3.546,90
26.27	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	9,00	28,89	5,88	34,77	260,01	312,99
26.28	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	9,00	40,80	8,30	49,10	367,20	441,90
26.29	C1492	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	UN	4,00	22,46	4,57	27,03	89,84	108,12
26.30	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	24,00	16,38	3,33	19,71	393,12	473,04
26.31	C1928	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"	UN	195,00	4,70	0,96	5,66	916,50	1.103,70
26.32	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	145,00	17,20	3,50	20,70	2.494,00	3.001,50
26.33	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	195,00	8,02	1,63	9,65	1.563,90	1.881,75
26.34	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	4,00	25,04	5,10	30,14	120,56	145,24
26.35	02.04.0299C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS S/ ABRAÇADEIRA	CJ	782,00	14,98	3,05	18,03	11.714,36	14.099,46
26.36	02.04.0356C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS	CJ	42,00	24,82	5,05	29,87	1.042,44	1.254,54
26.37	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	UN	782,00	6,67	1,36	8,03	5.215,94	6.279,46
26.38	C4940	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	27.851,01	5.667,68	33.518,69	27.851,01	33.518,69
26.39	C0381	BASE DE FUSÍVEL DIAZED EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	UN	3,00	61,26	12,47	73,73	183,78	221,19
26.40	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	36,00	22,04	4,49	26,53	793,44	955,08
26.41	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	19,00	22,04	4,49	26,53	418,76	504,07
26.42	C1116	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 175A	UN	2,00	268,65	54,67	323,32	537,30	646,64
26.43	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	6,00	89,13	18,14	107,27	534,78	643,62
26.44	C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	3,00	89,13	18,14	107,27	267,39	321,81
26.45	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	3,00	89,13	18,14	107,27	267,39	321,81
26.46	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	2,00	89,13	18,14	107,27	178,26	214,54
26.47	C1131	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A	UN	2,00	127,47	25,94	153,41	254,94	306,82
26.48	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1,00	2.011,05	409,25	2.420,30	2.011,05	2.420,30
26.49	C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES. C/BARRAMENTO	UN	3,00	177,62	36,15	213,77	532,86	641,31
26.50	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	4,00	323,25	65,78	389,03	1.293,00	1.556,12
26.51	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	91,19	18,56	109,75	91,19	109,75
26.52	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	4,00	119,10	24,24	143,34	476,40	573,36
SUBTOTAL (Atividade):								187.168,20	225.244,95
27.00.00		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS							

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO
 FLS Nº. 1155
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Rarael Magalhães da Cunha
 Arquiteto e Urbanista
 CAU A53291-6

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
 ORÇAMENTO : CAC
 LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
27.01	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	25,20	59,99	12,21	72,20	1.511,75	1.819,44
27.02	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	24,85	29,14	5,93	35,07	724,13	871,49
27.03	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.850,45	580,07	3.430,52	2.850,45	3.430,52
27.04	C3909	SOLDA EXOTERMICA	UN	110,00	41,06	8,36	49,42	4.516,60	5.436,20
27.05	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UN	39,00	121,46	24,72	146,18	4.736,94	5.701,02
27.06	C3911	CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO K2C17-10mm BURDY	UN	16,00	12,11	2,46	14,57	193,76	233,12
27.07	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	16,00	267,12	54,36	321,48	4.273,92	5.143,68
27.08	C0520	CABO COBRE NU 35MM	M	240,00	34,46	7,01	41,47	8.270,40	9.952,80
27.09	C0521	CABO COBRE NU 50MM	M	140,00	48,72	9,91	58,63	6.820,80	8.208,20
27.10	02.04.0264C	SUPORTE GUIA ISOLADOR COM ROLDANA	UN	89,00	18,98	3,86	22,84	1.689,22	2.032,76
27.11	C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	98,00	11,31	2,30	13,61	1.108,38	1.333,78
SUBTOTAL (Atividade):								36.696,35	44.163,01
28.00.00		CARPENTARIA ESTRUTURADA							
28.01	02.04.1761C	SWITCH 24 PORTAS ETHERNET RJ-45, FORNECIMENTO	UN	4,00	520,00	83,06	603,06	2.080,00	2.412,24
28.02	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,16	377,94	2.744,10	2.366,16	2.744,10
28.03	C3768	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA *5* FURUKAWA	UN	4,00	500,60	79,96	580,56	2.002,40	2.322,24
28.04	C4564	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D I O. PARA 12 FIBRAS MONO-MODO, COM CONECTORES ST, PADRÃO 19"	UN	1,00	516,94	82,57	599,51	516,94	599,51
28.05	C4566	BLOCO IDC-100 PARES INTERNO, IDC-IDC, PADRÃO 19"	UN	1,00	255,55	40,82	296,37	255,55	296,37
28.06	C4568	ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19"	UN	7,00	39,56	6,32	45,88	276,92	321,16
28.07	C4569	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	UN	2,00	97,00	15,49	112,49	194,00	224,98
28.08	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	87,00	8,02	1,63	9,65	697,74	839,55
28.09	C4921	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)	UN	87,00	47,59	9,68	57,27	4.140,33	4.982,49
28.10	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	87,00	6,20	1,26	7,46	539,40	649,02
28.11	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	385,00	10,61	2,16	12,77	4.084,85	4.916,45
28.12	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	67,00	13,82	2,81	16,63	925,94	1.114,21
28.13	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	70,00	33,97	6,91	40,88	2.377,90	2.861,60
28.14	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	129,00	2,13	0,43	2,56	274,77	330,24
28.15	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	23,00	3,31	0,67	3,98	76,13	91,54
28.16	C1713	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	24,00	7,97	1,62	9,59	191,28	230,16
28.17	C4535	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)m	M	66,00	146,33	29,78	176,11	9.657,78	11.623,26
28.18	C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	16,80	59,99	12,21	72,20	1.007,83	1.212,96
28.19	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	16,55	29,14	5,93	35,07	482,27	580,41
28.20	C0517	CABO COBRE NU 10MM	M	6,00	13,41	2,73	16,14	80,46	96,84
28.21	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UT	M	3.716,00	12,84	2,61	15,45	47.713,44	57.412,20
28.22	02.04.0299C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS S/ ABRAÇADEIRA	CJ	226,00	14,98	3,05	18,03	3.385,48	4.074,78
28.23	02.04.0356C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS	CJ	44,00	24,82	5,05	29,87	1.092,08	1.314,28
28.24	C0466	BRANÇADEIRA TIPO "D", METALICA ATE 1"	UN	226,00	6,67	1,36	8,03	1.507,42	1.814,78
28.25	C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	721,30	146,78	868,08	1.442,60	1.736,16
28.26	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	20,00	47,69	9,70	57,39	953,80	1.147,80
28.27	C2081	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRAS 1200X1200X150mm	UN	1,00	523,50	106,53	630,03	523,50	630,03
28.28	C3909	SOLDA EXOTERMICA	UN	2,00	41,06	8,36	49,42	82,12	98,84
28.29	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	1,00	267,12	54,36	321,48	267,12	321,48

 COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 PREFEREÇA MUNICIPAL DE CRATO CE
 FLS Nº 916

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
 ORÇAMENTO : CAC
 LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (L.S.): 114,23%

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT.	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
SUBTOTAL (Atividade):								89.196,21	106.999,69
29.01	02.04.0283C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 12.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	8,00	2.493,43	398,27	2.891,70	19.947,44	23.133,60
29.02	02.04.0285C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 24.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	21,00	9.404,49	1.502,17	10.906,66	197.494,29	229.039,86
29.03	02.04.0705C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 9.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	3,00	2.192,41	350,19	2.542,60	6.577,23	7.627,80
29.04	C4777	REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	114,00	41,69	8,48	50,17	4.752,66	5.719,38
29.05	C4780	REDE FRIGORIGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	114,00	70,74	14,40	85,14	8.064,36	9.705,96
SUBTOTAL (Atividade):								236.835,98	275.226,60
30.01	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)	M2	339,20	58,37	11,88	70,25	19.799,10	23.828,80
30.02	C1050	DEMOLIÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE	M2	251,22	28,73	5,85	34,58	7.217,55	8.687,19
30.03	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO AF 12/2017	M2	163,86	17,68	3,60	21,28	2.897,04	3.486,94
30.04	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	2.803,45	9,73	1,98	11,71	27.277,57	32.828,40
30.05	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	320,67	25,29	5,15	30,44	8.109,74	9.761,19
30.06	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	280,58	13,62	2,77	16,39	3.821,50	4.598,71
30.07	C1069	DEMOLIÇÃO DE PISO INDUSTRIAL	M2	181,88	51,89	10,56	62,45	9.437,75	11.358,41
30.08	C3064	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO	M2	299,66	8,57	1,74	10,31	2.568,09	3.089,49
30.09	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	571,21	11,67	2,37	14,04	6.666,02	8.019,79
30.10	C1046	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO	M2	323,21	4,86	0,99	5,85	1.570,80	1.890,78
30.11	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	M2	888,93	27,23	5,54	32,77	24.205,56	29.130,24
30.12	C1044	DEMOLIÇÃO DE CALHAS	M2	63,46	21,77	4,43	26,20	1.381,52	1.662,65
30.13	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	15,00	19,46	3,96	23,42	291,90	351,30
30.14	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	74,25	15,57	3,17	18,74	1.156,07	1.391,45
30.15	C2717	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	M3	0,27	466,97	95,03	562,00	126,08	151,74
30.16	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE	M3	650,59	23,68	4,82	28,50	15.405,97	18.541,82
30.17	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHAO ATÉ 10KM	M3	650,59	29,45	5,99	35,44	19.159,88	23.056,91
SUBTOTAL (Atividade):								151.092,14	181.835,81

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO
 FLS Nº 087
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

OBRA : CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE
ORÇAMENTO : CAC
LOCAL : CRATO / CE

TAXAS (I.S.): 114,23%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	BDI UNIT(20,35%)	PREÇO BDI TOTAL UNIT	PREÇO TOTAL SEM BDI(R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI(R\$)
31.00.00		SERVIÇOS DIVERSOS							
31.01	01.01.0028C	PLATAFORMA ELEVATÓRIA VERTICAL MODELO SMART, P/PORT. NECES. ESPECIAIS, 02 PARADAS, DIM. CABINA 900X1400X1300MM, P/ 01 CADEIRANTE E 01 ACOMPANHANTE EM AÇO INOX ESCOVADO, C/ 01 ENTRADA, VEL. 06M/MIN. PERCURSO 3,0M, DA RD MONT ELEVADORES OU SIMILAR	UN	1,00	38.950,00	7.926,33	46.876,33	38.950,00	46.876,33
SUBTOTAL (Atividade):								38.950,00	46.876,33
32.01	01.01.0024C	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU COM PEDRAS RUSTICAS UTILIZANDO ÁCIDO MURIÁTICO. AF. 04/2019	M2	994,47	8,72	1,77	10,49	8.671,78	10.431,99
SUBTOTAL (Atividade):								8.671,78	10.431,99
TOTAL GERAL COM BDI:								3.441.885,20	

Volume 20 - PLNI

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREA CE 344559 - RNP 061007031-6
FONE: (85) 3322-50

Rarael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

CRONOGRAMA

CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE DO CRATO

2



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - SERVIÇOS
CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE



ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SERVIÇOS	R\$	VALOR TOTAL	MÊS					
					1	2	3	4	5	6
01.00.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	78.522,90	15.879,44	94.402,34	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
02.00.00	SERVIÇO PRELIMINARES	34.249,25	12.879,61	47.128,86	20,0%	40,0%	40,0%	-	-	-
03.00.00	MOVIMENTO DE TERRA	29.589,94	8.019,76	37.609,70	17,86%	10,88%	7,12%	20,0%	-	-
04.00.00	FUNDAÇÃO	82.975,01	18.884,29	101.859,30	20,0%	35,0%	30,0%	30,0%	15,0%	-
05.00.00	ESTRUTURA	688.338,84	140.056,89	828.395,73	-	18,97%	34.950,78	20,357,79	14.978,92	-
06.00.00	PISO-MARTO TELADO	28.079,85	5.715,50	33.795,35	-	-	-	20,0%	40,0%	40,0%
07.00.00	PARADEIS E FAINÉIS	164.729,16	33.517,68	208.246,84	-	-	-	8.758,07	13.528,54	13.528,54
08.00.00	CONTRAPISOS E REGULARIZAÇÕES	25.707,05	5.230,91	30.937,96	-	-	-	30,648,37	79.288,74	79.288,74
09.00.00	IMPERMEABILIZAÇÃO	16.417,20	3.340,90	19.758,10	-	-	-	6.187,59	8.187,59	18.562,78
10.00.00	CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO	81.706,29	18.428,53	100.134,82	-	-	-	3.927,43	8.913,84	8.913,84
11.00.00	PISOS	151.250,97	30.772,84	182.023,81	-	-	-	30,0%	40,0%	40,0%
12.00.00	REVESTIMENTOS	19.549,63	3.976,12	23.525,75	-	-	-	-	36.404,60	145.628,41
13.00.00	FORRO	34.043,81	11.052,32	45.096,13	-	-	-	13,0%	35,0%	48,0%
14.00.00	PINTURA	133.929,52	27.248,04	161.177,56	-	-	-	19.913,78	19.913,78	26.018,97
15.00.00	CÓRDELA	85.618,49	17.426,19	103.044,68	-	-	-	48.353,27	48.353,27	64.471,62
16.00.00	FACHADA	198.842,28	40.440,23	239.282,51	-	-	-	10,0%	30,0%	30,0%
17.00.00	ESQUADRIAS	52.276,43	10.638,43	62.914,85	-	-	-	25.890,25	71.790,75	71.790,75
18.00.00	GERALHEIRA	31.063,83	6.321,31	37.385,14	-	-	-	5.291,49	18.874,46	18.874,46
19.00.00	GRADIS E FECHAMENTOS	7.435,77	1.553,93	8.989,70	-	-	-	3.738,51	11.215,54	11.215,54
20.00.00	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	19.717,84	8.084,44	27.802,28	-	-	-	20,0%	20,0%	30,0%
21.00.00	BANCADAS, LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	8.486,43	13.787,23	22.273,66	-	-	-	4.780,25	7.170,38	3.560,50
22.00.00	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	25.125,42	5.113,73	30.239,15	-	-	-	10,0%	15,0%	20,0%
23.00.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	11.180,57	2.271,27	13.451,84	-	-	-	3.029,82	4.535,72	6.047,63
24.00.00	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	20.922,45	4.257,79	25.180,24	-	-	-	1.848,18	2.686,97	2.686,97
25.00.00	PLUVIAL	36.739,72	7.677,53	44.417,25	-	-	-	2.318,00	3.036,05	3.036,05
26.00.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	187.168,20	38.076,75	225.244,95	-	-	-	10,0%	15,0%	20,0%
27.00.00	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	36.696,35	7.466,84	44.163,19	-	-	-	4.621,73	6.632,59	8.643,46
28.00.00	CABEAMENTO ESTRUTURADO	89.196,21	17.805,47	107.001,68	-	-	-	10,0%	20,0%	20,0%
29.00.00	CLIMATIZAÇÃO	236.835,98	38.390,62	275.226,60	-	-	-	10.699,87	16.048,85	21.395,84
30.00.00	DEMOLIÇÃO E RETIRADAS	151.093,34	30.749,67	181.843,01	100,0%	-	-	-	-	137.613,90
31.00.00	SERVIÇOS DIVERSOS	38.950,00	7.826,38	46.776,38	-	-	-	-	-	23.438,17
32.00.00	LIMPEZA DA OBRA	8.872,78	1.790,21	10.662,99	-	-	-	-	-	10.662,99
TOTALIZAÇÃO		3.641.881,30	224.781,28	3.866.662,58	8,32%	2,88%	5,99%	21,84%	27,62%	38,07%
% DA ETAPA					8,32%	8,19%	14,74%	28,22%	43,98%	100,00%
% ACUMULADO										

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Planejamento
CREATICE 344556 - RNP 164837031-6
Folha 0001/0017 - GP

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

(P)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATOICE

FLS N°: 991

~~COMISSÃO DE LICITAÇÃO~~

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE DO CRATO

①

UNIDADE	DESCRIÇÃO	CÓDIGOS	QUANTIDADE	OBSERVAÇÕES
	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO	21.0		
	TUBOS E CONEXÕES	21.00		
M	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST INCL. CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	C2553	30,00	
M2	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	C3425	14,31	
	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 3"	C0468	30,00	
UN	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 DU. 6KG	C1359	12,00	
UN	SUPOORTE DE PAREDE PARA EXTINTOR	01.01.0421C	12,00	
UN	PINTURA DE SINALIZAÇÃO PARA EXTINTORES DE INCÊNDIO, EM QUADRADOS VERMELHOS E BORDAS AMARELAS	02.04.1377C	12,00	
UN	HIDRANTE DE PISO	C4304	1,00	
UN	HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")	C1456	1,00	
UN	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	C4649	12,00	
UN	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	C4626	12,00	
UN	PLACA EM ALUMÍNIO 20x20cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	C4627	7,00	
UN	PLACA EM ALUMÍNIO 20x25cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	C4628	2,00	
	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	22.0		
	TUBOS E CONEXÕES DE PVC S/OD. 32MM	22.00		
M	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	C2616	41,00	
UN	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	C1729	19,00	
UN	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	C3653	16,00	
UN	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	C0953	20,00	
UN	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	C1562	15,00	
UN	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	C2381	16,00	
UN	TÊ PVC SOLD. /ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4	C2379	10,00	
	FIXAÇÃO PARA DUTOS	22.00		
UN	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 1"	C0466	22,00	
M	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	C2625	16,00	
M	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	C2626	77,00	
M	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	C2627	22,00	
UN	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	C2167	9,00	
UN	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	C2160	6,00	
UN	VALVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 40mm (1 1/2")	C2692	3,00	
UN	AUTOMÁTICO DE BOIA	C0332	3,00	
UN	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	C4000	2,00	
	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	22.00		
M	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	C2095	61,00	
UN	BOMBA CENTRÍFUGA DE 3 CV, INCLUSIVE MAT. DE SUÇÃO	C0446	2,00	
	INSTALAÇÕES SANITARIAS	23.0		
	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO 40MM (1 1/2")	23.00		
M	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	C3595	34,00	
UN	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 40mm (1 1/2")	C1760	9,00	
UN	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	C3511	18,00	
UN	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	C4388	9,00	
M	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	C2596	51,00	
UN	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	C1761	16,00	
UN	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	C1552	21,00	
UN	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	C4669	7,00	
UN	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	C3994	2,00	
UN	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2) JUNTAS SOLD.	C1359	11,00	
UN	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	C4822	1,00	
M	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	C2591	62,00	
UN	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4")	C1758	10,00	
UN	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	C1549	10,00	
UN	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	C4390	6,00	
UN	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	C1584	9,00	
UN	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	C1582	9,00	
UN	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	C2347	2,00	
M3	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	C2785	66,30	
M3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	C2921	62,30	
UN	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIPO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	C0607	10,00	
UN	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR	C3584	3,00	
UN	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	C4927	8,00	
UN	RALO SECO PVC RÍGIDO	C2093	5,00	
	PLUVIAL	24.0		
M	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXÕES	C4760	148,00	
M	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=150MM (6") JUNTA COM ANEL	C4763	92,00	
M3	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	C2785	101,32	
M3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	C2921	95,30	
M	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	C2625	223,26	
UN	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIPO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	C0607	16,00	
UN	RALO HEMISFÉRICO 100MM	01.03.0285C	1,00	
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	25.0		
UN	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ANEL DE ARREMATÉ EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO COM CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W	C4101	32,00	
UN	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI-PO NA COR BRANCA, DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO E TEXTURIZADO EM ALTO IMPACTO COM ACABAMENTO EXTERNO LISO E ESTABILIZADO PARA RAIOS UV, VEDAÇÃO EM POLIURETANO E GRAU DE PROTEÇÃO IP-65, REATOR ELETRÔNICO COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W - COMPLETA	C4946	500,00	
UN	BALIZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO Prensado, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM LAMP. FL. COMPLETA 15W OU 18W	C4801	9,00	
UN	LUMINÁRIA CILÍNDRICA DE SOBREPOR COM SOQUETE E-27, ANEL DE ARREMATÉ EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO, COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO, CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO E LÂMPADA FLUORESCENTE ELETRÔNICA COMPACTA 1 X 15W - COMPLETA	C4945	11,00	
UN	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COMUM	C4561	26,00	
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	C1186	1.761,00	
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	C1187	301,00	
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	C1189	60,00	
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	C1192	23,00	
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	C1709	247,00	
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	C1710	63,00	
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	C1712	21,00	
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	C1715	8,00	
UN	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	C1020	101,00	
M	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)M	C4535	42,00	

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
 FLS Nº 992
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Dr. Samuel G. Alves Dantas
 Diretor de Infraestrutura
 CRESCER 344950 - RNP 061587931-6



UN	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" x 4"	C4761	183,00
UN	SAÍDA LATERAL (DE PERFILADO OU ELETROCALHA) PARA ELETRODUTO	01.01.0686C	55,00
UN	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")	C0480	195,00
cabos e fiações			
M	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	C0540	6.990,00
M	CABO EM PVC 1000V 4MM	C0554	1.668,00
M	CABO EM PVC 1000V 10MM	C0547	270,00
M	CABO EM PVC 1000V 16MM	C0550	369,00
M	CABO EM PVC 1000V 25MM	C0551	16,00
M	CABO EM PVC 1000V 50MM	C0555	33,00
M	CABO EM PVC 1000V 95MM	C0557	60,00
M	CABO COBRE NU 50MM	C0621	30,00
INTERRUPTORES, TOMADAS			
UN	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	C1494	14,00
UN	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	C1479	5,00
UN	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	C1489	9,00
UN	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	C1492	4,00
UN	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	C2493	540,00
UN	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A 250V	C4792	4,00
UN	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" x 2"	C4762	175,00
UN	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"x2" OU 3"x3"	C1928	190,00
FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS E ELETROCALHAS			
CJ	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS S/ ABRACADEIRA	02.04.0299C	732,00
CJ	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS	02.04.0356C	42,00
UN	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 1	C0466	707,00
subestação aérea			
UN	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5 KVA/20.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	C6540	1,00
quadros elétricos			
UN	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACCESÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	C2062	1,00
UN	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COCELE - PADRÃO POPULAR	C8579	1,00
UN	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 932x332x95mm, C/BARRAMENTO	C2068	4,00
UN	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	C2066	2,00
UN	BASE DE FUSÍVEL DIAZID EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	C0381	3,00
UN	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	C4562	1,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 175A	C1116	2,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A	C1131	2,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	C1127	2,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	C1122	1,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	C1121	1,00
UN	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	C1118	6,00
UN	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	C1093	19,00
UN	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	C1092	16,00
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS			
DESCARGAS E REATERRO			
M3	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	C2785	15,00
M3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	C2921	14,00
PARA RACK TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
UN	PARA RACK TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	C4208	1,00
ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2,40M			
UN	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2,40M	C4765	11,00
UN	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	C3910	10,00
UN	CONECTOR DE MEDIÇÃO REF. TEL-540 - FORNECIMENTO	C3911	14,00
UN	SOLDA EXOTÉRMICA	C3909	113,00
cabos para sistema de captação			
M	CABO COBRE NU 35MM	C0520	240,00
M	CABO COBRE NU 50MM	C0521	260,00
terminais de conexão, proteção e fixação para sistemas			
UN	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATÉ 35MM2	C0860	18,00
UN	SUPORTE GUIA ISOLADOR COM ROLDANA	02.04.0264C	80,00
cabos e fiações			
ELETRODUTOS			
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (1/4")	C1186	383,00
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	C1187	107,00
M	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	C1190	70,00
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (1/4")	C1709	129,00
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	C1710	113,00
UN	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	C1711	14,00
UN	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (1/4")	C1020	17,00
M	DOTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)m	C4535	16,00
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m			
M3	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	C2785	15,00
M3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	C2921	14,00
cabos e fiações			
M	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	C4533	1.118,00
M	CABO COBAT NU 10MM	C0517	6,00
fixação de eletrodutos e eletrocalhas			
CJ	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS S/ ABRACADEIRA	02.04.0299C	732,00
CJ	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS	02.04.0356C	42,00
UN	BRACADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 1	C0466	707,00
quadros e fiações			
UN	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2,40M	C4765	11,00
UN	SOLDA EXOTÉRMICA	C3909	113,00
UN	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TUOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMP. DE CONCRETO	C0607	2,00
UN	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRAS 1200X1200X150mm	C2081	1,00
UN	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMP. PARAFUSADA 150X150X80mm	C0627	20,00
rack e organizadores			
UN	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	C3764	4,00
UN	REGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	C4569	2,00
UN	ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK 19"	C4568	7,00
UN	BLOCO IDC-100 PARES INTERNO, IDC IDC, PADRÃO 19"	C4566	1,00
UN	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO - D I.O. PARA 12 FIBRAS MONO-MODO, COM CONCRETOS ST, PADRÃO 19"	C4564	1,00
UN	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA "S" FURUKAWA	C3768	4,00
UN	SWITCH 24 PORTAS ETHERNET RJ-45, FORNECIMENTO	02.04.1761C	4,00
rodas e acessórios			
UN	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" x 2"	C4762	175,00
UN	TOMADA PARA LÓGICA, COM 3 CONECTOR RMS, 8 ROS, CAT SE, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)	C4921	37,00
CUMATIZAÇÃO			
CONDICIONADORES			
UN	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 9.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	02.04.0709C	3,00
UN	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 12.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	02.04.0283C	6,00
UN	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 24.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	02.04.0285C	21,00
REDES FRIGORÍGENAS			
UN	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	C4777	114,00
UN	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	C4780	114,00



Código	DESCRIÇÃO	UND.	TOTAL	Térreo	Superior	Coberta
21.0	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO					
21.01	TUBOS E CONEXÕES					
C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	11,00	11,00	6,00	42,00
C3425	PINTURA A ÓLEO PARA FERRO FUNDIDO	M2	2,63	2,63	1,43	10,04
21.02	FIXAÇÃO DE TUBOS DE INCÊNDIO					
C0468	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 3"	UN	30,00	6,00	3,00	21,00
21.03	HIDRANTES / EXTINTORES					
C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	12,00	7,00	5,00	
01.01.0421C	SUPORTE DE PAREDE PARA EXTINTOR	UN	12,00	7,00	5,00	-
02.04.1377C	PINTURA DE SINALIZACAO PARA EXTINTORES DE INCENDIO,EM QUADRADOS VERMELHOS E BORDAS AMARELAS.	UN	12,00	7,00	5,00	-
C4304	HIDRANTE DE PISO	UN	1,00	1,00		
C1456	HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")	UN	3,00	1,00	2,00	
C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	12,00	7,00	5,00	
C4626	PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	12,00	5,00	7,00	
C4627	PLACA EM ALUMÍNIO 20x20cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	7,00	3,00	4,00	
C4628	PLACA EM ALUMÍNIO 20x25cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00		1,00	

Raquel Magalhães da Cunha
Arquiteta e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 341559 - RNP/PT/REG/0514
Fone: (33) 3333-1111

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS Nº: 994
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Código	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.
22.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
22.01	TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLD. 25MM		
C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	47,0
C1729	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	33,0
C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	38,0
C0953	COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=25mm (3/4")	UN	28,0
C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	UN	19,0
C2381	TÉ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	30,0
C2379	TÉ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4	UN	30,0
22.02	FIXAÇÃO PARA DUTOS		
C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1	UN	22,0
22.03	TUBOS DE PVC SOLD. COM CONEXÕES		
C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	66,0
C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm(1")	M	77,0
C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	22,0
22.04	REGISTROS E VÁLVULAS		
C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	8,0
C2160	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	6,0
C2692	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 40mm (1 1/2")	UN	2,0
C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	1,0
C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	2,0
22.05	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO		
C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M	42,0
22.06	FAIXAS E ACESSÓRIOS		
C0446	BOMBA CENTRÍFUGA DE 3 CV, INCLUSIVE MAT. DE SUÇÃO	UN	2,0

OBSERVAÇÕES

1º
2º
3º

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 344559 - RNP 06 1827691-7
Pórtula 04-11-13-11-11-11



PREFEITURA DO
CRATO

Térreo	ISO	Superior	ISO	Cavalete O' equal	Cuberta	DETALHES ISOMÉTRICOS							
						ISO 1	ISO 2	ISO 3	ISO 4	ISO 5	ISO 6	ISO 7	ISO 8
	28,00		16,00			4,00	4,00	2,00	8,00	10,00	2,00	8,00	10,00
	12,00		7,00			2,00	2,00	1,00	3,00	4,00	1,00	3,00	4,00
	10,00		6,00			2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	13,00		7,00			2,00	2,00	1,00	4,00	4,00	1,00	4,00	4,00
	12,00		7,00			2,00	2,00	1,00	3,00	4,00	1,00	3,00	4,00
	7,00		3,00			2,00	2,00	1,00	3,00			2,00	
	6,00		4,00						1,00	4,00	1,00	3,00	4,00
	14,00		8,00			2,00	2,00	1,00	4,00	5,00	1,00	4,00	5,00
	61,00		3,00										
	12,00		9,00		40,00								
					14,00								
	5,00		3,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				5,00	1,00								
				2,00									
				3,00									
					2,00								
	28,00		16,00			4,00	4,00	2,00	8,00	10,00	2,00	8,00	10,00
				2,00									

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
 FLS N.º 995
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Código	Descrição	Qtd	TOTAL	Terreo	Superior	Coberta
23.00	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					
23.01	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM					
C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	34,00	10,00	4,00	
C1760	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 40mm (1 1/2")	UN	4,00	4,00	2,00	
C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	12,00	12,00	6,00	
C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	4,00	2,00	2,00	
23.02	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM					
C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	54,00	24,00	14,00	15,00
C1761	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	UN	8,00	8,00	5,00	5,00
C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	UN	26,00	12,00	13,00	
C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	2,00	2,00	5,00	
C3994	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	UN	2,00	1,00	1,00	
C2359	TÉ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2)-JUNTAS SOLD.	UN	21,00	6,00	5,00	
C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	4,00			4,00
23.03	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM					
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	88,00	80,00	5,00	3,00
C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4")	UN	27,00	27,00	2,00	1,00
C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	10,00	7,00	3,00	
C4390	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN	3,00	3,00	1,00	
C1584	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	2,00	2,00	1,00	
C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	UN	3,00	3,00	2,00	
C2347	TÉ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	UN	2,00	1,00	1,00	
23.04	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO					
C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	66,56	66,56		
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	62,79	62,79		
24.00	CAIXAS / ACESSÓRIOS					
C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	10,00	10,00		
C3584	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	1,00		
C4927	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO CROMADO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	5,00	5,00	4,00	
C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	3,00	3,00	2,00	

OBSERVAÇÕES

- 1º.
- 2º.
- 3º.

Raquel Magalhães da Cunha
Arquiteta e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário Municipal de Obras
CREA/CE 344559 - RNP 021807931-E
Fortaleza - Ceará - Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS Nº. 996
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Código	DESCRIÇÃO	UND.	TOTAL	Térreo	Superior	Coberta
24.0	PLUVIAL					
24.01	TUBO PVC ÁGUA PLUVIAL DN 100 MM E CONEXÕES					
C4760	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=100MM (4") - INCLUSIVE CONEXÕES	M	148,00	66,00	38,00	44,00
C4763	TUBO PVC SÉRIE REFORÇADA P/ ESGOTO D=150MM (6") JUNTA COM ANEL	M	92,00	92,00		
24.02	ATERRO/REATERRO E COMPACTAÇÃO					
C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	101,12	101,12		
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	90,75	90,75		
24.03	PRENO DE B.R. CONDUTIVIDADE					
C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	223,00	126,00	97,00	
24.04	CAIXAS / ACESSÓRIOS					
C0607	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TUOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	14,00	14,00		
01.03.0285C	RALO HEMISFÉRICO 100MM	UN	1,00			1,00
OBSERVAÇÕES						
1º.						
2º.						
3º.						

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 344558 - RNP 181027201E
Fortaleza 30/09/2018 - GP

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS Nº. 94x
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	TOTAL	Unidade	Superior	Tensão	Superior	Unidade	Superior
23.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
23.25 - LUMINARIAS E EQUIPAMENTOS									
C4101	LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ANEL DE ARREMATÉ EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO COM CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO PARA LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W	UN				6,00	26,00		
C4946	LUMINÁRIA DE SOBREPOR EDM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI-PÓ NA COR BRANCA, DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO E TEXTURIZADO DE ALTO IMPACTO COM ACABAMENTO EXTERNO LISO E ESTABILIZADO PARA RAIOS UV, VEDAÇÃO EM POLIURETANO E GRAU DE PROTEÇÃO IP-65, REATOR ELETRÔNICO COM 7 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W - COMPLETA	UN				60,00	43,00		
C4801	BALZADOR, CORPO DE ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO Prensado, GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO, COM	UN	9,00			9,00			
C4945	LUMINÁRIA CILÍNDRICA DE SOBREPOR COM SOQUETE E-27, ANEL DE ARREMATÉ EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO, COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO, CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO E LÂMPADA FLUORESCENTE ELETRÔNICA COMPACTA 3 X 35W - COMPLETA	UN				6,00	5,00		
C4561	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COM LUM	UN	24,00			12,00	14,00		
23.30 - CABOS E FIOS									
C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	1.941,00			543,00	633,00	95,00	103,00
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	393,50	186,00	18,00				
C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	41,00	63,00					
C1192	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	M	25,75	33,00					
C1709	LUNA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	243,00			93,00	626,00	22,00	44,00
C1710	LUNA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	19,20	93,00	6,00				
C1712	LUNA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	UN	11,00	23,00					
C1715	LUNA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	UN	8,50	8,00					
C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	194,00			96,00	108,00		
C4948	DUTO PERFORADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X300)M	M	28,20			26,00	36,00		
C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	94,00			72,00	77,00	14,00	22,00
C4761	SAÍDA LATERAL (DE PERFILADO OU ELETROCALHA) PARA ELETRODUTO	UN	78,00			14,00	33,00	7,00	22,00
C4802	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")	UN	183,00			94,00	109,00		
23.35 - CAIXAS E FIOS									
C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.642,50			2.136,00	2.370,00	1.240,00	990,00
C0544	CABO EM PVC 1000V 6MM	M	2.511,00	390,00	80,00				
C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM	M	173,00	150,00	20,00				
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM	M	245,00	165,00					
C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM	M	32,00	15,00					
C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM	M	38,00	35,00					
C0557	CABO EM PVC 1000V 95MM	M	37,00	45,00					
C0545	CABO COBRE NU 50MM	M	30,00	30,00					
23.36 - INTERRUPTORES E COMPONENTES									
C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	25,00			13,00	11,00		
C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	3,00			4,00	3,00		
C1480	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00			3,00	6,00		
C1497	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	UN	4,00			2,00	2,00		
C2889	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	143,20			94,00	81,00		
C4797	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	4,00				6,00		
C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	145,00			86,00	108,00		
C1926	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"	UN	100,00			84,30	106,30		
23.38 - FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS									
O2.04.0295C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS S/ ABRAÇADEIRA	Q	282,00	93,00	8,00	271,00	311,00	48,00	51,00
O2.04.0356C	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS	Q	80,00			18,00	24,00		
C0466	BRACADEIRA TPO "D", METÁLICA ATÉ 1	UN	282,00	93,00	8,00	271,00	311,00	48,00	51,00
23.39 - SUBESTAÇÃO AÉREA									
C4940	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5 KVA/20 800 380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	3,00	1,00					
23.40 - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO									
C0963	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAIXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1,00	1,00					
C0979	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	1,00					
C0988	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	4,00			1,00	1,00	1,00	1,00
C0988	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	4,00			3,00			
C0381	BASE DE 1USV/EL DIAZED EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	UN	3,00	3,00					
C0982	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS 1- 40 KA/440V	UN	3,00	4,00					
C1116	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 375A	UN	2,00	2,00					
C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	2,00	2,00					2,00
C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	3,00	1,00				1,00	
C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	2,00		2,00			
C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	3,00	2,00			1,00		
C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	1,00	3,00		3,00			
C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00					4,00	11,00
C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	1,00			14,00	11,00	4,00	3,00

OBSERVAÇÕES:
1º.
2º.
3º.

(Handwritten mark)

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura
CREATGE 1444/2019-10/14
P.O. 04/2019-2019

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
26.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS						
26.01	ESCAVAÇÕES E REATERRO						
C2785	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	25,20	25,20			
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	24,85	24,85			
26.02	ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO						
C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00				1,00
26.03	ELEMENTOS DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO						
C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	16,00	16,00			
C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UN	39,00	39,00			
C3911	CONECTOR DE MEDIÇÃO REF. TEL-560 - FORNECIMENTO	UN	16,00	16,00			
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	110,00	110,00			
26.04	CABOS PARA SISTEMA DE CAPTAÇÃO						
C0520	CABO COBRE NU 35MM	M	240,00	30,00	60,00		150,00
C0521	CABO COBRE NU 50MM	M	140,00	140,00			
26.05	ELEMENTOS DE CONEXÃO, PROTEÇÃO E FIXAÇÃO DOS COMPONENTES						
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATÉ 35MM ²	UN	98,00				98,00
02.04.0264C	SUPORTE GUIA ISOLADOR COM ROLDANA	UN	88,00	10,00	10,00		69,00

OBSERVAÇÕES

- 1ª-
- 2ª-
- 3ª-

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
CREA/CE 344559 - RNP 161047031-8
Telefone: 3333-1002-469

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE
FLS. Nº. 999
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Código	DESCRIÇÃO	UND.	TOTAL	Térreo	Superior	Coberta
28.0	CLIMATIZAÇÃO					
28.01	EQUIPAMENTOS					
02.04.0705C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 9.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	3,00	3,00		
02.04.0283C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 12.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	8,00	4,00	4,00	
02.04.0285C	CONDICIONADOR DE AR SPLIT SYSTEM PISO TETO 24.000BTU/h - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	21,00	13,00	8,00	
28.02	REDE FRIGORÍGENAS/ REDE DE DUTOS/ TUBERIAS					
C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	UN	114,00	45,00	69,00	
C4780	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	UN	114,00	45,00	69,00	
OBSERVAÇÕES						
1º-						
2º-						
3º-						

Rafael Magalhães da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A53291-6

Italo Samuel Gomes Dantas
Secretário de Administração

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO



ID	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	OBSERVAÇÕES
1	02010101	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
2	02010102	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
3	02010103	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
4	02010104	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
5	02010105	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
6	02010106	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
7	02010107	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
8	02010108	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
9	02010109	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
10	02010110	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
11	02010111	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
12	02010112	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
13	02010113	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
14	02010114	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
15	02010115	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
16	02010116	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
17	02010117	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
18	02010118	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
19	02010119	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
20	02010120	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
21	02010121	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
22	02010122	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
23	02010123	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
24	02010124	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
25	02010125	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
26	02010126	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
27	02010127	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
28	02010128	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
29	02010129	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
30	02010130	Forma de concreto - para	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	

APLICACAO MANUAL DE CONCRETO ARMADO

Item	Descrição	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	OBSERVAÇÕES
1	Forma de concreto armado - pilares 20x25	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
2	Forma de concreto armado - pilares 20x30	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
3	Forma de concreto armado - pilares 20x40	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
4	Forma de concreto armado - pilares 20x50	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	

TRABALHO MANUAL DE ENTULHO EM CIMENTADO BASTOLANTE

Item	Descrição	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	OBSERVAÇÕES
1	Forma de concreto armado - pilares 20x25	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
2	Forma de concreto armado - pilares 20x30	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
3	Forma de concreto armado - pilares 20x40	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	
4	Forma de concreto armado - pilares 20x50	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM

Item	Descrição	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	QTD	UNID	VALOR UNIT	VALOR TOTAL	OBSERVAÇÕES
1	Transporte de entulho até o aterro sanitário	100	m³	100,00	10000,00	100	m³	100,00	10000,00	

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretaria de Infraestrutura
GRUPO DANDES - RNP 16176201-8

(P)

ESTRUTURA ANALITICA DE PROJETO



CÓDIGO		DESCRIÇÃO	QTDE.													OBSERVAÇÕES						
Item	Terço	Descrição	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Normal	Total Parcial	Observações	
		REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	134,76																80,07		
		SAPO M2			3,84															3,84		
		SAPO 1/2 M2			0,08															0,08		
		CPA			4,97															4,97		
		SAPO M2			4,23															4,23		
		SAPO 1/2 M2			4,23															4,23		
		CPA			4,85															4,85		
		SAPO M2			3,23															3,23		
		SAPO 1/2 M2			1,18															1,18		
		Total																		33,34		
		Total																			54,68	
13		FORRO FORRO EM GESSO, FIBRA VIDRO E PVC FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	858,70																		
		FORRO			7,36																7,36	
		ALUMINIO			83,03																83,03	
		ALUMINIO			242,85																242,85	
		ALUMINIO			3,37																3,37	
		ALUMINIO			4,36																4,36	
		ALUMINIO			6,04																6,04	
		ALUMINIO			78,44																78,44	
		ALUMINIO			8,77																8,77	
		CPA			5,38																5,38	
		SAPO M2			7,80																7,80	
		SAPO 1/2 M2			7,80																7,80	
		ALUMINIO			8,27																8,27	
		ALUMINIO			21,47																21,47	
		ALUMINIO			8,48																8,48	
		ALUMINIO			4,87																4,87	
		ALUMINIO			8,97																8,97	
		ALUMINIO			1,18																1,18	
		Total																			487,75	
		Total																				487,75
14		PINTURA PAREDES INTERNAS LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES INTERNAS SIMASSA	M2	1.844,70																		
		PREPARAÇÃO			97,9																	97,9
		ALUMINIO			37,27																	37,27
		ALUMINIO			76,9																	76,9
		ALUMINIO			8,33																	8,33
		ALUMINIO			37,07																	37,07
		ALUMINIO			0,08																	0,08
		ALUMINIO			0,78																	0,78
		ALUMINIO			8,91																	8,91
		ALUMINIO			0,27																	0,27
		ALUMINIO			5,58																	5,58
		ALUMINIO			8,45																	8,45
		ALUMINIO			3,40																	3,40
		Total																				823,9
		Total																				823,9
		PREPARAÇÃO			30,17																	30,17
		ALUMINIO			27,89																	27,89
		ALUMINIO			38,3																	38,3
		ALUMINIO			0,15																	0,15
		ALUMINIO			8,9																	8,9
		ALUMINIO			0,83																	0,83
		ALUMINIO			30,49																	30,49
		ALUMINIO			37,30																	37,30
		ALUMINIO			3,07																	3,07
		ALUMINIO			7,38																	7,38
		ALUMINIO			24,73																	24,73
		ALUMINIO			38,88																	38,88
		ALUMINIO			17,20																	17,20
		ALUMINIO			17,46																	17,46
		ALUMINIO			17,50																	17,50
		Total																				1021,58
		Total																				1021,58
		PREPARAÇÃO			8,78																	8,78
		ALUMINIO			37,27																	37,27
		ALUMINIO			76,9																	76,9
		ALUMINIO			8,33																	8,33
		ALUMINIO			37,07																	37,07
		ALUMINIO			0,08																	0,08
		ALUMINIO			0,78																	0,78
		ALUMINIO			8,91																	8,91
		ALUMINIO			0,27																	0,27
		ALUMINIO			5,58																	5,58
		ALUMINIO			8,45																	8,45
		ALUMINIO			3,40																	3,40
		Total																				823,9
		Total																				823,9

Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Diretor Administrativo
 CRATO, 04/05/2023 - RPP 1610/2023



ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO



ID	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS COMASSA DE PVA	M2 958,39	Pela Área Efetiva
		PREÇO TÉCNICO	1,50	
		PREÇO	63,02	
		PREÇO	247,85	
		PREÇO	351	
		PREÇO	1,24	

Ⓢ

ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO



ID	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
19 GRADIL E FERRAMENTAS				
CERCAS E GRADIL				
	03726	CERCA GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIV. EST.) REVESTIDOS EM PÓLESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M 22,15	Pela Área Efetiva
20 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA				
PAVIMENTAÇÃO				
	03917	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (20X10X8CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2 530,23	Pela Área Efetiva
	03449	PISO FID PRE MOLDADO (20X10X8CM) COREJUNTAMENTO	M 23,63	Pela Área Efetiva
	03450	PISO ORIENTADO ESP=1,90cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27X3) mm EM MÓDULOS 1,10X1,00 m.	M2 129,55	Pela Área Efetiva
21 BANDEIAS, LOUÇA E METAS SANITÁRIAS				
	03557	BANDEIA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E=3CM (COLOCADO)	M2 6,66	Pela Área Efetiva
	03558	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	UN 2,00	Pela Área Efetiva
	03559	CAIXA DE LOUÇA BRANCA CAIXA ADOPLADA, ENTRADA HORIZONTAL	UN 6,00	Pela Área Efetiva
	03560	CAIXA SANITÁRIA COM CABIDEIROS E ASSENTO ABERTURA	UN 2,00	Pela Área Efetiva
	03561	CAIXA DE INOX PARA BANDEIA COMPLETA	UN 2,00	Pela Área Efetiva
	03562	CAIXA DE LOUÇA DE ESMALTE C/ TORNILHA E ACESSÓRIOS	UN 4,00	Pela Área Efetiva
	03563	LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	UN 2,00	Pela Área Efetiva
	03564	PECAS DE APOIO DEFICIENTES C/ TUBO INOX P/WCS	M 3,00	Pela Área Efetiva
22 SANITÁRIAS, COFRES E OUTROS				
	03565	PLATAFORMA ELEVATÓRIA	UN 1,00	Pela Área Efetiva
23 LIMPEZA				
	99808	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU COM PEDRAS RÚSTICAS LTLIZANDO ÁCIDO MURIÁTICO, AF. 04/2019	M2 994,47	Pela Área Efetiva

Dr. Dantas

MEMÓRIA DE CÁLCULO



ESQUADRIAS

Descrição	Unid	Quantidade	Valor Unit	Valor Total	Tubo				Tubo				Tubo			
					W50	W60	W65	W64	W60	W65	W67	W68	W60	W60	W61	W60
Foras	Construção de Paredão de Alvenaria															
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	10	3,15	31,50												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	20	0,80	16,00												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	3,00	3,00												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	4	0,80	3,20												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	8	0,80	6,40												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	0,80	0,80												
Serretes	Alvenaria de Alvenaria															
Alvenaria de Alvenaria	m³	20	2,80	56,00												
Alvenaria de Alvenaria	m³	8	0,80	6,40												
Alvenaria de Alvenaria	m³	4	0,80	3,20												
Sinal	Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m															
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	3,15	3,15												
Forma para concreto armado de 1,00 x 0,40 x 0,15 m	m²	1	3,15	3,15												

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Secretário de Infraestrutura

C



Resumo do consumo e taxas



Pavimento/Pasta	Concreto		Fôrmas		Aço		
	Consumo (m3)	Taxa (m3/m2)	Consumo (m2)	Taxa (m2/m2)	Consumo (kg)	Taxa (kg/m2)	Taxa (kg/m3)
FUNDAC	-		-		2.411,60		
Tampa Cxd	4,20	0,23	41,60	2,30	273,10	14,90	65,70
Fundo Cxd	8,60	0,35	88,90	3,70	1.345,40	55,40	156,60
Coberta	103,80	0,19	934,60	1,70	7.655,70	14,00	73,80
Superior	107,40	0,22	916,40	1,80	9.711,00	19,50	90,40
Térreo	30,60	0,56	371,60	6,80	1.989,80	36,60	65,00
Fundacao	-		-		-		
TOTAL	254,60	0,22	2.353,20	2,10	23.386,60	20,50	91,90

comprimento de chta

306,00

Escav. (m3)	Compact. (m2)	Reat. (m3)	Bota-Fora (m3)	Transp. (m3)	Lastro (m3)
201,96	91,80	171,36	39,78	39,78	4,59

(Handwritten mark)



MEMÓRIA DE CÁLCULO									
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Material	Força	Armadura	Forma	Outros
1	CONCRETO FCB 30 MPa	47,26	47,26	47,26	CONCRETO FCB 30 MPa	47,26			
2	ARMADURA	47,26	47,26	47,26	ARMADURA	47,26			
3	FORMA	47,26	47,26	47,26	FORMA	47,26			
4	OUTROS	47,26	47,26	47,26	OUTROS	47,26			
TOTAL		185,04		185,04					

Handwritten mark resembling a stylized 'e' or '9'.


 Manoel Samuel Gonçalves Lima
 Secretário de Infraestrutura
 CREA/CE 344555 - RNP 187000
 Fortaleza - CE

MEMORIAL DE PROJETO DE CÁLCULO ESTRUTURAL
CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE DO CRATO

8

Wlto Semus  Alves Lima
PROFESSOR DE ARQUITETURA
Arquiteto



OBRA: CAC – CENTRO DE ATENDIMENTO AO CONTRIBUINTE

ENDEREÇO: RUA JOSÉ CARVALHO CENTRO, CENTRO, CRATO/CE


INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA


ASSUNTO: MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO E METÁLICA DE UMA EDIFICAÇÃO COM PAVIMENTO TÉRREO, SUPERIOR, COBERTA E CAIXA D'ÁGUA.

ENGENHEIRO CALCULISTA: ENG. CIVIL HIRAM SAMAPIO MAGALHÃES LEITE
CREA- 13.454-D / RNP- 060109445-0

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0


Italo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

ÍNDICE

DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO	14
Corte esquemático.....	Erro! Indicador não definido.
Localização.....	Erro! Indicador não definido.
Perpectivas da estrutura	Erro! Indicador não definido.
NORMA EM USO	14
SOFTWARE UTILIZADO	14
MATERIAIS.....	14
Concreto	14
Módulo de elasticidade.....	15
Aço de armadura passiva	15
Aço de armadura ativa	15
PARÂMETRO DE DURABILIDADE.....	16
Classe de agressividade.....	16
Cobrimentos gerais.....	16
Cobrimentos diferenciados por pavimentos	16
AÇÕES E COMBINAÇÕES	16
Carga vertical.....	16
Vento.....	17
Desaprumo global.....	17
Empuxo.....	18
Incêndio.....	18
Cargas adicionais.....	18
Carregamentos nos pavimentos.....	18
Resumo de combinações no modelo global.....	18
Lista de combinações no modelo global	18
MODELO ESTRUTURAL.....	19
Explicações	19

Modelo estrutural dos pavimentos	19
Modelo estrutural global.....	20
Critérios de projeto.....	21
Modelo ELU	21
Modelo ELS	21
Consideração das fundações	21
Modelo 3D.....	22
Esforços de cálculo.....	22
ESTABILIDADE GLOBAL.....	22
Listagem completa dos parâmetros de instabilidade	23
Classificação da estrutura.....	24
COMPORTAMENTO EM SERVIÇO - ELS	24
Deslocamentos do modelo estrutural global	24
Listagem completa dos deslocamentos do modelo global do edifício	24
Análise dinâmica do modelo estrutural global.....	25
Flecha máxima dos pavimentos.....	Erro! Indicador não definido.
Isovalores	Erro! Indicador não definido.
Análise dinâmica dos pavimentos.....	Erro! Indicador não definido.
PARÂMETROS QUALITATIVOS.....	25
Esbeltez do edifício	25
Padronização de elementos	25
Densidade de pilares e vãos médios.....	26
MEMORIAL DE CÁLCULO DE LAJES.....	Erro! Indicador não definido.
MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIGAS.....	26
Relatório geral de vigas.....	26
Legenda	26
Térreo.....	27
V1	27
V10	27

V11	27
V12	28
V13	28
V14	29
V15	29
V16	30
V17	30
V18	31
V19	32
V2	32
V20	32
V21	33
V22	34
V23	34
V24	34
V25	35
V26	35
V27	35
V28	36
V29	36
V3	37
V30	37
V31	37
V32	38
V33	38
V34	38
V35	39
V36	39



Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0




Hailo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

V37	40
V38	40
V4	41
V5	41
V6	42
V7	42
V8	43
V9	43
Superior	44
V1	44
V10	44
V11	45
V12	45
V13	46
V14	46
V15	47
V16	47
V17	48
V18	49
V19	49
V2	50
V20	50
V21	51
V22	51
V23	52
V24	52
V25	52
V26	53



Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0




Italo Samuel de Calves Danilo
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

V27	53
V28	54
V29	55
V3	55
V30	55
V31	56
V32	56
V33	57
V34	57
V35	57
V36	58
V37	58
V4	59
V5	59
V6	60
V7	60
V8	61
V9	62
Coberta.....	62
V1	62
V10	62
V11	63
V12	63
V13	64
V14	64
V15	65
V16	66
V17	66



umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0




Italo Samuel Cavalcante Dantas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



V18	67
V19	67
V2	67
V20	68
V21	68
V22	69
V23	69
V24	70
V25	70
V26	71
V27	71
V28	72
V29	73
V3	73
V30	74
V31	74
V4	75
V5	75
V6	76
V7	77
V8	77
V9	78
Fundo Cxd	78
V1	78
V2	79
V3	80
V4	80
V5	80



Umpraum Projetos Integrados
www.umprauarquitectura.com
 (85) 3248.3282
contato@umprauarquitectura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



Ilvo Samuel Oliveira Dantas
 Secretário Administrativo
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0
 Fone: (85) 3248-437

V6	81
V7	81
V8	81
Tampa Cxd	82
V1	82
V2	82
V3	82
V4	83
MEMORIAL DE CÁLCULO DOS PILARES	84
Montagem de carregamentos de pilares	84
Legenda	84
P1	84
P10	85
P11	86
P12	87
P13	88
P14	89
P15	90
P16	91
P17	92
P18	93
P19	94
P2	95
P20	96
P21	97
P22	99
P23	99
P24	100

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09443-0




Italo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09443-0

P25	101
P26	102
P27	103
P28	104
P29	105
P3	105
P33	107
P34	107
P35	108
P36	109
P37	110
P38	111
P4	112
P5	113
P6	114
P7	115
P8	116
P9	118
Seleção de bitolas de pilares	119
Legenda	119
P1	119
P10	119
P11	119
P12	119
P13	120
P14	120
P15	120
P16	120

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



Italo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

P17	120
P18	121
P19	121
P2	121
P20	121
P21	121
P22	122
P23	122
P24	122
P25	122
P26	122
P27	122
P28	123
P29	123
P3	123
P33	123
P34	123
P35	123
P36	124
P37	124
P38	124
P4	124
P5	124
P6	125
P7	125
P8	125
P9	125
MEMORIAL DE CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES	126




Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0




Italo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 24094-RNP 071022114-0
Rua ... 11202-140P

Legenda	126
S1	126
S10	127
S11	128
S12	129
S13	130
S14	130
S15	131
S16	132
S17	133
S18	134
S19	135
S2	136
S20	136
S21	137
S22	138
S23	139
S24	140
S25	141
S26	142
S27	143
S28	143
S29	144
S3	145
S30	146
S31	147
S32	148
S33	149



Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.109443-0




Italo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.109443-0
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza

S34	150
S35	150
S4	151
S5	152
S6	153
S7	154
S8	155
S9	155
CRITÉRIOS PROJETO - GERENCIADOS	156
Critérios gerais.....	156
Ações.....	157
Análise Estrutural.....	157
Dimensionamento, detalhamento e desenho.....	160
FIGURAS COMPLEMENTARES.....	Erro!
Indicador não definido.	

DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO

O edifício Exemplo de modelo de edifício salvo é constituído por 5 pavimentos: 0 pavimentos de subsolo; 1 térreo(s); 1 pavimentos intermediários/tipos; 1 pavimentos de cobertura; 2 pavimentos para o ático. A seguir é apresentado um quadro com detalhes de cada um destes pavimentos.

Pavimentos	Piso a Piso (m)	Cota (m)	Área (m²)
Tampa Cxd	1,50	10,93	18,33
Fundo Cxd	1,43	9,43	24,26
Coberta	3,00	8,00	547,46
Superior	3,50	5,00	497,46
Térreo	1,50	1,50	54,37
Fundacao	0,00	0,00	0,00
TOTAL	---	---	1141,9

A altura total do edifício é de 10,9 m.

NORMAS EM USO

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais deste edifício foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

- NBR5118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- NBR6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;
- NBR6123 - Forças devidas ao vento em edificações - Procedimentos;
- NBR8681 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos.

SOFTWARE UTILIZADO

Para a análise estrutural e dimensionamento e detalhamento estrutural foi utilizado o sistema TQS na versão V20.9.31.

MATERIAIS

Concreto

A seguir são apresentados os valores de fck, em MPa, utilizados para cada um dos elementos estruturais, para cada um dos pavimentos:

Umpaum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Ⓟ

Italo Samuel Cavalcães Dantas
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
CREA/CE 34534-RNP 060109445-0
Fortaleza - Ceará

Pavimento	Lajes	Vigas	Fundações
Tampa Cxd	30	30	30
Fundo Cxd	30	30	30
Coberta	30	30	30
Superior	30	30	30
Térreo	30	30	30
Fundacao	30	30	30

Piso	Pavimento	fck do pilar (MPa)
5	Tampa Cxd	30
4	Fundo Cxd	30
3	Coberta	30
2	Superior	30
1	Térreo	30
0	Fundacao	30

Módulo de elasticidade

O módulo de elasticidade, em tf/m², utilizado para cada um dos concretos utilizados é listado a seguir:

	AlfaE	Ecs	Eci	Gc
C30	1	2607159	3067246	0

Aço de armadura passiva

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

Tipo de barra	Ecs(GPa)	fyk(MPa)	Massa específica(kg/m ³)	n1
CA-25	210	250	7.850	1,00
CA-50	210	500	7.850	2,25
CA-60	210	600	7.850	1,40

Aço de armadura ativa

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

Tipo de barra	Ecs(GPa)	fpyk(MPa)	fptk(MPa)	Massa específica(kg/m ³)	n1
---------------	----------	-----------	-----------	--------------------------------------	----

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0




Isto Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0
Fortaleza - CE

CP190-12,7	200	175	190	7.850	1,0
------------	-----	-----	-----	-------	-----

PARÂMETRO DE DURABILIDADE

Classe de agressividade

Para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foi considerada a seguinte Classe de Agressividade Ambiental no projeto: **II - Moderada**, conforme definido pelo item 6 da NBR6118.

Cobrimentos gerais

A definição dos cobrimentos foi feita com base na Classe de Agressividade Ambiental definida anteriormente e de acordo com o item 7.4.7 e seus subitens.

A seguir são apresentados os valores de cobrimento utilizados para os diversos elementos estruturais existentes no projeto:

Elemento Estrutural	Cobrimento (cm)
Lajes convencionais (superior / inferior)	2,5 / 2,5
Lajes protendidas (superior / inferior)	3,5 / 3,5
Vigas	3,0
Pilares	3,0
Fundações	3,0

Cobrimentos diferenciados por pavimentos

A seguir são apresentados os valores de cobrimentos diferenciados utilizados nos pavimentos. Caso os valores apresentados sejam zero (0), o valor geral foi utilizado:

Pavimento	Vigas (cm)	Laje Inf. (cm)	Laje Sup. (cm)	Laje Prot. Inf. (cm)	Laje Prot. Sup. (cm)
Tampa Cxd	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fundo Cxd	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coberta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Superior	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Térreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fundacao	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ACÕES E COMBINAÇÕES

Carga vertical

A seguir são apresentadas as cargas médias utilizadas em cada um dos pavimentos para o dimensionamento da estrutura.

A "carga média" de um pavimento é a razão entre as todas as cargas verticais características (peso-próprio, permanentes ou acidentais) pela área total estimada do pavimento.

Pavimento	Peso Próprio (tf/m ²)	Permanente (tf/m ²)	Acidental (tf/m ²)
Tampa Cxd	0,51	0,12	0,17
Fundo Cxd	0,79	0,50	0,85
Coberta	0,44	0,21	0,10
Superior	0,49	0,44	0,19
Térreo	1,25	2,77	0,00
Fundacao	0,00	0,00	0,00

As cargas apresentadas foram obtidas do modelo dos pavimentos e não apresentam o peso próprio dos pilares.

Na análise estrutural do edifício não foi considerada a redução de sobrecarga definida no item 2.2.1.8 da NBR 6120.

Vento

A seguir são apresentados os fatores de cálculo utilizados para definição das ações de vento incidentes sobre a estrutura.

- Velocidade básica (m/s): 45,0;
- Fator topográfico (S1): 1,0;
- Categoria de rugosidade (S2): I - Superfícies lisas de grandes dimensões, com mais de 5km de extensão;
- Classe da edificação (S2): A - Maior dimensão horizontal ou vertical < 20m;
- Fator estatístico (S3): 1,10 - Edificações onde se exige maior segurança. Hospitais, quartéis, forças de segurança, comunicação, etc.

Na tabela que se segue são apresentados os valores de coeficiente de arrasto, área de projeção do edifício e pressão calculada com os fatores apresentados anteriormente:

Caso	Ângulo (°)	Coef. arrasto	Área (m ²)	Pressão (tf/m ²)
5	90	1,00	264,6	0,163
6	270	1,00	264,6	0,163
7	0	1,00	148,9	0,163

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

Helo Samuel Alves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 34405-0/RP/060.09445-0
Fortaleza - Ceará

8	180	1,00	148,9	0,163
---	-----	------	-------	-------

Desaprumo global

Nenhum caso de desaprumo global foi considerado na análise estrutural do edifício.

Empuxo

Nenhum caso de empuxo foi considerado na análise estrutural do edifício.

Incêndio

TRRF: 120,0

Cargas adicionais

Nenhum caso adicional foi considerado na análise estrutural do edifício.

Carregamentos nos pavimentos

Outros carregamentos considerados nos modelos dos pavimentos são apresentados a seguir:

Pavimento	Temperatura	Retração	Protensão	Dinâmica
Tampa Cxd	Não	Não	Não	Sim
Fundo Cxd	Não	Não	Não	Sim
Coberta	Não	Não	Não	Sim
Superior	Não	Não	Não	Sim
Térreo	Não	Não	Não	Sim
Fundacao	Não	Não	Não	Sim

Resumo de combinações no modelo global

No modelo estrutural global foram consideradas as seguintes combinações:

Tipo	Descrição	N. Combinações
ELU1	Verificações de estado limite último - Vigas e lajes	18
ELU2	Verificações de estado limite último - Pilares e fundações	18
FOGO	Verificações em situação de incêndio	2
ELS	Verificações de estado limite de serviço	12
COMBFLU	Cálculo de fluência (método geral)	2
LAJEPRO	Combinações p/ flechas em lajes protendidas	0

Lista de combinações no modelo global

No modelo estrutural global foram consideradas as seguintes combinações:

ELU1/PERMACID/PP+PERM+ACID
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+ACID+0.6VENT1
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+ACID+0.6VENT2
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+ACID+0.6VENT3
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+ACID+0.6VENT4
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+0.8ACID+VENT1
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+0.8ACID+VENT2
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+0.8ACID+VENT3
ELU1/ACIDCOMB/PP+PERM+0.8ACID+VENT4
FOGO/PERMVAR/PP+PERM+0.6ACID
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.7ACID
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.6ACID+0.3VENT1
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.6ACID+0.3VENT2
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.6ACID+0.3VENT3
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.6ACID+0.3VENT4
ELS/CQPERM/PP+PERM+0.6ACID
COMBFLU/COMBFLU/PP+PERM+0.6ACID
ELU1/PERMACID/PP_V+PERM_V+ACID_V
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+ACID_V+0.6VENT1
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+ACID_V+0.6VENT2
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+ACID_V+0.6VENT3
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+ACID_V+0.6VENT4
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+0.8ACID_V+VENT1
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+0.8ACID_V+VENT2
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+0.8ACID_V+VENT3
ELU1/ACIDCOMB/PP_V+PERM_V+0.8ACID_V+VENT4
FOGO/PERMVAR/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.7ACID_V
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V+0.3VENT1
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V+0.3VENT2
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V+0.3VENT3
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V+0.3VENT4
ELS/CQPERM/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V
COMBFLU/COMBFLU/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V

MODELO ESTRUTURAL

Explicações

Na análise estrutural do edifício foi utilizado o 'Modelo 4' do sistema TQS. Este modelo consiste em dois modelos de cálculo:

- Modelo de grelha para os pavimentos;
- Modelo de pórtico espacial para a análise global.


O edifício será modelado por um único pórtico espacial mais os modelos dos pavimentos. O pórtico será composto apenas por barras que simulam as vigas e pilares da estrutura, com o efeito de diafragma rígido das lajes devidamente incorporado ao modelo. Os efeitos oriundos das ações verticais e horizontais nas vigas e pilares serão calculados com o pórtico espacial.

Nas lajes, somente os efeitos gerados pelas ações verticais serão calculados. Nos pavimentos simulados por grelha de lajes, os esforços resultantes das barras de lajes sobre as vigas serão transferidas como cargas para o pórtico espacial, ou seja, há uma 'certa' integração entre ambos os modelos (pórtico e grelha). Para os demais tipos de modelos de pavimentos, as cargas das lajes serão transferidas para o pórtico por meio de quinhos de carga.

Tratamento especial para vigas de transição e que suportam tirantes pode ter sido considerado e são apontados no item 'Critérios de projeto'. A flexibilização das ligações viga-pilar, a separação

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0




Italo Samuel G. Alves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0
Fortaleza - Ceará

de modelos específicos para análises ELU e ELS e os coeficientes de não-linearidade física também são apontados a seguir.

Modelo estrutural dos pavimentos

A análise do comportamento estrutural dos pavimentos foi realizada através de modelos de grelha ou pórtico plano. Nestes modelos as lajes foram integralmente consideradas, junto com as vigas e os apoios formados pelos pilares existentes.

A seguir são apresentados o tipo de modelo estrutural utilizado em cada um dos pavimentos:

Pavimento	Descrição do Modelo	Modelo Estrutural
Tampa Cxd	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Fundo Cxd	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Coberta	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Superior	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Térreo	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Fundacao	Modelo somente de vigas	Grelha (3 graus de liberdade)

Para a avaliação das deformações dos pavimentos em serviço, também foram realizadas análises considerando a não-linearidade física, onde através de incrementos de carga, as inércias reais das seções são estimadas considerando as armaduras de projeto e a fissuração nos estádios I, II ou III.

Os esforços obtidos dos modelos estruturais dos pavimentos foram utilizados para o dimensionamento das lajes à flexão e cisalhamento.

Nestes modelos foi utilizado o módulo de elasticidade secante do concreto. A seguir são apresentados os valores utilizados para cada um dos pavimentos:

Pavimento	Módulo de elasticidade adotado (tf/m²)
Tampa Cxd	2607159
Fundo Cxd	2607159
Coberta	2607159
Superior	2607159
Térreo	2607159
Fundacao	2607159

Modelo estrutural global

No modelo de pórtico foram incluídos todos os elementos principais da estrutura, ou seja, pilares e vigas, além da consideração do diafragma rígido formado nos planos de cada pavimento (lajes). A rigidez à flexão das lajes foi desprezada na análise de esforços horizontais (vento).

Os pórticos espaciais foram modelados com todos os pavimentos do edifício, para a avaliação dos efeitos das ações horizontais e os efeitos de redistribuição de esforços em toda a estrutura devido aos carregamentos verticais.

As cargas verticais atuantes nas vigas e pilares do pórtico foram extraídas de modelos de grelha de cada um dos pavimentos.

Foram utilizados dois modelos de pórtico espacial: um específico para análises de Estado Limite Último - ELU e outro para o Estado Limite de Serviço - ELS. As características de cada um destes modelos são apresentadas a seguir.

Critérios de projeto

A seguir são apresentadas algumas considerações de projeto utilizadas para a análise estrutura do edifício em questão:

- Flexibilização das ligações viga/pilar : Sim;
- Modelo enrijecido para viga de transição: Sim
- Método para análise de 2ª. Ordem global: GamaZ
- Análise por efeito incremental: Não
- Análise com interação fundação-estrutura: Não

Modelo ELU

O modelo ELU foi utilizado para obtenção dos esforços necessários para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais.

Apenas no neste modelo foram utilizados os coeficientes de não linearidade física conforme indicados pelo item 15.7.3 da NBR6118. A seguir são apresentados estes valores:

Elemento estrutural	Coef. NLF
Pilares	0,80
Vigas	0,40
Lajes	0,30

O módulo de elasticidade utilizado no modelo foi de secante, de acordo com o fck do elemento estrutural (já apresentado anteriormente).



Modelo ELS

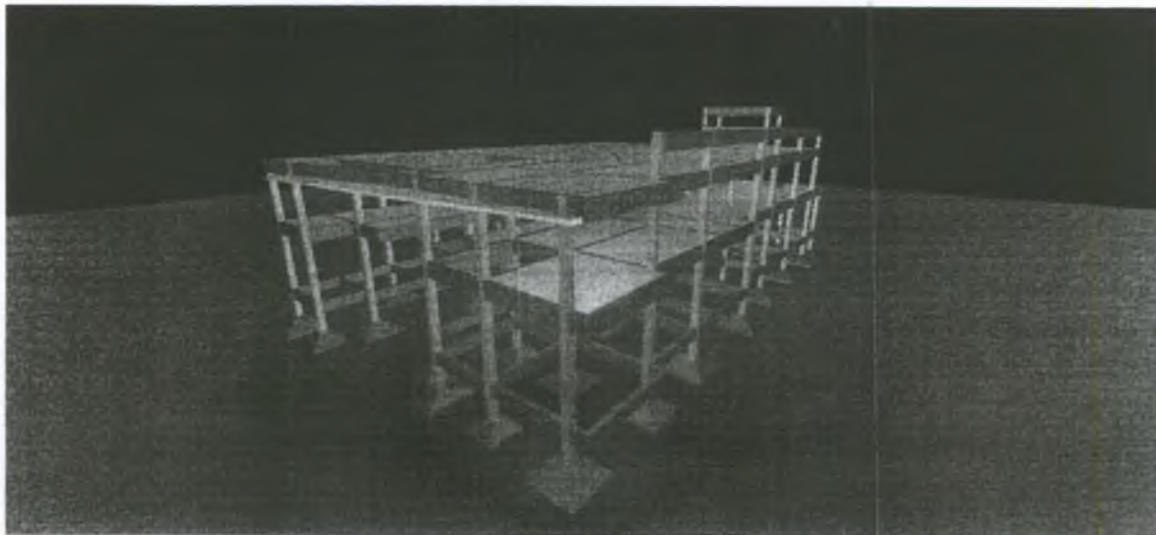
O modelo ELS foi utilizado para análise de deslocamento do edifício.

Neste modelo a inércia utilizada para os elementos estruturais foi a bruta.

Consideração das fundações

Todas as fundações foram consideradas rigidamente conectadas à base.

Modelo 3D



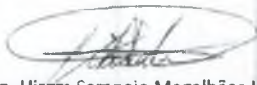
Esforços de cálculo

Os esforços obtidos na análise de pórtico foram utilizados para o dimensionamento de vigas e pilares, onde um conjunto de combinações conciliando os esforços de cargas verticais e de vento são agrupados e ponderados segundo as prescrições das normas NBR8681 e NBR6118.

No dimensionamento das armaduras das vigas é utilizada uma envoltória de esforços solicitantes de todas as combinações pertencentes ao grupo ELU1. Para o dimensionamento de armaduras dos pilares são utilizadas todas as hipóteses de solicitações (combinações do grupo

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

ELU2); neste conjunto de combinações são aplicadas as reduções de sobrecarga previstas na NBR6120, caso o projeto esteja utilizando este método.

ESTABILIDADE GLOBAL

A seguir são apresentados os principais parâmetros de instabilidade obtidos da análise estrutural do edifício.

Parâmetro	Valor
GamaZ	1,04
FAVt	1,04
Alfa	0,47

Na tabela anterior são apresentados somente os valores máximos obtidos para os coeficientes.

GamaZ é o parâmetro para avaliação da estabilidade de uma estrutura. Ele NÃO considera os deslocamentos horizontais provocados pelas cargas verticais (calculado p/ casos de vento), conforme definido no item 15.5.3 da NBR 6118.

FAVt é o fator de amplificação de esforços horizontais que pode considerar os deslocamentos horizontais gerados pelas cargas verticais (calculado p/ combinações ELU com a mesma formulação do GamaZ).

Alfa é o parâmetro de instabilidade de uma estrutura reticulada conforme definido pelo item 15.5.2 da NBR 6118.

Listagem completa dos parâmetros de instabilidade

A seguir são apresentados a listagem completa dos parâmetros de instabilidade para as combinações apresentadas anteriormente:

Parâmetro de estabilidade (GamaZ) para os carregamentos simples de vento

Caso	Ang	CTot	M2	CHor	M1	Mig	GamaZ	Alfa	Obs
5	90.	1326.3	7.2	43.1	242.3	22.3	1.039	0.464	
6	270.	1326.3	7.2	43.1	242.3	22.3	1.039	0.464	
7	0.	1326.3	3.7	24.2	135.1	22.3	1.036	0.427	
8	180.	1326.3	3.7	24.2	135.1	22.3	1.036	0.427	

Parâmetro de estabilidade (FAVt) para combinações de ELU - vigas e lajes

Caso	Ang	CTot	M2	CHor	M1	MultH	FAVt	Alfa	Obs
14	90.	1326.3	4.7	25.9	145.4	1.000	1.042	0.472	
15	270.	1326.3	4.0	25.9	145.4	1.000	1.039	0.457	D
16	0.	1326.3	1.9	14.5	81.1	1.000	1.036	0.405	D
17	180.	1326.3	2.5	14.5	81.1	1.000	1.040	0.448	
18	90.	1326.3	7.5	43.1	242.3	1.000	1.041	0.469	
19	270.	1326.3	6.9	43.1	242.3	1.000	1.039	0.460	D
20	0.	1326.3	3.4	24.2	135.1	1.000	1.036	0.415	D
21	180.	1326.3	3.9	24.2	135.1	1.000	1.038	0.439	
25	90.	1326.3	4.7	25.9	145.4	1.000	1.043	0.470	
26	270.	1326.3	4.0	25.9	145.4	1.000	1.039	0.458	D
27	0.	1326.3	1.9	14.5	81.1	1.000	1.036	0.414	D
28	180.	1326.3	2.5	14.5	81.1	1.000	1.040	0.440	
29	90.	1326.3	7.5	43.1	242.3	1.000	1.041	0.468	
30	270.	1326.3	6.9	43.1	242.3	1.000	1.039	0.461	D



31	0.	1326.3	3.4	24.2	135.1	1.000	1.036	0.420	D
32	180.	1326.3	3.9	24.2	135.1	1.000	1.038	0.434	

Parâmetro de estabilidade (FAVt) para combinações de ELU - pilares e fundações

Caso	Ang	CTot	M2	CHor	M1	MultH	FAVt	Alfa	Obs
14	90.	1326.3	4.7	25.9	145.4	1.000	1.042	0.472	
15	270.	1326.3	4.0	25.9	145.4	1.000	1.039	0.457	D
16	0.	1326.3	1.9	14.5	81.1	1.000	1.036	0.405	D
17	180.	1326.3	2.5	14.5	81.1	1.000	1.040	0.448	
18	90.	1326.3	7.5	43.1	242.3	1.000	1.041	0.469	
19	270.	1326.3	6.9	43.1	242.3	1.000	1.039	0.460	D
20	0.	1326.3	3.4	24.2	135.1	1.000	1.036	0.415	D
21	180.	1326.3	3.9	24.2	135.1	1.000	1.038	0.439	
25	90.	1326.3	4.7	25.9	145.4	1.000	1.043	0.470	
26	270.	1326.3	4.0	25.9	145.4	1.000	1.039	0.458	D
27	0.	1326.3	1.9	14.5	81.1	1.000	1.036	0.414	D
28	180.	1326.3	2.5	14.5	81.1	1.000	1.040	0.440	
29	90.	1326.3	7.5	43.1	242.3	1.000	1.041	0.468	
30	270.	1326.3	6.9	43.1	242.3	1.000	1.039	0.461	D
31	0.	1326.3	3.4	24.2	135.1	1.000	1.036	0.420	D
32	180.	1326.3	3.9	24.2	135.1	1.000	1.038	0.434	

Observações IMPORTANTES

Observações para os casos com Obs="D":

O deslocamento horizontal das cargas verticais age de modo favorável diminuindo o GamaZ neste caso. O programa modificou o GamaZ pelo valor obtido no caso de vento simples nesta direção

Para efeito de verificação da capacidade de rotação dos elementos estruturais, este edifício será considerado indeslocável.

Classificação da estrutura

Baseado nos valores apresentados acima, a estrutura pode ser avaliada da seguinte forma:

- Parâmetro adotado na análise do edifício (GamaZ): 1,04;
- Tipo da estrutura (Alfa): 0,47.

COMPORTAMENTO EM SERVIÇO - ELS

Deslocamentos do modelo estrutural global

Para o edifício em questão os temos os seguintes valores:

- Altura total do edifício - H (m): 10,93;
- Altura entre pisos - Hi (m): 3,50.

Listagem completa dos deslocamentos do modelo global do edifício

A seguir são apresentados a listagem completa dos parâmetros de instabilidade para as combinações apresentadas anteriormente:

Legenda para a tabela de deslocamentos máximos

Legenda	Valor
Caso	Caso de carregamento de ELS
DeslH	Máximo deslocamento horizontal absoluto (cm)
Relat1	Valor relativo à altura total do edifício
Piso	Piso de deslocamento máximo relativo
DeslHp	Máximo deslocamento horizontal entre pisos (cm)
Relat3	Valor relativo ao pé-direito do pavimento
Obs	Observações (A/B/C...). Quando definidas, ver significado a seguir.

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0





Deslocamentos máximos

Caso	DeslH	Relat1	Obs
5	0,22	H/4924.	D
6	0,22	H/4924.	
7	0,11	H/10382.	
8	0,11	H/10382.	

Deslocamentos máximos entre pisos

Caso	Piso	DeslHp	Relat3	Obs
5	2	0,12	Hi/2907.	DE
6	2	0,12	Hi/2907.	
7	2	0,06	Hi/6278.	
8	2	0,06	Hi/6278.	

Observações IMPORTANTES

Observações para os casos com Obs="D":
Caso de carregamento com deslocamento absoluto máximo

Observações para os casos com Obs="E":
Caso de carregamento com deslocamento relativo máximo

Com os resultados obtidos pela análise estrutural obteve-se os seguintes valores de deslocamentos horizontais do modelo estrutural global:

Deslocamento	Valor máximo	Referência
Topo do edifício (cm)	(H / 4924) 0,22	(H / 1700) 0,64
Entre pisos (cm)	(Hi / 2907) 0,12	(Hi / 850) 0,41

Os valores de referência utilizados são prescritos pelo NBR 6118 através do item 13.3.

Análise dinâmica do modelo estrutural global

Para o edifício em questão os temos os seguintes valores:

Caso	Acelerações X (m/s ²)	Acelerações Y (m/s ²)	Percepção humana
5	0,000	0,000	Imperceptível
6	0,000	0,000	Imperceptível
7	0,000	0,000	Imperceptível
8	0,000	0,000	Imperceptível

A escala de conforto utilizada segue os seguintes passos: Imperceptível - Perceptível - Incômoda - Muito Incômoda - Intolerável.

PARÂMETROS QUALITATIVOS


Esbeltez do edifício

A seguir é apresentada a esbeltez do edifício e da torre (caso exista).

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0


Italo Samuel Gonçalves Dias
Secretaria Municipal de Planejamento
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0
Fone: (85) 3248.3282



	Número de pisos	Esbeltez
Torre Tipo	4	0,38
Edifício	6	0,64

Na tabela anterior, 'torre tipo' é a parte do edifício que está acima do primeiro pavimento 'Tipo' ou 'Primeiro', conforme indicado no esquema do edifício.

A esbeltez é a razão da altura pela menor dimensão do edifício.

Padronização de elementos

A seguir são apresentados os elementos e suas variações para cada um dos pavimentos.

Pavimentos	Pilares	Vigas	Lajes
Tampa Cxd	4 / 1	4 / 1	1 / 1
Fundo Cxd	10 / 1	8 / 1	1 / 1
Coberta	33 / 2	31 / 5	23 / 2
Superior	35 / 2	37 / 4	21 / 3
Térreo	35 / 2	38 / 3	0 / 0
Fundacao	35 / 2	0 / 0	0 / 0

Na tabela anterior são apresentados os números de elementos do pavimento e o número de variações (seções ou espessuras diferentes).

Densidade de pilares e vãos médios

A seguir é apresentada a densidade de pilares e vãos médios das vigas e lajes.

Pavimentos	Densidade de pilares (m2)	Vigas (m)	Lajes (m)
Tampa Cxd	4,6	3,8	3,1
Fundo Cxd	2,4	3,8	3,0
Coberta	16,6	4,5	3,6
Superior	14,2	4,2	3,6
Térreo	1,6	4,3	0,0
Fundacao	0,0	0,0	0,0

A densidade de pilares é a razão da área do pavimento pelo número de pilares existentes neste pavimento.

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza




Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIGAS

A seguir são apresentados os dados e resultados do cálculo/dimensionamento das vigas:

Relatório geral de vigas

Legenda

GEOMETRIA
Eng.E : Engastamento a Esquerda / Eng.D : Engastamento a Direita / Repet : Repeticoes
NAnd : N.de Andares / Red V Ext : Reducao de Cortante no Extremo / Fat.Alt : Fator de Alternancia de Cargas
Cob : Cobrimento / TpS : Tipo do Secao / BCs : Mesa Colaborante Superior
BCi : Mesa Colaborante Inferior / Esp.LS : Espessura Laje Superior / Esp.LI : Espessura Laje Inferior
FSp.Ex : Distancia Face Superior Eixo / FLt.Ex : Distancia Face Lateral ao Eixo / Cob/S : Cobrim/Cobr.superior adicional

CARGAS
Miaq : Momento Adicional a Esquerda / MDir : Momento Adicional a Direita / Q : Cortante Adicional (valor unico)
ARMADURAS - FLEXAO
SRAS : Secao Retangular Armad.Simples / SRAD : Secao Retangular Armad.Dupla / STAS : Secao Te Armadura Simples
SEAD : Secao Te Armadura Dupla / x/d : Profund. relativa da Linha Neutra / x/dMx : Profund. relativa da LN Maxima
AsL : Armadura de Compressao / Bit.de Fiss.: Bitola de fissuracao / Asapo : Armadura e/d que chega no extremo

ARMADURAS - CISCALHAMENTO
Mdc : Modelo de Calculo (I ou II) / Ang. : Angulo da biela de compressao / Aswmin : Armad.transv.minima-cisalhamento
Asw[C+T] : Arm.trans.calculada cisalh+torcao / Bit : Bitola selecionada / Esp : Espacamento selecionado
NR : Numero de ramos do estribo / AsTrt : Armadura transversal de Tirante / AsSus : Armadura transversal-Suspensao

ARMADURAS - TORCAO
dT : limite de TRd2 para desprezar o M de torcao (Tsd) / he : Espessura do nucleo de torcao
b-nuc : largura do nucleo / h-nuc : Altura do nucleo
Asw-IR : Armadura de torcao calculada para 1 Ramo de estribo / AswminR : Armad.transv.minima-torcao p/NR estribos selecionado
AsL-b : Armadura longitudinal de torcao no lado b / AsL-h : Armadura longitudinal de torcao no lado h
ComDia : Valor da compressao diagonal (cisalhamento+torcao) / AdPla : Capacida/ adaptacao plastica no vac - S[sim] N[nao]

REACOES DE APOIO
DEPEV : Distancia do eixo do pilar ao eixo efetivo de apoio -viga / Morte : Codigo se pilar morre / segue / vigas
M.I.Mx : Momento Imposto Maximo / M.I.Mn : Momento Imposto Minimo

Terreo

V1

Viga= 1 V1 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.50 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO: ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 224 | M.[+] = 0.0 tf* m
(tf,cm) As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.52 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04
Grupos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.3 | Grupos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
(tf,cm) M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
(cm) Asapo[+] = 1.50 | Asapo[+] = 1.50

CISCALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 Mdc Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
(tf,cm) 0. - 430. 2.65 45.82 1 45. 0.0 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.893 1.887 0.20 0.00 2 V34 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0
2 1.892 1.886 0.20 0.00 2 V37 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V10

Viga= 10 V10 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.15 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO: ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 1.3 tf* m - Abcis.= 157 | M.[+] = 0.0 tf* m
(tf,cm) As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
Grupos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grupos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Assinatura]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

P

Italo Saturni
CRENCI 24400-540
Fortaleza - CE



[tf,cm]	M[-]Min = 181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0												
[cm2]	Asapo[+]= 1.50	Asapo[+]= 1.50	Asapo[+]= 1.50												
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	295.	2.33	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	
REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn							Pilares:
1	1.664	1.659	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0
2	1.648	1.643	0.20	0.00	2	V18	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0

V11

Viga= 11 V11 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.59 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 5.2 tf* m	M.[+] Max= 2.7 tf* m - Abcis.= 384	M.[-] = 0.0 tf* m
	As = 3.87 -SRAS- [2 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
	AsL= 0.00	As = 1.96 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d = 0.13	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.9	x/d = 0.00
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
[cm2]	Asapo[+]= 0.49	Asapo[+]= 1.50	Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	634.	4.98	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	
REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn							Pilares:
1	3.553	3.401	0.30	0.00	0	P19	0.00	0.00	19	0	0	0	0	0	0
2	2.133	1.981	0.20	0.00	2	V31	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0

V12

Viga= 12 V12 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 1.7 tf* m	M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 254	M.[-] = 1.4 tf* m
	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d = 0.04	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2	x/d = 0.04
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
[cm2]	Asapo[+]= 1.50	Asapo[+]= 1.50	Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	275.	2.92	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	
REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn							Pilares:
1	2.080	0.678	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20	0	0	0	0	0	0
2	1.884	0.482	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21	0	0	0	0	0	0

V13

Viga= 13 V13 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.76 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 3.1 tf* m	M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 281	M.[-] = 3.7 tf* m
	As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.75 -SRAS- [4 B 10.0mm]

Umprum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

C

Handwritten signature and stamp area.



AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 0.38 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 646. 4.38 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
 M.[-] = 2.4 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 137 | M.[-] = 2.8 tf* m
 [tf,cm] As = 1.71 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.02 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 383. 3.27 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.4

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 4.96 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
 M.[-] = 4.2 tf* m | M.[+] Max= 3.0 tf* m - Abcis.= 248 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 3.14 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 2.21 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.3 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 471. 5.58 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 2.902 2.551 0.30 0.00 0 P24 0.00 0.00 24 0 0 0 0 0
 2 5.212 4.694 0.30 0.00 0 P23 0.00 0.00 23 0 0 0 0 0
 3 5.895 5.609 0.30 0.00 0 P22 0.00 0.00 22 0 0 0 0 0
 4 2.268 2.248 0.20 0.00 2 V20 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V14

Viga= 14 V14 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
 M.[-] = 4.5 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 245 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 3.34 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
 AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 0.38 | | Asapo[+] = 0.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 220. 4.03 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 2.876 2.297 0.30 0.00 0 P25 0.00 0.00 25 0 0 0 0 0
 2 -0.239 -0.818 0.20 0.00 2 V21 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V15

Viga= 15 V15 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

Umpram Projetos Integrados
 www.umpramarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpramarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Handwritten Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel Gonçalves Danza
 SECRETÁRIO
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.44 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.7 tf* m | M.[+] Max= 2.8 tf* m - Abcis.= 324 | M.[-] = 5.1 tf* m
[tf,cm] As = 2.55 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.82 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | AsL= 0.00 | x/d =0.13
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.51 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 614. 5.28 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.27 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.7 tf* m | M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 310 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.74 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.09 | AsL= 0.00 | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 502. 4.13 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.287	2.787	0.30	0.00	0	P28	0.00	0.00	28 0 0 0 0 0
2	6.413	6.110	0.40	0.05	0	P27	0.00	0.00	27 0 0 0 0 0
3	1.726	1.515	0.20	0.00	2	V28	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V16

Viga= 16 V16

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.30 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 95 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.04 | AsL= 0.00 | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.50 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 205. 2.22 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.587	0.793	0.30	0.00	0	P29	0.00	0.00	29 0 0 0 0 0
2	1.139	0.345	0.20	0.00	2	V35	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V17

Viga= 17 V17

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.54 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 4.5 tf* m | M.[+] Max= 3.5 tf* m - Abcis.= 272 | M.[-] = 5.2 tf* m
[tf,cm] As = 3.33 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 3.87 -SRAS- [2 B 16.0mm]

Umpram Projetos Integrados
www.umpramarquitadura.com
(85) 3248.3282
contato@umpramarquitadura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hjerm Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

(Handwritten signature)

Italo Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



UMPRAM
PROJETOS INTEGRADOS



AsL= 9.00 ----- x/d =0.11 | As = 2.59 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.13
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.9 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.65 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 624. 5.95 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.2

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 6.76 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 4.2 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 394 | M.[-] = 3.3 tf* m
[tf,cm] As = 3.08 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.41 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.10 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 646. 4.35 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 5.37 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.0 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 313 | M.[-] = 2.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.18 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 507. 3.67 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 3.36 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 112 | M.[-] = 2.1 tf* m
[tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.54 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 306. 2.78 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 5 /L= 5.38 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.3 tf* m | M.[+] Max= 2.4 tf* m - Abcis.= 313 | M.[-] = 2.8 tf* m
[tf,cm] As = 2.40 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.05 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.08 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 0.43

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 508. 4.41 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.8

REAC. APOIC - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	4.246	3.868	0.30	0.00	0	P33	0.00	0.00	33	0	0	0	0
2	6.728	6.615	0.30	0.00	0	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0
3	5.190	5.077	0.30	0.00	0	P35	0.00	0.00	35	0	0	0	0
4	3.548	3.117	0.30	0.00	0	P36	0.00	0.00	36	0	0	0	0
5	4.665	4.298	0.30	0.00	0	P37	0.00	0.00	37	0	0	0	0
6	3.090	2.640	0.30	0.00	0	P38	0.00	0.00	38	0	0	0	0

Umpram Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0

[Signature]
Italo Samuel Gonçalves Danças
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0



V18

Viga= 18 V18

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 4.0 tf* m | M.[+] Max= 2.2 tf* m - Abcis.= 129 | M.[+] = 3.6 tf* m
[tf,cm] As = 2.97 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.65 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.10 | AsL= 0.00 | x/d =0.09
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.4 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.40 | Asapo[+] = 0.40 | Asapo[+] = 0.40

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 487. 5.92 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	AsSus	Pilares:
	1	4.224	2.864	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20	0 0 0 0
	2	3.126	1.766	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	13	0 0 0 0

V19

Viga= 19 V19

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.56 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 2.6 tf* m | M.[+] Max= 2.0 tf* m - Abcis.= 0 | M.[+] = 2.6 tf* m
[tf,cm] As = 1.90 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.93 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.06 | AsL= 0.00 | x/d =0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.51 | Asapo[+] = 1.50 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 226. 4.07 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	AsSus	Pilares:
	1	2.870	-0.756	0.30	0.00	0	P9	0.00	0.00	9	0 0 0 0
	2	2.906	-0.720	0.30	0.00	0	P5	0.00	0.00	5	0 0 0 0

V2

Viga= 2 V2

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.08 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 3.4 tf* m | M.[+] Max= 2.3 tf* m - Abcis.= 354 | M.[+] = 4.1 tf* m
[tf,cm] As = 2.49 -SRAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 3.00 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | AsL= 0.00 | x/d =0.10
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.41 | Asapo[+] = 1.42 | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 578. 5.21 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Assinatura]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.109445-0

[Assinatura]

Italo Samuel Gonçalves Dantas



Vao= 2 /L= 3.93 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 3.0 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 294 | M.[-] = 1.1 tf* m
 [tf,cm] As = 2.19 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | x/d =0.04
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+]= 1.42 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus
 [tf,cm] 0.- 363. 3.62 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

MENSAGEM

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.086	2.683	0.30	0.00	0	P1	0.00	0.00	1 0 0 0 0 0
2	5.920	5.470	0.30	0.00	0	P2	0.00	0.00	2 0 0 0 0 0
3	1.550	0.716	0.30	0.00	0	P3	0.00	0.00	3 0 0 0 0 0

V20

Viga= 20 V20

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.00 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 3.1 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 146 | M.[-] = 4.8 tf* m
 [tf,cm] As = 2.25 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.58 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 1.52 -SRAS- [2 B 10.0mm] | x/d =0.12
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.3 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+]= 1.50 | | Asapo[+]= 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus
 [tf,cm] 0.- 370. 5.70 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.1

MENSAGEM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 5.3 tf* m | M.[+] Max= 2.9 tf* m - Abcis.= 258 | M.[-] = 4.6 tf* m
 [tf,cm] As = 3.96 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.44 -SRAS- [3 B 12.5mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.13 | As = 2.09 -SRAS- [3 B 10.0mm] | x/d =0.11
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.1 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+]= 1.42 | | Asapo[+]= 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus
 [tf,cm] 0.- 487. 7.26 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.3

MENSAGEM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 3.87 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 4.1 tf* m | M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 322 | M.[-] = 2.5 tf* m
 [tf,cm] As = 3.00 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 1.82 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.10 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | x/d =0.06
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+]= 1.42 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus
 [tf,cm] 0.- 357. 4.98 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.6

MENSAGEM

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.284	1.559	0.30	0.00	0	P25	0.00	0.00	25 0 0 0 0 0
2	8.433	7.510	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21 0 0 0 0 0
3	6.958	5.900	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0 0

Umprum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Handwritten mark

Handwritten signature and stamp



4 2.335 0.501 0.30 0.00 0 P6 0.00 0.00 6 0 0 0 0 0

V21

Viga= 21 V21

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 4.7 tf* m | M.[+] Max= 2.8 tf* m - Abcis.= 334 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 3.53 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.12 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm] Asapo[+]= 0.50 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,sw] 0.- 644. 4.80 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.1

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	AsSus	Pilares:
1	3.422	2.983	0.30	0.00	0	P33	0.00	0.00	33	0 0 0 0 0
2	2.074	1.700	0.20	0.00	2	V13	0.00	0.00	0	0 0 0 0 0

V22

Viga= 22 V22

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.74 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 4.7 tf* m | M.[+] Max= 3.4 tf* m - Abcis.= 333 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 3.48 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.7 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm] Asapo[+]= 0.62 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 649. 4.94 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	AsSus	Pilares:
1	3.523	3.268	0.30	0.00	0	P22	0.00	0.00	22	0 0 0 0 0
2	2.391	2.137	0.20	0.00	2	V17	0.00	0.00	0	0 0 0 0 0

V23

Viga= 23 V23

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.25 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 3.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 344 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.22 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm] Asapo[+]= 0.38 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 600. 1.78 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

(Handwritten signature and stamp)



REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.270	0.952	0.30	0.00	0	P7	0.00	0.00	7 0 0 0 0 0
2	0.611	0.294	0.20	0.00	2	V9	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V24

Viga= 24 V24 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Tpo= 1 /L= 4.94 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 2.1 tf* m	M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 164	M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As =	1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL=	0.00	x/d =0.05	AsL= 0.00
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2	Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min =	181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+]=	1.50		Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRD2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	469.	1.46	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.039	0.459	0.40	0.05	0	P15	0.00	0.00	15 0 0 0 0 0
2	0.776	0.196	0.20	0.00	2	V13	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V25

Viga= 25 V25 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Tpo= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 4.2 tf* m	M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 390	M.[-] = 4.1 tf* m
[tf,cm] As =	3.11 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 3.06 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL=	0.00	x/d =0.10	AsL= 0.00
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.3	x/d =0.10
[tf,cm] M[-]Min =	181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+]=	0.38		Asapo[+]= 0.38

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRD2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	639.	4.56	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.252	2.381	0.30	0.00	0	P34	0.00	0.00	34 0 0 0 0 0
2	3.236	2.366	0.30	0.00	0	P23	0.00	0.00	23 0 0 0 0 0

V26

Viga= 26 V26 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Tpo= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 2.7 tf* m	M.[+] Max= 2.2 tf* m - Abcis.= 244	M.[-] = 2.3 tf* m
[tf,cm] As =	1.95 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 1.70 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL=	0.00	x/d =0.06	AsL= 0.00
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.3	x/d =0.06
[tf,cm] M[-]Min =	181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+]=	1.50		Asapo[+]= 1.61

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRD2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	639.	4.56	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



[tf,cm] 0.- 215. 4.22 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.009	-0.675	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	0 0 0 0
2	2.730	-0.954	0.30	0.00	0	P10	0.00	0.00	0 0 0 0

V27

Viga= 27 V27

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.86 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 7.6 tf* m | M.[+] Max= 4.0 tf* m - Abcis.= 399 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 5.82 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 2.96 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | AsL= 0.00 -----
x/d =0.19 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 4.4 | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.74 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 461. 8.35 45.82 1 45. 0.3 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	5.953	5.552	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	0 0 0 0
2	2.610	2.400	0.20	0.00	2	V9	0.00	0.00	0 0 0 0

V28

Viga= 28 V28

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.59 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 2.7 tf* m | M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 191 | M.[-] = 3.3 tf* m
[tf,cm] As = 1.95 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.42 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/d =0.08
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.38 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 429. 5.59 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.9

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.10 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.0 tf* m | M.[+] Max= 2.2 tf* m - Abcis.= 210 | M.[-] = 1.9 tf* m
[tf,cm] As = 2.17 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 1.62 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.4 | x/d =0.05
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.46 | | Asapo[+] = 1.66

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 180. 4.70 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.546	1.490	0.30	0.00	0	P35	0.00	0.00	0 0 0 0
2	6.282	3.794	0.30	0.00	0	P26	0.00	0.00	0 0 0 0
3	1.960	-1.596	0.30	0.00	0	P24	0.00	0.00	0 0 0 0

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Italo Sampaio Magalhães Leite
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

C

Italo Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



V29

Viga= 29 V29

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.66 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 5.6 tf* m | M.[+] Max= 3.3 tf* m - Abcis.= 342 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 4.25 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.14 | AsL= 0.00 | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.6 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm] Asapo[+]= 0.60 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 661. 4.30 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.3

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.064	2.487	0.40	0.05	0	P16	0.00	0.00	16 0 0 0 0 0
2	1.385	1.226	0.20	0.00	2	V2	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V3

Viga= 3 V3

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.50 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 20 | M.[-] = 1.5 tf* m
[tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.04 | AsL= 0.00 | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm] Asapo[+]= 1.50 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 220. 2.72 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.808	0.156	0.30	0.00	0	P5	0.00	0.00	5 0 0 0 0 0
2	1.944	0.292	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6 0 0 0 0 0

V30

Viga= 30 V30

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 4.4 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 242 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 3.25 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.11 | AsL= 0.00 | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 191.0
[cm] Asapo[+]= 0.38 | | Asapo[+]= 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 338. 3.84 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.740	2.086	0.30	0.00	0	P2	0.00	0.00	2 0 0 0 0 0
2	0.963	0.309	0.20	0.00	2	V7	0.00	0.60	0 0 0 0 0 3

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hjram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



Nato Samuel Cavalcante Bastos
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



PREFEITURA DO
CRATO

V31

Viga= 31 V31

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.60 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 0 | M.[+] = 5.1 tf* m
[tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.84 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.15
x/d = 0.04 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.53 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 330. 4.96 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 7.98 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 8.9 tf* m | M.[+] Max= 5.8 tf* m - Abcis.= 602 | M.[+] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 7.02 -SRAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 4.33 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.04
x/d = 0.23 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 6.5 | x/dMx=0.45
x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 773. 6.96 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.1

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.872	-0.473	0.30	0.00	0	P36	0.00	0.00	36 0 0 0 0 0
2	8.240	6.048	0.40	0.05	0	P27	0.00	0.00	27 0 0 0 0 0
3	4.006	3.871	0.20	0.00	2	V9	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V32

Viga= 32 V32

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.70 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[+] = 2.7 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 215 | M.[+] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 1.93 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.00
x/d = 0.06 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.38 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 345. 3.19 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.272	1.764	0.30	0.00	0	P37	0.00	0.00	37 0 0 0 0 0
2	1.342	0.834	0.20	0.00	2	V15	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V33

Viga= 33 V33

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hjram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109443-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel Gonçalves Dias
CREA/CE 13 454-D RNP 060109443-0



Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 2.6 tf* m | M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 54 | M.[-] = 2.7 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.04 | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.04
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.80 | Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 298. 4.37 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
[tf,cm] 1 3.050 0.480 0.30 0.00 0 P17 0.00 0.00 17 0 0 3 0 0
2 3.122 0.553 0.30 0.00 0 P11 0.00 0.00 11 0 0 3 0 0

V34

Viga= 34 V34 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- M.[-] = 2.00 tf* m | M.[+] Max= 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | M.[-] = 0.0 tf* m
BAL.ESQ | x/d =0.05 | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.04
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | x/dMx =0.45 | % Baric.Armad.= 1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 72. 3.56 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.4

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 2.9 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 211 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.14 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.04
AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.04
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.38 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 338. 3.27 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
[tf,cm] 1 4.873 4.217 0.30 0.00 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 3 0 0
2 1.370 0.713 0.20 0.00 2 V7 0.00 0.00 2 0 0 3 0 0

V35

Viga= 35 V35 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.75 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 2.9 tf* m | M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 107 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.04 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.00
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.38 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 350. 4.28 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.6

Umpraum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.053	2.215	0.30	0.00	0	P28	0.00	0.00	28 0 0 0 0 0
2	1.534	0.977	0.20	0.00	2	VI7	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V36

Viga= 36 V36 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 1.59 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO M[-]= 2.00 tf* m | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.ESQ x/d = 0.05 | AsL= 0.00 -
{tf,cm} M[-]Min= 181.0 - x/dMx= 0.45 | % Baric.Armad.= 1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
{tf,cm} 0.- 155. 1.93 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.382	1.382	0.09	0.00	2	V9	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V37

Viga= 37 V37 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 2.0 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 54 | M.[-] = 2.1 tf* m
{tf,cm} As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 - | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 - | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 - | x/d = 0.05
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/d = 0.05
x/dMx=0.45

{tf,cm} M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
{cm} Asapo[+] = 1.50 | Asapo[+] = 1.46

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
{tf,cm} 0.- 298. 3.21 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.58 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 59 | M.[-] = 2.8 tf* m
{tf,cm} As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 - | As = 2.07 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 - | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 - | x/d = 0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/d = 0.07
x/dMx=0.45

{tf,cm} M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
{cm} Asapo[+] = 1.46 | Asapo[+] = 0.38

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
{tf,cm} 0.- 328. 3.41 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO M[-]= 2.00 tf* m | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.DIR x/d = 0.05 | AsL= 0.00 -
{tf,cm} M[-]Min= 181.0 - x/dMx= 0.45 | % Baric.Armad.= 1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
{tf,cm} 0.- 72. 3.55 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.4

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.093	0.457	0.30	0.00	0	P18	0.00	0.00	18 0 0 0 0 0
2	2.867	2.654	0.30	0.00	0	P12	0.00	0.00	12 0 0 0 0 0

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

Italo Samuel Gonçalves Dantas



3 4.972 3.545 0.30 0.00 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0 0 0

V38

Viga= 38 V38

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 L= 3.00 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.0 tf* m | M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 2.3 tf* m
 [tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.64 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.50 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 271. 3.45 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.273	0.058	0.30	0.00	0	P38	0.00	0.00	38 0 0 0 0
2	2.466	0.251	0.30	0.00	0	P29	0.00	0.00	29 0 0 0 0

V4

Viga= 4 V4

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 L= 4.91 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.9 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 204 | M.[-] = 2.3 tf* m
 [tf,cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.69 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 0.38 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 461. 3.35 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 L= 4.79 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.2 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 199 | M.[-] = 2.5 tf* m
 [tf,cm] As = 1.60 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.85 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 449. 3.28 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 L= 4.65 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.9 tf* m | M.[+] Max= 1.3 tf* m - Abcis.= 271 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 2.15 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

Handwritten mark

Italo Samuel Gonçalves Duarte
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



PREFEITURA DO
CRATO

[cm2] | Asapo[+] = 1.42 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
0.-	440.	3.61	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0		

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.210	1.730	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6 0 0 0 0 0
2	4.139	4.077	0.30	0.00	0	P7	0.00	0.00	7 0 0 0 0 0
3	4.760	4.387	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	8 0 0 0 0 0
4	1.487	1.321	0.20	0.00	2	V27	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V5

Viga= 5 V5 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- [tf,cm]	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	1.3 tf* m	M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 192	M.[-] = 0.0 tf* m
As =	1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL=	0.00	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =	0.04	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2	x/d = 0.00
x/dMx=	0.45		Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
M[-]Min =	181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
Asapo[+] =	1.50		Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
0.-	220.	2.20	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0		

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.571	0.907	0.30	0.00	0	P9	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0
2	1.151	0.487	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V6

Viga= 6 V6 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.65 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- [tf,cm]	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	4.5 tf* m	M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 309	M.[-] = 0.0 tf* m
As =	3.30 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL=	0.00	As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =	0.11	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2	x/d = 0.00
x/dMx=	0.45		Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
M[-]Min =	181.0	M[+]Min = 181.0	M[-]Min = 181.0
Asapo[+] =	0.38		Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
0.-	440.	4.09	45.82	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0		

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.921	2.694	0.30	0.00	0	P10	0.00	0.00	10 0 0 0 0 0
2	1.209	0.982	0.20	0.00	2	V27	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V7

Viga= 7 V7 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- [tf,cm]	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	1.0 tf* m	M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 68	M.[-] = 3.9 tf* m
As =	1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.86 -SRAS- [3 B 12.5mm]

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Italo Sampaio Magalhães Leite

CREA/CE 13 454-D

AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.50 | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 383. 4.03 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.47 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 5.6 tf* m | M.[+] Max= 3.6 tf* m - Abcis.= 431 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf, cm] As = 4.22 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.14 | As = 2.63 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 3.9 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.42 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 622. 7.27 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.438	0.593	0.30	0.00	0	P12	0.00	0.00	0 0 0 0
2	7.729	6.675	0.30	0.00	0	P11	0.00	0.00	0 0 0 0
3	2.576	2.159	0.20	0.00	2	V29	0.00	0.00	0 0 0 0

V8

Viga= 8 V8 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 254 | M.[-] = 1.4 tf* m
[tf, cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 1.50 | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 275. 2.94 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.096	0.689	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	0 0 0 0
2	1.873	0.466	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	0 0 0 0

V9

Viga= 9 V9 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 103 | M.[-] = 3.8 tf* m
[tf, cm] As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.83 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04 | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
[cm2] Asapo[+] = 0.38 | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 384. 4.31 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

(Handwritten mark)

Italo Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vac= 2 /L= 6.47 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 5.2 tf* m | M.[+] Max= 4.1 tf* m - Abcis.= 325 | M.[-] = 8.3 tf* m
 [tf,cm] As = 3.89 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 6.42 -SRAS- [2 B 20.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 3.02 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.21
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 4.5 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 617. 7.91 45.82 1 45. 0.1 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 2.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vac= 3 /L= 10.21 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 11.6 tf* m | M.[+] Max= 6.1 tf* m - Abcis.= 424 | M.[-] = 10.3 tf* m
 [tf,cm] As = 9.40 -SRAS- [3 B 20.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 8.20 -SRAS- [3 B 20.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 4.60 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.27
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 6.9 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.42

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 991. 8.69 45.82 1 45. 0.5 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.3

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vac= 4 /L= 7.94 /B= 0.20 /H= 0.50 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 8.2 tf* m | M.[+] Max= 3.9 tf* m - Abcis.= 464 | M.[-] = 0.1 tf* m
 [tf,cm] As = 6.37 -SRAS- [2 B 20.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 2.90 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04
 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 4.3 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 181.0 | M[+]Min = 181.0 | M[-]Min = 181.0
 [cm2] Asapo[+] = 1.42 | | Asapo[+] = 1.50

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 769. 6.68 45.82 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.3

REAC.	AFIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
		1	2.595	1.775	0.30	0.00	0	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0	0
		2	6.938	6.488	0.30	0.00	0	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	0	0
		3	11.390	11.206	0.40	0.05	0	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0	0
		4	9.862	9.523	0.40	0.05	0	P15	0.00	0.00	15	0	0	0	0	0
		5	2.598	2.494	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

Superior

V1

Viga= 1 V1 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vac= 1 /L= 4.50 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 3.6 tf* m - Abcis.= 224 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 2.61 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
 Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 313.8 | M[+]Min = 336.9 | M[-]Min = 313.8
 [cm2] Asapo[+] = 2.61 | | Asapo[+] = 2.61

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 430. 4.06 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hjrã Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel G. Santos Damasceno

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:			
1	2.899	2.817	0.20	0.00	2	V30	0.00	0.00	0	0	0	0
2	2.760	2.687	0.20	0.00	2	V35	0.00	0.00	0	0	0	0

V10

Viga= 10 V10 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.64 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 0.1 tf* m	M.[+] Max= 3.1 tf* m - Abcis.= 331	M.[-] = 3.4 tf* m	
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.04 -SRAS- [3 B 10.0mm]	
AsL= 0.00	As = 1.85 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
x/d =0.04	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.8	x/d =0.05	
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min = 260.6	M[+]Min = 260.6	M[-]Min = 260.6	
[cm2] Asapo[+] = 1.80		Asapo[+] = 0.46	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	639.	4.52	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:			
1	1.583	1.346	0.20	0.00	2	V29	0.00	0.00	0	0	0	0
2	3.226	2.871	0.30	0.00	0	P19	0.00	0.00	19	0	0	0

V11

Viga= 11 V11 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 1.8 tf* m	M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 76	M.[-] = 2.0 tf* m	
[tf,cm] As = 2.40 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.40 -SRAS- [3 B 10.0mm]	
AsL= 0.00	As = 2.35 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
x/d =0.06	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.06	
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min = 401.5	M[+]Min = 320.7	M[-]Min = 401.5	
[cm2] Asapo[+] = 2.35		Asapo[+] = 2.35	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	275.	3.48	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:			
1	2.435	0.795	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20	0	0	0
2	2.485	0.845	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21	0	0	0

V12

Viga= 12 V12 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.76 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.21 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 4.7 tf* m	M.[+] Max= 10.0 tf* m - Abcis.= 338	M.[-] = 13.9 tf* m	
[tf,cm] As = 3.55 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 8.92 -SRAS- [3 B 20.0mm]	
AsL= 0.00	As = 5.87 -STAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	
x/d =0.10	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.4	x/d =0.24	
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min = 586.9	M[+]Min = 371.3	M[-]Min = 907.6	
[cm2] Asapo[+] = 1.47		Asapo[+] = 1.71	

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Assinatura]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



Italo Samuel D. Alves Duarte
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf,cm]	0.-	485.	10.93	56.01	1	45.	0.6	2.3	2.3	6.3	25.0	2	0.0	0.0
	485.-	646.	19.16	56.01	1	45.	4.5	2.3	4.5	6.3	12.5	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.70 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO			DIREITA		
M.[-]	=	11.5 tf* m	M.[+] Max=	0.7 tf* m - Abcis.=	20%	M.[-]	=	9.9 tf* m
[tf,cm]	As =	7.26 -SRAS- [3 B 20.0mm]	AsL=	0.00		As =	6.14 -SRAS- [3 B 16.0mm]	
	AsL=	0.00	As =	2.92 -STAS- [4 B 10.0mm]		AsL=	0.00	
		x/d =0.20	Arm.Lat.=	[2 X 4 B 6.3mm] - LN=	0.9		x/d =0.17	
		x/dMx=0.45					x/dMx=0.45	
[tf,cm]	M[-]Min =	615.6	M[+]Min =	341.0		M[-]Min =	615.6	
[cm2]	Asapo[+] =	1.71				Asapo[+] =	1.71	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf,cm]	0.-	138.	15.92	56.01	1	45.	3.0	2.3	3.0	5.0	12.5	2	0.0	2.7
	138.-	383.	12.13	56.01	1	45.	1.2	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 4.96 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.94 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO			DIREITA		
M.[-]	=	11.0 tf* m	M.[+] Max=	10.4 tf* m - Abcis.=	28%	M.[-]	=	0.0 tf* m
[tf,cm]	As =	6.98 -SRAS- [4 B 16.0mm]	AsL=	0.00		As =	0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]	
	AsL=	0.00	As =	6.16 -STAS- [3 B 16.0mm]		AsL=	0.00	
		x/d =0.19	Arm.Lat.=	[2 X 4 B 6.3mm] - LN=	1.9		x/d =0.00	
		x/dMx=0.45					x/dMx=0.45	
[tf,cm]	M[-]Min =	763.5	M[+]Min =	358.2		M[-]Min =	389.2	
[cm2]	Asapo[+] =	1.71				Asapo[+] =	3.47	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf,cm]	0.-	471.	14.51	56.01	1	45.	2.3	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.1

M E N S A G E M

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	7.799	7.093	0.30	0.00	0	P24	0.00	0.00	24 0 0 0 0 0
2	24.396	22.457	0.30	0.00	0	P23	0.00	0.00	23 0 0 0 0 0
3	18.629	17.618	0.30	0.00	0	P22	0.00	0.00	22 0 0 0 0 0
4	6.919	6.646	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V13

Viga= 13 V13

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.54 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.85 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO			DIREITA		
M.[-]	=	0.0 tf* m	M.[+] Max=	3.9 tf* m - Abcis.=	32%	M.[-]	=	0.1 tf* m
[tf,cm]	As =	0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]	AsL=	0.00		As =	2.00 -SRAS- [3 B 10.0mm]	
	AsL=	0.00	As =	2.98 -STAS- [4 B 10.0mm]		AsL=	0.00	
		x/d =0.00	Arm.Lat.=	[2 X 4 B 6.3mm] - LN=	0.8		x/d =0.05	
		x/dMx=0.45					x/dMx=0.45	
[tf,cm]	M[-]Min =	337.4	M[+]Min =	353.4		M[-]Min =	337.4	
[cm2]	Asapo[+] =	2.98				Asapo[+] =	2.98	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf,cm]	0.-	634.	3.49	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.488	2.327	0.20	0.00	2	V33	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0
2	0.915	0.856	0.20	0.00	2	V29	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V14

Viga= 14 V14

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.38 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umprum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

(Handwritten mark)

Italo Samuel Cavalcante Dias
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



----- ARMADURAS (FLEXÃO E CISALHAMENTO) -----
FLEXÃO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 6,0 tf* m | M.[+] Max= 1,5 tf* m - Abcis.= 245 | M.[-] = 0,0 tf* m
[tf,cm] As = 3,65 -SRAS- [3 B 12,5mm] | AsL= 0,00 ----- | As = 2,40 -SRAS- [2 B 16,0mm]
AsL= 0,00 ----- | x/d =0,10 | AsL= 0,00 ----- | x/d =0,06
x/dMx=0,45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6,3mm] - LN= 1,4 | | x/dMx=0,45
[tf,cm] M[-]Min = 402,9 | M[+]Min = 303,9 | M[-]Min = 402,9
[cm2] Asapo[+] = 0,55 | | Asapo[+] = 2,15
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 220. 6,56 56,01 1 45. 0,0 2,3 2,3 5,0 15,0 2 0,0 0,0

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
Vao= 2 /L= 6,59 /B= 0,20 /H= 0,60 /BCs= 1,19 /BCi= 0,00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0,12 /Esp.LI= 0,00 FSp.Ex= 0,30 /FLT.Ex= 0,10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1,00 DeltaD=1,00 ---

----- ARMADURAS (FLEXÃO E CISALHAMENTO) -----
FLEXÃO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 0,0 tf* m | M.[+] Max= 10,3 tf* m - Abcis.= 274 | M.[-] = 0,2 tf* m
[tf,cm] As = 5,32 -SRAS- [3 B 16,0mm] | AsL= 0,00 ----- | As = 2,46 -SRAS- [2 B 12,5mm]
AsL= 0,00 ----- | x/d =0,14 | AsL= 0,00 ----- | x/d =0,07
x/dMx=0,45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6,3mm] - LN= 1,5 | | x/dMx=0,45
[tf,cm] M[-]Min = 862,8 | M[+]Min = 371,8 | M[-]Min = 412,4
[cm2] Asapo[+] = 3,47 | | Asapo[+] = 3,58
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 639. 9,41 56,01 1 45. 0,0 2,3 2,3 5,0 15,0 2 0,0 0,0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	4,680	3,819	0,30	0,00	0	P25	0,00	0,00	25 0 0 0 0 0
2	6,225	5,147	0,20	0,00	2	V21	0,00	0,00	0 0 0 0 0 0 0
3	1,737	1,559	0,20	0,00	2	V24	0,00	0,00	0 0 0 0 0 0 0

V15

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1,00 /Cob/S=3,0 0,0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
Vao= 1 /L= 5,30 /B= 0,20 /H= 0,60 /BCs= 0,99 /BCi= 0,00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0,15 /Esp.LI= 0,00 FSp.Ex= 0,30 /FLT.Ex= 0,10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1,00 DeltaD=1,00 ---

Diagrama M[-] nao usual. Verificar apoios com M[-] Max.

----- ARMADURAS (FLEXÃO E CISALHAMENTO) -----
FLEXÃO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 0,6 tf* m | M.[+] Max= 4,2 tf* m - Abcis.= 265 | M.[-] = 10,7 tf* m
[tf,cm] As = 3,15 -SRAS- [4 B 10,0mm] | AsL= 0,00 ----- | As = 6,77 -SRAS- [4 B 16,0mm]
AsL= 0,00 ----- | x/d =0,08 | AsL= 0,00 ----- | x/d =0,18
x/dMx=0,45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6,3mm] - LN= 0,7 | | x/dMx=0,45
[tf,cm] M[-]Min = 523,3 | M[+]Min = 360,9 | M[-]Min = 791,7
[cm2] Asapo[+] = 1,20 | | Asapo[+] = 1,71
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 334. 4,94 56,01 1 45. 0,0 2,3 2,3 5,0 15,0 2 0,0 0,0
334.- 502. 15,37 56,01 1 45. 2,7 2,3 2,7 5,0 12,5 2 0,0 0,0

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
Vao= 2 /L= 6,47 /B= 0,20 /H= 0,60 /BCs= 1,17 /BCi= 0,00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0,12 /Esp.LI= 0,00 FSp.Ex= 0,30 /FLT.Ex= 0,10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1,00 DeltaD=1,00 ---

----- ARMADURAS (FLEXÃO E CISALHAMENTO) -----
FLEXÃO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 12,3 tf* m | M.[+] Max= 6,7 tf* m - Abcis.= 378 | M.[-] = 3,9 tf* m
[tf,cm] As = 7,97 -SRAS- [4 B 16,0mm] | AsL= 0,00 ----- | As = 3,31 -SRAS- [3 B 12,5mm]
AsL= 0,00 ----- | x/d =0,21 | AsL= 0,00 ----- | x/d =0,09
x/dMx=0,45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6,3mm] - LN= 1,0 | | x/dMx=0,45
[tf,cm] M[-]Min = 853,1 | M[+]Min = 370,9 | M[-]Min = 548,7
[cm2] Asapo[+] = 1,71 | | Asapo[+] = 0,98
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 614. 12,40 56,01 1 45. 1,3 2,3 2,3 5,0 15,0 2 0,0 0,0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)
Nato Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



1	-2.113	-2.640	0.20	0.00	2	V27	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0
2	19.487	18.402	0.40	0.02	0	P27	0.00	0.00	27	0	0	0	0	0
3	6.037	5.167	0.30	0.00	0	P28	0.00	0.00	28	0	0	0	0	0

V16

Viga= 16 V16 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.25 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.43 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----											
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO				DIREITA					
[tf,cm]	M.[-] = 1.4 tf* m	M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 56				M.[-] = 0.2 tf* m					
	As = 2.48 -SRAS- [2 B 12.5mm]	AsL= 0.00				As = 2.48 -SRAS- [2 B 12.5mm]					
	AsL= 0.00	x/d =0.07				As = 2.21 -STAS- [3 B 10.0mm]		AsL= 0.00			
		x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3		Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45			
[tf,cm]	M[-]Min = 415.9	M[+]Min = 309.4				M[-]Min = 415.9					
[cm2]	Asapo[+] = 2.21					Asapo[+] = 2.21					

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	200.	2.22	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.584	0.607	0.30	0.00	0	P29	0.00	0.00	29
2	1.244	0.267	0.20	0.00	2	V33	0.00	0.00	0

V17

Viga= 17 V17 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.54 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.69 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----											
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO				DIREITA					
[tf,cm]	M.[-] = 4.4 tf* m	M.[+] Max= 6.6 tf* m - Abcis.= 272				M.[-] = 9.4 tf* m					
	As = 2.65 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00				As = 5.84 -SRAS- [3 B 16.0mm]					
	AsL= 0.00	x/d =0.07				As = 3.88 -STAS- [2 B 16.0mm]		AsL= 0.00			
		x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.7		x/d =0.16			
[tf,cm]	M[-]Min = 411.3	M[+]Min = 340.7				M[-]Min = 584.2					
[cm2]	Asapo[+] = 0.97					Asapo[+] = 1.71					

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	624.	9.49	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 6.76 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----											
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO				DIREITA					
[tf,cm]	M.[-] = 9.4 tf* m	M.[+] Max= 3.2 tf* m - Abcis.= 394				M.[-] = 5.2 tf* m					
	As = 5.15 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00				As = 3.36 -SRAS- [3 B 12.5mm]					
	AsL= 0.00	x/d =0.14				As = 2.71 -STAS- [4 B 10.0mm]		AsL= 0.00			
		x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0		x/dMx=0.45			
[tf,cm]	M[-]Min = 557.5	M[+]Min = 332.8				M[-]Min = 557.5					
[cm2]	Asapo[+] = 1.71					Asapo[+] = 1.71					

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	646.	7.35	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 5.37 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.52 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----											
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO				DIREITA					
[tf,cm]	M.[-] = 4.9 tf* m	M.[+] Max= 1.8 tf* m - Abcis.= 313				M.[-] = 2.3 tf* m					
	As = 3.01 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00				As = 3.01 -SRAS- [4 B 10.0mm]					
	AsL= 0.00	x/d =0.08				As = 2.52 -STAS- [2 B 12.5mm]		AsL= 0.00			
		x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1		x/dMx=0.45			

Umpram Projetos Integrados
www.umpramarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpramarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel Gonçalves Dantas



PREFEITURA DO
CRATO

[tf,cm] M[-]Min = 501.2 | M[+]Min = 523.7 | M[-]Min = 501.2
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 507. 5.01 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 3.36 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 2.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 336 | M.[-] = 3.4 tf* m
[tf,cm] As = 2.39 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.39 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.06 | AsL= 0.00 | x/d =0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 400.5 | M[+]Min = 305.6 | M[-]Min = 400.5
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 306. 3.50 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 5 /L= 5.38 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.60 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 4.5 tf* m | M.[+] Max= 4.3 tf* m - Abcis.= 313 | M.[-] = 2.7 tf* m
[tf,cm] As = 3.19 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.30 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.09 | AsL= 0.00 | x/d =0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 530.4 | M[+]Min = 332.2 | M[-]Min = 385.3
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 0.63

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 508. 6.34 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.2

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	6.039	5.461	0.30	0.00	0	P33	0.00	0.00	33	0	0	0	0
	2	11.843	11.343	0.30	0.00	0	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0
	3	7.553	7.228	0.30	0.00	0	P35	0.00	0.00	35	0	0	0	0
	4	3.697	3.357	0.30	0.00	0	P36	0.00	0.00	36	0	0	0	0
	5	6.628	6.000	0.30	0.00	0	P37	0.00	0.00	37	0	0	0	0
	6	3.907	3.293	0.30	0.00	0	P38	0.00	0.00	38	0	0	0	0

V18

Viga= 18 V18 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 4.7 tf* m | M.[+] Max= 3.6 tf* m - Abcis.= 129 | M.[-] = 4.3 tf* m
[tf,cm] As = 2.82 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.58 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | AsL= 0.00 | x/d =0.07
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 3.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.80 | | Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 487. 7.05 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	5.026	3.015	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20	0	0	0	0
	2	4.201	2.190	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	13	0	0	0	0

V19

Viga= 19 V19 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]
Rafael Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 2.56 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.46 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO-1	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 2.0 tf* m	M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 256	M.[-] = 2.0 tf* m
[tf,cm]	As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.26 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 379.6	M[+]Min = 314.0	M[-]Min = 379.6
[cm2]	Asapo[+]= 2.26		Asapo[+]= 2.26

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 226. 3.93 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 2.802 -0.092 0.30 0.00 1 P5 0.00 0.00 5 0 0 0 0 0
 2 2.801 -0.093 0.30 0.00 1 P5 0.00 0.00 9 0 0 0 0 0

V2

Viga= 2 V2 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 6.08 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.66 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO-1	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 5.6 tf* m	M.[+] Max= 9.0 tf* m - Abcis.= 303	M.[-] = 9.7 tf* m
[tf,cm]	As = 3.40 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 6.00 -SRAS- [3 B 16.0mm]
	AsL= 0.00	As = 5.34 -STAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.09	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.4	x/d =0.16
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 401.0	M[+]Min = 337.4	M[-]Min = 563.0
[cm2]	Asapo[+]= 1.34		Asapo[+]= 1.71

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 98. 12.48 56.01 1 45. 1.4 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0
 98.- 162. 12.26 56.01 1 45. 1.3 2.3 2.7 5.0 12.5 2 0.0 2.7
 162.- 338. 2.73 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0
 338.- 412. 11.47 56.01 1 45. 0.9 2.3 3.0 5.0 12.5 2 0.0 3.0
 412.- 578. 13.56 56.01 1 45. 1.9 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 3.93 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO-1	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 7.9 tf* m	M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 393	M.[-] = 0.9 tf* m
[tf,cm]	As = 4.85 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.77 -SRAS- [4 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.33 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.13	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.07
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 461.6	M[+]Min = 319.4	M[-]Min = 461.6
[cm2]	Asapo[+]= 1.71		Asapo[+]= 2.33

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 363. 6.48 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO = No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 6.952 6.235 0.30 0.00 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
 2 7.354 6.776 0.30 0.00 0 P2 0.00 0.00 2 0 0 0 0 0
 3 0.708 -0.330 0.30 0.00 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0 0 0

v20

Viga= 20 V20 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 4.00 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.50 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0





ARMADURAS (FLEXÃO E CISCALHAMENTO)

FLEXÃO - ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
M.[-] =	3.9 tf* m	M.[+] Max=	5.2 tf* m - Abcis. = 166	M.[-] =	11.5 tf* m
As =	2.78 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL=	0.00	As =	6.01 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL=	0.00	As =	2.77 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL=	0.00
	x/d = 0.06	Arm.Lat.=	[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.6		x/d = 0.14
	x/dMx=0.45				x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 550.4	M[+]Min =	436.3	M[-]Min =	642.5
[cm ²]	Asapo[+] = 2.77			Asapo[+] =	1.99

CISCALHAMENTO- Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	370.	12.56	66.19	1	45.	0.5	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

GEOMETRIA E CARGAS
 Vao= 2 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXÃO E CISCALHAMENTO)

FLEXÃO - ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
M.[-] =	11.6 tf* m	M.[+] Max=	8.7 tf* m - Abcis. = 258	M.[-] =	10.5 tf* m
As =	6.04 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL=	0.00	As =	5.45 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL=	0.00	As =	4.34 -STAS- [4 B 12.5mm]	AsL=	0.00
	x/d = 0.14	Arm.Lat.=	[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 2.5		x/d = 0.12
	x/dMx=0.45				x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 651.8	M[+]Min =	438.1	M[-]Min =	651.8
[cm ²]	Asapo[+] = 1.99			Asapo[+] =	1.99

CISCALHAMENTO- Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	216.	16.33	66.19	1	45.	2.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0
		216.-	312.	9.90	66.19	1	45.	0.0	2.3	3.4	5.0	10.0	2	0.0
		312.-	487.	13.98	66.19	1	45.	1.1	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0

GEOMETRIA E CARGAS
 Vao= 3 /L= 3.87 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXÃO E CISCALHAMENTO)

FLEXÃO - ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
M.[-] =	10.2 tf* m	M.[+] Max=	4.0 tf* m - Abcis. = 290	M.[-] =	3.8 tf* m
As =	5.29 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL=	0.00	As =	2.75 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL=	0.00	As =	2.75 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL=	0.00
	x/d = 0.12	Arm.Lat.=	[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.3		x/d = 0.06
	x/dMx=0.45				x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 633.6	M[+]Min =	434.6	M[-]Min =	544.3
[cm ²]	Asapo[+] = 1.99			Asapo[+] =	2.75

CISCALHAMENTO- Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	357.	11.92	66.19	1	45.	0.2	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Mínimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	5.523	3.036	0.30	0.00	0	P25	0.00	0.00	25 0 0 0 0
2	19.669	18.018	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21 0 0 0 0
3	17.646	15.732	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0
4	5.610	2.881	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6 0 0 0 0

V21

Viga= 21 V21 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

GEOMETRIA E CARGAS
 Vao= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.87 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXÃO E CISCALHAMENTO)

FLEXÃO - ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
M.[-] =	7.5 tf* m	M.[+] Max=	9.9 tf* m - Abcis. = 390	M.[-] =	0.1 tf* m
As =	4.59 -SRAS- [4 B 12.5mm]	AsL=	0.00	As =	2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL=	0.00	As =	5.81 -STAS- [3 B 16.0mm]	AsL=	0.00
	x/d = 0.12	Arm.Lat.=	[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.0		x/d = 0.05
	x/dMx=0.45				x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 414.5	M[+]Min =	354.4	M[-]Min =	339.1
[cm ²]	Asapo[+] = 1.45			Asapo[+] =	3.00

CISCALHAMENTO- Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	432.	10.48	56.01	1	45.	0.4	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0
		432.-	507.	9.83	56.01	1	45.	0.1	2.3	2.7	5.0	12.5	2	0.0
		507.-	644.	9.36	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Mínimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	7.474	6.571	0.30	0.00	0	P33	0.00	0.00	33 0 0 0 0

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel Cavalcães Diniz



2 0.343 -0.184 0.20 0.00 2 V12 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V22

Viga= 22 V22

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.25 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 7.6 tf* m | M.[+] Max= 11.3 tf* m - Abcis.= 312 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 4.69 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.51 -SRAS- [2 B 12.5mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 6.61 -STAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d = 0.10*
x/d = -0.13 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.4 | | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 564.8 | M[+]Min = 380.3 | M[-]Min = 421.0
[cm] Asapo[+] = 1.65 | | Asapo[+] = 4.61

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 595. 11.87 56.01 1 45. 1.1 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 8.216 7.390 0.30 0.00 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0 0 0
2 3.448 2.804 0.30 0.00 2 V8 0.00 0.00 8 0 0 0 0 0

V23

Viga= 23 V23

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.97 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.19 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 6.1 tf* m | M.[+] Max= 4.9 tf* m - Abcis.= 165 | M.[-] = 2.2 tf* m
[tf,cm] As = 4.99 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.99 -SRAS- [4 B 12.5mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 4.04 -STAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d = -0.13
Grampos Esq.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.7 | | x/d = -0.13
[tf,cm] M[-]Min = 810.2 | M[+]Min = 370.5 | M[-]Min = 810.2
[cm] Asapo[+] = 4.04 | | Asapo[+] = 1.01

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 469. 12.45 56.01 1 45. 1.3 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 8.882 7.378 0.40 0.02 0 P15 0.00 0.00 15 0 0 0 0 0
2 -6.375 -7.859 0.20 0.00 2 V12 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V24

Viga= 24 V24

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 9.8 tf* m | M.[+] Max= 17.0 tf* m - Abcis.= 334 | M.[-] = 9.4 tf* m
[tf,cm] As = 6.12 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 5.84 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 10.10 -STAS- [5 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d = 0.16
x/d = -0.16 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.0 | | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 556.8 | M[+]Min = 384.7 | M[-]Min = 556.8
[cm] Asapo[+] = 2.52 | | Asapo[+] = 2.52

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Handwritten Signature]

Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

[Handwritten Mark]

[Handwritten Signature]
Helo Samuel Gonçalves Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	144.	21.51	56.01	1	45.	5.6	2.3	5.6	6.3	10.0	2	0.0	0.0	
	144.-	507.	13.80	56.01	1	45.	2.0	2.3	2.3	6.3	25.0	2	0.0	0.7	
	507.-	639.	16.50	56.01	1	45.	3.2	2.3	3.2	6.3	17.5	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	15.340	13.727	0.30	0.00	0	P34	0.00	0.00	34
2	11.238	9.608	0.30	0.00	0	P23	0.00	0.00	23

V25

Viga= 25 V25 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Pat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 2.9 tf* m	M.[+] Max= 2.3 tf* m - Abcis.= 20	M.[-] = 8.0 tf* m
[tf,cm] As = 3.20 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 4.92 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL= 0.00	As = 2.63 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.09	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0	x/d =0.13
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 531.7	M[+]Min = 328.8	M[-]Min = 531.7
[cm] Asapo[+] = 2.63		Asapo[+] = 1.71

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Vao= 2 /L= 3.81 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.77 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 8.3 tf* m	M.[+] Max= 2.5 tf* m - Abcis.= 222	M.[-] = 0.4 tf* m
[tf,cm] As = 5.08 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.14 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00	As = 3.08 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.14	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8	x/d =0.06
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 662.2	M[+]Min = 347.0	M[-]Min = 360.4
[cm] Asapo[+] = 1.71		Asapo[+] = 3.08

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	351.	13.38	56.01	1	45.	1.8	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	4.093	0.387	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	8
2	17.141	13.864	0.30	0.00	0	P10	0.00	0.00	10
3	2.362	1.866	0.30	0.00	2	V8	0.00	0.00	0

V26

Viga= 26 V26 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Pat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Vao= 1B /L= 0.57 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.31 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO BAL.ESQ	Baric.Azmad.
M.[-] = 2.88 tf* m	As = 2.09 -SRAS- [3 B 10.0mm]
[tf,cm] AsL= 0.00	AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm]
x/d =0.06	
x/dMx=0.45	Baric.Azmad.= 1
[tf,cm] M[-]Min = 350.8	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	50.	5.03	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.4	5.0	15.0	2	0.0	2.4	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.057	2.753	0.14	0.00	0	P1	0.00	0.00	1

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Handwritten Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



Italo Samuel Gonçalves Santos
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



V27

Viga= 27 V27

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.59 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.89 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 4.3 tf* m | M.[+] Max= 6.3 tf* m - Abcis.= 229 | M.[-] = 8.0 tf* m
 [tf,cm] As = 2.94 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 4.93 -SRAS- [4 B 12.5mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.08 | As = 3.70 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.13
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 490.0 | M[+]Min = 354.8 | M[-]Min = 731.6
 [cm2] Asapo[+]= 0.92 | | Asapo[+]= 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 322. 11.52 56.01 1 45. 0.9 2.3 3.9 6.3 25.0 2 0.0 0.0
 322.- 429. 17.87 56.01 1 45. 3.9 2.3 3.9 6.3 15.0 2 0.0 0.9

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 2.10 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 5.9 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 210 | M.[-] = 9.0 tf* m
 [tf,cm] As = 3.57 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 5.56 -SRAS- [3 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.10 | As = 2.37 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.15
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 452.3 | M[+]Min = 314.5 | M[-]Min = 452.3
 [cm2] Asapo[+]= 1.71 | | Asapo[+]= 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 180. 10.36 56.01 1 45. 0.4 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 4.99 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.80 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 9.6 tf* m | M.[+] Max= 2.6 tf* m - Abcis.= 249 | M.[-] = 7.7 tf* m
 [tf,cm] As = 5.98 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 4.68 -SRAS- [3 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.16 | As = 3.15 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.13
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 678.9 | M[+]Min = 348.9 | M[-]Min = 678.9
 [cm2] Asapo[+]= 1.71 | | Asapo[+]= 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 469. 13.63 56.01 1 45. 1.9 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 4 /L= 6.91 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.24 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 7.7 tf* m | M.[+] Max= 12.1 tf* m - Abcis.= 345 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 5.69 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.61 -SRAS- [4 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.15 | As = 7.15 -STAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 918.4 | M[+]Min = 372.2 | M[-]Min = 436.7
 [cm2] Asapo[+]= 1.79 | | Asapo[+]= 4.13

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 666. 12.28 56.01 1 45. 1.3 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	8.216	6.586	0.30	0.00	0	P35	0.00	0.00	35	0	0	0	0
	2	16.830	15.103	0.30	0.00	0	P26	0.00	0.00	26	0	0	0	0
	3	16.439	13.755	0.30	0.00	0	P24	0.00	0.00	24	0	0	0	0
	4	15.110	14.124	0.30	0.00	2	V8	0.00	0.00	0	0	0	0	0
	5	6.211	5.910	0.20	0.00	2	V2	0.00	0.00	0	0	0	0	0

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel G...
[Handwritten mark]



V28

Viga= 28 V28 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.88 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.58 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 12.3 tf* m | M.[+] Max= 12.6 tf* m - Abcis. = 344 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 7.85 -SRAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 7.41 -STAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
x/d=0.21 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.4 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 700.1 | M[+]Min = 385.9 | M[-]Min = 418.9
[cm] Asapo[+]= 1.85 | | Asapo[+]= 4.28

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 661. 11.95 56.01 1 45. 1.1 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.6

REAC. APOIO - No.	Maximos	Mínimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	5.036	4.132	0.40	0.02	0	P16	0.00	0.00	16 0 0 0 0 0
2	7.024	6.156	0.20	0.00	2	V2	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V29

Viga= 29 V29 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 2.1 tf* m | M.[+] Max= 2.8 tf* m - Abcis. = 0 | M.[-] = 13.9 tf* m
[tf,cm] As = 3.04 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 8.92 -SRAS- [3 B 20.0mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 2.78 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.24
x/d=0.08 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 506.4 | M[+]Min = 345.2 | M[-]Min = 616.3
[cm] Asapo[+]= 2.78 | | Asapo[+]= 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 330. 12.14 56.01 1 45. 1.2 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 8.01 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.80 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
M.[-] = 16.7 tf* m | M.[+] Max= 10.1 tf* m - Abcis. = 468 | M.[-] = 0.3 tf* m
[tf,cm] As = 11.17 -SRAS- [4 B 20.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.18 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | As = 5.96 -STAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
x/d=0.30 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.2 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 460.1 | M[+]Min = 349.1 | M[-]Min = 365.6
[cm] Asapo[+]= 1.71 | | Asapo[+]= 3.15

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 142. 15.99 56.01 1 45. 3.0 2.3 3.0 5.0 12.5 2 0.0 0.0
142.- 768. 10.51 56.01 1 45. 0.4 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

REAC. APOIO - No.	Maximos	Mínimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.681	0.397	0.30	0.00	0	P36	0.00	0.00	36 0 0 0 0 0
2	15.994	13.018	0.40	0.02	0	P27	0.00	0.00	27 0 0 0 0 0
3	0.910	0.602	0.30	0.00	2	V8	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V3

Viga= 3 V3 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.50 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hjram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel Gonçalves Santos
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0



UMPRUM
PROJETOS INTEGRADOS



ARMADURAS (FLEXAO E CISALHAMENTO)

FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 1.2 tf* m	M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 208	M.[-] = 1.3 tf* m
[tf,cm]	As = 2.24 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.24 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.25 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 376.9	M[+]Min = 313.1	M[-]Min = 376.9
[cm2]	Asapo[+] = 2.25		Asapo[+] = 2.25

CISALHAMENTO-

Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	120.	2.77	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.974	0.494	0.30	0.00	1	P3	0.00	0.00	5
2	1.825	0.345	0.30	0.00	0	P4	0.00	0.00	6

V30

Viga= 30 V30 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

GEOMETRIA E CARGAS
Vao= 1B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXAO E CISALHAMENTO)

FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 2.88 tf* m	M.[+] Max= 3.8 tf* m - Abcis.= 181	M.[-] = 0.1 tf* m
[tf,cm]	As = 2.27 -SRAS- [2 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 2.05 -SRAS- [3 B 10.0mm]
BAL.ESQ	AsL= 0.00	As = 2.78 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 381.8	M[+]Min = 345.3	M[-]Min = 345.7
			Asapo[+] = 2.78

CISALHAMENTO-

Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	72.	4.78	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	2.0

GEOMETRIA E CARGAS
Vao= 1 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXAO E CISALHAMENTO)

FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 5.3 tf* m	M.[+] Max= 2.0 tf* m - Abcis.= 272	M.[-] = 2.5 tf* m
[tf,cm]	As = 3.73 -SRAS- [2 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 2.46 -SRAS- [2 B 12.5mm]
	AsL= 0.00	As = 2.39 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.10	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.07
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 616.5	M[+]Min = 323.6	M[-]Min = 411.5
[cm2]	Asapo[+] = 0.70		Asapo[+] = 2.39

CISALHAMENTO-

Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	338.	8.20	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	9.257	8.088	0.30	0.00	0	P3	0.00	0.00	3
2	2.534	1.460	0.20	0.00	2	P6	0.00	0.00	0

V31

Viga= 31 V31 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

GEOMETRIA E CARGAS
Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

ARMADURAS (FLEXAO E CISALHAMENTO)

FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 2.9 tf* m	M.[+] Max= 2.0 tf* m - Abcis.= 272	M.[-] = 2.5 tf* m
[tf,cm]	As = 2.46 -SRAS- [2 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 2.46 -SRAS- [2 B 12.5mm]
	AsL= 0.00	As = 2.39 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.07	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.07
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 411.5	M[+]Min = 323.6	M[-]Min = 411.5
[cm2]	Asapo[+] = 2.39		Asapo[+] = 2.39

CISALHAMENTO-

Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	298.	5.15	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hjram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

C

Italo Samuel Gonçalves Dantas



PREFEITURA DO
CRATO

1	3.673	1.008	0.30	0.00	0	P11	0.00	0.00	11	0	0	0	0	0
2	3.234	0.569	0.30	0.00	0	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	0	0

V32

Viga= 32 V32 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 1.79 /B= 0.20 /H= 0.40 /BCs= 0.38 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- ARMADURAS (FLEXAO E CISCALHAMENTO) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 74 | M.[-] = 0.1 tf* m
 [tf,cm] As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.25 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 1.52 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05
 Grampos Esq.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 115.8 | M[+]Min = 134.7 | M[-]Min = 127.4
 [cm] Asapo[+] = 1.52 | Asapo[+] = 1.52

CISCALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 157. 1.24 35.64 1 45. 0.0 2.3 2.3 6.3 20.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	0.882	0.834	0.20	0.00	2	V10	0.00	0.00	0 0 0 0
2	0.838	0.793	0.30	0.03	2	V8	0.00	0.00	0 0 0 0

V33

Viga= 33 V33 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 3.75 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- ARMADURAS (FLEXAO E CISCALHAMENTO) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 124 | M.[-] = 8.6 tf* m
 [tf,cm] As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 5.28 -SRAS- [3 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 2.31 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.14
 Grampos Esq.= 2B 6.0mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 305.0 | M[+]Min = 317.5 | M[-]Min = 452.8
 [cm] Asapo[+] = 2.31 | Asapo[+] = 0.58

CISCALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 350. 9.26 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.5

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 2B /L= 2.04 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- ARMADURAS (FLEXAO E CISCALHAMENTO) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 6.74 tf* m | M.[+] Max= 4.10 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 [tf,cm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | AsL= 0.00 -Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm]
 M[-]Min = 533.5 - x/dMx =0.45 | % Baric.Armad.= 1

CISCALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 189. 6.11 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.7

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.711	1.847	0.20	0.00	2	V17	0.00	0.00	0 0 0 0
2	9.887	8.558	0.30	0.00	0	P28	0.00	0.00	28 0 0 0 0

V34

Viga= 34 V34 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 1.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umprium Projetos Integrados
 www.umprumarquitectura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitectura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

(Handwritten mark)

Italo Samuel ...
 ...



UMPRUM
PROJETOS INTEGRADOS



----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 1.3 tf* m | M.[+] Max= 2.0 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
 | x/d=0.04 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
 [cm] Asapo[+] = 1.80 | | Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 137. 2.55 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.466	-0.340	0.30	0.00	0	P19	0.00	0.00	19 0 0 0 0 0
2	1.820	0.013	0.30	0.00	2	V8	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V35

V35a= 35 V35 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.58 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.47 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.0 tf* m | M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 89 | M.[-] = 4.3 tf* m
 [tf,cm] As = 2.30 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.66 -SRAS- [4 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 2.28 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07
 | x/d=0.06 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 385.2 | M[+]Min = 315.8 | M[-]Min = 444.5
 [cm] Asapo[+] = 2.28 | | Asapo[+] = 0.57

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 328. 5.02 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAC M[-] = 2.88 tf* m | As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 BAL.DCR | x/d =0.06 | AsL= 0.00 -Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm]
 [tf,cm] M[-]Min = 381.8 | | Basic.Armad.= 1
 | x/dMx=0.45

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 72. 4.64 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.9

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.623	0.702	0.30	0.00	0	P12	0.00	0.00	12 0 0 0 0 0
2	6.831	4.907	0.30	0.00	0	P4	0.00	0.00	4 0 0 0 0 0

V36

V36a= 36 V36 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.00 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.50 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 2.0 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 25 | M.[-] = 2.5 tf* m
 [tf,cm] As = 2.38 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.38 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | As = 2.34 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
 | x/d=0.06 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | | x/dMx=0.45
 [tf,cm] M[-]Min = 399.5 | M[+]Min = 320.1 | M[-]Min = 399.5
 [cm] Asapo[+] = 2.34 | | Asapo[+] = 2.34

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 271. 4.42 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.983	0.238	0.30	0.00	0	P38	0.00	0.00	38 0 0 0 0 0



Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel



3.160 0.415 0.30 0.00 0 929 0.00 0.00 29 0 0 0 0

V37

Viga= 37 V37

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A M E I O D O V A O D I R E I T A
M.[-] = 2.8 tf* m | M.[+] Max= 2.5 tf* m - Abcis.= 245 | M.[-] = 2.1 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.04 | AsL= 0.00 | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=(2 X 4 B 6.3mm) - LN= 2.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 0.45 | Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 298. 6.43 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. AFOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 4.590 2.471 0.30 0.00 0 Pl2 0.00 0.00 12 0 0 0 0
2 3.821 1.742 0.30 0.00 0 Pl8 0.00 0.00 18 0 0 0 0

V4

Viga= 4 V4

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.91 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A M E I O D O V A O D I R E I T A
M.[-] = 2.3 tf* m | M.[+] Max= 2.3 tf* m - Abcis.= 204 | M.[-] = 3.5 tf* m
[tf,cm] As = 2.68 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.21 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.07 | AsL= 0.00 | x/d =0.09
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=(2 X 4 B 6.3mm) - LN= 1.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 447.7 | M[+]Min = 328.9 | M[-]Min = 532.6
[cm2] Asapo[+] = 0.66 | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 461. 4.64 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.79 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A M E I O D O V A O D I R E I T A
M.[-] = 3.7 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 239 | M.[-] = 3.3 tf* m
[tf,cm] As = 2.86 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.86 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | AsL= 0.00 | x/d =0.08
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=(2 X 4 B 6.3mm) - LN= 1.1 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 477.4 | M[+]Min = 319.4 | M[-]Min = 477.4
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 449. 4.57 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.65 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.55 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- E S Q U E R D A M E I O D O V A O D I R E I T A
M.[-] = 3.7 tf* m | M.[+] Max= 2.5 tf* m - Abcis.= 271 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 3.12 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.97 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | AsL= 0.00 | x/d =0.05
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=(2 X 4 B 6.3mm) - LN= 1.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 519.3 | M[+]Min = 326.7 | M[-]Min = 322.3

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248 3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenhheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.09445-0





V5 Asapo[+] = 1.71

Asapo[+] = 2.58

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 440. 5.01 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.024	2.357	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6	0 0 0 0 0 0
2	6.137	5.781	0.30	0.00	0	P7	0.00	0.00	7	0 0 0 0 0 0
3	5.181	4.708	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	8	0 0 0 0 0 0
4	3.581	3.271	0.20	0.00	2	V26	0.00	0.00	0	0 0 0 0 0 0

V5

Viga= 5 V5

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Pat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Diagrama M[-] nao usual. Verificar apoios com M[-] Max.

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 61 | M.[-] = 0.5 tf* m
[tf,cm] As = 2.57 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.57 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.24 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00
x/d =0.07 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | x/d =0.07
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 429.1 | M[+]Min = 312.4 | M[-]Min = 429.1
[cm] Asapo[+] = 2.24 | | Asapo[+] = 0.75

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 220. 1.74 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.238	0.592	0.30	0.00	1	P9	0.00	0.00	9	0 0 0 0 0 0
2	0.596	-0.049	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0	C 0 0 0 0 0 0

V6

Viga= 4 V6

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Pat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /Tps= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 34 | M.[-] = 8.8 tf* m
[tf,cm] As = 2.83 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 5.43 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.36 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00
x/d =0.08 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | x/d =0.15
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 471.5 | M[+]Min = 321.4 | M[-]Min = 471.5
[cm] Asapo[+] = 2.36 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 383. 6.82 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.47 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.17 /BCi= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 10.9 tf* m | M.[+] Max= 5.9 tf* m - Abcis.= 377 | M.[-] = 0.3 tf* m
[tf,cm] As = 6.90 -SRAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.45 -SRAS- [2 B 12.5mm]
AsL= 0.00 | As = 3.55 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00
x/d =0.19 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9 | Grampos Dir.= 3B 8.0mm x/d =0.07
x/dMx=0.45 | | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 853.2 | M[+]Min = 370.9 | M[-]Min = 409.7
[cm] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 3.55

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 622. 13.97 56.01 1 45. 2.1 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.1

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



Italo Samuel G. Alves Denis
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0



REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.285	0.246	0.30	0.00	0	P12	0.00	0.00	12 0 0 0 0 0
2	14.495	13.162	0.30	0.00	0	P11	0.00	0.00	11 0 0 0 0 0
3	3.693	3.424	0.20	0.00	2	V28	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V7

Viga= 7 V7 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)		
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 1.8 tf* m	M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 76	M.[-] = 2.0 tf* m
[tf, cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00	As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.04	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5	x/d =0.04
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 260.6	M[+]Min = 260.6	M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.80		Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf, cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf, cm]	0.-	275.	3.58	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.426	3.853	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	13 0 0 0 0 0
2	2.560	0.987	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0 0

V8

Viga= 8 V8 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /Tps= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)		
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[+] = 1.3 tf* m	M.[+] Max= 1.9 tf* m - Abcis.= 103	M.[-] = 6.4 tf* m
[tf, cm] As = 3.15 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 3.23 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00	As = 3.15 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.04	Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm] - LN= 2.9	x/d =0.04
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 532.0	M[+]Min = 532.0	M[-]Min = 532.0
[cm2] Asapo[+] = 3.15		Asapo[+] = 2.99

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf, cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf, cm]	0.-	384.	6.41	99.28	1	45.	0.0	3.5	3.5	6.3	17.5	2	0.0	0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.52 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.08 /BCi= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)		
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 7.2 tf* m	M.[+] Max= 7.5 tf* m - Abcis.= 325	M.[-] = 32.8 tf* m
[tf, cm] As = 6.03 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 18.24 -SRAS- [4 B 25.0mm]
AsL= 0.00	As = 4.56 -SRAS- [4 B 12.5mm]	AsL= 0.00
x/d =0.09	Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm] - LN= 1.0	x/d =0.28
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 1179.3	M[+]Min = 698.6	M[-]Min = 1179.3
[cm2] Asapo[+] = 2.99		Asapo[+] = 2.99

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf, cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
[tf, cm]	0.-	463.	16.81	99.28	1	45.	0.0	3.5	3.5	6.3	17.5	2	0.0	0.0
	463.-	617.	26.22	99.28	1	45.	3.6	3.5	3.6	6.3	15.0	2	0.0	0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 10.31 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.54 /BCi= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)		
FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 41.0 tf* m	M.[+] Max= 23.0 tf* m - Abcis.= 429	M.[-] = 42.3 tf* m

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



[tf,cm]	As = 24.04 -SRAS-	[5 B 25.0mm]	AsL= 0.00	-----	As = 24.96 -SRAS-	[5 B 25.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.38	x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 1608.8		M[+]Min = 742.2		M[-]Min = 1608.8		Asapo[+] = 2.99			

DISALHAMENTO-											M E N S A G E M			
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	198.	35.83	99.28	1	45.	7.4	3.5	7.4	8.0	12.5	2	0.0	0.0
	198.-	793.	20.24	99.28	1	45.	1.3	3.5	3.5	6.3	17.5	2	0.0	0.0
	793.-	991.	27.49	99.28	1	45.	4.1	3.5	4.1	6.3	15.0	2	0.0	0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 4 /L= 7.99 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.50 /BCi= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /Flt.Ex= 0.15 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----										
FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO				DIREITA			
[tf,cm]	M.[-]	= 40.0 tf* m	M.[+] Max=	19.2 tf* m	- Abcis.=	466	M.[-]	= 0.0 tf* m		
	As = 23.32 -SRAS-	[5 B 25.0mm]	AsL= 0.00	-----	As = 4.01 -SRAS-	[2 B 16.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.06	x/dMx=0.45
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.36		As = 9.59 -STAS-	[3 B 20.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.06	
					Arz.Lat.=	[2 X 7 B 6.3mm] - LN= 1.9				
[tf,cm]	M[-]Min = 1580.3		M[+]Min = -739.4		M[-]Min = 793.9		Asapo[+] = 5.85			
[cm]	Asapo[+] = 2.99									

DISALHAMENTO-											M E N S A G E M			
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	154.	30.46	99.28	1	45.	5.3	3.5	5.3	6.3	10.0	2	0.0	0.0
	154.-	769.	24.25	99.28	1	45.	2.9	3.5	3.5	6.3	17.5	2	0.0	0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.256	1.000	0.30	0.00	0	P18	0.00	0.00	0 0 0 0
2	12.888	11.845	0.30	0.00	0	P17	0.00	0.00	0 0 0 0
3	43.981	41.897	0.40	0.00	0	P16	0.00	0.00	0 0 0 0
4	38.372	36.207	0.40	0.00	0	P15	0.00	0.00	0 0 0 0
5	10.149	9.504	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0 0 0 0

V9

Viga= V9 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.15 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.52 /BCi= 0.00 /Tps= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----										
FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO				DIREITA			
[tf,cm]	M.[-]	= 0.0 tf* m	M.[+] Max=	1.1 tf* m	- Abcis.=	131	M.[-]	= 0.8 tf* m		
	As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]	AsL= 0.00	-----	As = 1.99 -SRAS-	[3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.05	x/dMx=0.45
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.00		As = 2.37 -STAS-	[3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.05	
					Arz.Lat.=	[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1				
[tf,cm]	M[-]Min = 298.0		M[+]Min = 322.0		M[-]Min = 334.6		Asapo[+] = 0.79			
[cm]	Asapo[+] = 2.37									

DISALHAMENTO-											M E N S A G E M			
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	195.	2.45	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.691	1.677	0.20	0.00	2	V18	0.00	0.00	0 0 0 0
2	1.751	1.740	0.20	0.00	2	V20	0.00	0.00	0 0 0 0

Coberta

V1

Viga= 1 V1 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.50 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /Tps= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----										
FLEXAO- ESQUERDA			MEIO DO VAO				DIREITA			
[tf,cm]	M.[-]	= 0.0 tf* m	M.[+] Max=	2.7 tf* m	- Abcis.=	224	M.[-]	= 0.0 tf* m		
	As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]	AsL= 0.00	-----	As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]	AsL= 0.00	-----		

Umpram Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel Oliveira Dias
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



AsL= 0.00	x/d =0.00	As = 2.61	-STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	x/d =0.00
Grampos Esq.= 1B 6.3mm	x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm]	= LN= 0.9	Grampos Dir.= 1B 6.3mm	x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 313.8		M[+]Min = 336.9		M[-]Min = 260.6	
[cm] Asapo[+]= 2.61				Asapo[+]= 2.61	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	430.	3.08	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.198	2.158	0.20	0.00	2	V26	0.00	0.00	0 0 0 0 0
2	2.126	2.089	0.20	0.00	2	V29	0.00	0.00	0 0 0 0 0

V10

Viga= 10 V10 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Wao= 1 /L= 6.64 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.86 /Bci= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 0.4 tf* m	M.[+] Max= 3.5 tf* m - Abcis.= 331	M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00	As = 2.99 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.05	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.7	x/d =0.05
x/dMx=0.45		Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 336.5	M[+]Min = 354.1	M[-]Min = 338.5
[cm] Asapo[+]= 2.99		Asapo[+]= 2.99

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	639.	2.71	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.262	1.247	0.30	0.00	2	V28	0.00	0.00	0 0 0 0 0
2	0.694	0.686	0.20	0.00	2	V25	0.00	0.00	0 0 0 0 0

V11

Viga= 11 V11 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Wao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /Bci= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-] = 2.6 tf* m	M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 245	M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 2.57 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.57 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00	As = 2.24 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
x/d =0.07	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2	x/d =0.07
x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 429.1	M[+]Min = 312.4	M[-]Min = 429.1
[cm] Asapo[+]= 0.56		Asapo[+]= 0.75

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	320.	2.73	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.948	1.626	0.30	0.00	1	P25	0.00	0.00	0 0 0 0 0
2	-0.104	-0.426	0.20	0.00	2	V17	0.00	0.00	0 0 0 0 0

V12

Viga= 12 V12 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Wao= 1 /L= 5.30 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 1.04 /Bci= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- * * * * *

Diagrama M[-] nao usual. Verificar apoios com M[-] Max.

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Signature]

Italo Samuel G. Soares Damás
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



 A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 2.3 tf* m - Abcis.= 265 | M.[-] = 7.5 tf* m
 (tf,cm) As = 3.40 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 5.09 -SRAS- [3 B 16.0mm]
 | x/d =0.07 | As = 3.68 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.11
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45
 (tf,cm) M[-]Min = 567.9 | M[+]Min = 440.2 | M[-]Min = 837.3
 (cm2) Asapo[+] = 1.23 | | Asapo[+] = 2.14

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 (tf,cm) 0.- 502. 9.17 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

 G E O M E T R I A E C A R G A S
 Vao= 2 /L= 6.47 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 1.22 /BCi= 0.00 /Tps= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.12 (M)
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

 A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 8.4 tf* m | M.[+] Max= 5.2 tf* m - Abcis.= 378 | M.[-] = 2.5 tf* m
 (tf,cm) As = 5.73 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.71 -SRAS- [3 B 12.5mm]
 | x/d =0.12 | As = 4.00 -STAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.08
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45
 (tf,cm) M[-]Min = 936.5 | M[+]Min = 451.3 | M[-]Min = 618.1
 (cm2) Asapo[+] = 2.14 | | Asapo[+] = 1.00

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 (tf,cm) 0.- 614. 9.12 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
	1	-1.355	-1.579	0.20	0.00	2	V23	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0
	2	12.869	12.355	0.40	0.02	1	P27	0.00	0.00	27	0	0	0	0	0
	3	3.964	3.579	0.30	0.00	1	P28	0.00	0.00	28	0	0	0	0	0

V13

Viga= 13 V13 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

 G E O M E T R I A E C A R G A S
 Vao= 1 /L= 2.15 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /Tps= 11 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.12 (M)
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

 A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 35 | M.[-] = 0.2 tf* m
 (tf,cm) As = 1.93 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.00 -STAS- [3 B 10.0mm]
 | x/d =0.05 | As = 2.19 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3 | | x/dMx=0.45
 (tf,cm) M[-]Min = 311.4 | M[+]Min = 307.8 | M[-]Min = 336.4
 (cm2) Asapo[+] = 2.19 | | Asapo[+] = 0.73

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 (tf,cm) 0.- 185. 4.16 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
	1	2.968	2.528	0.30	0.00	1	P29	0.00	0.00	29	0	0	0	0	0
	2	0.829	0.406	0.30	0.00	2	V28	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

V14

Viga= 14 V14 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

 G E O M E T R I A E C A R G A S
 Vao= 1 /L= 6.54 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /Tps= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.12 (M)
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

 A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 3.8 tf* m - Abcis.= 272 | M.[-] = 5.5 tf* m
 (tf,cm) As = 2.45 -SRAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 3.94 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 | x/d =0.05 | As = 3.13 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.08
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.0 | | x/dMx=0.45

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

P

J



[tf,cm] M[-]Min = 402.9 | M[+]Min = 413.8 | M[-]Min = 654.8
[cm2] Asapo[+] = 3.13 | | Asapo[+] = 2.14

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 624. 5.63 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vac= 2 L= 6.76 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.66 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 5.1 tf* m | M.[+] Max= 2.3 tf* m - Abcis.= 338 | M.[-] = 3.2 tf* m
[tf,cm] As = 3.61 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.61 -SRAS- [3 B 12.5mm]
AsL= 0.00 | As = 2.98 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.1 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 601.0 | M[+]Min = 404.0 | M[-]Min = 601.0
[cm2] Asapo[+] = 2.14 | | Asapo[+] = 2.14

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 646. 4.91 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vac= 3 L= 5.37 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.0 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 313 | M.[-] = 1.1 tf* m
[tf,cm] As = 3.27 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 3.27 -SRAS- [3 B 12.5mm]
AsL= 0.00 | As = 2.83 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.07
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 546.7 | M[+]Min = 392.8 | M[-]Min = 546.7
[cm2] Asapo[+] = 2.14 | | Asapo[+] = 2.14

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 507. 3.04 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vac= 4 L= 3.36 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 336 | M.[-] = 2.2 tf* m
[tf,cm] As = 1.78 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 2.78 -SRAS- [3 B 12.5mm]
AsL= 0.00 | As = 2.61 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.4 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 466.6 | M[+]Min = 373.2 | M[-]Min = 466.6
[cm2] Asapo[+] = 2.14 | | Asapo[+] = 2.14

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 306. 2.19 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vac= 5 L= 5.38 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 2.6 tf* m | M.[+] Max= 2.6 tf* m - Abcis.= 313 | M.[-] = 1.1 tf* m
[tf,cm] As = 3.59 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 2.68 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.98 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.1 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 599.3 | M[+]Min = 403.7 | M[-]Min = 451.2
[cm2] Asapo[+] = 2.14 | | Asapo[+] = 2.98

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 508. 3.97 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.6

REAC. APOIO = No. Máximos Mínimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares;
1 3.344 3.095 0.30 0.00 1 P33 0.00 0.00 33 0 0 0 0
2 7.454 7.192 0.30 0.00 1 P34 0.00 0.00 34 0 0 0 0
3 4.850 4.698 0.30 0.00 1 P35 0.00 0.00 35 0 0 0 0
4 1.930 1.711 0.30 0.00 1 P36 0.00 0.00 36 0 0 0 0
5 4.282 4.004 0.30 0.00 1 P37 0.00 0.00 37 0 0 0 0
6 2.227 1.960 0.30 0.00 1 P38 0.00 0.00 38 0 0 0 0

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)
Italo Sampaio Magalhães Leite
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

V15

Viga= 15 V15

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.3 tf* m | M.[+] Max= 2.6 tf* m - Abcis.= 215 | M.[-] = 3.4 tf* m
[tf, cm] As = 2.62 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.62 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 2.73 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 438.1 | M[+]Min = 343.0 | M[-]Min = 438.1
[cm2] Asapo[+] = 0.68 | | Asapo[+] = 0.68

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 487. 5.23 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1		3.501	2.397	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20
2		3.736	2.632	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	13

V16

Viga= 16 V16

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.00 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.50 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 3.1 tf* m - Abcis.= 166 | M.[-] = 7.8 tf* m
[tf, cm] As = 2.37 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 4.00 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.05 | As = 2.64 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.09
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.3 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 470.8 | M[+]Min = 433.3 | M[-]Min = 610.2
[cm2] Asapo[+] = 2.64 | | Asapo[+] = 1.99

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 370. 8.26 66.19 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.82 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 9.3 tf* m | M.[+] Max= 8.2 tf* m - Abcis.= 258 | M.[-] = 8.4 tf* m
[tf, cm] As = 4.80 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 4.43 -SRAS- [4 B 12.5mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.11 | As = 4.06 -STAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.10
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.5 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 861.8 | M[+]Min = 476.7 | M[-]Min = 861.8
[cm2] Asapo[+] = 1.99 | | Asapo[+] = 1.99

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 487. 15.56 66.19 1 45. 1.7 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.7

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 3.87 /B= 0.20 /H= 0.70 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 6.5 tf* m | M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 302 | M.[-] = 1.9 tf* m
[tf, cm] As = 3.32 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 3.05 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.08 | As = 2.62 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 5 B 6.3mm] - LN= 1.3 | x/dMx=0.45
[tf, cm] M[-]Min = 602.2 | M[+]Min = 431.5 | M[-]Min = 602.2
[cm2] Asapo[+] = 1.99 | | Asapo[+] = 2.62

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 357. 5.92 66.19 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.227	2.114	0.30	0.00	1	P25	0.00	0.00	25
2	14.915	14.124	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21
3	14.768	13.641	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14
4	1.944	0.477	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6

V17

Viga= 17 V17

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.87 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 3.3 tf* m | M.[+] Max= 6.3 tf* m - Abcis.= 334 | M.[-] = 0.1 tf* m
 [tf,cm] As = 2.48 -SRAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.07 | As = 3.72 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
 Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3 | Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 414.5 | M[+]Min = 354.4 | M[-]Min = 339.1
 [cm] Asapo[+] = 0.93 | | Asapo[+] = 3.00

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	644.	6.03	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	4.304	3.962	0.30	0.00	1	P33	0.00	0.00	33
2	0.878	0.647	0.20	0.00	2	V9	0.00	0.00	0

V18

Viga= 18 V18

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.25 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 6.2 tf* m | M.[+] Max= 9.6 tf* m - Abcis.= 312 | M.[-] = 0.2 tf* m
 [tf,cm] As = 3.75 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | As = 2.42 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.10 | As = 5.61 -STAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
 Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 339.0 | M[+]Min = 381.9 | M[-]Min = 404.4
 [cm] Asapo[+] = 1.40 | | Asapo[+] = 4.05

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	595.	10.37	56.01	1	45.	0.4	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	6.426	5.725	0.30	0.00	0	V7	0.00	0.00	7
2	3.115	2.545	0.30	0.00	2	V6	0.00	0.00	0

V19

Viga= 19 V19

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.97 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 1.24 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.12 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

 Diagrama M[-] nao usual. Verificar apoios com M[-] Max.

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 3.7 tf* m | M.[+] Max= 4.1 tf* m - Abcis.= 207 | M.[-] = 0.6 tf* m
 [tf,cm] As = 3.96 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.31 -SRAS- [3 B 12.5mm]
 AsL= 0.00 | x/d =0.09 | As = 4.04 -STAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.109445-0

Rafael Samuel dos Santos
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060.109445-0



x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 0.6 | x/dMx=0.45
 [tf,cm] | M[+]Min = 452.7 | M[-]Min = 552.6
 [cm2] | Asapo[+] = 1.01 | Asapo[+] = 1.35

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 469. 6.80 70.01 1 45. 0.0 2.9 2.9 6.3 20.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 4.847 4.039 0.40 0.02 1 P15 0.00 0.00 15 0 0 0 0 0
 2 -1.213 -2.021 0.20 0.00 2 V9 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V2

Viga= 2 V2 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.08 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.66 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 Fsp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 [tf,cm] | M.[-] = 4.7 tf* m | M.[+] Max= 5.6 tf* m - Abcis.= 303 | M.[-] = 6.6 tf* m
 | As = 2.82 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 4.03 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 | AsL= 0.00 | x/d = 0.08 | As = 3.31 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.11
 | | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.5 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] | M[+]Min = 337.4 | M[-]Min = 563.0
 [cm2] | Asapo[+] = 0.83 | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 578. 9.01 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 2.0

V20

Viga= 20 V20 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 3.93 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 Fsp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 [tf,cm] | M.[-] = 4.6 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 327 | M.[-] = 0.6 tf* m
 | As = 2.77 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.77 -SRAS- [4 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 | x/d = 0.07 | As = 2.33 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.07
 | | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] | M[+]Min = 319.4 | M[-]Min = 461.6
 [cm2] | Asapo[+] = 1.71 | Asapo[+] = 2.33

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 363. 4.20 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 5.013 4.648 0.30 0.00 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
 2 4.437 4.142 0.30 0.00 0 P2 0.00 0.00 2 0 0 0 0 0
 3 0.803 0.307 0.30 0.00 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0 0 0

V20

Viga= 20 V20 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.69 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 Fsp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 [tf,cm] | M.[-] = 4.8 tf* m | M.[+] Max= 13.0 tf* m - Abcis.= 334 | M.[-] = 4.7 tf* m
 | As = 2.88 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.36 -SRAS- [3 B 12.5mm]
 | AsL= 0.00 | x/d = 0.08 | As = 7.63 -STAS- [4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | x/d = 0.09
 | | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.5 | | x/dMx=0.45

[tf,cm] | M[+]Min = 384.7 | M[-]Min = 556.8
 [cm2] | Asapo[+] = 1.91 | Asapo[+] = 1.91

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 639. 13.55 56.01 1 45. 1.9 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

Umpraum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitectura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitectura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

1	9.662	8.913	0.30	0.00	1	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0	0
2	6.828	6.162	0.30	0.00	1	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0	0

V21

Viga= 21 V21 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.45 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 2.1 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 5.7 tf* m
[tf,cm] As = 3.05 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.42 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 2.46 -STAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09
Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 507.7 | M[+]Min = 328.2 | M[-]Min = 507.7
[cm] Asapo[-] = 2.46 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 215. 8.96 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.81 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.77 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 5.9 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 222 | M.[-] = 0.3 tf* m
[tf,cm] As = 3.83 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.08 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 2.83 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 632.2 | M[+]Min = 347.4 | M[-]Min = 349.7
[cm] Asapo[-] = 1.71 | | Asapo[+] = 2.83

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 351. 10.28 56.01 1 45. 0.3 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.224	-0.149	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0
2	13.387	11.104	0.30	0.00	1	P10	0.00	0.00	10 0 0 0 0 0 0
3	1.475	1.254	0.30	0.00	2	V6	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0 0

V22

Viga= 22 V22 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.57 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.31 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO BAL.ESQ | M.[-] = 2.88 tf* m | As = 2.03 -SRAS- [3 B 10.0mm]
[tf,cm] | AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] | (% Baric.Azmad. = 1
x/d =0.05 | x/dMx =0.45

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 50. 4.27 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.8

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.048	2.786	0.14	0.00	0	P1	0.00	0.00	1 0 0 0 0 0 0

V23

Viga= 23 V23 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.59 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.89 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel Oliveira Dantas
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

UMPRARUM
PROJETOS INTEGRADOS

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 4.7 tf* m - Abcis.= 229 | M.[-] = 5.2 tf* m
 [tf,cm] As = 2.81 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.28 -SRAS- [4 B 12.5mm]
 AsL= 0.00 ----- | x/d =0.08 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.12
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9 | | x/dMx=0.45
 [cm] M[-]Min = 466.7 | M[+]Min = 355.7 | M[-]Min = 699.9
 Asapo[+] = 0.76 | | Asapo[+] = 1.71

DISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 429. 12.01 56.01 1 45. 1.1 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.5
 ----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 2.10 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 3.9 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 210 | M.[-] = 6.0 tf* m
 [tf,cm] As = 2.59 -SRAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.60 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.10
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
 [cm] M[-]Min = 433.7 | M[+]Min = 313.4 | M[-]Min = 433.7
 Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 1.71

DISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 190. 7.08 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0
 ----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 3 /L= 4.99 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.80 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 6.6 tf* m | M.[+] Max= 1.8 tf* m - Abcis.= 249 | M.[-] = 5.1 tf* m
 [tf,cm] As = 4.00 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.94 -SRAS- [2 B 16.0mm]
 AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45
 [cm] M[-]Min = 648.4 | M[+]Min = 349.5 | M[-]Min = 648.4
 Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 1.71

DISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 469. 10.38 56.01 1 45. 0.4 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0
 ----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 4 /L= 6.91 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.24 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
 FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
 M.[-] = 5.1 tf* m | M.[+] Max= 9.1 tf* m - Abcis.= 345 | M.[-] = 0.0 tf* m
 [tf,cm] As = 5.48 -SRAS- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.50 -SRAS- [2 B 12.5mm]
 AsL= 0.00 ----- | x/d =0.15 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3 | Grampos Dir.= 4B 8.0mm | x/dMx=0.45
 [cm] M[-]Min = 446.9 | M[+]Min = 373.8 | M[-]Min = 419.3
 Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 3.66

DISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
 [tf,cm] 0.- 666. 8.68 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Mínimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	4.830	4.126	0.30	0.00	1	P35	0.00	0.00	35	0	0	0	0
2	10.886	10.312	0.30	0.00	1	P26	0.00	0.00	26	0	0	0	0
3	12.292	11.282	0.30	0.00	1	P24	0.00	0.00	24	0	0	0	0
4	10.363	9.821	0.30	0.00	2	V6	0.00	0.00	0	0	0	0	0
5	4.607	4.437	0.20	0.00	2	V2	0.00	0.00	0	0	0	0	0

V24

Viga= 24 V24

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 6.88 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.58 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

Umprarum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

C

Italo Samuel Gonçalves Santos



FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 6.2 tf* m	[M.[+] Max= 8.5 tf* m - Abcis.= 344	M.[-] = 0.0 tf* m	As = 4.28 -SRAS- [4 B 12.5mm]	As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.12	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 ----- x/d =0.00		AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
	x/dMx=0.45	As = 4.96 -STAS- [4 B 12.5mm]		Grampos Dir.= 3B 8.0mm x/dMx=0.45	
		Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9			
[tf,cm]	M.[-]Min = 700.1	M.[+]Min = 385.9	M.[-]Min = 418.9		
[cm]	Asapo[+] = 1.24		Asapo[+] = 4.28		

CISALHAMENTO-												MENSAGEM				
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		
	0.-	661.	7.40	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	1.1		

REAC. AFOIO -												Pilares:				
No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn								
1	2.971	2.530	0.40	0.02	1	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0	0	0	0
2	4.566	4.140	0.20	0.00	2	V2	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0

V25

Viga= 25 V25 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 2 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 2.56 tf* m	[M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 0	M.[-] = 10.3 tf* m	As = 2.56 -SRAS- [4 B 10.0mm]	As = 6.43 -SRAS- [2 B 20.0mm]
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.07	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 ----- x/d =0.17		AsL= 0.00 ----- x/d =0.17
	x/dMx=0.45	As = 2.78 -STAS- [4 B 10.0mm]		x/dMx=0.45	x/dMx=0.45
		Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8			
[tf,cm]	M.[-]Min = 428.0	M.[+]Min = 345.2	M.[-]Min = 616.3		
[cm]	Asapo[+] = 2.78		Asapo[+] = 1.71		

CISALHAMENTO-												MENSAGEM				
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		
	0.-	330.	8.35	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0		

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 2 /L= 8.01 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.80 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 7.58 tf* m	[M.[+] Max= 7.5 tf* m - Abcis.= 468	M.[-] = 0.3 tf* m	As = 7.58 -SRAS- [3 B 20.0mm]	As = 2.11 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.20	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 ----- x/d =0.06		AsL= 0.00 ----- x/d =0.06
	x/dMx=0.45	As = 4.41 -STAS- [4 B 12.5mm]		x/dMx=0.45	x/dMx=0.45
		Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.6			
[tf,cm]	M.[-]Min = 649.6	M.[+]Min = 349.6	M.[-]Min = 354.5		
[cm]	Asapo[+] = 1.71		Asapo[+] = 2.88		

CISALHAMENTO-												MENSAGEM				
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		
	0.-	168.	12.38	56.01	1	45.	1.3	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.3		

REAC. AFOIO -												Pilares:				
No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn								
1	1.502	0.155	0.30	0.00	1	P36	0.00	0.00	36	0	0	0	0	0	0	0
2	12.370	11.063	0.40	0.02	1	P27	0.00	0.00	27	0	0	0	0	0	0	0
3	0.713	0.560	0.30	0.00	2	V6	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0

V26

Viga= 26 V26 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 2.88 tf* m	[M.[+] Max= 2.27 -SRAS- [2 B 12.5mm]	M.[-] = 0.0	As = 2.88 -SRAS- [2 B 12.5mm]	As = 0.0
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.06	AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm]			
	x/dMx=0.45				
[tf,cm]	M.[-]Min = 381.8				

CISALHAMENTO-												MENSAGEM				
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		
	0.-	72.	3.34	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	1.5		

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0

[Signature]
 Italo Samuel Gonçalves Dantas
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0



--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)				
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-]	= 3.8 tf* m	M.[+] Max= 2.4 tf* m - Abcis.= 181	M.[-] = 0.0 tf* m	
[tf,cm] As =	3.73 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 2.05 -SRAS- [3 B 10.0mm]	
AsL=	0.00	As = 2.78 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
	x/d =0.10	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8	x/d =0.06	
	x/dMx=0.45		Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min =	616.5	M[+]Min =	345.7	
[cm] Asapo[+] =	0.70		Asapo[+] =	2.78

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	338.	5.57	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	6.322	5.577	0.30	0.00	0	P3	0.00	0.00	3	0	0	0	0	0
2	1.569	0.822	0.20	0.00	2	V4	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

V27

Viga= 27 V27

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.85 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)				
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-]	= 1.2 tf* m	M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 218	M.[-] = 0.9 tf* m	
[tf,cm] As =	2.46 -SRAS- [2 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 2.46 -SRAS- [2 B 12.5mm]	
AsL=	0.00	As = 2.98 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
	x/d =0.07	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.7	x/d =0.07	
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min =	411.5	M[+]Min =	353.5	
[cm] Asapo[+] =	2.98		Asapo[+] =	2.98

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	298.	3.82	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	2.728	1.684	0.30	0.00	1	P11	0.00	0.00	11	0	0	0	0	0
2	2.347	1.303	0.30	0.00	1	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	0	0

V28

Viga= 28 V28

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.87 /B= 0.30 /H= 0.60 /BCs= 0.44 /BCi= 0.35 /TpS= 9 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)				
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-]	= 0.0 tf* m	M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 187	M.[-] = 3.3 tf* m	
[tf,cm] As =	3.04 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 3.04 -STAS- [4 B 10.0mm]	
AsL=	0.00	As = 3.04 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
	x/d =0.05	Arm.Lat.= [2 X 6 B 6.3mm] - LN= 1.8	x/d =0.05	
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min =	506.3	M[+]Min =	463.3	
[cm] Asapo[+] =	1.01		Asapo[+] =	2.56

CISALHAMENTO-												M E N S A G E M		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	157.	4.95	84.01	1	45.	0.0	3.5	3.5	6.3	17.5	2	0.0	0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.11 /B= 0.30 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.42 /TpS= 9 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)				
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA	
M.[-]	= 3.5 tf* m	M.[+] Max= 3.2 tf* m - Abcis.= 497	M.[-] = 6.4 tf* m	
[tf,cm] As =	2.92 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 3.80 -STAS- [2 B 16.0mm]	
AsL=	0.00	As = 2.92 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	
	x/d =0.03	Arm.Lat.= [2 X 6 B 6.3mm] - LN= 2.8	x/d =0.05	
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45	
[tf,cm] M[-]Min =	423.2	M[+]Min =	477.4	
			M[-]Min =	423.2

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[cm2] Asapo(+)= 2.96 | Asapo(+)= 2.56

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 581. 8.39 84.01 1 45. 0.0 3.5 3.5 6.3 17.5 2 0.0 0.5

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 3.72 /B= 0.30 /H= 0.60 /BCs= 0.58 /BCi= 0.39 /TpS= 10 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 6.4 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 248 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 3.81 -STAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 | As = 0.00 -STAS- [0 B 8.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.05 | As = 3.37 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 6 B 6.3mm] - LN= 1.6 | Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 621.1 | M[+]Min = 529.6 | M[-]Min = 416.2
[cm2] Asapo(+)= 2.96 | | Asapo(+)= 3.37

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 345. 7.16 84.01 1 45. 0.0 3.5 3.5 6.3 17.5 2 0.0 0.4

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	-0.652	-1.199	0.30	0.00	2	V6	0.00	0.00	0 0 0 0
2	6.498	6.131	0.30	0.00	1	P19	0.00	0.00	19 0 0 0 0 0
3	9.590	8.897	0.30	0.00	1	P28	0.00	0.00	28 0 0 0 0 0
4	1.576	1.378	0.25	0.00	2	VI4	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V29

Viga= 29 V29 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.27 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.45 /BCi= 0.28 /TpS= 11 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 109 | M.[-] = 2.1 tf* m
[tf,cm] As = 2.40 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.75 -STAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.05 | As = 2.39 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 404.6 | M[+]Min = 380.2 | M[-]Min = 463.5
[cm2] Asapo(+)= 2.39 | | Asapo(+)= 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 298. 3.68 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.58 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.41 /BCi= 0.27 /TpS= 11 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAC- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 2.9 tf* m
[tf,cm] As = 2.60 -STAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.60 -STAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.05 | As = 2.32 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 437.9 | M[+]Min = 366.3 | M[-]Min = 437.9
[cm2] Asapo(+)= 1.71 | | Asapo(+)= 0.58

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 328. 4.19 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3B /L= 0.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAC- M[-] = 2.88 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 2.9 tf* m
BAL.DIR [tf,cm] As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.60 -STAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | x/d =0.06 | As = 2.32 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.05
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 381.8 | | Baric.Armad.= 1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 72. 3.78 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 1.4

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.625	2.004	0.30	0.00	1	P18	0.00	0.00	18 0 0 0 0

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel Gonçalves Diniz
Secretaria de Planejamento
e Controle de Obras



2	4.453	4.263	0.30	0.00	1	P12	0.00	0.00	12	0	0	0	0	0
3	5.652	4.931	0.30	0.00	1	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0	0

V3

Viga= 3 V3

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.91 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 1.9 tf* m - Abcis.= 204 | M.[-] = 2.8 tf* m
[tf,cm] As = 2.23 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 3.06 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.46 -STAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.08
x/d =0.06 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 374.8 | M[+]Min = 328.4 | M[-]Min = 508.6
[cm] Asapo[+] = 0.62 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 461. 3.57 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.79 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 2.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 239 | M.[-] = 2.7 tf* m
[tf,cm] As = 2.74 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.74 -SRAS- [4 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.32 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.07
x/d =0.07 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 457.0 | M[+]Min = 318.4 | M[-]Min = 457.0
[cm] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 449. 3.31 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.65 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.55 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 3.4 tf* m | M.[+] Max= 1.9 tf* m - Abcis.= 271 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 2.98 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.94 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 | As = 2.43 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | x/d =0.08
x/d =0.08 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.0 | Grampos Dir.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 496.1 | M[+]Min = 326.1 | M[-]Min = 315.5
[cm] Asapo[+] = 1.71 | | Asapo[+] = 2.43

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 440. 3.61 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	2.459	2.009	0.30	0.00	0	P6	0.00	0.00	6	0	0	0	0
	2	4.716	4.350	0.30	0.00	0	P7	0.00	0.00	7	0	0	0	0
	3	4.518	4.111	0.30	0.00	0	P8	0.00	0.00	8	0	0	0	0
	4	2.582	2.336	0.20	0.00	2	V22	0.00	0.00	0	0	0	0	0

V30

Viga= 30 V30

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 8.73 /B= 0.25 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.25 /TpS= 3 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.12 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Diagrama M[-] nao usual. Verificar apoios com M[-] Max.

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



Helo Samuel
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 2.2 tf* m	[M.[+] Max= 5.4 tf* m - Abcis.= 509	[M.[-] = 2.9 tf* m	[tf,cm]	As = 2.25 -SRAS- [3 B 10.0mm
	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 -----	As = 2.25 -SRAS- [3 B 10.0mm		AsL= 0.00 -----
	x/d =0.04	As = 3.20 -SRAS- [4 B 10.0mm]	x/d =0.04		x/d =0.04
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 5 B 6.3mm] - LN= 3.8	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 325.7	M[+]Min = 325.7	M[-]Min = 325.7	[cm2]	Asapo[+] = 0.90
[cm2]	Asapo[+] = 0.90		Asapo[+] = 0.80		

CISALHAMENTO-													MENSAGEM					
[tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus				
	0.-	843.	6.23	70.01	1	45.	0.0	2.9	3.1	6.3	20.0	2	0.0	3.1				

REAC. APOIO -													Pilares:					
No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn										
1	1.492	1.226	0.30	0.00	1	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2.337	2.105	0.30	0.00	1	P29	0.00	0.00	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0

V31

Viga= 01 V31 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 3.00 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.50 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 0.5 tf* m	[M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 0	[M.[-] = 2.4 tf* m	[tf,cm]	As = 2.79 -SRAS- [4 B 10.0mm]
	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 -----	As = 2.79 -SRAS- [4 B 10.0mm]		AsL= 0.00 -----
	x/d =0.08	As = 2.34 -SRAS- [3 B 10.0mm]	x/d =0.08		x/d =0.08
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 465.3	M[+]Min = 320.1	M[-]Min = 465.3	[cm2]	Asapo[+] = 2.34
[cm2]	Asapo[+] = 2.34		Asapo[+] = 0.59		

CISALHAMENTO-													MENSAGEM					
[tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus				
	0.-	271.	2.60	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0				

REAC. APOIO -													Pilares:					
No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn										
1	0.848	-0.029	0.30	0.00	1	P38	0.00	0.00	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1.750	0.873	0.30	0.00	1	P29	0.00	0.00	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0

V4

Viga= 4 V4 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.82 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 0.5 tf* m	[M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 103	[M.[-] = 7.3 tf* m	[tf,cm]	As = 2.12 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 -----	As = 4.46 -SRAS- [3 B 16.0mm]		AsL= 0.00 -----
	x/d =0.06	As = 2.92 -SRAS- [4 B 10.0mm]	x/d =0.10		x/d =0.10
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.7	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 357.2	M[+]Min = 351.0	M[-]Min = 660.9	[cm2]	Asapo[+] = 2.92
[cm2]	Asapo[+] = 2.92		Asapo[+] = 1.71		

CISALHAMENTO-													MENSAGEM					
[tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus				
	0.-	383.	6.48	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0				

----- GEOMETRIA E CARGAS -----
 Vao= 2 /L= 6.47 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.17 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----

FLEXAO- ESQUERDA		MEIO DO VAO		DIREITA	
[tf,cm]	M.[-] = 8.2 tf* m	[M.[+] Max= 4.2 tf* m - Abcis.= 377	[M.[-] = 0.1 tf* m	[tf,cm]	As = 5.26 -SRAS- [3 B 16.0mm]
	AsL= 0.00 -----	AsL= 0.00 -----	As = 2.45 -SRAS- [2 B 12.5mm]		AsL= 0.00 -----
	x/d =0.14	As = 3.55 -SRAS- [3 B 12.5mm]	x/d =0.07		x/d =0.07
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.6	x/dMx=0.45		Grampos Dir.= 3B 8.0mm x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 853.2	M[+]Min = 370.9	M[-]Min = 409.7	[cm2]	Asapo[+] = 1.71
[cm2]	Asapo[+] = 1.71		Asapo[+] = 3.55		

CISALHAMENTO-													MENSAGEM					
[tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus				
	0.-	383.	6.48	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0				

Umprum Projetos Integrados
 www.umprumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umprumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Signature]
 Italo Samuel Gonçalves Lima
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[tf, cm] 0.- 622. 9.23 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.7

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.705	1.299	0.30	0.00	1	P12	0.00	0.00	0 0 0 0
2	11.009	10.096	0.30	0.00	1	P11	0.00	0.00	0 0 0 0
3	2.572	2.433	0.20	0.00	2	V24	0.00	0.00	0 0 0 0

V5

Viga= 5 V5 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)											
E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
M.[-] = 1.4 tf* m				M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 76				M.[-] = 1.6 tf* m			
[tf, cm]	As = 2.40	-SRAS-	[3 B 10.0mm]	AsL= 0.00				As = 2.60	-SRAS-	[4 B 10.0mm]	
	AsL= 0.00		x/d =0.06	As = 2.35	-STAS-	[3 B 10.0mm]		AsL= 0.00		x/d =0.07	
			x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm]	- LN= 1.1					x/dMx=0.45	
[tf, cm]	M[-]Min = 401.5			M[+]Min = 320.7				M[-]Min = 435.2			
[cm2]	Asapo[+]= 2.35							Asapo[+]= 0.59			

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 2.- 375. 2.87 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	2.045	0.867	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	0 0 0 0
2	1.702	0.524	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	0 0 0 0

V6

Viga= 6 V6 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.13 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)											
E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
M.[-] = 0.7 tf* m				M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 172				M.[-] = 4.7 tf* m			
[tf, cm]	As = 3.89	-SRAS-	[2 B 16.0mm]	AsL= 0.00				As = 4.04	-SRAS-	[2 B 16.0mm]	
	AsL= 0.00		x/d =0.06	As = 3.71	-STAS-	[3 B 12.5mm]		AsL= 0.00		x/d =0.06	
			Grampos Esq.= 2B 6.3mm	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm]	- LN= 1.5				x/dMx=0.45	
[tf, cm]	M[-]Min = 770.5			M[+]Min = 622.1				M[-]Min = 799.4			
[cm2]	Asapo[+]= 3.71							Asapo[+]= 2.99			

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 384. 5.27 99.28 1 45. 0.0 3.5 3.5 6.3 17.5 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 6.52 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.08 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)											
E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
M.[-] = 5.0 tf* m				M.[+] Max= 5.2 tf* m - Abcis.= 325				M.[-] = 24.7 tf* m			
[tf, cm]	As = 6.03	-SRAS-	[3 B 16.0mm]	AsL= 0.00				As = 13.25	-SRAS-	[5 B 20.0mm]	
	AsL= 0.00		x/d =0.09	As = 4.56	-STAS-	[4 B 12.5mm]		AsL= 0.00		x/d =0.20	
			x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm]	- LN= 1.0					x/dMx=0.45	
[tf, cm]	M[-]Min = 1179.3			M[+]Min = 698.6				M[-]Min = 1179.3			
[cm2]	Asapo[+]= 2.99							Asapo[+]= 2.99			

CISALHAMENTO- X1 Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf, cm] 0.- 617. 20.26 99.28 1 45. 1.3 3.5 3.5 6.3 17.5 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 10.31 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLt.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)											
E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
M.[-] = 29.0 tf* m				M.[+] Max= 17.2 tf* m - Abcis.= 429				M.[-] = 31.3 tf* m			

Umprum Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]
Halo Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[tf,cm] As = 15.81 -SRAS- [5 B 20.0mm] AsL= 0.00 ----- As = 17.32 -SRAS- [6 B 20.0mm]
[tf,cm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.24 As = 8.57 -STAS- [3 B 20.0mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.27
x/dMx=0.45 Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm] - LN= 1.7 x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 1517.7 [M+]Min = 742.2 M[-]Min = 1517.7
[cm2] Asapo[+] = 2.99 Asapo[+] = 2.99

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 991. 26.02 99.28 1 45. 3.6 3.5 3.6 6.3 17.5 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 7.99 /B= 0.30 /H= 0.70 /BCs= 1.50 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.35 /FLT.Ex= 0.15 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 30.1 tf* m M.[+] Max= 13.3 tf* m - Abcis.= 466 M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] As = 16.58 -SRAS- [6 B 20.0mm] AsL= 0.00 ----- As = 3.85 -SRAS- [2 B 16.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.25 As = 6.61 -STAS- [4 B 16.0mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.06
x/dMx=0.45 Arm.Lat.= [2 X 7 B 6.3mm] - LN= 1.3 Grampos Dir.= 2B 8.0mm x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 1490.3 M[+]Min = 739.2 M[-]Min = 762.7
[cm2] Asapo[+] = 2.99 Asapo[+] = 5.31

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 769. 22.43 99.28 1 45. 2.2 3.5 3.5 6.3 17.5 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.179	0.803	0.30	0.00	1	P18	0.00	0.00	0 0 0 0 C
2	9.486	9.053	0.30	0.00	1	P17	0.00	0.00	0 0 0 0 C
3	32.944	31.793	0.40	0.00	1	P16	0.00	0.00	0 0 0 0 C
4	31.218	29.710	0.40	0.00	1	P15	0.00	0.00	0 0 0 0 C
5	4.978	4.792	0.20	0.00	2	V16	0.00	0.00	0 0 0 0 C

V7

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fac.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.64 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.70 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 0.1 tf* m M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 165 M.[-] = 9.0 tf* m
[tf,cm] As = 2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 ----- As = 5.56 -SRAS- [3 B 16.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 As = 2.70 -STAS- [4 B 10.0mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.15
Grampos Esp.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9 x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 338.5 M[+]Min = 341.3 M[-]Min = 588.5
[cm2] Asapo[+] = 2.70 Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 639. 5.10 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 1.37 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.27 /TpS= 3 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.12 FSp.Ex= 0.30 /FLT.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 9.5 tf* m M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 137 M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 5.76 -STAS- [3 B 16.0mm] AsL= 0.00 ----- As = 1.92 -STAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 As = 1.92 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.03
x/dMx=0.45 Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.7 x/dMx=0.45

[tf,cm] M[-]Min = 279.1 M[+]Min = 309.3 M[-]Min = 279.1
[cm2] Asapo[+] = 1.71 Asapo[+] = 1.91

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 110. 10.80 56.01 1 45. 0.6 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	0.761	0.680	0.20	0.00	2	V25	0.00	0.00	0 0 0 0 0
2	10.346	9.859	0.30	0.00	1	P19	0.00	0.00	0 0 0 0 0
3	-7.272	-7.713	0.25	0.00	2	V30	0.00	0.00	0 0 0 0 0

Umpaum Projetos Integrados
www.umpaumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpaumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



Halo Sampaio Magalhães Leite

V8

Viga= 8 V8 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 1.3 tf* m	M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 101	M.[-] = 1.6 tf* m
	As = 2.40 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.40 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.35 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 401.5	M[+]Min = 320.7	M[-]Min = 401.5
[cm2]	Asapo[+] = 2.35		Asapo[+] = 0.59

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	275.	2.67	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. AFOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
	1	1.797	0.668	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	20
	2	1.905	0.776	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	21

V9

Viga= 9 V9 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.76 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 1.21 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 2.3 tf* m	M.[+] Max= 7.6 tf* m - Abcis.= 338	M.[-] = 9.5 tf* m
	As = 3.38 -SRAS- [3 B 12.5mm]	AsL= 0.00	As = 5.91 -SRAS- [3 B 16.0mm]
	AsL= 0.00	As = 4.44 -STAS- [4 B 12.5mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.09	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1	x/d =0.16
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 559.9	M[+]Min = 372.9	M[-]Min = 875.9
[cm2]	Asapo[+] = 1.11		Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	646.	12.92	56.01	1	45.	1.6	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.13 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.70 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 8.3 tf* m	M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 206	M.[-] = 6.6 tf* m
	As = 5.12 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 4.00 -SRAS- [2 B 16.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.69 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.14	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.9	x/d =0.11
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 887.3	M[+]Min = 341.1	M[-]Min = 587.3
[cm2]	Asapo[+] = 1.71		Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	383.	10.73	56.01	1	45.	0.5	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.5	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.96 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.94 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
[tf,cm]	M.[-] = 7.3 tf* m	M.[+] Max= 6.8 tf* m - Abcis.= 289	M.[-] = 0.0 tf* m
	As = 4.47 -SRAS- [3 B 16.0mm]	AsL= 0.00	As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
	AsL= 0.00	As = 3.99 -STAS- [2 B 16.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.12	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3	x/d =0.00
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 731.4	M[+]Min = 359.2	M[-]Min = 375.9
[cm2]	Asapo[+] = 1.71		Asapo[+] = 3.14

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	471.	10.91	56.01	1	45.	0.6	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.4	

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060.109445-0

[Signature]
Italo Samuel Cavalcante Dantas

REAC. APOIO -- No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	3.145	2.880	0.30	0.00	1	P24	0.00	0.00	24	0	0	0	0
2	16.839	15.732	0.30	0.00	1	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0
3	13.798	13.278	0.30	0.00	1	P22	0.00	0.00	22	0	0	0	0
4	4.489	4.281	0.20	0.00	2	VI6	0.00	0.00	0	0	0	0	0

Fundo Cxd

V1

Viga* 1 V1 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 6.08 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 1.0 tf* m M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 283 M.[-] = 1.8 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00
AsL= 0.00 x/d =0.04 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 x/d =0.04
x/dMx=0.45 Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 M[+]Min = 260.6 M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 0.60 Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 578. 2.33 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.93 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 1.0 tf* m M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 229 M.[-] = 0.5 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00
AsL= 0.00 x/d =0.04 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 x/d =0.04
x/dMx=0.45 Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 M[+]Min = 260.6 M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 0.60 Asapo[+] = 0.60

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 363. 1.62 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO -- No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	1.419	1.249	0.30	0.00	1	P1	0.00	0.00	1	0	0	0	0
2	2.787	2.492	0.30	0.00	1	P2	0.00	0.00	2	0	0	0	0
3	0.892	0.728	0.30	0.00	1	P3	0.00	0.00	3	0	0	0	0

V2

Viga* 2 V2 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.91 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO- ESQUERDA MEIO DO VAO DIREITA
M.[-] = 0.5 tf* m M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 204 M.[-] = 1.3 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00
AsL= 0.00 x/d =0.04 As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] AsL= 0.00 x/d =0.04
x/dMx=0.45 Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 M[+]Min = 260.6 M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.80 Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 462. 1.99 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.79 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /Flt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

Umpaum Projetos Integrados
www.umpaumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpaumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

(Handwritten signature)

Italo Samuel Gonçalves Dias
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 199 | M.[-] = 1.6 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | Asapo[+] = 1.71

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 449. 1.92 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

G E O M E T R I A E C A R G A S

Vao= 3 /L= 4.65 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 271 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.04 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 260.6 | M[+]Min = 260.6 | M[-]Min = 260.6
[cm2] Asapo[+] = 1.71 | Asapo[+] = 1.80

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 440. 2.16 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.115	0.935	0.30	0.00	1	P6	0.00	0.00	6 0 0 0 0
2	2.534	2.144	0.30	0.00	1	P7	0.00	0.00	7 0 0 0 0 0
3	2.918	2.420	0.30	0.00	1	P8	0.00	0.00	8 0 0 0 0 0
4	0.898	0.673	0.20	0.00	2	V8	0.00	0.00	0 0 0 0 0 0

V3

Viga= 3 V3 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

G E O M E T R I A E C A R G A S

Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.5 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 152 | M.[-] = 1.5 tf* m
[tf,cm] As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 379.7 | M[+]Min = 321.6 | M[-]Min = 379.7
[cm2] Asapo[+] = 0.62 | Asapo[+] = 0.62

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus MENSAGEM
[tf,cm] 0.- 275. 4.52 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. AFOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	3.223	2.367	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	13 0 0 0 0 0
2	3.159	2.313	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0 0 3

V4

Viga= 4 V4 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

G E O M E T R I A E C A R G A S

Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)

FLEXAO- ESQUERDA | MEIO DO VAO | DIREITA
M.[-] = 1.2 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 152 | M.[-] = 1.3 tf* m
[tf,cm] As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.26 -SRAS- [3 B 10.0mm]
AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | Grampos Dir.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 379.7 | M[+]Min = 321.6 | M[-]Min = 379.7

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

(Handwritten mark)

Italo Samuel Guzman Santos
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

[cm2] Asapo[+] = 2.49

[cm2] Asapo[+] = 2.49

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	275.	3.50	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.941	1.182	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	0 0 0 0
2	2.082	1.322	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	0 0 0 0

V5

Viga= 5 V5

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	M.EIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 3.8 tf* m	M.[+] Max= 5.4 tf* m - Abcis.= 258	M.[-] = 4.4 tf* m	
[tf,cm] As = 2.35 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.61 -SRAS- [4 B 10.0mm]	
AsL= 0.00	As = 3.15 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	x/d =0.07
	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3		x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 394.5	M[+]Min = 342.8	M[-]Min = 394.5	
[cm2] Asapo[+] = 0.79		Asapo[+] = 0.79	

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	487.	9.15	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	5.462	4.744	0.30	0.00	0	P20	0.00	0.00	0 0 0 0
2	6.535	5.706	0.30	0.00	0	P13	0.00	0.00	0 0 0 0

V6

Viga= 6 V6

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	M.EIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 3.9 tf* m	M.[+] Max= 5.2 tf* m - Abcis.= 258	M.[-] = 4.8 tf* m	
[tf,cm] As = 2.35 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.87 -SRAS- [4 B 10.0mm]	
AsL= 0.00	As = 3.05 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	x/d =0.06
	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.3		x/dMx=0.45
[tf,cm] M[-]Min = 394.5	M[+]Min = 342.8	M[-]Min = 394.5	
[cm2] Asapo[+] = 0.76		Asapo[+] = 0.76	

CISALHAMENTO- [tf,cm]	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus
	0.-	487.	9.20	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0

M E N S A G E M

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	5.687	4.896	0.30	0.00	0	P21	0.00	0.00	0 0 0 0
2	6.568	5.685	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	0 0 0 0

V7

Viga= 7 V7

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.87 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)			
FLEXAO- ESQUERDA	M.EIO DO VAO	DIREITA	
M.[-] = 0.6 tf* m	M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 96	M.[-] = 1.4 tf* m	
[tf,cm] As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	
AsL= 0.00	As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	x/d =0.04
	Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 2.5		x/dMx=0.45

[tf,cm]	M[-]Min = 260.6	M[+]Min = 260.6	M[-]Min = 260.6
[cm2]	Asapo[+] = 1.80		Asapo[+] = 0.60

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	357.	1.85	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	0.894	0.500	0.30	0.00	1	P6	0.00	0.00	6 0 0 0 0 0
2	1.319	0.886	0.30	0.00	0	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0 0 0

V8

Viga= 8 V6 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.57 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO | M[-] = 3.88 tf* m | MEIO DO VAO | M.[+] Max= 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | DIREITA | M.[+] = 0.5 tf* m
BAL.ESC | As = 1.80 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] | As = 1.98 -SRAS- [3 B 10.0mm]
[tf,cm] | M[-]Min= 260.6 | x/d =0.05 | AsL= 0.00 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | AsL= 0.00 | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | | | | x/dMx=0.45

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	50.	1.49	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.6	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.063	0.839	0.14	0.00	1	P1	0.00	0.00	1 0 0 0 0 0 0

Tampa Cxd

V1

Viga= 1 V1 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO | ESQUERDA | M.[+] = 0.5 tf* m | MEIO DO VAO | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 152 | DIREITA | M.[+] = 0.5 tf* m
[tf,cm] | As = 1.98 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.35 -STAS- [3 B 10.0mm] | As = 1.98 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 | x/d =0.05 | AsL= 0.00 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | AsL= 0.00 | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | | | | x/dMx=0.45

CISALHAMENTO-	X1	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	MENSAGEM
[tf,cm]	0.-	275.	1.73	56.01	1	45.	0.0	2.3	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
1	1.231	0.973	0.30	0.00	1	P13	0.00	0.00	13 0 0 0 0 0 0
2	1.196	0.938	0.30	0.00	1	P14	0.00	0.00	14 0 0 0 0 0 0

V2

Viga= 2 V2 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.05 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO | ESQUERDA | M.[+] = 0.4 tf* m | MEIO DO VAO | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 152 | DIREITA | M.[+] = 0.5 tf* m
[tf,cm] | As = 1.98 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 | As = 2.35 -STAS- [3 B 10.0mm] | As = 1.98 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 | x/d =0.05 | AsL= 0.00 | Arm.Lat.= [2 X 4 B 6.3mm] - LN= 1.1 | AsL= 0.00 | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | | | | x/dMx=0.45

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

[Handwritten mark]

Italo Samuel Gonçalves Dantas
CREA/CE 13 454-D RNP 060.09445-0

[tf,cm]	M[-]Min = 332.3	M[+]Min = 320.7	M[-]Min = 332.3
[cm2]	Asapo[+] = 2.35		Asapo[+] = 0.78
CISALHAMENTO-	Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus	M E N S A G E M	
[tf,cm]	0.- 275. 1.47 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0		
REAC. APOIO - No.	Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:		
1	0.608 0.556 0.30 0.00 1 P20 0.00 0.00 20 0 0 0 0		
2	0.914 0.663 0.30 0.00 1 P21 0.00 0.00 21 0 0 0 0		

V3

Viga= 3 V3 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Nao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 1.3 tf* m	M.[+] Max= 2.4 tf* m - Abcis.= 258	M.[-] = 1.5 tf* m
[tf,cm]	As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.73 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 380.7	M[+]Min = 343.0	M[-]Min = 380.7
[cm2]	Asapo[+] = 0.91		Asapo[+] = 0.68

CISALHAMENTO-	Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus	M E N S A G E M	
[tf,cm]	0.- 487. 3.60 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0		
REAC. APOIO - No.	Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:		
1	2.203 2.040 0.30 0.00 1 P20 0.00 0.00 20 0 0 0 0		
2	2.575 2.390 0.30 0.00 1 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0		

V4

Viga= 4 V4 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Nao= 1 /L= 5.17 /B= 0.20 /H= 0.60 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.30 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -			
FLEXAO-	ESQUERDA	MEIO DO VAO	DIREITA
M.[-]	= 1.3 tf* m	M.[+] Max= 2.4 tf* m - Abcis.= 258	M.[-] = 1.5 tf* m
[tf,cm]	As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00	As = 2.27 -SRAS- [3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	As = 2.73 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00
	x/d =0.06	Arm.Lat.=[2 X 4 B 6.3mm] - LN= 0.8	x/d =0.06
	x/dMx=0.45		x/dMx=0.45
[tf,cm]	M[-]Min = 380.7	M[+]Min = 343.0	M[-]Min = 380.7
[cm2]	Asapo[+] = 0.91		Asapo[+] = 0.68

CISALHAMENTO-	Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus	M E N S A G E M	
[tf,cm]	0.- 487. 3.55 56.01 1 45. 0.0 2.3 2.3 5.0 15.0 2 0.0 0.0		
REAC. APOIO - No.	Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:		
1	2.290 2.084 0.30 0.00 1 P21 0.00 0.00 21 0 0 0 0		
2	2.534 2.314 0.30 0.00 1 P14 0.00 0.00 14 0 0 0 0		



C

D

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS PILARES

A seguir são apresentados os dados e resultados do cálculo/dimensionamento dos pilares:

Montagem de carregamentos de pilares

Legenda

Nota A

Os valores apresentados equivalem a carregamentos de esforços finais de cálculo para o dimensionamento após a envoltória.

Legenda

FdzT = FORÇA NORMAL DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO DE ARMADURAS NA SEÇÃO

MdxT = MOMENTO DE CÁLCULO P/DIMENSIONAMENTO DE ARMADURAS NA SEÇÃO, MOMENTO X

MdyT = MOMENTO DE CÁLCULO P/DIMENSIONAMENTO DE ARMADURAS NA SEÇÃO, MOMENTO Y

CARR = NÚMERO DO CARREGAMENTO NA ENVOLTÓRIA

COME = NÚMERO DA COMBINAÇÃO DE ORIGEM DO CARREGAMENTO

P1

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	55.8	55.8	55.8	55.8	55.0	54.5	55.8	55.8	54.8	55.6
MdxT	134.0	-134.0	0.0	0.0	435.4	305.1	428.0	-142.7	431.8	308.0
MdyT	0.0	0.0	134.0	-134.0	137.1	-120.2	128.8	-71.0	124.2	-93.5
COME	(0)	(0)	(0)	(0)	(13)	(9)	(11)	(2)	(3)	(5)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	55.6	54.9	53.5	53.2	54.5	55.8	55.6	54.9	54.5	55.8
MdxT	18.5	-247.5	439.5	287.3	20.9	-142.8	308.1	-247.7	305.1	-94.7
MdyT	-144.1	-65.7	146.7	-93.7	-187.5	-70.8	-93.4	-65.4	-120.2	94.7
COME	(5)	(6)	(17)	(7)	(9)	(11)	(14)	(15)	(18)	(0)
CARR	21	22								
FdzT	55.8	55.8								
MdxT	-94.7	94.7								
MdyT	-94.7	94.7								
COME	(0)	(0)								

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	43.1	43.1	43.1	43.1	42.8	42.8	42.8	43.1	43.1	43.1
MdxT	141.2	-141.2	0.0	0.0	274.5	-221.9	-484.3	339.6	-243.4	-563.1
MdyT	0.0	0.0	141.2	-141.2	324.4	150.5	-214.1	318.9	150.4	-205.8
COME	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(10)	(10)	(11)	(11)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	42.4	42.4	42.5	42.5	42.5	43.0	43.0	43.0	42.0	42.0
MdxT	209.3	-405.4	278.7	-223.5	-490.3	270.2	-220.2	-478.2	377.6	-257.8
MdyT	331.1	-222.5	256.5	136.6	-145.2	393.5	164.2	-283.1	305.6	145.1
COME	(12)	(12)	(13)	(13)	(13)	(14)	(14)	(14)	(15)	(15)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	42.0	40.9	40.9	40.9	41.0	41.0	41.0	41.9	41.9	41.9
MdxT	-614.2	160.3	-186.1	-351.5	275.9	-224.8	-492.9	261.8	-219.3	-472.9
MdyT	-196.4	325.8	145.0	-224.3	201.5	122.1	-95.3	429.9	172.0	-325.2
COME	(15)	(16)	(16)	(16)	(17)	(17)	(17)	(18)	(18)	(18)
CARR	31	32								
FdzT	42.8	43.1								
MdxT	274.4	99.8								
MdyT	325.1	-99.8								
COME	(10)	(0)								

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	20.3	20.3	20.3	20.3	19.9	19.9	19.9	20.2	20.2	20.2
MdxT	48.7	-48.7	0.0	0.0	415.8	175.3	-233.1	348.0	159.2	-172.6
MdyT	0.0	0.0	48.7	-48.7	389.3	-180.6	-451.5	429.8	-189.1	-472.6
COME	(0)	(0)	(0)	(0)	(12)	(12)	(12)	(5)	(5)	(5)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	19.9	19.9	19.9	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.6
MdxT	418.0	176.2	-234.4	450.9	184.1	-262.1	448.8	183.4	-260.8	334.3
MdyT	388.4	-180.0	-450.1	383.6	-174.9	-437.2	384.6	-175.4	-438.6	452.8
COME	(3)	(3)	(3)	(7)	(7)	(7)	(16)	(16)	(16)	(9)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	19.6	19.6	20.1	20.1	20.1	20.2	20.2	20.2	19.4	19.4
MdxT	155.8	-159.2	349.3	159.3	-173.9	345.9	158.4	-171.4	343.6	158.4
MdyT	-189.9	-474.7	380.4	-179.5	-448.8	430.8	-189.6	-474.0	285.7	-156.8
COME	(9)	(9)	(10)	(10)	(10)	(14)	(14)	(14)	(17)	(17)
CARR	31	32	33	34	35					

Umprium Projetos Integrados
www.umprumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umprumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.

FdzT	19.4	19.7	19.7	19.7	20.3
MdxT	-165.9	332.2	155.0	-157.9	-34.5
MdyT	-392.0	453.7	-190.5	-476.1	34.5
COMB	(17)	(18)	(18)	(18)	(0)

LANCE: 4

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9
MdxT	9.4	-9.4	0.0	0.0	60.9	43.5	16.1	65.2	26.1	-57.7
MdyT	0.0	0.0	9.4	-9.4	125.0	-129.5	-287.0	126.8	-125.0	-290.6
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(4)	(4)	(2)	(2)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	3.7	3.7	3.8	3.8	3.7	3.7	3.4	3.4	3.5	3.5
MdxT	56.7	88.8	61.7	60.2	63.4	-109.2	49.1	134.4	57.5	39.8
MdyT	123.2	-269.1	115.9	134.0	119.6	-289.8	113.4	-256.5	101.5	-134.7
COMB	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(15)	(7)	(7)	(8)	(8)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	3.5	3.6	3.6	3.6	3.9	3.9	3.7	3.7	3.8	3.8
MdxT	13.3	55.0	38.1	12.6	64.3	25.7	55.7	88.2	42.6	15.4
MdyT	-286.4	131.6	-104.4	-255.9	129.9	-126.2	126.3	-273.1	-130.6	-291.1
COMB	(8)	(9)	(9)	(9)	(11)	(11)	(12)	(12)	(13)	(13)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	3.8	3.7	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
MdxT	59.2	62.4	48.2	133.8	56.7	39.1	12.6	54.0	37.2	12.0
MdyT	137.2	122.6	116.5	-260.4	104.6	-135.8	-290.4	134.7	-105.5	-259.8
COMB	(14)	(15)	(16)	(16)	(17)	(17)	(17)	(18)	(18)	(18)
CARR	41									
FdzT	3.9									
MdxT	-6.6									
MdyT	6.6									
COMB	(0)									

P10

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	55.5	55.5	46.9	55.5	55.5	50.9	50.9	47.0	46.9	54.8
MdxT	133.2	-133.2	0.0	0.0	0.0	278.6	-79.1	267.4	205.6	284.1
MdyT	0.0	0.0	147.6	133.2	-133.2	34.7	-7.1	6.0	133.6	62.9
COMB	(0)	(0)	(11)	(0)	(0)	(4)	(5)	(2)	(11)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	54.8	54.8	50.9	42.5	42.6	42.5	55.5	55.5	55.5	49.1
MdxT	218.7	-10.6	68.7	262.5	198.3	4.9	290.1	222.0	-13.3	280.8
MdyT	-122.8	-159.0	-5.2	-14.0	184.6	248.9	81.8	-177.5	-261.5	34.9
COMB	(3)	(3)	(4)	(15)	(6)	(15)	(7)	(7)	(7)	(8)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	49.1	49.1	46.9	54.6	54.6	50.7	50.7	42.5	55.4	55.4
MdxT	118.9	-127.4	267.7	284.3	218.8	278.9	68.9	198.3	290.4	222.1
MdyT	-5.0	-8.4	4.9	61.7	-122.6	33.6	-4.3	184.6	80.8	-177.2
COMB	(6)	(9)	(11)	(12)	(12)	(13)	(13)	(15)	(16)	(16)
CARR	31	32	33	34	35					
FdzT	48.9	48.9	55.5	55.5	55.5					
MdxT	281.1	119.0	94.2	-94.2	-94.2					
MdyT	33.9	-4.2	94.2	94.2	-94.2					
COMB	(17)	(17)	(0)	(0)	(0)					

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	47.5	47.5	47.5	47.5	45.1	45.4	45.2	42.9	43.5	42.9
MdxT	162.6	-162.6	0.0	0.0	115.4	-229.9	-277.1	109.9	-197.8	-263.2
MdyT	0.0	0.0	155.6	-155.6	-61.3	-108.9	23.4	-222.5	-104.4	187.3
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(4)	(1)	(11)	(17)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	47.2	47.2	45.4	45.2	45.0	45.1	39.6	39.6	39.5	43.5
MdxT	122.4	-299.2	85.0	-229.9	145.7	-324.1	104.3	-148.4	-253.4	62.6
MdyT	212.7	-247.8	-60.9	27.3	-58.7	21.4	+324.7	-129.9	294.4	-63.1
COMB	(7)	(7)	(4)	(13)	(14)	(5)	(6)	(6)	(15)	(17)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	43.6	43.6	43.2	43.1	45.1	45.2	45.0	39.5	39.5	47.1
MdxT	-198.0	-198.0	164.1	-354.8	-276.9	84.8	+324.0	104.2	-148.3	122.4
MdyT	-104.6	25.8	-51.7	20.7	25.2	-63.8	23.2	-327.5	-131.0	209.9
COMB	(8)	(8)	(9)	(18)	(10)	(13)	(14)	(15)	(15)	(16)
CARR	31	32	33	34						
FdzT	43.5	43.1	47.5	47.5						
MdxT	-197.8	163.9	-114.9	114.9						
MdyT	27.4	-54.5	110.0	-110.0						

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hjram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel Gonçalves Dantas
Sociedade Limitada
CNPJ 14.080.888/0001-00

COMB (17) (18) (0) (0)

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	19.9	19.9	19.9	19.9	19.0	19.0	18.0	18.1	18.1	19.8
MdxT	47.8	-47.8	0.0	0.0	24.1	44.7	24.1	39.3	39.3	52.1
MdyT	0.0	0.0	47.8	-47.8	-105.1	116.5	-204.8	-79.7	190.5	51.0
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(10)	(11)	(2)	(2)	(7)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	19.0	19.0	18.9	18.9	16.7	16.7	16.7	19.8	19.8	18.3
MdxT	23.8	14.6	24.2	74.8	26.0	37.2	37.2	26.0	55.2	25.8
MdyT	-107.5	119.4	-102.6	113.4	-268.2	-107.3	244.7	69.6	-24.2	-106.0
COMB	(13)	(13)	(14)	(14)	(15)	(15)	(15)	(7)	(7)	(17)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
FdzT	18.1	18.3	18.1	18.2	18.0	18.0	19.9	19.9	19.9	33.8
MdxT	96.3	-3.9	26.3	75.3	39.2	39.2	-33.8	-33.8	-33.8	-33.8
MdyT	107.7	117.6	-98.0	42.1	-81.9	195.6	33.8	-33.8	-33.8	-33.8
COMB	(16)	(17)	(18)	(9)	(11)	(11)	(0)	(0)	(0)	

P11

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	62.1	62.1	62.1	62.1	60.5	60.3	62.1	61.9	61.5	59.5
MdxT	149.0	-149.0	0.0	0.0	-155.0	31.5	-147.4	-148.4	38.4	-167.3
MdyT	0.0	0.0	149.0	-149.0	-69.4	48.2	-105.0	128.9	275.8	-68.7
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(10)	(2)	(11)	(15)	(13)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	58.9	58.9	59.7	59.5	61.9	61.5	61.7	56.4	56.4	56.4
MdxT	-143.6	26.3	-166.2	107.2	-148.4	-144.3	-143.2	-168.6	-146.0	23.2
MdyT	-89.5	-89.5	-69.0	46.8	-104.7	173.3	-128.2	-9.7	-163.5	-182.3
COMB	(3)	(3)	(4)	(13)	(11)	(15)	(6)	(7)	(7)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	57.6	57.5	60.4	60.4	60.3	58.8	58.8	58.8	61.2	61.5
MdxT	-174.6	157.6	-137.2	-95.9	-156.1	-163.7	-143.7	27.2	-144.8	-144.3
MdyT	-68.2	44.5	-69.6	48.9	-69.2	-33.6	-89.3	-89.3	-69.6	-128.0
COMB	(8)	(17)	(9)	(9)	(10)	(12)	(12)	(12)	(14)	(15)
CARR	31	32	33	34	35	36	37			
FdzT	56.2	56.2	56.2	57.5	60.3	62.1	62.1			
MdxT	-169.5	-146.0	24.2	-175.6	-94.9	105.4	105.4			
MdyT	-9.4	-163.3	-182.1	-68.0	49.1	105.4	-105.4			
COMB	(16)	(16)	(16)	(17)	(18)	(0)	(0)			

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	48.3	48.3	48.3	48.3	47.4	47.3	47.3	48.3	47.9	48.1
MdxT	158.2	-158.2	0.0	0.0	-181.7	-92.6	158.3	-183.0	-131.7	157.9
MdyT	0.0	0.0	156.7	-156.7	-287.3	124.4	310.9	-196.0	114.9	214.1
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(6)	(15)	(15)	(2)	(5)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	46.3	46.8	46.3	46.8	46.7	44.2	44.4	44.2	45.0	45.0
MdxT	-171.4	-105.8	151.3	-257.5	235.8	-160.4	-79.0	147.6	-305.8	-122.3
MdyT	80.4	112.4	-78.5	-55.9	65.0	173.0	-79.5	-176.7	-53.6	108.0
COMB	(12)	(4)	(12)	(4)	(13)	(16)	(7)	(16)	(8)	(8)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	44.9	46.8	46.8	46.6	48.1	46.3	46.7	47.8	47.3	44.2
MdxT	288.1	-33.9	-112.2	17.8	-185.6	-86.7	-260.1	-134.8	-184.2	-79.7
MdyT	62.4	-61.0	112.2	71.8	-195.7	112.5	-55.4	114.6	-287.0	-79.2
COMB	(17)	(9)	(9)	(18)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
CARR	31	32	33	34						
FdzT	44.9	44.9	46.6	48.3						
MdxT	-308.3	-123.3	-36.4	111.8						
MdyT	-53.3	107.7	-60.6	-110.8						
COMB	(17)	(17)	(18)	(0)						

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.5	20.5	20.5
MdxT	49.8	-49.8	0.0	0.0	-137.6	75.5	184.4	-171.6	205.1	82.0
MdyT	0.0	0.0	49.8	-49.8	-187.2	-74.9	158.2	-107.0	100.1	-43.8
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	(2)	(4)	(4)	(4)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	20.3	20.3	20.3	19.7	19.8	19.7	19.8	19.8	20.7	20.7
MdxT	-137.9	73.2	181.4	-118.7	216.2	219.9	-194.6	86.5	-142.1	76.0
MdyT	-235.6	-94.2	192.2	22.5	95.3	95.1	-101.9	-42.0	-186.6	-74.6

Umpaum Projetos Integrados
www.umpaumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpaumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

C

Halo Samuel Gonçalves Soares

COMB	(6)	(6)	(6)	(16)	(8)	(17)	(8)	(8)	(11)	(11)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	20.7	20.4	20.4	20.4	20.2	20.2	20.2	19.7	19.7	20.8
MdxT	188.3	-176.1	83.7	209.2	-142.2	74.1	185.2	-198.8	88.0	-35.2
MdyT	157.8	-106.4	-43.5	99.7	-235.1	-94.0	191.9	-101.5	-41.8	35.2
COMB	(11)	(13)	(13)	(13)	(15)	(15)	(15)	(17)	(17)	(0)

P12

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	21.1	21.1	21.1	21.1	19.6	19.6	18.6	18.6	20.7	20.6
MdxT	50.6	-50.6	0.0	0.0	7.6	-42.4	4.8	-33.9	30.1	-51.0
MdyT	0.0	0.0	50.6	-50.6	-18.2	25.6	-47.5	139.9	24.5	-88.8
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(2)	(2)	(13)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	20.5	18.6	18.6	17.7	17.7	21.1	21.0	21.1	21.1	17.7
MdxT	5.9	9.2	-114.0	4.3	-29.3	35.8	-58.0	35.8	76.6	11.9
MdyT	-18.8	-17.6	27.0	-66.5	215.3	35.8	-165.6	-35.8	22.7	-16.8
COMB	(4)	(5)	(5)	(6)	(6)	(0)	(7)	(0)	(17)	(9)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28		
FdzT	17.7	19.7	18.7	18.7	17.8	21.1	17.8	21.1		
MdxT	-162.8	-41.4	-32.9	-113.1	-28.4	66.2	-162.0	-35.8		
MdyT	27.3	25.9	140.1	27.4	215.6	22.7	27.7	35.8		
COMB	(9)	(10)	(11)	(14)	(15)	(17)	(18)	(0)		

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	15.4	15.4	15.4	15.4	13.9	13.8	12.7	12.8	12.8	14.9
MdxT	50.6	-50.6	0.0	0.0	33.3	-3.6	14.0	30.7	5.7	28.8
MdyT	0.0	0.0	50.6	-50.6	33.3	19.2	-129.1	69.7	174.2	147.4
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(1)	(2)	(11)	(11)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	14.9	14.9	14.5	14.4	14.5	13.2	13.2	13.2	11.7	11.8
MdxT	40.3	-11.1	-55.7	34.9	72.1	95.3	38.9	-77.4	7.0	28.4
MdyT	59.0	-135.7	11.2	34.6	16.4	7.4	31.6	22.1	-221.6	110.7
COMB	(3)	(3)	(13)	(4)	(13)	(5)	(5)	(5)	(6)	(15)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	11.8	15.4	15.4	15.4	14.7	14.7	14.7	12.5	12.5	12.5
MdxT	12.2	31.8	44.1	-14.4	-107.0	49.1	122.6	142.7	57.1	-125.0
MdyT	276.8	239.1	-95.8	-239.4	12.0	35.2	13.9	5.7	33.0	23.5
COMB	(15)	(7)	(7)	(7)	(17)	(17)	(17)	(9)	(9)	(9)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	13.9	15.0	15.0	13.3	13.3	13.3	15.4	15.4	12.6	12.6
MdxT	-1.7	25.8	36.5	92.3	38.0	-75.3	28.8	40.5	139.6	55.8
MdyT	19.3	147.7	59.1	7.8	31.8	22.3	239.5	95.8	6.2	33.2
COMB	(10)	(12)	(12)	(14)	(14)	(14)	(16)	(16)	(18)	(18)
CARR	41	42	43							
FdzT	12.6	15.4	15.4							
MdxT	-123.2	-35.8	-35.8							
MdyT	23.7	35.8	-35.8							
COMB	(18)	(0)	(0)							

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	9.8	9.8	9.8	9.8	9.6	9.5	9.6	9.5	9.5	9.5
MdxT	23.4	-23.4	0.0	0.0	37.9	-52.1	-46.2	32.2	-20.9	-41.2
MdyT	0.0	0.0	23.4	-23.4	-45.4	-57.1	23.5	-122.2	-53.8	71.7
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(7)	(1)	(2)	(2)	(2)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	9.6	9.6	9.7	9.7	9.7	9.4	9.4	9.3	9.3	9.3
MdxT	43.7	-51.2	0.8	-31.1	-24.1	74.9	-68.5	26.9	-19.4	-35.4
MdyT	31.4	-24.5	-42.1	-38.6	20.7	-48.7	26.5	-172.2	-70.9	103.2
COMB	(3)	(3)	(4)	(17)	(4)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	9.5	9.1	9.1	9.6	9.6	9.5	9.8	9.8	9.8	9.5
MdxT	45.9	98.1	-80.6	31.9	-41.0	26.3	-5.0	-18.9	-18.9	69.0
MdyT	83.9	-49.7	27.7	-45.5	23.7	-122.4	-42.1	-26.3	20.9	-48.9
COMB	(7)	(9)	(9)	(10)	(10)	(11)	(13)	(13)	(13)	(14)
CARR	31	32	33	34						
FdzT	9.3	9.2	9.8	9.8						
MdxT	-16.7	92.4	16.6	16.6						
MdyT	-71.0	-49.7	16.6	-16.6						
COMB	(15)	(18)	(0)	(0)						

Umpram Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



Italo Samuel G. ...
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

P13

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	42.7	42.7	42.7	42.7	40.7	40.7	42.7	42.5	42.5	38.9
MdxT	102.6	-102.6	0.0	0.0	37.9	-34.2	51.1	35.4	-27.7	40.5
MdyT	0.0	0.0	102.6	-102.6	-142.2	70.8	-141.0	115.5	215.5	-148.1
CCMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(10)	(14)	(11)	(11)	(12)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	38.9	38.9	38.4	38.4	42.5	42.7	42.2	42.2	42.2	36.2
MdxT	-40.5	-40.5	45.6	45.6	-116.0	-112.8	33.2	33.2	-22.7	41.6
MdyT	-126.2	-73.8	-93.0	75.0	-99.3	66.8	-132.4	174.7	311.9	-152.2
CCMB	(15)	(12)	(4)	(4)	(9)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	36.2	35.8	35.6	35.6	42.7	42.7	38.6	36.2	35.8	42.7
MdxT	-43.7	15.4	93.6	99.0	59.4	-164.4	44.7	-43.7	93.1	-115.9
MdyT	-170.1	-144.3	-89.7	77.8	-140.3	64.0	-93.1	-162.9	-89.8	-99.6
CCMB	(16)	(17)	(8)	(8)	(18)	(18)	(13)	(16)	(17)	(18)
CARR	31	32	33							
FdzT	42.7	42.7	42.7							
MdxT	72.5	-72.5	72.5							
MdyT	72.5	72.5	-72.5							
CCMB	(0)	(0)	(0)							

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	36.3	36.3	36.3	36.3	34.8	34.8	34.8	36.1	36.1	36.1
MdxT	118.9	-118.9	0.0	0.0	33.0	-83.5	-37.0	25.1	-86.6	-29.1
MdyT	0.0	0.0	118.9	-118.9	-121.7	-63.2	107.9	-262.6	-105.1	260.5
CCMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(10)	(10)	(11)	(11)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	33.2	33.5	33.2	36.3	36.3	35.5	35.5	35.5	31.2	31.2
MdxT	41.0	-80.5	-43.8	106.4	-112.7	19.7	-85.2	-23.5	46.2	-75.0
MdyT	112.7	-80.5	-125.4	-117.7	103.0	-356.2	144.9	362.3	113.8	-72.4
CCMB	(4)	(12)	(4)	(14)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)	(16)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	31.2	30.7	30.7	35.9	35.9	33.5	30.9	30.9	36.3	36.3
MdxT	-49.7	-92.7	91.8	155.3	-163.0	41.0	-89.3	47.7	84.1	-115.9
MdyT	-146.6	-127.5	115.9	-114.8	99.8	19.3	-127.7	-59.9	84.1	-115.9
CCMB	(16)	(8)	(8)	(18)	(18)	(12)	(17)	(17)	(0)	(0)

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	27.8	27.8	27.8	27.8	26.9	26.9	26.9	27.4	27.4	26.4
MdxT	66.7	-66.7	0.0	0.0	51.1	37.8	-31.1	42.8	-24.2	59.4
MdyT	0.0	0.0	66.7	-66.7	-85.1	63.5	119.0	-210.0	186.3	51.7
CCMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(1)	(1)	(11)	(11)	(12)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	26.4	26.0	26.0	27.8	27.8	27.8	26.3	26.3	24.6	24.6
MdxT	-47.2	-3.5	-16.2	92.4	52.0	-55.2	36.0	-19.2	50.5	63.4
MdyT	51.7	-91.6	125.0	-77.7	63.7	113.0	-294.8	232.1	122.2	121.2
CCMB	(12)	(4)	(13)	(14)	(5)	(5)	(15)	(6)	(7)	(16)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	24.6	23.9	23.9	23.9	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	27.4
MdxT	-50.8	-31.9	-31.9	9.8	118.4	61.0	-79.8	51.1	-40.3	-33.6
MdyT	7.7	-98.1	61.7	130.1	-74.5	62.3	109.8	63.1	118.9	186.2
CCMB	(16)	(8)	(8)	(8)	(18)	(9)	(18)	(10)	(10)	(11)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	26.4	26.0	26.0	27.8	27.8	26.3	24.0	26.9	27.8	27.8
MdxT	59.4	9.8	-16.2	56.3	-64.5	-28.1	-19.0	65.0	-47.2	-47.2
MdyT	39.8	-92.4	63.0	63.3	112.8	232.0	-99.1	61.9	-47.2	-47.2
CCMB	(12)	(13)	(13)	(14)	(14)	(15)	(17)	(18)	(0)	(0)

LANCE: 4

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	19.7	19.7	18.2	19.4	19.7	19.7	19.3	19.2	19.4	19.2
MdxT	47.3	-47.3	0.0	0.0	47.3	0.0	38.9	-11.5	32.9	44.9
MdyT	0.0	0.0	170.8	183.5	47.3	-47.3	-277.5	202.7	-315.6	-239.4
CCMB	(0)	(0)	(6)	(11)	(0)	(0)	(1)	(3)	(2)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	18.8	18.7	18.8	19.7	19.7	18.2	17.8	17.8	17.8	17.3
MdxT	-5.0	108.6	23.9	83.0	-38.6	25.2	45.2	39.0	-13.2	-38.2
MdyT	-280.0	-248.4	195.6	-275.0	195.0	-315.8	-189.1	78.3	195.7	-256.6
CCMB	(4)	(9)	(4)	(5)	(5)	(6)	(7)	(7)	(7)	(8)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	17.3	17.3	18.7	19.3	19.4	19.1	18.8	19.7	18.2	18.2

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

C

Hiram Sampaio Magalhães Leite

MdxT	26.6	45.8	-58.5	39.9	33.9	45.9	27.4	84.0	26.2	3.8
MdyT	-102.6	183.7	192.0	-273.6	-311.5	-235.5	191.2	-271.0	-312.1	166.7
COMB	(8)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(15)
CARR	31	32	33	34	35	36	37			
FdzT	17.8	17.8	17.2	17.2	18.7	19.7	19.7			
MdxT	46.2	40.8	31.1	49.1	109.6	33.5	-33.5			
MdyT	-185.4	76.6	-101.1	179.6	-244.6	33.5	-33.5			
COMB	(16)	(16)	(17)	(17)	(18)	(0)	(0)			

LANCE: 5

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APOS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	5.8	5.8	5.8	5.8	5.6	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5
MdxT	13.8	-13.8	0.0	0.0	35.8	-60.2	33.5	38.2	19.3	-51.4
MdyT	0.0	0.0	13.8	-13.8	-203.6	284.8	-212.9	-194.2	-204.1	284.1
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(3)	(2)	(3)	(4)	(4)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	5.8	5.8	5.5	5.5	5.4	5.4	5.2	5.2	5.6	5.6
MdxT	52.4	-66.2	30.0	-52.5	37.9	-56.8	6.3	-42.3	61.5	-67.1
MdyT	-203.0	283.5	-207.2	257.2	-175.7	260.4	-192.5	259.3	-190.4	258.4
COMB	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(7)	(8)	(8)	(9)	(9)
CARR	21	22								
FdzT	5.8	5.8								
MdxT	9.8	-9.8								
MdyT	9.8	-9.8								
COMB	(0)	(0)								

P14

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APOS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	90.4	90.4	86.4	90.4	90.4	88.2	87.5	87.1	87.1	89.3
MdxT	217.0	-217.0	0.0	0.0	0.0	-25.6	-6.7	-27.9	-27.9	-23.4
MdyT	0.0	0.0	209.3	217.0	-217.0	-95.3	47.9	-131.6	208.3	-114.5
COMB	(0)	(0)	(11)	(0)	(0)	(1)	(10)	(2)	(3)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	90.4	90.4	90.4	85.2	85.2	83.5	83.5	83.5	87.2	87.2
MdxT	-153.5	153.5	153.5	-85.5	-85.5	-28.8	-28.8	5.0	-21.4	-15.5
MdyT	-153.5	-153.5	153.5	-103.0	47.6	-155.8	207.3	315.8	-217.0	-222.2
COMB	(0)	(0)	(0)	(14)	(14)	(6)	(6)	(6)	(7)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	89.1	89.1	89.1	80.9	80.9	86.4	89.7	89.7	89.7	85.2
MdxT	-47.0	126.3	126.3	-137.6	-137.6	-25.8	-36.7	72.2	72.2	-10.4
MdyT	-85.8	-85.8	47.3	-106.8	47.3	-133.6	-91.6	-91.6	48.2	-103.0
COMB	(8)	(8)	(8)	(18)	(18)	(11)	(13)	(13)	(13)	(14)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38		
FdzT	82.8	82.8	86.5	88.4	88.4	88.4	80.9	90.4		
MdxT	-26.9	4.2	-16.4	-45.1	125.4	125.4	-1.3	-153.5		
MdyT	-157.6	316.6	-221.2	-87.6	-87.6	48.2	-106.8	153.5		
COMB	(15)	(15)	(16)	(17)	(17)	(17)	(18)	(0)		

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APOS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	78.6	78.6	78.6	78.6	76.4	77.9	76.4	75.7	75.7	77.8
MdxT	257.3	-257.3	0.0	0.0	70.7	187.1	-33.7	63.0	-26.2	-39.3
MdyT	0.0	0.0	255.0	-255.0	-52.1	187.1	62.7	-228.1	245.0	-122.5
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(13)	(10)	(11)	(11)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	78.6	78.6	74.9	75.5	74.9	72.4	73.0	72.4	75.4	75.4
MdxT	-182.0	188.5	144.2	197.7	-109.3	54.6	175.1	-19.5	77.0	-42.8
MdyT	-180.3	188.5	-51.5	181.2	62.3	-344.5	152.0	366.1	246.3	-244.3
COMB	(0)	(4)	(14)	(5)	(14)	(15)	(6)	(15)	(7)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	76.7	76.7	71.0	71.6	71.0	77.1	74.9	74.8	76.1	76.1
MdxT	-58.2	184.1	189.8	118.3	-158.2	-41.4	201.7	80.4	-44.8	-54.9
MdyT	-46.0	184.1	-50.3	171.9	61.6	-119.7	179.7	242.2	-241.6	-52.2
COMB	(8)	(8)	(18)	(9)	(18)	(12)	(14)	(16)	(16)	(17)
CARR	31	32	33							
FdzT	71.0	78.6	78.6							
MdxT	118.8	-182.0	182.0							
MdyT	170.5	180.3	-180.3							
COMB	(18)	(0)	(0)							

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APOS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	46.4	46.4	46.4	46.4	45.2	45.6	45.2	45.1	45.5	45.1

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

0

D

MdxT	111.5	-111.5	0.0	0.0	108.5	-106.0	-115.1	100.5	-99.4	-108.5
MdyT	0.0	0.0	111.5	-111.5	-80.5	-71.8	62.9	-227.9	-111.4	167.0
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(1)	(10)	(11)	(2)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdxT	45.7	45.7	46.0	46.0	46.0	44.4	44.4	44.4	43.0	43.0
MdxT	103.3	-112.4	67.8	-91.1	-91.1	149.1	76.5	-139.0	90.4	-98.6
MdyT	75.7	-48.3	-86.8	-86.8	67.1	-74.1	-74.1	58.8	-325.5	-142.4
COMB	(3)	(3)	(13)	(13)	(13)	(14)	(14)	(14)	(15)	(15)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdxT	43.0	43.7	43.7	44.6	45.1	44.6	41.8	41.8	41.8	45.3
MdxT	-98.6	104.4	-111.6	36.0	-68.2	-69.6	171.6	83.4	-149.4	116.5
MdyT	235.6	174.6	-118.2	-90.3	-113.3	69.2	-68.9	-68.9	55.3	67.1
COMB	(15)	(7)	(7)	(17)	(11)	(17)	(18)	(18)	(18)	(12)
CARR	31	32	33	34	35	36	37			
FdxT	45.3	43.4	43.4	44.6	46.4	46.4	46.4	46.4		
MdxT	-121.7	117.2	-120.4	-69.6	78.8	-78.8	78.8			
MdyT	-41.2	166.2	-111.3	-90.3	78.8	78.8	-78.8			
COMB	(12)	(16)	(16)	(17)	(0)	(0)	(0)			

LANCE: 4

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
FdxT	21.2	21.2	19.5	21.2	21.2	20.9	21.1	20.8	20.9	20.8
MdxT	50.9	-50.9	0.0	0.0	0.0	-45.8	-85.3	-10.1	-6.3	-45.5
MdyT	0.0	0.0	219.0	50.9	-50.9	-278.0	-229.0	201.0	215.6	-283.4
COMB	(0)	(0)	(15)	(0)	(0)	(2)	(13)	(1)	(2)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdxT	20.6	20.6	21.2	21.1	20.2	20.4	20.4	19.6	19.6	19.6
MdxT	-34.6	-13.7	-85.5	26.9	5.6	-42.7	-42.7	-46.5	-46.5	-4.1
MdyT	74.6	186.5	-223.7	205.4	-229.5	-89.7	203.0	-294.7	-117.9	212.9
COMB	(3)	(3)	(4)	(13)	(14)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdxT	19.2	19.2	19.2	20.1	20.0	18.5	18.7	18.7	20.6	20.6
MdxT	-27.7	-27.7	-16.5	-112.8	48.3	38.9	-41.4	-64.8	-39.8	-5.9
MdyT	-114.0	71.3	164.2	-204.0	191.4	-209.7	-81.9	191.8	-91.7	207.3
COMB	(7)	(7)	(7)	(8)	(17)	(18)	(9)	(9)	(10)	(10)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdxT	20.8	20.5	20.2	19.5	19.0	19.0	19.0	20.0	18.5	18.5
MdxT	-2.2	-34.2	-38.6	-46.2	-27.4	-27.4	-12.5	-112.4	-38.8	-60.9
MdyT	221.9	-175.0	209.3	-299.7	-119.1	72.7	170.2	-209.2	-83.9	197.8
COMB	(11)	(12)	(14)	(15)	(16)	(16)	(16)	(17)	(18)	(18)
CARR	41	42	43							
FdxT	21.2	21.2	21.2							
MdxT	36.0	-36.0	36.0							
MdyT	36.0	36.0	-36.0							
COMB	(0)	(0)	(0)							

LANCE: 5

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdxT	5.6	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5	5.6	5.6	5.4	5.4
MdxT	13.5	-13.5	0.0	0.0	-32.2	50.8	-34.2	51.8	-34.0	49.8
MdyT	0.0	0.0	13.5	-13.5	-190.4	229.9	-205.9	240.0	-205.5	219.9
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(10)	(2)	(11)	(6)	(12)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdxT	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.5	5.5	5.1
MdxT	-48.6	57.7	-34.3	44.1	49.1	-27.3	45.8	-58.1	58.8	-3.4
MdyT	-189.8	230.0	-204.7	229.9	227.4	-153.7	193.9	-178.5	210.8	-180.6
COMB	(4)	(13)	(15)	(14)	(15)	(7)	(16)	(8)	(17)	(9)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdxT	5.1	5.5	5.6	5.6	5.2	5.5	5.1	5.6	5.6	
MdxT	36.1	-32.5	-34.4	-48.9	-27.6	-58.4	-3.6	-9.5	9.5	
MdyT	210.6	-189.7	-205.2	-189.0	-153.0	-177.8	-179.9	9.5	-9.5	
COMB	(18)	(10)	(11)	(13)	(16)	(17)	(18)	(0)	(0)	

P15

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdxT	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	139.3	138.4	138.4
MdxT	-376.2	376.2	0.0	0.0	266.0	-266.0	135.5	-67.6	118.7	-83.2
MdyT	0.0	0.0	376.2	-376.2	-266.0	266.0	408.6	429.4	-401.2	-419.6
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(11)	(2)	(3)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdxT	138.6	139.3	139.1	135.5	135.4	133.9	133.9	134.3	134.3	135.1
MdxT	201.0	266.0	-288.8	143.8	-64.0	115.8	-90.0	252.8	279.9	-402.9
MdyT	-7.1	266.0	-13.0	572.7	709.9	-567.8	-705.2	-5.3	10.8	-15.1
COMB	(13)	(0)	(5)	(15)	(6)	(7)	(7)	(17)	(17)	(9)

Umpraum Projetos Integrados
www.umpraumarquitectura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitectura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

Italo Samuel de Sousa Lima
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	135.1	138.9	139.3	139.3	138.4	139.2	135.5	135.5	134.0	139.3
MdxT	-432.7	-74.2	135.5	-66.4	118.9	-287.6	143.8	-62.9	115.9	-266.0
MdyT	-5.2	5.6	139.6	430.2	-400.8	1.1	239.0	710.6	-567.3	-266.0
COMB	(9)	(10)	(11)	(11)	(12)	(14)	(15)	(15)	(16)	(0)

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA										
CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.8	123.7	123.7	123.7
MdxT	334.2	-334.2	0.0	0.0	236.3	-236.3	-236.3	118.9	-148.1	-148.1
MdyT	0.0	0.0	334.2	-334.2	-236.3	-236.3	236.3	-359.1	-205.7	358.5
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	(2)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	123.8	123.6	123.6	119.8	119.8	118.6	118.6	118.9	118.8	118.9
MdxT	236.3	315.7	-311.2	113.7	-144.5	122.8	-147.8	-205.9	-205.2	124.3
MdyT	236.3	-90.0	85.8	-532.7	537.9	357.8	-363.6	-92.1	90.9	91.7
COMB	(0)	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(7)	(17)	(8)	(17)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	119.6	119.7	119.6	123.4	123.4	123.8	123.8	123.8	123.7	123.7
MdxT	441.7	441.0	-416.2	121.0	-148.7	118.3	-147.6	-147.6	315.1	-810.7
MdyT	-84.3	-86.0	83.4	-93.5	88.9	-360.6	-206.3	359.4	-91.7	86.7
COMB	(9)	(18)	(9)	(10)	(10)	(11)	(11)	(11)	(14)	(14)
CARR	31	32	33	34						
FdzT	119.9	119.8	119.7	119.7						
MdxT	113.0	-143.9	227.6	-415.7						
MdyT	-534.2	538.7	-86.0	84.3						
COMB	(15)	(15)	(18)	(18)						

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA										
CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	53.0	53.0	53.0	53.0	53.0	53.0	52.8	52.8	52.9	52.9
MdxT	143.1	-143.1	0.0	0.0	122.9	-102.5	121.1	-30.1	234.1	-172.8
MdyT	0.0	0.0	143.1	-143.1	-363.2	216.2	119.8	-105.6	-186.9	164.8
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	51.4	51.4	51.1	51.2	51.2	51.2	51.4	51.4	53.0	53.0
MdxT	122.5	-100.1	119.4	-68.0	-68.0	22.5	307.9	-217.3	120.7	-100.5
MdyT	-475.7	242.3	98.4	-198.9	-106.7	170.0	-181.9	156.8	-366.7	218.7
COMB	(6)	(6)	(7)	(17)	(17)	(17)	(9)	(9)	(11)	(11)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	52.8	52.8	53.0	53.0	51.5	51.5	51.4	51.4	53.0	53.0
MdxT	116.9	-28.1	231.8	-170.9	120.3	-98.3	305.6	-215.5	-101.2	-101.2
MdyT	122.4	-106.7	-190.4	167.3	-479.2	244.9	-185.4	159.3	-101.2	-101.2
COMB	(12)	(13)	(14)	(14)	(15)	(15)	(18)	(18)	(0)	(0)

P16

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA										
CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	161.2	161.2	161.2	161.2	160.6	161.2	159.9	160.3	161.2	161.2
MdxT	435.1	-435.1	0.0	0.0	-222.6	307.7	-156.5	241.8	-307.7	-179.6
MdyT	0.0	0.0	435.1	-435.1	318.5	-307.7	451.2	315.6	307.7	-433.7
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(14)	(0)	(11)	(13)	(0)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	161.2	161.2	155.2	155.2	156.4	157.1	157.1	155.9	156.0	156.4
MdxT	16.5	-307.7	-151.5	34.2	-340.3	-190.1	11.5	386.0	384.7	-340.3
MdyT	-554.4	-307.7	541.4	514.1	319.9	-620.9	-814.7	315.3	-153.4	-148.0
COMB	(3)	(0)	(15)	(15)	(9)	(7)	(7)	(17)	(8)	(9)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	161.0	161.0	160.3	156.9	156.9	155.9	156.2	161.2	161.2	161.2
MdxT	-179.6	17.9	241.8	-190.1	12.7	386.0	-339.1	307.7	307.7	307.7
MdyT	-432.8	-553.4	-156.8	-620.1	-813.7	-152.6	320.0	307.7	307.7	307.7
COMB	(12)	(12)	(13)	(16)	(16)	(17)	(18)	(0)	(0)	(0)

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA										
CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	140.3	140.3	140.3	140.3	140.1	140.1	140.1	140.3	140.3	140.3
MdxT	378.9	-378.9	0.0	0.0	-508.9	295.3	-717.5	474.7	-498.8	291.6
MdyT	0.0	0.0	378.9	-378.9	587.6	-321.4	585.8	-320.2	821.0	-560.0
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(4)	(4)	(3)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	135.6	136.1	135.1	136.1	135.6	135.7	139.9	140.2	140.2	139.9
MdxT	-840.3	-475.9	298.6	285.3	590.5	-8.0	-511.1	-501.1	293.0	-119.7
MdyT	567.7	959.7	78.7	-717.6	-318.1	-322.1	586.2	819.6	-558.7	584.4
COMB	(8)	(7)	(15)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)	(12)	(13)

Umprum Projetos Integrados
 www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
 contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

C

D



CARR	21	22	23	24	25	26	27
FdzT	139.9	135.9	135.9	135.5	135.5	140.3	140.3
MdxT	476.1	-478.0	286.7	-842.4	591.9	267.9	-267.9
MdyT	-319.1	958.3	-716.5	566.3	-317.0	267.9	-267.9
COMB	(13)	(16)	(16)	(17)	(17)	(0)	(0)

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	57.3	57.3	57.3	57.3	57.2	57.2	57.1	57.1	57.3	57.3
MdxT	154.7	-154.7	0.0	0.0	-765.8	830.2	-769.4	833.4	-636.7	739.9
MdyT	0.0	0.0	154.7	-154.7	677.7	-802.9	673.3	-799.0	799.7	-816.8
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(4)	(4)	(13)	(13)	(3)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	55.8	55.8	55.9	55.9	55.9	57.2	57.2	55.8	55.8	55.8
MdxT	-825.4	856.8	-610.4	282.5	706.3	-640.5	743.1	-613.9	283.8	709.4
MdyT	658.7	-774.2	862.0	344.8	-797.4	795.2	-813.0	857.5	343.0	-793.7
COMB	(8)	(8)	(7)	(7)	(7)	(12)	(12)	(16)	(16)	(16)
CARR	21	22	23	24						
FdzT	55.7	55.7	57.3	57.3						
MdxT	-808.9	859.9	109.4	-109.4						
MdyT	654.2	-770.4	109.4	-109.4						
COMB	(17)	(17)	(0)	(0)						

P17

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	51.8	56.0	56.0	56.0	56.0	53.2	53.2	53.2	51.0	51.0
MdxT	195.4	134.3	-134.3	0.0	0.0	-139.3	-116.9	44.4	-143.9	-116.0
MdyT	0.0	0.0	0.0	134.3	-134.3	29.4	29.4	3.4	-5.3	130.7
COMB	(8)	(0)	(0)	(0)	(0)	(10)	(10)	(10)	(2)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	51.0	55.4	55.4	55.4	52.9	52.9	53.5	48.5	48.6	48.6
MdxT	50.3	-133.6	-132.3	37.4	-168.1	136.1	-110.6	-147.3	-114.4	53.5
MdyT	139.6	64.0	-107.7	-133.3	29.1	2.4	29.8	-27.9	173.1	229.3
COMB	(11)	(12)	(3)	(3)	(13)	(13)	(14)	(6)	(15)	(15)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	56.0	55.9	55.9	51.8	51.8	52.7	51.0	55.4	48.6	56.0
MdxT	-129.2	-128.0	32.6	-186.8	92.9	-110.3	-145.2	38.4	-148.5	-129.2
MdyT	87.4	-154.0	-225.3	29.3	29.3	30.2	-5.0	-133.0	-27.7	-153.8
COMB	(16)	(7)	(7)	(17)	(17)	(9)	(11)	(12)	(15)	(16)
CARR	31	32	33	34	35	36				
FdzT	56.0	51.8	52.7	56.0	56.0	56.0				
MdxT	33.6	196.4	-109.3	95.0	-95.0	95.0				
MdyT	-225.0	0.6	30.5	95.0	95.0	-95.0				
COMB	(16)	(17)	(18)	(0)	(0)	(0)				

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	39.8	42.0	42.0	42.0	42.0	40.8	40.9	39.7	40.1	39.8
MdxT	-194.3	136.4	-136.4	0.0	0.0	-50.3	101.1	-53.8	127.2	77.3
MdyT	0.0	0.0	0.0	136.4	-136.4	-4.5	98.2	-143.5	96.2	153.0
COMB	(17)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(10)	(2)	(9)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	42.0	42.0	42.0	40.7	40.8	40.9	41.0	40.9	38.0	38.0
MdxT	-50.1	100.8	67.6	-135.8	154.1	35.3	98.4	-11.5	-54.5	110.4
MdyT	135.1	-71.0	-141.0	-2.7	3.6	-6.2	98.4	8.3	-235.2	100.1
COMB	(12)	(3)	(12)	(4)	(13)	(5)	(14)	(5)	(6)	(15)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	38.0	41.9	41.8	41.8	39.7	39.8	40.1	40.1	40.9	39.8
MdxT	80.5	-46.2	100.3	62.2	85.5	208.5	93.8	-65.9	-53.6	-57.1
MdyT	250.2	228.8	-95.9	-239.8	95.3	1.3	-6.3	9.1	-4.1	-143.2
COMB	(15)	(16)	(7)	(7)	(8)	(17)	(9)	(9)	(10)	(11)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	42.0	40.8	41.0	38.0	41.9	41.9	40.1	42.0	42.0	42.0
MdxT	100.9	-139.2	-9.2	-57.7	100.4	64.3	123.3	96.5	-96.5	-96.5
MdyT	-70.9	-2.2	8.4	-234.9	-95.9	-239.7	96.3	96.5	96.5	-96.5
COMB	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(16)	(18)	(0)	(0)	(0)
CARR	41									
FdzT	42.0									
MdxT	96.5									
MdyT	-96.5									
COMB	(0)									

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

Umpram Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248 3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



Italo Samuel ...
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0



PREFEITURA DO
CRATO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	18.0	18.0	17.6	17.6	17.6	17.6	17.3	17.3	17.3	18.0
MaxT	43.2	-43.2	0.0	0.0	-19.7	29.4	-22.0	30.4	30.4	-23.4
MdyT	0.0	0.0	43.2	-43.2	-19.7	33.0	-97.4	-39.6	88.6	58.4
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(12)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	17.9	17.9	17.9	17.2	17.2	17.2	17.3	17.3	17.3	17.6
MaxT	-21.1	30.7	30.7	-94.6	-38.0	88.3	56.4	36.9	-33.7	-25.5
MdyT	111.0	59.0	-62.0	-14.7	26.7	26.7	-22.8	35.3	35.3	-19.3
COMB	(16)	(16)	(16)	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)	(10)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	17.6	17.3	17.3	17.3	17.6	17.6	16.7	16.7	16.7	17.3
MaxT	34.7	-27.7	35.7	35.7	-70.8	71.4	-28.3	34.2	34.2	-100.1
MdyT	32.8	-97.0	-39.4	88.5	-16.9	30.2	-147.8	-59.1	123.6	-14.4
COMB	(10)	(11)	(11)	(11)	(13)	(13)	(15)	(15)	(15)	(17)
CARR	41	42	43	44						
FdzT	17.3	17.3	18.0	18.0						
MaxT	-40.0	93.5	-30.5	-30.5						
MdyT	26.6	26.6	30.5	-30.5						
COMB	(17)	(17)	(0)	(0)						

P18

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	18.3	18.3	18.3	18.3	16.6	16.7	16.5	16.6	16.7	16.8
MaxT	43.9	-43.9	0.0	0.0	-65.5	-51.7	14.4	-50.3	-66.4	-53.6
MdyT	0.0	0.0	43.9	-43.9	-26.0	23.0	198.9	82.7	-25.8	-106.3
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(1)	(15)	(2)	(11)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	16.8	17.6	17.8	15.7	15.7	16.4	16.4	16.4	16.8	16.8
MaxT	5.6	-73.4	91.7	-57.5	-73.1	-64.5	-49.0	13.6	-64.1	2.4
MdyT	-82.7	-14.1	21.3	-14.3	24.9	-34.2	121.3	198.7	5.2	-153.7
COMB	(3)	(4)	(13)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)	(7)	(7)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	18.1	18.3	15.0	15.0	16.9	16.7	16.7	17.0	16.9	17.0
MaxT	-77.6	145.3	-51.1	-128.7	-52.0	13.2	-50.6	-66.2	-54.0	6.4
MdyT	-14.3	19.6	-14.6	25.6	23.2	128.9	83.1	-2.1	-106.1	-82.5
COMB	(8)	(17)	(9)	(9)	(10)	(11)	(11)	(12)	(16)	(12)
CARR	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
FdzT	17.8	17.8	15.9	15.9	16.5	16.5	16.9	16.9	18.3	18.3
MaxT	-74.2	42.4	-58.4	-72.2	-65.2	-49.3	-65.0	3.2	-78.4	73.4
MdyT	-13.9	21.3	-14.0	25.1	-33.7	121.8	5.6	-153.4	-14.0	19.6
COMB	(13)	(13)	(14)	(14)	(15)	(15)	(16)	(16)	(17)	(17)
CARR	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
FdzT	15.2	15.2	18.3	18.3	18.3	18.3				
MaxT	-51.9	-127.8	31.1	-31.1	-31.1	31.1				
MdyT	-14.3	25.9	31.1	31.1	-31.1	-31.1				
COMB	(18)	(18)	(0)	(0)	(0)	(0)				

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTÓRIA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	12.4	12.4	12.4	12.4	11.4	11.4	11.9	11.9	10.9	10.9
MaxT	40.3	-40.3	0.0	0.0	-12.9	36.6	-19.6	31.5	-6.2	30.8
MdyT	0.0	0.0	88.1	-88.1	7.1	87.2	-36.1	148.1	50.4	-82.5
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(2)	(2)	(3)	(3)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	12.0	12.0	12.0	10.8	10.8	10.8	12.1	12.1	10.4	10.4
MaxT	-85.5	38.1	95.2	59.8	29.7	-41.3	-25.3	35.6	-3.1	28.4
MdyT	6.7	88.4	32.8	7.4	86.0	37.0	-65.4	202.0	78.8	-134.1
COMB	(4)	(4)	(4)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(7)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	12.3	12.3	12.3	10.3	10.3	10.3	11.6	11.6	11.1	11.1
MaxT	-135.2	56.7	141.8	107.0	42.8	-85.7	-16.0	30.5	-9.2	33.3
MdyT	6.2	87.9	30.5	7.3	83.9	37.5	7.0	88.8	50.3	-82.8
COMB	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)	(10)	(10)	(12)	(12)
CARR	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
FdzT	12.1	12.1	12.1	11.0	11.0	11.0	12.3	12.3	10.6	10.6
MaxT	-88.6	38.8	97.0	56.7	28.8	-39.3	-28.3	37.4	-6.0	30.7
MdyT	6.7	90.0	33.6	7.4	87.5	37.8	-65.5	202.9	78.8	-133.3
COMB	(13)	(13)	(13)	(14)	(14)	(14)	(15)	(15)	(16)	(16)
CARR	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Umpram Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
 (85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
 Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



[Signature]
 Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0

[Handwritten mark]

Italo Sampaio Leite
 Engenheiro Civil / Estruturas
 CREA/CE 13.454-D RNP 060109445-0



UMPRUM
PROJETOS INTEGRADOS



FdzT	12.4	12.4	12.4	10.5	10.5	10.5	12.4	12.4	12.4
MdxT	-138.2	57.5	143.6	103.9	41.6	-83.9	-28.5	-28.5	28.5
MdyT	6.2	89.3	31.2	7.3	85.2	38.2	62.3	-62.3	-62.3
COMB	(17)	(17)	(17)	(18)	(18)	(18)	(0)	(0)	(0)

LANCE: 3

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTORIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	8.4	8.4	8.4	8.4	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.2
MdxT	20.2	-20.2	0.0	0.0	44.0	41.7	-25.6	26.6	-15.4	46.2
MdyT	0.0	0.0	-121.0	59.8	-109.1	-169.7	47.5	-169.7	-27.3	-48.6
COMB	(0)	(0)	(13)	(0)	(1)	(2)	(3)	(2)	(2)	(3)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	8.3	8.3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0
MdxT	5.6	5.6	82.7	38.6	-46.6	37.9	26.4	-9.9	77.6	24.2
MdyT	-118.7	9.7	-111.7	-119.6	10.4	-205.9	-205.9	-52.8	-114.1	95.5
COMB	(4)	(4)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)	(14)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	8.0	8.3	8.2	8.3	7.6	7.6	7.6	8.2	8.2	8.2
MdxT	-26.9	-23.0	36.5	25.1	106.3	46.3	-61.9	38.8	25.5	-10.6
MdyT	72.0	-100.5	-172.1	9.0	-109.3	-116.2	10.2	-111.6	-172.1	-27.2
COMB	(7)	(8)	(11)	(8)	(9)	(9)	(9)	(10)	(11)	(11)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	8.3	8.3	8.4	8.0	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.4
MdxT	41.0	-20.9	14.3	-41.9	32.9	25.3	-5.2	23.1	-22.3	-28.0
MdyT	-51.0	47.6	42.3	10.5	-208.2	-208.2	-52.6	95.1	72.1	-102.8
COMB	(12)	(12)	(0)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)	(16)	(17)
CARR	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
FdzT	8.4	8.4	7.7	7.7	7.7	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
MdxT	14.7	29.8	101.2	45.3	-57.1	-14.3	-14.3	-14.3	-14.3	-14.3
MdyT	-116.9	9.1	-111.6	-118.4	10.2	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
COMB	(17)	(17)	(18)	(18)	(18)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

P19

LANCE: 1

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTORIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	36.9	36.9	36.9	36.9	35.8	35.9	35.9	35.1	35.2	35.1
MdxT	159.8	-159.8	0.0	0.0	-42.6	-91.4	-22.7	-95.2	-212.9	-157.4
MdyT	0.0	0.0	88.6	-88.6	-317.7	-225.0	25.3	-315.8	-212.8	26.6
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(14)	(5)	(10)	(11)	(2)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	36.9	36.9	36.9	36.1	33.6	33.7	33.6	36.5	36.5	36.5
MdxT	12.2	179.4	113.3	-21.7	-130.3	-290.5	-246.3	48.3	246.3	203.8
MdyT	-312.1	-213.2	23.7	110.6	-317.0	-212.9	24.4	-310.9	-213.8	19.6
COMB	(3)	(3)	(3)	(13)	(15)	(6)	(15)	(7)	(7)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	35.2	34.8	35.1	36.8	36.9	35.8	33.6	36.4	36.4	36.9
MdxT	-20.0	-42.7	-213.9	11.8	113.0	-91.9	-291.2	47.9	202.6	-113.0
MdyT	164.4	-320.0	-212.6	-312.3	62.6	-225.0	-212.7	-311.1	20.2	62.6
COMB	(17)	(18)	(11)	(12)	(0)	(14)	(15)	(16)	(16)	(0)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
MdxT	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0	-113.0
MdyT	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6
COMB	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)

LANCE: 2

CARREGAMENTOS DE ESFORÇOS FINAIS DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO APÓS A ENVOLTORIA

CARR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FdzT	31.6	31.6	31.6	31.6	30.7	31.1	30.8	29.7	29.7	29.7
MdxT	136.7	-136.7	0.0	0.0	-18.2	108.1	20.4	69.4	126.1	-35.1
MdyT	0.0	0.0	103.4	-103.4	-302.8	334.9	386.5	-308.1	138.3	345.7
COMB	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(16)	(4)	(11)	(11)	(11)
CARR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FdzT	31.6	31.6	31.6	30.8	30.7	30.7	28.2	28.2	28.2	31.2
MdxT	-104.4	-120.5	72.4	-17.8	-18.8	-73.6	126.6	131.7	-70.4	-162.1
MdyT	-298.5	135.2	338.0	-352.2	-253.4	118.6	-302.4	138.7	346.6	-286.7
COMB	(3)	(3)	(3)	(4)	(5)	(5)	(15)	(15)	(15)	(7)
CARR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FdzT	31.2	31.2	29.9	29.9	29.9	29.6	29.6	31.4	31.4	31.4
MdxT	-162.1	108.5	-17.6	71.7	22.0	-19.3	-71.1	-102.8	-119.1	72.0
MdyT	133.7	334.2	-376.5	166.1	415.2	-211.7	106.0	-299.3	135.5	338.7
COMB	(7)	(7)	(8)	(8)	(8)	(9)	(9)	(12)	(12)	(12)
CARR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FdzT	30.7	30.7	30.7	30.5	31.1	31.1	29.8	29.8	29.8	29.5
MdxT	-16.2	73.6	20.0	-73.3	-160.6	-160.6	-16.2	71.4	21.6	-17.9
MdyT	-353.2	154.9	387.2	118.8	-287.6	134.0	-377.3	166.4	415.9	-212.7

Umprum Projetos Integrados
www.umpraumarquitetura.com
(85) 3248.3282
contato@umpraumarquitetura.com
Rua Frei Mansueto 1026 - Fortaleza



Esp. Hiram Sampaio Magalhães Leite
Engenheiro Civil / Estruturas
CREA/CE 13 454-D RNP 060109445-0

C

D

Italo Samuel Gonçalves Danico