

ANDRÉ RODRIGUES

Engenheiro Estrutural

Memorial Descritivo

Residência Alto Padrão

João Pessoa, 16 de fevereiro de 2022

1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer os parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na concepção do projeto da estrutura em concreto armado da residência de médio padrão localizada na Rua Projetada - Lt: 10 / Qdr: D, Condomínio Chácaras de Carapibus, Município de Conde – PB.

A concepção do projeto da estrutura contempla as características e objetivos de uso fornecidos pelo contratante e constante no projeto arquitetônico que a residência possui uma piscina de geometria irregular em três níveis, vãos enormes, balanço considerável na área da piscina e grande quantidade de esquadrias em vidro.

Caracterização da Obra:

Segundo estudos de solos pelo método SPT, o terreno possui um solo predominantemente composto por areia (fina e grossa), que caracteriza uma resistência considerável ao solo, sendo assim, foi definido a utilização de fundação superficial (sapatas) para este projeto na profundidade de aproximadamente 1,5 metros do piso térreo.

A piscina também foi concebida em concreto armado, com fundações superficiais a 80 cm do piso da piscina.

Como a casa possui balanços consideráveis, arquitetura complexa e receberá placas solares em alguns pontos específicos, optou-se pela utilização de lajes maciças, as quais possuem uma melhor trabalhabilidade em relação à deslocamentos e resistência aos esforços solicitados pela arquitetura proposta.

Na arquitetura existem dois conjuntos de três pilares na área externa próximo à piscina, devido ao efeito alavanca que acontece quando pilares estão muito próximos, optou-se por deixar como estrutural apenas um pilar de cada conjunto, sendo assim, os outros deverão ser executados posteriormente com alvenaria, gesso, ou qualquer outro material que a equipe de execução achar viável.

No caso de o contratante submeter este projeto à Avaliação Técnica do Projeto, este deverá comunicar à André Rodrigues de Vasconcelos. A Avaliação Técnica do Projeto deverá se pautar nas recomendações da ABECE para esta atividade.

3. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

3.1. Normas Essenciais

ABNT NBR 05674:2012	Manutenção de edificações
ABNT NBR 06118:2014	Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
ABNT NBR 06120:1980	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 06123:1988	Forças devidas ao vento em edificações
ABNT NBR 08681:2003	Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ABNT NBR 14432:2001	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento
ABNT NBR 15200:2012	Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
ABNT NBR 15421:2006	Projeto de Estruturas Resistentes a Sismos – Procedimento
ABNT NBR 15575:2013	Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais – Desempenho
IT08:2011	Segurança Estrutural nas Edificações – Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

3.2. Normas Complementares

ABNT NBR 7680:2015	Concreto – Extração preparo ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto – Parte 1 - Resistência à compressão axial
ABNT NBR 12655:2015	Concreto de cimento Portland - Preparo controle recebimento e aceitação - procedimento
ABNT NBR 14037:2011 Versão Corrigida:2014	Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos
ABNT NBR 14931:2004	Execução de estruturas de concreto – Procedimento
ABNT NBR 15696:2009	Formas e escoramentos para estrutura de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos
ABNT NBR 16280:2015	Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos

3.3. Normas Específicas

ABNT NBR 6136:2007	Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos
ABNT NBR 7187:2003	Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento
ABNT NBR 7188:2013	Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas
ABNT NBR 8800:2008	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ABNT NBR 9062:2006	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
ABNT NBR 9452:2012	Vistorias de pontes e viadutos de concreto – Procedimento
ABNT NBR 9607:2012	Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido – Procedimento
ABNT NBR 9783:1987	Aparelhos de apoio de elastômero fretado
ABNT NBR 14323:2013	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio
ABNT NBR 14861:2011	Lajes alveolares pré-moldadas de concreto protendido – Requisitos e procedimentos
ABNT NBR 15961:2011	Alvenaria estrutural – Blocos de concreto – Parte 1 e 2
ABNT NBR 15812:2010	Alvenaria estrutural – Blocos cerâmicos – Parte 1 e 2
ABNT NBR 16055:2012	Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações
ABNT NBR 16239:2013	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares
ABNT NBR 16280:2014	Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos
IT06:2011	Acesso de viatura na edificação e áreas de risco

4. EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE

4.1. Vida Útil de Projeto

Conforme prescrição da NBR 15575-2 Edificações habitacionais - Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais, a Vida Útil de Projeto dos sistemas estruturais executados com base neste projeto é estabelecida em 50 anos.

Entende-se por Vida Útil de Projeto, o período estimado de tempo para o qual este sistema estrutural está sendo projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho da NBR 15575-2.

Foram considerados e atendidos neste projeto os requisitos das normas pertinentes e aplicáveis a estruturas de concreto, o atual estágio do conhecimento no momento da elaboração do mesmo, bem como as condições do entorno, ambientais e de vizinhança desta edificação, no momento das definições dos critérios de projeto.

Outras exigências constantes nas demais partes da NBR 15575, que impliquem em dimensões mínimas ou limites de deslocamentos mais rigorosos que os que constam da NBR 6118, para os elementos do sistema estrutural, deverão ser fornecidas pelos responsáveis das outras especialidades envolvidas no projeto da edificação, sendo estes responsáveis por suas definições.

Para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, se faz necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições constantes neste projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução de estruturas de concreto e as boas práticas de execução.

O executor da obra deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atendem as especificações exigidas neste projeto, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência; o executor das obras deverá também manter registros que possibilitem a rastreabilidade destes insumos.

Eventuais não conformidades executivas deverão ser comunicadas a tempo ao Calculista, indicado neste documento, para que venham a ser corrigidas, de forma a não prejudicar a qualidade e o desempenho dos elementos da estrutura.

Atenção especial deverá ser dada na fase de execução das obras, com relação às áreas de estocagem de materiais e de acessos de veículos pesados, para que estes não excedam a capacidade de carga para as quais estas áreas foram dimensionadas, sob o risco de surgirem deformações irreversíveis na estrutura.

Será interessante que o executor informe ao futuro morador à ler e seguir o Manual de Uso Operação e Manutenção do Imóvel, entregue ao usuário do imóvel juntamente com o projeto e esse documento, instruções referentes à manutenção que deverá ser realizada, necessária para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida.

Desde que haja um bom controle e execução correta da estrutura, que seja dado o uso adequado à edificação e que seja cumprida a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no Manual de Uso, Operação e Manutenção do Imóvel, a Vida Útil de Projeto do sistema estrutural terá condições de ser atingida e até mesmo superada.

A Vida Útil de Projeto é uma estimativa e não deve ser confundida com a vida útil efetiva ou com prazo de garantia. Ela pode ou não ser confirmada em função da qualidade da execução da estrutura, da eficiência e correção das atividades de manutenção periódicas, de alterações no entorno da edificação, ou de alterações ambientais e climáticas.

4.2. Classes de Agressividade

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
II	Moderada	Submersa, urbana ^{a, b} , marinha ^a	Pequeno
III	Forte	Industrial ^{a, b, c}	Grande
IV	Muito Forte	Respingos de Maré	Elevado

a) Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

b) Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade média relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos ou regiões onde raramente chove.

c) Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes e indústrias químicas.

Tabela NBR 6118:2014

Justificativa:

Foi adotado a classe de agressividade II (moderada) por se tratar de uma residência baixa, em um local sem muitas edificações vizinhas, sem tanta interferência de cidade, mas também não tão rural quanto uma fazenda.

Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do concreto:

Concreto*	Tipo	Classe de agressividade			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	Concreto Armado	$\leq 0,65$	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,45$
	Concreto Protendido	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,50$	$\leq 0,45$
Classe do Concreto (ABNT NBR 8953)	Concreto Armado	$\geq C20$	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C40$
	Concreto Protendido	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C35$	$\geq C40$

*O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do concreto:

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
		Cobrimento nominal Mm			
Concreto armado	Laje ^b	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d	30		40	50
Concreto protendido ^a	Laje	25	30	40	50
	Viga/Pilar	30	35	45	55

a) Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

b) Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

c) Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

d) No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

Observação Importante quanto à durabilidade:

Deve ser garantida a resistência do concreto correspondente à Classe de Agressividade, independente da capacidade de a estrutura absorver valores menores, quando da verificação de concreto não conforme.

Na análise de concreto não conforme deve ser justificada, por profissional habilitado, a manutenção da durabilidade da estrutura.

5. DADOS DE ENTRADA DO PROJETO

Os elementos de conformidade desse projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, terraplenagem, instalações, tais como cotas, níveis e dimensões das peças estruturais devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto executivo, devendo ser respeitadas as normas citadas no item 1 acima, em especial a ABNT NBR 15575.

O presente projeto considerou, para os distintos ambientes, os usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

6. AÇÕES NA ESTRUTURA

6.1. Peso próprio da estrutura de concreto

Os valores de peso próprio da estrutura foram calculados com as dimensões nominais dos elementos e com o valor médio do peso específico do concreto armado especificado como 2500 kg/m³ pela ABNT NBR 6118.

6.2. Peso próprio das alvenarias

O peso próprio das alvenarias foi considerado de acordo com a Tabela 2 da ABNT NBR 6120:2019, conforme abaixo. Estas cargas foram consideradas na posição indicada nas plantas de arquitetura.

Tabela 2 – Alvenarias

Alvenaria	Espessura nominal do elemento cm	Peso - Espessura de revestimento por face kN/m ²		
		0 cm	1 cm	2 cm
ALVENARIA ESTRUTURAL				
Bloco de concreto vazado (Classes A e B – ABNT NBR 6136)	14 19	2,0 2,7	2,3 3,0	2,7 3,4
Bloco cerâmico vazado com paredes maciças (Furo vertical - ABNT NBR 15270-1)	14	2,0	2,3	2,7
Bloco cerâmico vazado com paredes vazadas (Furo vertical - ABNT NBR 15270-1)	9	1,1	1,5	1,9
	11,5	1,4	1,8	2,2
	14	1,7	2,1	2,5
	19	2,3	2,7	3,1
Tijolo cerâmico maciço (ABNT NBR 15270-1)	9	1,6	2,0	2,4
	11,5	2,1	2,5	2,9
	14	2,5	2,9	3,3
	19	3,4	3,8	4,2
Bloco sílico-calcário vazado (Classe E - ABNT NBR 14974-1)	9	1,1	1,5	1,9
	14	1,5	1,9	2,3
	19	1,9	2,3	2,7
Bloco sílico-calcário perfurado (Classes E, F e G - ABNT NBR 14974-1)	11,5	1,9	2,3	2,7
	14	2,1	2,5	2,9
	17,5	2,8	3,2	3,6
ALVENARIA DE VEDAÇÃO				
Bloco de concreto vazado (Classe C – ABNT NBR 6136)	6,5	1,0	1,4	1,8
	9	1,1	1,5	1,9
	11,5	1,3	1,7	2,1
	14	1,4	1,8	2,2
	19	1,8	2,2	2,6
Bloco cerâmico vazado (Furo horizontal - ABNT NBR 15270-1)	9	0,7	1,1	1,6
	11,5	0,9	1,3	1,7
	14	1,1	1,5	1,9
	19	1,4	1,8	2,3
Bloco de concreto celular autoclavado (Classe C25 – ABNT NBR 13438)	7,5	0,5	0,9	1,3
	10	0,6	1,0	1,4
	12,5	0,8	1,2	1,6
	15	0,9	1,3	1,7
	17,5	1,1	1,5	1,9
20	1,2	1,6	2,0	
Bloco de vidro (decorativo, sem resistência ao fogo)	8	0,8	–	–
NOTA Na composição de pesos de alvenarias desta Tabela foi considerado o seguinte:				
— argamassa de assentamento vertical e horizontal de cal, cimento e areia com 1 cm de espessura e peso específico de 19 kN/m ³ ;				
— revestimento com peso específico médio de 19 kN/m ³ ;				
— proporção de um meio bloco para cada três blocos inteiros;				
— sem preenchimento de vazios (com graute etc.).				

Neste projeto, em comum acordo com o contratante, foram consideradas em todos os pavimentos alvenaria estrutural de bloco cerâmico vazado com paredes maciças, com 2 cm de revestimento em cada face.

Caso as espessuras e revestimentos de alvenaria forem diferentes dos indicados acima, o responsável técnico pelo projeto estrutural deve ser comunicado, para verificar possíveis alterações nas especificações de projeto. Assume-se não haver preenchimentos de vazios internos às alvenarias.

6.3. Peso próprio de outros componentes construtivos

Os pesos próprios de outros componentes construtivos foram considerados conforme informações fornecidas pelo contratante ou, na falta destas, conforme valores apresentados pela ABNT NBR 6120.

6.4. Ações variáveis

Os valores das ações variáveis devem respeitar os valores característicos nominais mínimos indicados na ABNT NBR 6120, conforme usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

6.5. Ações de veículos

Conforme ABNT NBR 6120, a seleção da categoria de projeto de garagens e demais áreas de circulação de veículos deve ser feita em função da altura livre disponível do acesso de veículos e do peso bruto total (PBT). Caso o usuário da edificação disponha de meios para controle dos tipos de veículos que acessam a edificação, é possível projetar para categorias diferentes daquela em função da altura disponível. As ações referentes a cada categoria são apresentadas na tabela abaixo.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Categoria	PBT kN	Carga uniformemente distribuída kN/m ²	Altura máx. m	Cargas concentradas Q _k kN	Força horizontal F _x ^e kN	Força horizontal F _y ^e kN	Altura H de aplicação das forças F _x e F _y ^e m
I ^a	≤ 30	3	2,3	12 ^b	100	50	0,5
II ^f	≤ 90	5	2,6	60 (Figura 3)	180	90	0,5
III	≤ 160	7	3,0	100 (Figura 4)	240	120	1,0
IV	> 160	10	> 3,0	170 (Figura 5) 255 (Figura 6)	320	160	1,0
V ^c	≤ 230	10	≥ 4,5	170 (Figura 5)	320 ^d	160 ^d	1,0 ^d

^a As ações da Categoria I são adequadas também para veículos de passeio blindados, desde que a blindagem corresponda a um acréscimo de no máximo 15 % do PBT do veículo.

^b A carga concentrada deve ser considerada atuando em uma região de 10 cm × 10 cm.

^c Categoria correspondente a viaturas de bombeiros. As cargas podem ser consideradas especiais, conforme a ABNT NBR 8681, se atuarem apenas em situações de combate a incêndio. Em outras situações, devem ser consideradas como ações variáveis normais, conforme a ABNT NBR 8681. A verificação das cargas concentradas contempla a atuação de patolas de caminhões auto-escada.

^d A verificação das forças horizontais, neste caso, só precisa ser feita caso a atuação das viaturas de bombeiros seja considerada uma ação variável normal, conforme a ABNT NBR 8681.

^e As forças horizontais devem ser consideradas como excepcionais, conforme a ABNT NBR 8681. O índice x indica uma força atuando na direção paralela ao fluxo dos veículos, o índice y indica uma força atuando na direção perpendicular ao fluxo dos veículos. As forças horizontais podem ser consideradas atuando de forma não concomitante em uma faixa de 25 cm de altura e 150 cm de largura ou a largura da face do pilar em questão, o que for menor (Figura 7). Alternativamente, podem ser previstas barreiras que resistam aos mesmos valores de forças horizontais da categoria.

^f As ações da Categoria II são adequadas também para carros-fortes e UTI móveis.

Neste projeto, foi adotada **categoria I**.

6.6. Ações de construção

As ações de construção são consideradas nas estruturas em que haja risco de ocorrência de estados-limites durante esse período. Essas cargas são consideradas como especiais, conforme ABNT NBR 8681.

6.7. Carregamentos adotados

Qualquer alteração nos valores e locais indicados acima devem ser previamente comunicadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural, para verificação da necessidade de alterações em projeto.

6.7.1. Tabela de cargas da residência:

CARREGAMENTOS			
PAVIMENTO	VARIÁVEIS (UTILIZAÇÃO)		PERMANENTES
Cobertura	0.1	tf/m ²	Impermeabilização + proteção mecânica
Barrilete	0.1	kN/m ²	Geral (impermeabilização + proteção mecânica); Barrilete (equipamentos); Reservatórios

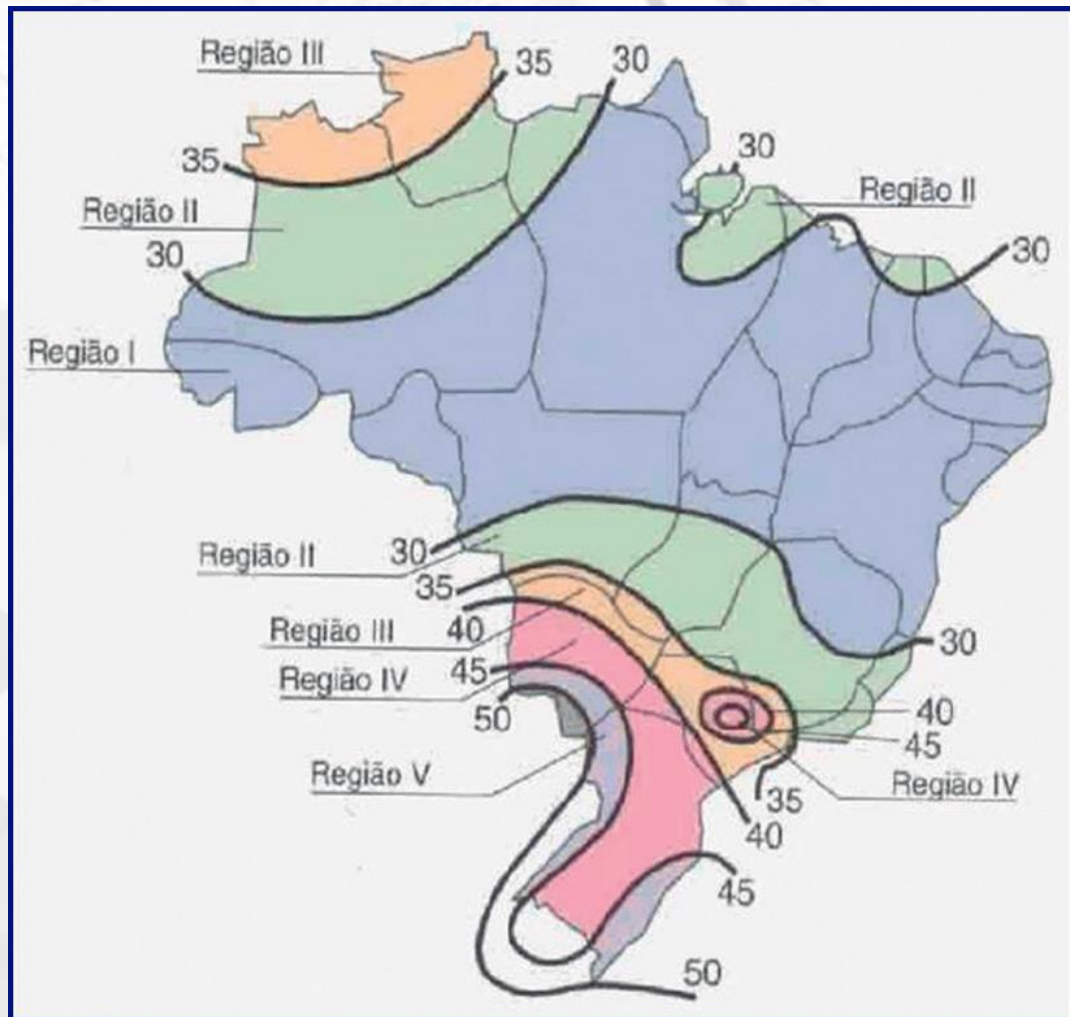
A seguir são apresentadas as cargas médias utilizadas em cada um dos pavimentos para o dimensionamento da estrutura.

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.

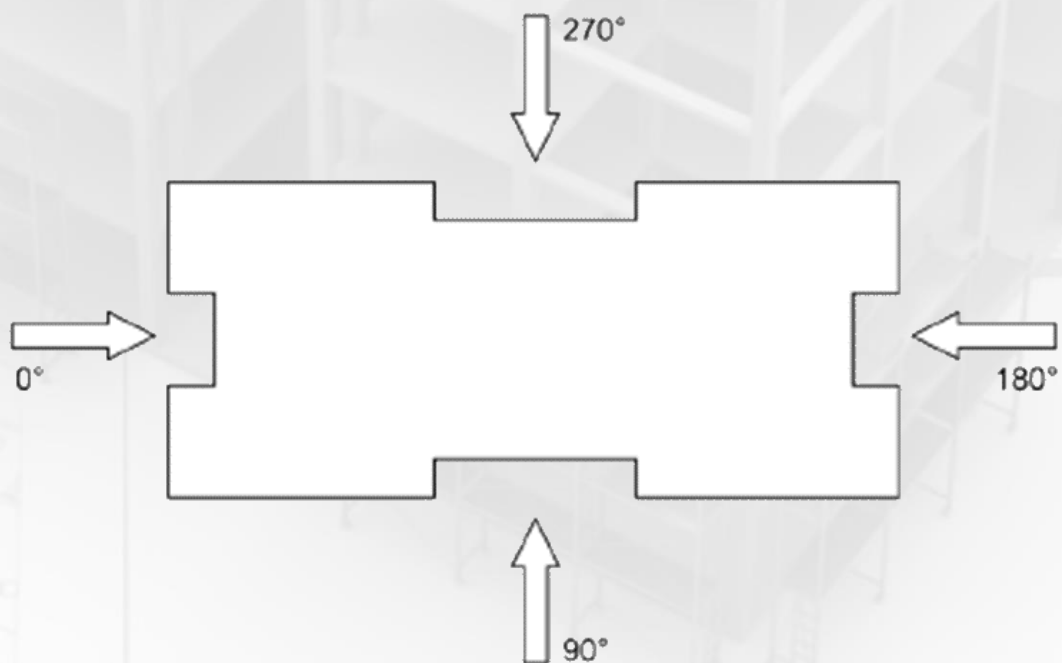
Pavimento	Peso Próprio (tf/m ²)	Permanente (tf/m ²)	Acidental (tf/m ²)
Cobertura	0.34	0.46	0.08
Laje C. D'água	0.44	1.06	0.16
Depósito	0.91	2.48	0.00
1º Andar	0.51	0.49	0.09
Laje Superior	0.42	0.24	0.09
Térreo Chalé	0.75	3.11	-0.00
Térreo	0.67	2.70	0.04
Fundação	0.00	0.00	0.00

6.8. Vento

O valor da velocidade básica do vento, V0, foi adotado pela figura que se segue, reproduzida da ABNT NBR 6123:1988.



Direções do vento adotadas:



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

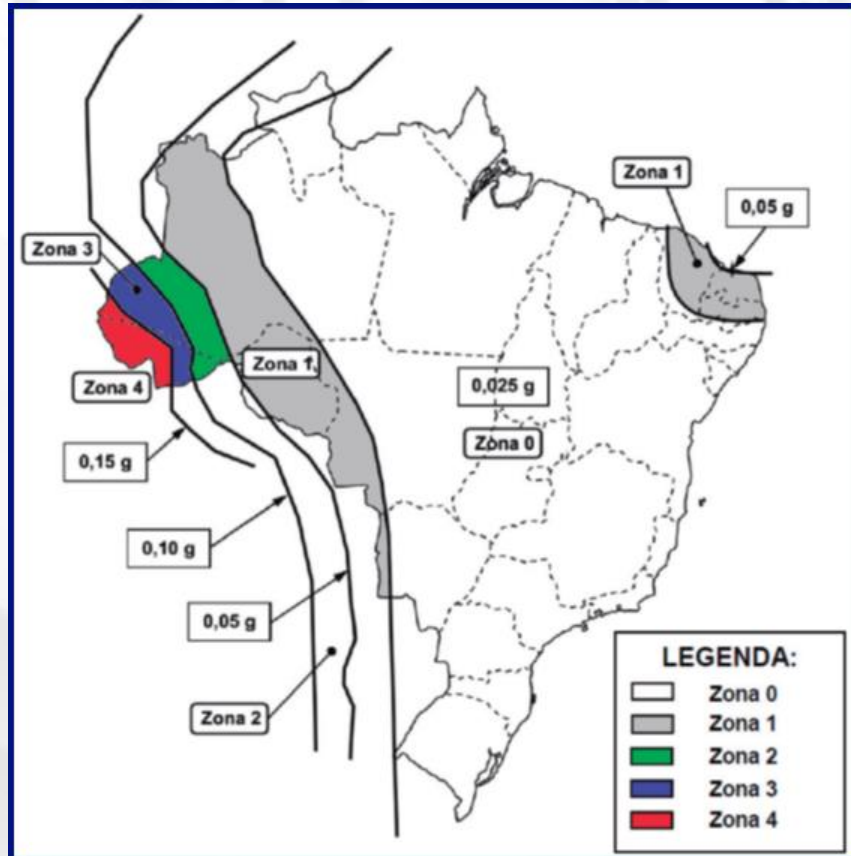
- Velocidade básica: 30 m/s;
- Fator topográfico (S1): 1,0;
- Categoria de rugosidade (S2): IV - Terrenos com obstáculos numerosos e pouco espaçados. zona florestal, industrial, urbanizada, parques, subúrbios densos;
- B - Maior dimensão horizontal ou vertical $20.0\text{ m} < D < 50.0\text{ m}$;
- Fator estatístico (S3): 1,00 - Edificações em geral. Hotéis, residências, comércio e indústria com alta taxa de ocupação.

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 (m²):	Pressão (tf/m²):
8	90	2.05	190.5	0.072
9	270	2.05	190.5	0.072
10	0	2.05	62.6	0.073
11	180	2.05	62.6	0.073

6.9. Sismos

Mapeamento da aceleração sísmica horizontal característica no Brasil para terrenos da classe B ("rocha").



Para as estruturas localizadas na zona sísmica "0", nenhum requisito de resistência sísmica é exigido, conforme indicado na ABNT NBR 15421:2006

7. ESTABILIDADE GLOBAL

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

Parâmetro	Valor
<i>GamaZ</i>	1.01
<i>FAVt</i>	1.01
<i>Alfa</i>	0.83

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.

Classificação da estrutura

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

- Parâmetro adotado na análise do edifício (GamaZ): 1,01;
- Tipo da estrutura (Alfa): 0,62.

COMPORTAMENTO EM SERVIÇO - ELS

Deslocamentos do modelo estrutural global

Para o edifício em questão os temos os seguintes valores:

- Altura total do edifício - H: 10.5 m;
- Altura entre pisos - Hi: 2.18 m.

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

<i>Deslocamento</i>	<i>Valor máximo (cm)</i>	<i>Referência(cm)</i>
<i>Topo do edifício (cm)</i>	(H / 2838) 0.37	(H / 1700) 0.62
<i>Entre pisos (cm)</i>	(Hi / 1154) 0.19	(Hi / 850) 0.26

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:

<i>Caso</i>	<i>Acelerações X (m/s²)</i>	<i>Acelerações Y (m/s²)</i>	<i>Percepção humana</i>
8	0.000	0.000	Imperceptível
9	0.000	0.000	Imperceptível
10	0.000	0.000	Imperceptível
11	0.000	0.000	Imperceptível

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

8. CONSUMOS

Pavimentos	CONCRETO (m³)			
	Pilares	Vigas	Lajes	Fundações
Cobertura	0.29	0.36	0.52	0
Laje C. D'água	0.23	0.36	0.78	0
Depósito	0.58	0.32	0	0
1º Andar	0.67	4.34	7.22	0
Laje Superior	4.94	10.94	32.64	0
Térreo Chalé	3.26	2.86	0	0
Térreo	3.04	8.09	1.45	0
Fundação	0	0	0	22.8
TOTAL	13	27.28	42.61	22.8

Pavimentos	FORMAS (m²)			
	Pilares	Vigas	Lajes	Fundações
Cobertura	5.98	5.48	5.19	0
Laje C. D'água	4.85	5.05	5.19	0
Depósito	11.94	5.26	0	0
1º Andar	13.85	59.49	43.99	0
Laje Superior	95.96	131.65	224.59	0
Térreo Chalé	42.7	49.48	0	0
Térreo	48.85	135.41	9.68	0
Fundação	0	0	0	80.35
TOTAL	224.13	391.82	288.65	80.35

Consumo de Aço

Pavimentos	AÇO (kgf)			
	Pilares	Vigas	Lajes	Fundações
Cobertura	24	31	36	0
Laje C. D'água	0	40	48	0
Depósito	16	15	48	0
1º Andar	105	383	487	0
Laje Superior	194	1547	2435	0
Térreo Chalé	927	322	62	0
Térreo	565	765	90	0
Fundação	0	0	0	13251
TOTAL	1530	5253	3206	13251

Consumo de Aço por Bitolas (kgf)

Pavimentos	BITOLA (mm)										
	<4.2	5	6.3	8	10	12.5	16	20	22	25	>32
Cobertura	0	15	36	9	31	0	0	0	50	0	0
Laje C. D'água	0	7	48	0	20	12	0	0	0	0	0
Depósito	0	8	48	0	10	12	0	0	0	0	0
1º Andar	0	115	475	33	82	189	82	0	0	0	0
Laje Superior	0	253	1182	738	601	762	372	0	0	0	0
Térreo Chalé	0	160	170	23	268	376	314	122	0	146	0
Térreo	0	210	140	104	237	316	300	0	0	0	0
Fundação	0	37	142	340	1131	279	54	112	0	0	0
TOTAL	0	806	2241	1246	2380	1948	1123	235	50	146	0

9. OUTROS REQUISITOS DA NORMA DE DESEMPENHO

Embora conste na parte 2 da NBR 15575:2013 (Desempenho Estrutural) que as alvenarias de vedação devem resistir aos impactos de corpo mole e corpo duro, esse dimensionamento não é escopo do projeto estrutural.

O dimensionamento para o atendimento destes ensaios deverá ser desenvolvido em projeto específico por profissionais especializados em projetos de alvenarias.

Nos projetos das alvenarias de vedação e de compartimentação deverão ser previstos o encunhamento junto às lajes e vigas de maneira a permitir as deformações diferidas destas peças, conforme os valores que constam nos desenhos das curvas de isovalores de deslocamentos.

Os projetos de alvenaria de vedação devem contemplar ainda as movimentações decorrentes da fluência e retração do concreto, assim como decorrentes de carregamentos adicionais e da variabilidade de suas características mecânicas que introduzem deformações impostas nas vedações.

As considerações de incêndio, acústica e térmica também não são escopo do projetista de estrutura.

As espessuras das lajes definidas neste projeto atendem aos estados limites últimos, bem como aos estados limites de serviço, assim como a espessura mínima para a compartimentação em caso de incêndio.

O desempenho acústico e térmico das lajes deverá ser objeto de análise por profissionais especializados nestas áreas.

10. MATERIAIS

10.1. Concreto Armado

Classe de resistência	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C60	C70	C80	C90
E_{ci} (GPa)	25	28	31	33	35	38	40	42	43	45	47
E_{cs} (GPa)	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47
α_i	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00

Tabela 6.1 - Valores estimados de módulo de elasticidade em função da resistência característica à compressão do concreto (considerado o uso de granito como agregado graúdo) – NBR 6118:2014

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL:

PROPRIEDADE	Todos os Pavimentos
Resistência Característica	25 MPa
Resistência fckj para etapas construtivas	20 MPa
Módulo de deformação tangente inicial mínimo	24.15GPa
Fator água-cimento máximo	0,6

Observação Importante:

Para a produção do concreto foi considerada a utilização de agregado graúdo de origem granítica (granito) – mais comum em nossa região - em especial na avaliação do módulo de elasticidade. Caso sejam utilizados outros tipos de agregados graúdos, o valor do módulo de elasticidade deverá ser ajustado conforme item 8.2.8 da NBR 6118:2014, devendo ser definido antes do início do projeto.

Recomendação Importante:

Para o bom desempenho da estrutura de concreto, e também redução de custo da mesma, recomenda-se a contratação de tecnologista do concreto com o objetivo de desenvolver o traço do concreto a ser empregado na obra, bem como orientar sobre os procedimentos de cura e desforma.

10.2. Aço

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

<i>Tipo de barra</i>	<i>Es (MPa)</i>	<i>f_{yk} (MPa)</i>	<i>Massa específica (kgf/m³)</i>	<i>n1</i>
CA-25	210000	250	7850	1,00
CA-50	210000	500	7850	2,25
CA-60	210000	600	7850	1,40

10.3. Estruturas Metálicas

Não está no escopo do projeto, o dimensionamento de peças metálicas.

11. COBRIMENTOS

Conforme escrito na NBR 6118:2014 item 7.4.7.4, quando houver um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução, pode ser adotado o valor $\Delta c = 5\text{mm}$ (cobrimento mínimo acrescido da tolerância de execução), mas a exigência de controle rigoroso deve ser explicitada nos desenhos de projeto.

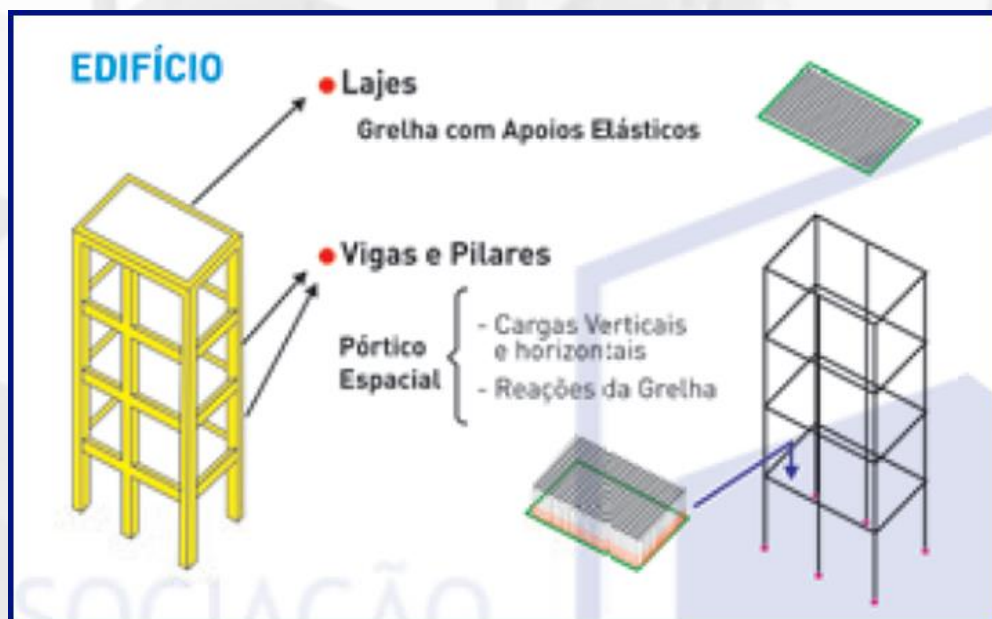
Conforme escrito na NBR 6118:2014 item 7.4.7.6, para concretos de classe de resistência superior ao mínimo exigido, os cobrimentos definidos na Tabela 7.2 da NBR 6118:2014 podem ser reduzidos em 5 mm.

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL	CAA II
Lajes (Positiva e Negativa)	2.5 cm
Vigas	3 cm
Pilares	3 cm
Blocos sobre estacas	3 cm
Piscina	4 cm

12. CRITÉRIOS DE MODELO ESTRUTURAL

12.1 Parâmetros de estabilidade global

Neste projeto foram adotados dois tipos de modelos estruturais, modelo de grelha para pavimentos e modelo de pórtico espacial para a análise global, sendo as cargas de grelha transferidas para o pórtico espacial.



No modelo de grelha para os pavimentos, as lajes foram integralmente consideradas, junto com as vigas e os apoios formados pelos pilares, para a análise das deformações, obtenção dos carregamentos verticais que atuarão no pórtico espacial e dimensionamento das armaduras das lajes.

Durante a verificação das deformações, também são realizadas análises através da grelha não-linear, onde por meio de incrementos de carga, as inércias reais das seções são estimadas considerando as armaduras de projeto e a fissuração nos estádios I ou II.

O pórtico espacial é um modelo composto por barras que simulam as vigas e pilares da estrutura, com o efeito de diafragma rígido das lajes devidamente incorporado. Através deste modelo é

possível analisar os efeitos das ações horizontais e das redistribuições de esforços na estrutura provenientes dos carregamentos verticais.

As ligações entre pilares e vigas no modelo de pórtico foram flexibilizadas considerando, principalmente no caso de pilares-parede, as vigas associadas aos trechos localizados dos pilares em que se apoiam, e não aos pilares com a sua inércia total, resultando em esforços e deslocamentos mais próximos da realidade.

Para a análise de ELU, conforme item 15.7.3 da ABNT NBR 6118:2014, a não-linearidade física pode ser considerada de forma aproximada, tomando-se como rigidez dos elementos estruturais os valores abaixo, definida por meio da redução da rigidez bruta $E_c I_c$ de acordo com o tipo de elemento estrutural:

- lajes: $(EI)_{sec} = 0,3 E_c I_c$;
- vigas: $(EI)_{sec} = 0,4 E_c I_c$ para $A_s' \neq A_s$ e $(EI)_{sec} = 0,4 E_c I_c$ para $A_s' = A_s$;
- pilares: $(EI)_{sec} = 0,8 E_c I_c$.

12.2. Deslocamentos admissíveis

Foram atendidos os limites para deslocamentos estabelecidos na Tabela 13.3 da NBR 6118:2014.

Tipo de efeito	Razão da limitação	Exemplo	Deslocamento a considerar	Deslocamento-limite
Aceitabilidade sensorial	Visual	Deslocamentos visíveis em elementos estruturais	Total	$\ell/250$
	Outro	Vibrações sentidas no piso	Devido a cargas acidentais	$\ell/350$
Efeitos estruturais em serviço	Superfícies que devem drenar água	Coberturas e varandas	Total	$\ell/250^a$
	Pavimentos que devem permanecer planos	Ginásios e pistas de boliche	Total	$\ell/350 + \text{contraflecha}^b$
			Ocorrido após a construção do piso	$\ell/600$
	Elementos que suportam equipamentos sensíveis	Laboratórios	Ocorrido após nivelamento do equipamento	De acordo com recomendação do fabricante do equipamento
Efeitos em elementos não estruturais	Paredes	Alvenaria, caixilhos e revestimentos	Após a construção da parede	$\ell/500^c$ e 10 mm e $\theta = 0,0017 \text{ rad}^d$
		Divisórias leves e caixilhos telescópicos	Ocorrido após a instalação da divisória	$\ell/250^c$ e 25 mm
		Movimento lateral de edifícios	Provocado pela ação do vento para combinação frequente ($\psi_1 = 0,30$)	$H/1700$ e $H/850^e$ entre pavimentos ^f
		Movimentos térmicos verticais	Provocado por diferença de temperatura	$\ell/400^g$ e 15 mm

Tipo de efeito	Razão da limitação	Exemplo	Deslocamento a considerar	Deslocamento-limite
Efeitos em elementos não estruturais	Forros	Movimentos térmicos horizontais	Provocado por diferença de temperatura	$H/500$
		Revestimentos colados	Ocorrido após a construção do forro	$\ell/350$
		Revestimentos pendurados ou com juntas	Deslocamento ocorrido após a construção do forro	$\ell/175$
	Pontes rolantes	Desalinhamento de trilhos	Deslocamento provocado pelas ações decorrentes da frenagem	$H/400$
Efeitos em elementos estruturais	Afastamento em relação às hipóteses de cálculo adotadas	Se os deslocamentos forem relevantes para o elemento considerado, seus efeitos sobre as tensões ou sobre a estabilidade da estrutura devem ser considerados, incorporando-os ao modelo estrutural adotado.		

- a As superfícies devem ser suficientemente inclinadas ou o deslocamento previsto compensado por contraflechas, de modo a não se ter acúmulo de água.
- b Os deslocamentos podem ser parcialmente compensados pela especificação de contraflechas. Entretanto, a atuação isolada da contraflecha não pode ocasionar um desvio do plano maior que $\ell/350$.
- c O vão ℓ deve ser tomado na direção na qual a parede ou a divisória se desenvolve.
- d Rotação nos elementos que suportam paredes.
- e H é a altura total do edifício e H_i o desnível entre dois pavimentos vizinhos.
- f Esse limite aplica-se ao deslocamento lateral entre dois pavimentos consecutivos, devido à atuação de ações horizontais. Não podem ser incluídos os deslocamentos devidos a deformações axiais nos pilares. O limite também se aplica ao deslocamento vertical relativo das extremidades de lintéis conectados a duas paredes de contraventamento, quando H_i representa o comprimento do lintel.
- g O valor ℓ refere-se à distância entre o pilar externo e o primeiro pilar interno.

NOTAS

- 1 Todos os valores-limites de deslocamentos supõem elementos de vão ℓ suportados em ambas as extremidades por apoios que não se movem. Quando se tratar de balanços, o vão equivalente a ser considerado deve ser o dobro do comprimento do balanço.
- 2 Para o caso de elementos de superfície, os limites prescritos consideram que o valor ℓ é o menor vão, exceto em casos de verificação de paredes e divisórias, onde interessa a direção na qual a parede ou divisória se desenvolve, limitando-se esse valor a duas vezes o vão menor.
- 3 O deslocamento total deve ser obtido a partir da combinação das ações características ponderadas pelos coeficientes definidos na Seção 11.
- 4 Deslocamentos excessivos podem ser parcialmente compensados por contraflechas.

12.3 Deslocamentos das Vigas

Vigas do Térreo					
Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V101	1	201.4	-0.02	0.81	Passou
V101	2	344	-0.14	1.38	Passou
V101	3	454	-0.71	1.82	Passou
V101	4	189	-0.11	0.76	Passou
V102	1	414	-0.45	1.66	Passou
V103	1	365	-0.2	1.46	Passou
V103	2	430	-0.16	1.72	Passou
V103	3	431.5	-0.22	1.73	Passou
V104	1	120.1	-0.03	0.48	Passou
V105	1	336	0.09	1.34	Passou
V105	2	450.5	-1.17	1.8	Passou
V106	1	365	-0.21	1.46	Passou
V106	2	430	-0.09	1.72	Passou
V106	3	435	-0.9	1.74	Passou
V107	1	197.9	-0.03	0.79	Passou
V108	1	222.5	0.12	0.89	Passou

V108	2	450.5	-1.36	1.8	Passou
V109	1	201.4	-0.33	0.81	Passou
V109	2	110	-0.41	0.44	Passou
V110	1	430	-1.13	1.72	Passou
V111	1	436.5	-1.64	1.75	Passou
V112	1	359.5	0.04	1.44	Passou
V112	2	438.5	-0.14	1.75	Passou
V112	3	681.5	-2.38	2.73	Passou
V113	1	318	-0.08	1.27	Passou
V114	1	485	-0.17	1.94	Passou
V114	2	641.5	-0.21	2.57	Passou
V115	1	359.8	-0.01	1.44	Passou
V115	2	247.5	0	0.99	Passou
V115	3	285.2	-0.02	1.14	Passou
V115	4	347.8	-0.06	1.39	Passou
V115	5	224.5	-0.02	0.9	Passou
V116	1	283.5	-0.02	1.13	Passou
V117	1	542.5	-0.3	2.17	Passou
V118	1	110	0	0.44	Passou
V119	1	111.5	-0.41	0.45	Passou
V119	2	281.5	0.15	1.13	Passou
V119	3	121.5	-0.01	0.49	Passou
V120	1	372.5	-0.04	1.49	Passou
V121	1	114	-0.32	0.46	Passou
V122	1	279	-0.98	1.12	Passou
V123	1	363.3	-0.2	1.45	Passou
V124	1	500.5	-0.37	2	Passou
V125	1	133	-0.01	0.53	Passou
V125	2	263.5	-0.04	1.05	Passou
V126	1	144.5	-0.13	0.58	Passou
V126	2	263.5	-0.04	1.05	Passou
V127	1	463	-0.71	1.85	Passou
V127	2	218.5	0.03	0.87	Passou

V128	1	110	-0.07	0.44	Passou
V129	1	104	0.01	0.42	Passou
V130	1	198	-0.02	0.79	Passou
V130	2	85.5	0	0.34	Passou
V131	1	217.5	-0.74	0.87	Passou
V132	1	217.5	-0.74	0.87	Passou
V133	1	110	-0.01	0.44	Passou
V134	1	104	-0.04	0.42	Passou
V135	1	383.5	-0.27	1.53	Passou
V135	2	135.5	0.02	0.54	Passou
V135	3	338	-0.12	1.35	Passou
V135	4	201.5	0.04	0.81	Passou
V135	5	85.5	0	0.34	Passou
V136	1	341.3	-0.04	1.37	Passou

Vigas do Térreo Chalé

Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V201	1	173	0.01	0.69	Passou
V201	2	600	-1.33	2.4	Passou
V202	1	468	-0.82	1.87	Passou
V203	1	286	-0.18	1.14	Passou
V204	1	165	-0.06	0.66	Passou
V205	1	311.5	-0.79	1.25	Passou
V205	2	293	-1.27	1.17	Passou
V206	1	134.5	-0.41	0.54	Passou
V207	1	311.5	-0.09	1.25	Passou
V208	1	289.5	0.16	1.16	Passou
V209	1	220	-0.02	0.88	Passou
V210	1	48	-0.01	0.19	Passou
V210	2	417.5	-0.01	1.67	Passou
V210	3	349	-0.07	1.4	Passou
V211	1	91.5	-0.01	0.37	Passou
V211	2	261	-0.2	1.04	Passou

V212	1	50	0	0.2	Passou
V212	2	603	-1.12	2.41	Passou
V213	1	125	-0.46	0.5	Passou
V213	2	78.5	0	0.31	Passou
V214	1	116	-0.36	0.46	Passou
V214	2	149	-0.52	0.6	Passou
V215	1	504	-1.91	2.02	Passou
V215	2	141	-0.42	0.56	Passou
V215	3	125	0.07	0.5	Passou
V215	4	86.5	0	0.35	Passou

Vigas da Laje Superior

Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V301	1	135	-0.41	0.54	Passou
V302	1	361	-0.88	1.44	Passou
V303	1	129.5	-0.14	0.52	Passou
V304	1	355.5	-0.14	1.42	Passou
V305	1	129.5	-0.23	0.52	Passou
V306	1	354	-0.19	1.42	Passou
V307	1	242.5	-0.05	0.97	Passou
V307	2	285.2	-0.15	1.14	Passou
V307	3	347.8	-0.06	1.39	Passou
V307	4	228	-0.05	0.91	Passou
V307	5	140	-0.02	0.56	Passou
V308	1	135	-0.47	0.54	Passou
V308	2	365	-1.15	1.46	Passou
V308	3	247.5	-0.88	0.99	Passou
V308	4	285.2	-1.05	1.14	Passou
V308	5	347.8	-1.01	1.39	Passou
V308	6	228	-0.75	0.91	Passou
V308	7	147.5	-0.32	0.59	Passou
V309	1	158.5	-0.44	0.63	Passou
V309	2	382	-0.2	1.53	Passou

V309	3	169	-0.23	0.68	Passou
V310	1	153	-0.35	0.61	Passou
V311	1	376.5	-0.14	1.51	Passou
V311	2	169	-0.54	0.68	Passou
V312	1	152	-0.55	0.61	Passou
V313	1	366.5	-0.15	1.47	Passou
V313	2	169.5	-0.03	0.68	Passou
V314	1	152	-0.51	0.61	Passou
V315	1	152	-0.47	0.61	Passou
V316	1	152	-0.39	0.61	Passou
V317	1	152	-0.44	0.61	Passou
V318	1	152	-0.59	0.61	Passou
V401	1	201.4	-0.03	0.81	Passou
V401	2	344	-0.14	1.38	Passou
V401	3	454	-0.3	1.82	Passou
V402	1	189	-0.07	0.76	Passou
V403	1	417	-0.15	1.67	Passou
V403	2	107.5	0.08	0.43	Passou
V404	1	120.1	-0.04	0.48	Passou
V405	1	424	-0.17	1.7	Passou
V406	1	197.9	-0.04	0.79	Passou
V407	1	222.5	-0.03	0.89	Passou
V407	2	450.5	-0.05	1.8	Passou
V408	1	311.4	-0.13	1.25	Passou
V409	1	427.5	-0.49	1.71	Passou
V410	1	617.5	-1.92	2.47	Passou
V411	1	435	-1.59	1.74	Passou
V412	1	431.5	-0.47	1.73	Passou
V413	1	670	-1.01	2.68	Passou
V414	1	325	-0.03	1.3	Passou
V415	1	66.9	0.02	0.27	Passou
V416	1	128.5	-0.12	0.51	Passou
V416	2	167	-0.28	0.67	Passou

V417	1	235	0	0.94	Passou
V418	1	267.7	0	1.07	Passou
V418	2	347.8	0	1.39	Passou
V418	3	224.5	0	0.9	Passou
V419	1	126	0	0.5	Passou
V419	2	161	0.03	0.64	Passou
V419	3	363	-1.41	1.45	Passou
V420	1	232	-0.87	0.93	Passou
V421	1	274.5	-0.01	1.1	Passou
V422	1	368	0	1.47	Passou
V422	2	168	0	0.67	Passou
V423	1	379	-0.11	1.52	Passou
V423	2	121.5	-0.01	0.49	Passou
V424	1	133	-0.01	0.53	Passou
V424	2	263.5	-0.05	1.05	Passou
V425	1	260	-0.08	1.04	Passou
V426	1	463	-0.19	1.85	Passou
V426	2	296	-0.04	1.18	Passou
V427	1	198	-0.03	0.79	Passou
V427	2	85.5	-0.1	0.34	Passou
V428	1	383.2	-0.13	1.53	Passou
V428	2	123.5	-0.04	0.49	Passou
V429	1	335	-0.07	1.34	Passou
V429	2	201.5	-0.04	0.81	Passou
V429	3	85.5	-0.04	0.34	Passou
V430	1	352.5	-0.73	1.41	Passou
V431	1	187.5	-0.28	0.75	Passou
V432	1	348	-0.52	1.39	Passou
V433	1	158	-0.52	0.63	Passou
V433	2	625	-2.24	2.5	Passou
V434	1	340	-1.01	1.36	Passou
-	-	-	-	-	-

Vigas do 1º Andar					
Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V501	1	173	0.04	0.69	Passou
V501	2	600	-0.7	2.4	Passou
V502	1	365	-0.04	1.46	Passou
V502	2	430	-0.03	1.72	Passou
V502	3	431.5	-0.1	1.73	Passou
V503	1	286	-0.13	1.14	Passou
V504	1	365	-0.06	1.46	Passou
V504	2	430	-0.03	1.72	Passou
V504	3	431.5	-0.11	1.73	Passou
V505	1	165	-0.04	0.66	Passou
V506	1	311.5	-0.64	1.25	Passou
V507	1	308	-0.2	1.23	Passou
V508	1	289.5	0.13	1.16	Passou
V509	1	220	-0.03	0.88	Passou
V510	1	454	-0.15	1.82	Passou
V510	2	349	-0.06	1.4	Passou
V511	1	50	0	0.2	Passou
V511	2	603	-1.07	2.41	Passou
V512	1	645	-0.41	2.58	Passou
V512	2	125	0.01	0.5	Passou
V512	3	86.5	-0.05	0.35	Passou
V513	1	109	-0.12	0.44	Passou
V513	2	125	0.01	0.5	Passou
V513	3	104.5	-0.07	0.42	Passou
V514	1	108	-0.1	0.43	Passou
V514	2	125	0.01	0.5	Passou
V514	3	105.5	-0.08	0.42	Passou
V515	1	108	-0.04	0.43	Passou
V515	2	138	-0.01	0.55	Passou
V515	3	93	-0.02	0.37	Passou

V516	1	608	-1.01	2.43	Passou
V517	1	198.3	-0.4	0.79	Passou
V518	1	148.3	-0.14	0.59	Passou

Vigas da Laje Chale

Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V601	1	468	-0.25	1.87	Passou

Vigas da Laje Caixa D'água

Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
V701	1	197.9	-0.04	0.79	Passou
V702	1	197.9	-0.04	0.79	Passou
V703	1	260	-0.09	1.04	Passou
V704	1	260	-0.1	1.04	Passou

Vigas da Piscina

Viga	Vão	Comprimento (cm)	Deslocamento (cm)	Deslocamento limite (cm)	Situação
VP101	1	264.5	-0.07	1.06	Passou
VP102	1	174	0.03	0.7	Passou
VP102	2	151.5	-0.31	0.61	Passou
VP103	1	290.1	-0.08	1.16	Passou
VP104	1	165.9	0.02	0.66	Passou
VP104	2	148.5	-0.23	0.59	Passou
VP105	1	277.5	-0.09	1.11	Passou
VP105	2	293.5	-0.07	1.17	Passou
VP106	1	314.4	-0.19	1.26	Passou
VP106	2	277.5	-0.06	1.11	Passou
VP107	1	165	-0.02	0.66	Passou
VP108	1	281	-0.02	1.12	Passou
VP109	1	273	-0.12	1.09	Passou
VP110	1	94.5	-0.01	0.38	Passou
VP110	2	82	-0.13	0.33	Passou
VP111	1	109.5	-0.2	0.44	Passou

VP112	1	365	-0.23	1.46	Passou
VP113	1	223	-0.07	0.89	Passou
VP114	1	128	-0.01	0.51	Passou
VP204	1	339	-0.05	1.36	Passou
VP201	1	292.5	-0.05	1.17	Passou
VP203	1	365	-0.18	1.46	Passou
VP202	1	290	-0.05	1.16	Passou
VP301	1	275	-0.01	1.1	Passou
VP301	2	301	-0.01	1.2	Passou
VP302	1	145	-0.02	0.58	Passou
VP303	1	290	-0.01	1.16	Passou
VP305	1	110.5	-0.01	0.44	Passou
VP306	1	80	0	0.32	Passou
VP307	1	144.5	0	0.58	Passou
VP307	2	342.5	-0.01	1.37	Passou
VP301	1	275	-0.01	1.1	Passou
VP401	1	165.9	0	0.66	Passou
VP401	2	148.5	-0.01	0.59	Passou
VP402	1	274	-0.03	1.1	Passou
VP403	1	314.4	-0.03	1.26	Passou
VP403	2	277.5	-0.01	1.11	Passou
VP404	1	165	0	0.66	Passou
VP405	1	94.5	0	0.38	Passou
VP405	2	82	0	0.33	Passou
VP406	1	80.5	0	0.32	Passou
VP501	1	174	0.01	0.7	Passou
VP501	2	149	-0.13	0.6	Passou
VP502	1	165.9	0.01	0.66	Passou
VP502	2	149	-0.13	0.6	Passou
VP503	1	281	-0.01	1.12	Passou
VP504	1	273	-0.01	1.09	Passou
VP505	1	296	-0.16	1.18	Passou

12.4. Cargas dos Pilares:

Elemento	Fz (tf)	Mx (tf*m)	My (tf*m)
P1	3,04	-0,26	0,06
P2	9,82	-0,18	0,07
P3	10,67	-0,06	-0,05
P4	13,21	-0,07	-0,21
P5	7,37	-0,21	-0,34
P6	13,04	-1,09	0,20
P7	14,44	-0,66	-0,11
P8	8,45	0,16	0,17
P9	10,16	0,02	0,11
P10	8,48	-0,88	0,20
P11	8,62	0,81	-0,20
P12	16,94	0,18	-0,29
P13	13,15	-0,06	0,47
P14	8,99	-0,99	0,07
P15	15,85	-0,08	-0,07
P16	9,08	-0,17	0,29
P17	13,60	0,14	-0,11
P18	5,12	0,26	0,08
P19	12,50	0,01	-0,03
P20	13,33	0,00	0,03
P21	11,77	-0,36	-0,03
P22	7,01	-0,27	-0,38
P23	11,53	-0,69	0,43
P24	9,05	0,04	0,09
P25	4,03	0,02	-0,19
P26	14,66	-0,15	-0,83
P27	14,38	0,99	0,41
P28	8,06	-0,51	-0,16
P29	10,25	0,07	-0,07
P30	6,80	0,35	-0,08
P31	12,87	-0,54	-0,19
P32	22,58	0,32	-0,74
P33	18,31	-0,39	0,61
P35	3,30	-0,05	-0,08
P36	9,70	1,28	-0,10
P37	15,65	3,37	1,46
P38	8,39	0,61	-0,02
P39	1,67	-0,00	-0,00
P40	15,90	-0,19	0,25
P41	1,67	-0,00	-0,00
P42	2,17	-0,07	0,04
P43	9,30	0,14	0,02
P44	12,83	0,07	0,03
P45	7,66	-0,23	0,17
P46	17,34	-0,51	0,07
P47	10,02	0,11	0,41
P49	5,06	-0,11	0,18

P50	8,90	0,23	-0,23
PP1	6,04	0,21	-0,14
PP2	7,71	-0,29	0,28
PP3	2,48	0,27	0,05
PP4	0,92	0,03	0,07
PP5	10,44	-0,35	-0,29
PP6	15,79	0,15	0,08
PP7	3,99	0,32	0,04
PP8	2,11	0,08	-0,03
PP9	8,87	0,73	-0,13
PP10	9,52	-3,14	0,56
PP12	3,09	0,12	0,21
PP13	1,84	0,24	-0,11
PP15	5,33	0,11	0,06

13. ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO

Durante a obra devem ser mantidas as especificações estabelecidas em projeto. A substituição de especificações constantes no projeto só poderá ser realizada com a anuência do projetista.

Estas especificações estão baseadas nas características de desempenho declaradas pelo fornecedor, porém cabe exclusivamente a ele comprovar a veracidade de tais características. Comprovação esta que deve ser solicitada pelo contratante.

O profissional responsável pelo projeto não se responsabiliza pelas modificações de desempenho decorrentes de substituição de especificação sem o seu conhecimento.

A construtora deverá aplicar procedimentos de execução e de controle de qualidade dos serviços de acordo com as respectivas normas técnicas de execução e controle.

Devem ser seguidas as instruções específicas de detalhamento de projeto e de especificação visando assegurar o desempenho final e, em caso de necessidade de alteração, esta deve ter a anuência do projetista antes da execução.

13.1. Formas (moldes para a estrutura de concreto)

O projeto e o dimensionamento de formas (moldes para a estrutura de concreto) não fazem parte do escopo de nossos serviços.



13.2. Escoramentos

O projeto e o dimensionamento do escoramento não fazem parte do escopo de nossos serviços.

Observações:

1. Deve ser previsto o espaçamento máximo entre escoras de 2,0 m.
2. Deve ser garantida a verticalidade e o prumo das escoras.
3. No caso do ciclo de concretagem não ser o especificado no esquema e/ou existirem outras condições poderá ser estabelecido outro plano de cimbramento a ser definido pela Engenharia da Obra e o Projetista de Estruturas.
4. A retirada do escoramento deverá ser cuidadosamente estudada, tendo em vista o módulo de elasticidade do concreto (E_{ci}) no momento da desforma. Há uma maior probabilidade de grande deformação quando o concreto é exigido com pouca idade.
5. A retirada do escoramento deverá ser feita:
 - Nos vãos; do meio para os apoios
 - Nos balanços; do extremo para o apoio

13.3. Tolerâncias

Para a produção da estrutura deverão ser observadas as tolerâncias de execução conforme NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

13.4. Tecnologia de Concreto

O desenvolvimento adequado do traço do concreto, com a pesquisa dos materiais regionais disponíveis para a sua produção, agregados miúdo e graúdo, cimento e aditivos, poderá levar à redução no custo do concreto, além da melhoria nas suas características mecânicas, de trabalhabilidade e de baixa retração.

Deverá ser confirmado o agregado graúdo especificado no projeto. O desenvolvimento do traço do concreto e a avaliação de seu desempenho estão fora do escopo deste projeto.

13.5. Cura

O período de cura do concreto refere-se à duração das reações iniciais de hidratação do cimento, o que resulta em perda de água livre por meio de evaporação e difusão interna. Geralmente, a perda de água por evaporação é muito maior do que por difusão interna.

Logo, uma das soluções é manter a superfície exposta ao ar em condição saturada, reduzindo assim a quantidade de água evaporada. Outros processos também podem ser usados de forma a reduzir essa perda de água.

Sabe-se que um concreto exposto ao ar durante as primeiras idades pode sofrer fissuras plásticas e consequente perda significativa de resistência. Alguns ensaios indicam uma queda na resistência final do

concreto de até 40% em comparação com concretos que mantiveram a superfície saturada por um período de sete dias.

A duração do período de cura depende de diversos fatores, como a composição e temperatura do concreto, área exposta da peça, temperatura e umidade relativa do ar, insolação e velocidade do vento.

13.6. Controle do Concreto

O Tecnologista do Concreto poderá orientar sobre os procedimentos de controle de qualidade do concreto, critérios de aceitação de lotes e ensaios a serem realizados, especialmente no caso de não conformidade e eventual necessidade de extração de corpos de prova para rompimento.

O controle do concreto deve seguir as premissas constantes na norma NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

Conforme esta norma, item 4.4, os responsáveis pelo recebimento e pela aceitação do concreto são o proprietário da obra e o responsável técnico pela obra, devendo manter a documentação comprobatória (relatórios de ensaios, laudos e outros) por 5 anos.

O projetista estrutural só deve ser acionado quando existir uma situação de concreto não conforme.

Para os casos de concreto não conforme deve ser seguida a norma NBR 7680:2015 – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto – Parte 1: Resistência a Compressão Axial e a Recomendação da ABECE.

13.7. Proteção das Armaduras

Devem ser adotados pela construtora, pós-execução da estrutura, cuidados para que não se tenha perda de durabilidade por corrosão da armadura:

- Evitar escorrimento de água pluvial pelo concreto, através da execução de pingadeiras ou outras proteções adequadas;
- Impermeabilizar as faces de concreto expostas ao tempo ou em contato permanente com água;
- Colmatar fissuras visíveis, acima dos limites normativos da ABNT NBR 6118:2014 para evitar processos corrosivos.

14. ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES E ITENS FORA DO ESCOPO DO PROJETO ESTRUTURAL

14.1. Desempenho acústico:

Não faz parte do escopo do presente projeto a especificação de materiais ou componentes que, nos sistemas estruturais, garantam o atendimento aos requisitos de desempenho acústico previstos na ABNT NBR 15.575, item 12.

O preenchimento dos blocos de alvenarias de vedação deve ser autorizado pelo responsável pelo projeto estrutural, para efeitos de consideração de possíveis incrementos de carga.

Analogamente, as espessuras das lajes foram previstas de forma a atenderem aos requisitos de desempenho estrutural, e não faz parte do escopo do presente projeto a definição de revestimentos ou acabamentos que permitam o atendimento aos requisitos de desempenho acústico previstos na ABNT NBR 15575, item 12.

Soluções para atendimento do desempenho acústico que impliquem em alteração nas especificações de lajes e vedações

deverão ser comunicadas para verificação de possíveis aumentos significativos de carga que impliquem em alterações no projeto.

14.2. Estanqueidade:

Não faz parte do escopo do presente projeto a indicação de soluções para atendimento aos requisitos de estanqueidade relativas a fontes de umidade internas e externas à edificação, nos termos indicados na ABNT NBR 15.575, item 10.

O incorporador/construtor deverá prever soluções de projeto para garantia da estanqueidade, em especial no que diz respeito a ligação entre os diversos elementos da construção, tais como paredes não estruturais e estruturais, corpo principal e lajes etc.

Também não faz parte do escopo do presente projeto o detalhamento das especificações para garantia da estanqueidade de sistemas com função estrutural. Quando necessário, a incorporadora/construtora deverá prever o desenvolvimento de procedimentos de execução que garantam a estanqueidade dos sistemas.

Em atendimento aos requisitos na ABNT NBR 15575, recomenda-se a realização de ensaios de estanqueidade dos sistemas de vedação externa e esquadrias, considerando a classificação do empreendimento em relação a condições de exposição, nos termos das tabelas 11 e 12 do Anexo C da Parte 4 da ABNT NBR 15.575:2013.

14.3. Desempenho térmico:

Não faz parte do escopo do presente projeto a especificação de elementos complementares aos materiais empregados nos elementos estruturais, de forma que os sistemas construtivos, em seu conjunto, atendam aos requisitos de desempenho térmico estabelecidos na ABNT NBR 15575:2013, item 11.

Nesse sentido, deverão ser previstos blocos estruturais ou não, revestimentos e cores de fachada que permitam o atendimento aos requisitos do item 11 da ABNT NBR 15575.

14.4. Fixação de ganchos e balancins:

O projeto de localização de ganchos e/ou elementos de fixação de balancins e/ou andaimes e/ou linhas de vida nas fachadas, bem como suas respectivas cargas admissíveis, não faz parte do escopo do presente projeto, e projeto específico deve ser providenciado para verificação dos elementos de contorno superior da edificação.

14.5. Projeto do sistema de cobertura:

O projeto do sistema de cobertura e o atendimento aos requisitos previstos na ABNT NBR 15575 quanto ao sistema de cobertura, em especial os contidos na parte 6 da norma, não faz parte do escopo do presente projeto, devendo ser elaborado projeto específico.

14.6. Projeto de guarda-corpos:

Os guarda-corpos instalados em terraços, coberturas e outros locais acessíveis às pessoas devem ser dimensionados para atendimento aos requisitos de desempenho previstos na ABNT NBR 15575 e ABNT NBR 14718, sendo que esse dimensionamento não faz parte do escopo do presente projeto.

14.7. Projeto de beiral em alumínio:

O projeto do beiral acima da piscina e o atendimento aos requisitos previstos na Norma vigente responsável, não faz parte do escopo do presente projeto, devendo ser elaborado projeto específico.

14.8. Outros itens fora do escopo:

a) Nos termos da seção 7.4 da Parte 2 da ABNT NBR 15575:2013, ficam dispensadas de verificação de impacto de corpo mole e corpo duro as estruturas projetadas de acordo com as normas acima citadas, ressalvando-se a necessidade de ensaio caso os sistemas construtivos sejam associados a outros sistemas e/ ou componentes.

O presente projeto não contempla, por estar fora do escopo do mesmo, as soluções de projeto para componentes e sistemas sem função estrutural, previstos na ABNT NBR 15575:2013, Parte 3, no que diz respeito a impacto de corpo mole e corpo duro em vedações internas sem função estrutural, em lajes e em vedações externas de fachada sem função estrutural.

b) Não faz parte do escopo do presente projeto a definição de especificações para o atendimento aos requisitos abaixo relacionados, que deverão ser previstos em outro projeto ou especificação:

- Resistência a impactos de corpo mole (7.4.1 - Parte 2)
- Resistência a impactos de corpo duro (7.4.2 - Parte 2)
- Limitação de deslocamentos verticais (7.3 - Parte 3)
- Resistência a impactos de corpo duro - pisos (7.4.1 - Parte 3)
- Resistência a cargas concentradas verticais- pisos (7.5 - Parte 3)
- Resistência a impactos de corpo mole nos SVVIE (7.4 - Parte 4)
- Resistência a impactos de corpo duro nos SVVIE (7.6 - Parte 4)
- Resistência a impactos de corpo mole nos SC (7.3.1 - Parte 5)
- Resistência a impactos de corpo duro nos SC (7.3.2 - Parte 5)

c) Revestimentos e/ou elementos e componentes aderidos às estruturas e vedações não estruturais deverão obedecer aos requisitos de

desempenho previstos na ABNT NBR 15575 – Parte 1, em especial no que diz respeito a:

i) dificultar a inflamação generalizada, conforme indicado na ABNT NBR 15575, item 8.4;

ii) dificultar a propagação de incêndio, conforme indicado na ABNT NBR 15575, item 8.5.

A especificação desses revestimentos e/ou elementos e/ou componentes aderidos não faz parte do escopo do presente projeto, e deverá ser prevista pela empresa incorporadora / construtora.

d) O revestimento interno de parede de fachada multicamada não é parte da estrutura da parede, nem considerado no contraventamento, quando for o caso.

15. ENCERAMENTO

Este documento foi elaborado pelo responsável técnico pela estrutura em questão André Rodrigues de Vasconcelos, CREA-PB nº 161890343-8.

E como apresentado acima, atesto que todos os critérios normativos foram atendidos para a elaboração desse projeto.

Para fins de facilidade de compartilhamento, deixo abaixo o QR code do site do projeto, para ter um acesso mais rápido a esse documento, as pranchas de obra, ART e muito mais.



ANDRÉ RODRIGUES
Engenheiro Estrutural
CREA-PB nº 161890343-9

ENGENHEIRO ESTRUTURAL

João Pessoa, 25 de janeiro de 2022

ANEXOS

ANEXO: Memorial de Cálculo:

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIGAS

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

Relatório geral de vigas

Legenda

G E O M E T R I A
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 da 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
C A R G A S
MEsq : Momento Adicional a Esquerda / MDir : Momento Adicional a Direita / Q : Cortante Adicional
(valor unico)
A R M A D U R A S - F L E X A O
SRAS : Secao Retangular Armad.Simples / SRAD : Secao Retangular Armad.Dupla / STAS : Secao Te Armadura
Simples
STAD : 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
A R M A D U R A S - C I S A L H A M E N T O
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
A R M A D U R A S - T O R C A O
%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 / AswmnNR : 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 : Capacidade adaptacao plastica no vao -
S[sim] N[nao]
R E A C O E S D E A P O I O
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

Térreo

V101

Viga= 101 V101 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 85 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2] | Asapo[+]= 0.21 | Asapo[+]= 0.16
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.- 183. 1.32 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 3.38 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 143 | M.[-] = 1.4 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.77 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.90 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.19 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 322. 2.30 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.54 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 227 | M.[-] = 0.8 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.91 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.11 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.19 | As = 1.42 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.35

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.- 440. 2.82 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.91 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 190 | M.[-] = 0.6 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.11 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 175. 1.27 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:		
0	0	1	0.659	0.612	0.14	0.00	0	P3	0.00	0.00	3	0	0
0	0	2	2.029	1.992	0.30	0.06	0	P4	0.00	0.00	4	0	0
0	0	3	3.657	3.647	0.14	0.00	2	V130	0.00	0.00	0	0	0
0	0	4	2.680	2.653	0.14	0.00	2	V135	0.00	0.00	0	0	0
0	0	5	0.637	0.615	0.30	0.06	0	P5	0.00	0.00	5	0	0

V102

Viga= 102 V102 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= 4.18 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 244 | M.[-] = 0.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.92 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.96 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.20 | As = 1.03 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.26 | | Asapo[+]= 0.26

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.- 402. 2.58 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.838 1.828 0.30 0.06 0 P5 0.00 0.00 5 0 0 0
0 0 2 1.495 1.484 0.15 0.00 0 P6 0.00 0.00 6 0 0 0
```

V103

Viga= 103 V103
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 1 /L= 3.62 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 153 | M.[-] = 1.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.61 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 0.77 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.16 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.0 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.19 | | Asapo[+]= 0.19

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.- 347. 2.35 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.18 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.2 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 214 | M.[-] = 1.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.58 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.76 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.16 | As = 0.79 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.18 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.0 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.20 | | Asapo[+]= 0.20

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.- 400. 2.43 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.29 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 217 | M.[-] = 0.9 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.97 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.26 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.20 | As = 0.97 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.13
```

```

x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.24

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.- 413. 2.60 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.259 1.244 0.14 0.00 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0
0 0 2 3.302 3.291 0.30 0.06 0 P8 0.00 0.00 8 0 0 0
0 0 3 3.532 3.528 0.30 0.06 0 P9 0.00 0.00 9 0 0 0
0 0 4 1.524 1.518 0.14 0.00 0 P10 0.00 0.00 10 0 0 0

```

V104

Viga= 104 V104 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= 1.24 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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 | M.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 123 | M.[-] = 0.0 tf*
[tf,cm] | As = 0.70 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M.[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

```

```

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.- 110. 1.13 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.809 0.775 0.14 0.00 0 P10 0.00 0.00 10 0 0 0
0 0 2 0.101 0.066 0.14 0.00 2 V125 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V105

Viga= 105 V105 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= 3.36 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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 | M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 112 | M.[-] = 1.9 tf*
[tf,cm] | As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.71 -SRAS- [
3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.92 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.28 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.4 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M.[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.38 | Asapo[+]= 0.23

```

```

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.- 322. 2.76 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.3

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.54 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 2.5 tf* m | M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 264 | M.[-] = 1.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 4.10 -SRAS- [ 4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.90 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.43 | As = 2.38 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.19 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 6.1 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 440. 4.32 15.64 1 45. 1.5 1.4 1.5 5.0 15.0 2 0.0 0.7

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.105 1.091 0.14 0.00 2 V126 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 5.061 5.049 0.14 0.00 0 P12 0.00 0.00 12 0 0 0
0 0 3 2.350 2.348 0.14 0.00 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0
0 0
```

V106

Viga= 106 V106 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= 3.62 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 153 | M.[-] = 1.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.64 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.59 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 0.74 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.16 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.19 | | Asapo[+]= 0.19

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.- 347. 2.33 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.18 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 214 | M.[-] = 1.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.43 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.06 -SRAS- [
2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.14 | As = 0.72 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.21 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.18 | | Asapo[+]= 0.18

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.- 400. 2.53 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.29 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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= 1.4 tf* m - Abcis.= 253 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 4.46 -SRAD- [ 4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 -----
```

```

x/d =0.00 | AsL= 0.23 ----- x/d =0.45 | As = 2.00 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
6.3mm x/dMx=0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 5.1 | Grampos Dir.= 1B
[tf,cm] | ***AsL Compr.*** | | |
[cm2 ] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.50 | | | Asapo[+]= 0.67

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.- 413. 4.41 15.64 1 45. 1.6 1.4 1.6 5.0 15.0 2 0.0 0.9

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.280 1.264 0.14 0.00 0 P15 0.00 0.00 15 0 0 0
0 0 2 3.208 3.202 0.30 0.06 0 P16 0.00 0.00 16 0 0 0
0 0 3 4.886 4.875 0.30 0.06 0 P17 0.00 0.00 17 0 0 0
0 0 4 1.464 1.462 0.14 0.00 2 V124 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V107

Viga= 107 V107 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 99 | M.[-] = 0.2 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 | | |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.28 | | | Asapo[+]= 0.23

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.- 183. 1.24 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.881 0.812 0.30 0.06 0 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 0.729 0.659 0.14 0.00 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0

```

V108

Viga= 108 V108 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= 2.26 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 37 | M.[-] = 1.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.04 -SRAS- [
2 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.21 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 | | |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.22 | | | Asapo[+]= 0.16

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.- 212. 2.13 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.54 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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= 1.7 tf* m - Abcis.= 264 | M.[-] = 1.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 3.59 -SRAS- [ 3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.02 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.37 | As = 2.41 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.21 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 6.2 |
| x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 440. 4.22 15.64 1 45. 1.4 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.222 0.199 0.14 0.00 0 P21 0.00 0.00 21 0 0 0
0 0 2 4.537 4.517 0.14 0.00 0 P22 0.00 0.00 22 0 0 0
0 0 3 2.398 2.394 0.14 0.00 0 P23 0.00 0.00 23 0 0 0
```

V109

Viga= 109 V109 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 182 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.13 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
| x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.63

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.- 183. 1.97 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.10 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 18 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
| x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.63 | | Asapo[+]= 0.25

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.- 96. 1.03 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.405 1.393 0.30 0.06 0 P25 0.00 0.00 25 0 0 0
0 0 2 0.373 0.349 0.14 0.00 2 V126 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 3 0.735 0.718 0.14 0.00 2 V127 0.00 0.00 0 0 0 0
```

V110

Viga= 110 V110

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= 4.29 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00
FSp.Ex= 0.15 /Flt.Ex= 0.07 [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= 1.6 tf* m - Abcis.= 250

| M.[-] = 0.0 tf*

m

[tf,cm]| As = 4.86 -SRAD- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 -----

| As = 0.00 -

SRAS- [0 B 6.3mm]

| AsL= 0.63 -----

x/d =0.45

| As = 2.22 -SRAS- [3 B 10.0mm]

| AsL= 0.00 -----

- x/d =0.00

| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 5.7 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45

| ***AsL Compr.***

[tf,cm]| M[-]Min = 39.6

| M[+]Min = 39.6

| M[-]Min = 39.6

[cm2]| Asapo[+]= 0.63

| Asapo[+]= 0.74

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.- 413. 5.00 15.64 1 45. 2.2 1.4 2.2 5.0 15.0 2 0.0 0.9

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn
Pilares:

1 3.564 3.554 0.30 0.06 0 P26 0.00 0.00 26 0 0 0 0 0

2 1.578 1.570 0.14 0.00 2 V124 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V111

Viga= 111 V111 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= 4.40 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 146 | M.[-] = 1.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.41 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 2.20 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.24 | Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 5.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.73 | | Asapo[+]= 0.55

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.- 426. 3.19 15.64 1 45. 0.4 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.4

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.779 1.773 0.14 0.00 2 V119 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 2.280 2.272 0.14 0.00 0 P27 0.00 0.00 27 0 0 0
```

V112

Viga= 112 V112 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 363 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.16

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.- 347. 0.44 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.33 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 182 | M.[-] = 1.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.21 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.54 -SRAS- [
2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 | As = 0.89 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.27 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.3 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.22 | | Asapo[+]= 0.22

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.- 416. 2.72 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 6.78 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 3.4 tf* m | M.[+] Max= 1.8 tf* m - Abcis.= 342 | M.[-] = 2.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 6.02 -SRAD- [ 3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.32 -SRAD- [
4 B 12.5mm]
| AsL= 2.20 ----- x/d =0.45 | As = 2.52 -SRAS- [ 2 B 12.5mm ] | AsL= 0.08 -----
x/d =0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 6.4 |
x/dMx=0.45
| ***AsL Compr.*** | | ***AsL Compr.***
| % Baric.Armad.= 15 *** | | % Baric.Armad.= 7
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 2.20 | | Asapo[+]= 0.63

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.- 660. 4.06 15.64 1 45. 1.3 1.4 1.4 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 0.081 0.070 0.22 0.02 0 P29 0.00 0.00 29 0 0 0
0 0 2 1.882 1.879 0.14 0.00 0 P31 0.00 0.00 31 0 0 0
0 0 3 4.767 4.763 0.30 0.06 0 P32 0.00 0.00 32 0 0 0
0 0 4 2.657 2.649 0.20 0.01 0 P33 0.00 0.00 33 0 0 0
0 0
```

V113

```
Viga= 113 V113 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= 3.10 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 155 | M.[-] = 0.8 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.67 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
| | |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.16

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.- 292. 1.86 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 1.146 1.120 0.30 0.06 0 P35 0.00 0.00 35 0 0 0
0 0 2 1.328 1.301 0.62 0.22 0 P37 0.00 0.00 37 0 0 0
0 0
```

V114

```
Viga= 114 V114 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= 4.85 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 161 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
| | |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
```

```
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.22 | Asapo[+]= 0.16

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.- 471. 0.45 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 6.42 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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-| 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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 160 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16
```

```
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.- 628. 0.85 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.4

REAC. APOIO - No. Maximos Minimso Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.190 0.188 0.14 0.00 2 V123 0.00 0.00 0 0 0 0
2 0.931 0.920 0.14 0.00 2 V129 0.00 0.00 0 0 0 0
3 -0.429 -0.436 0.14 0.00 2 V135 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V115

Viga= 115 V115 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= 3.65 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 121 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.26 | Asapo[+]= 0.26
```

```
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.- 345. 0.56 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.38 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 41 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.26 | Asapo[+]= 0.26
```

```
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.- 212.   0.62 27.79  1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 25.0 2  0.0  0.0

----- G E O M E T R I A   E   C A R G A S -----
-----
Vao= 3  /L=  2.70 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] =      0.0 tf* m   | M.[+] Max=      0.3 tf* m - Abcis.=  0   | M.[-] =      1.6 tf*
m
[tf,cm]| As =  1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=  0.00 ----- | As =  1.16 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL=  0.00 ----- | x/d = 0.04 | As =  1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | 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 =  110.0 | M[+]Min =  110.0 | M[-]Min =  110.0
[cm2 ]| Asapo[+]=  1.05 | | Asapo[+]=  0.26

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.- 240.   4.27 27.79  1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 25.0 2  0.0  0.0

----- G E O M E T R I A   E   C A R G A S -----
-----
Vao= 4  /L=  3.38 /B= 0.14 /H=  0.50 /BCs= 0.55 /BCi= 0.00 /TpS=  2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =      1.8 tf* m   | M.[+] Max=      1.4 tf* m - Abcis.= 173 | M.[-] =      2.1 tf*
m
[tf,cm]| As =  2.15 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL=  0.00 ----- | As =  2.15 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
      | AsL=  0.00 ----- | x/d = 0.12 | As =  1.96 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL=  0.00 -----
x/d = 0.12
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN=  0.7 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =  287.2 | M[+]Min =  146.2 | M[-]Min =  287.2
[cm2 ]| Asapo[+]=  0.49 | | Asapo[+]=  0.49

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.- 308.   4.63 27.79  1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 25.0 2  0.0  0.0

----- G E O M E T R I A   E   C A R G A S -----
-----
Vao= 5  /L=  2.13 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] =      1.4 tf* m   | M.[+] Max=      0.6 tf* m - Abcis.= 145 | M.[-] =      0.9 tf*
m
[tf,cm]| As =  1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=  0.00 ----- | As =  1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL=  0.00 ----- | x/d = 0.06 | As =  1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL=  0.00 -----
x/d = 0.04
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN=  2.6 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =  110.0 | M[+]Min =  110.0 | M[-]Min =  110.0
[cm2 ]| Asapo[+]=  0.26 | | Asapo[+]=  0.62

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.- 183.   3.05 27.79  1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 25.0 2  0.0  0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0 0 1 0.276 0.238 0.21 0.00 0 P43 0.00 0.00 43 0 0 0
0 0 2 0.806 0.688 0.20 0.00 0 P44 0.00 0.00 44 0 0 0
0 0 3 0.338 0.259 0.50 0.10 0 P45 0.00 0.00 45 0 0 0
0 0 4 5.819 5.660 0.40 0.05 0 P46 0.00 0.00 46 0 0 0
0 0 5 5.318 5.009 0.40 0.05 0 P40 0.00 0.00 40 0 0 0
0 0 6 1.922 1.566 0.50 0.10 0 P47 0.00 0.00 47 0 0 0

```

V116

Viga= 116 V116
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 1 /L= 2.98 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 149 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.35

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.- 269. 1.11 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.592 0.371 0.50 0.10 0 P47 0.00 0.00 47 0 0 0
0 0 2 0.793 0.311 0.30 0.00 0 P49 0.00 0.00 49 0 0 0

```

V117

Viga= 117 V117 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= 5.37 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.68 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 223 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.83 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.84 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 56.8 | M[+]Min = 58.8 | M[-]Min = 56.8
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.61 | Asapo[+]= 0.61

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.- 521. 0.97 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.692 0.684 0.14 0.00 2 V128 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.408 0.400 0.30 0.06 2 V133 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V118

Viga= 118 V118 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= 1.13 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.45 | Asapo[+]= 0.34

```

```

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.-  95.   1.48  15.64   1  45.    0.0   1.4     1.4  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:
0      0      1      0.228   -0.249   0.30    0.06   0      P15     0.00  0.00    15     0     0     0
0      0      2      1.060   0.583    0.30    0.06   0      P7      0.00  0.00     7     0     0     0
0      0
  
```

V119

Viga= 119 V119 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= 1.19 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 2.44 tf* m | As = 3.72 -SRAS- [ 3 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.38 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - x/dMx =0.45 | % Baric.Armad.= 5
  
```

```

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.- 112.   3.65  15.64   1  45.    0.9   1.4     2.1  5.0 15.0 2   0.0   2.1
  
```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.81 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 211 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm] | As = 3.72 -SRAS- [ 3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.38 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.22
  
```

```

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.- 268.   2.33  15.64   1  45.    0.0   1.4     1.4  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= 1.25 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 93 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.35
  
```

```

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.- 111.   1.03  15.64   1  45.    0.0   1.4     1.4  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:
0      0      1      4.265   4.221   0.14    0.00   0      P26     0.00  0.00    26     0     0     0
0      0      2      1.311   1.142   0.14    0.00   0      P17     0.00  0.00    17     0     0     0
0      0      3      0.419   0.206   0.14    0.00   0      P9      0.00  0.00     9     0     0     0
0      0
  
```

V120

Viga= 120 V120 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= 3.78 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 252 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 -----
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 360. 0.36 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.255 0.211 0.22 0.02 0 P43 0.00 0.00 43 0 0 0
0 0 2 0.186 0.142 0.22 0.02 0 P29 0.00 0.00 29 0 0 0
```

V121

Viga= 121 V121 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= 1.14 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 57 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 -----
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.22 | Asapo[+]= 0.22

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.- 100. 0.72 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.439 0.437 0.14 0.00 2 V111 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.512 0.511 0.14 0.00 2 V110 0.00 0.00 0 0 0 0
```

V122

Viga= 122 V122 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= 2.79 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 139 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 -----
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00
```

```

x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.38

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.- 265. 1.64 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.172 1.172 0.14 0.00 2 V110 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 1.152 1.152 0.14 0.00 2 V106 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V123

Viga= 123 V123 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 0.9 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.20 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.27 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.13 x/d =0.12 | As = 0.72 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/dMx=0.45 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.8 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.18 | | Asapo[+]= 0.18

```

```

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.- 342. 2.22 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.2

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.583 1.534 0.30 0.06 0 P44 0.00 0.00 44 0 0 0
0 0 2 1.501 1.450 0.30 0.06 0 P31 0.00 0.00 31 0 0 0

```

V124

Viga= 124 V124 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= 5.13 /B= 0.14 /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=
0.07 [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= 1.9 tf* m - Abcis.= 256 | M.[-] = 2.9 tf*
m
[tf,cm] | As = 2.12 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.19 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 x/d =0.12 | As = 1.39 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/dMx=0.45 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.6 |
[tf,cm] | M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.35

```

```

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.- 483. 5.39 27.79 1 45. 0.3 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 3.845 3.782 0.35 0.03 0 P27 0.00 0.00 27 0 0 0
0 0 2 3.594 3.529 0.40 0.05 0 P10 0.00 0.00 10 0 0 0

```

V125

Viga= 125 V125 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= 1.36 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 34 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.22 | | Asapo[+]= 0.16

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.- 123. 1.07 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 130 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.67 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.16

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.- 245. 1.60 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.1

```

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	0.318	0.269	0.14	0.00	0	P25	0.00	0.00	25
0	0	2	1.845	1.733	0.14	0.00	0	P19	0.00	0.00	19
0	0	3	1.140	1.048	0.30	0.06	0	P3	0.00	0.00	3

V126

Viga= 126 V126 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= 1.57 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 1.31 tf* m | As = 1.81 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.18 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 4

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.- 136. 2.04 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 2 /L= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 174 | M.[-] = 0.4 tf*
m

```

```
[tf,cm] | As = 1.81 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.18 | As = 0.79 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.0 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.20 | | Asapo[+]= 0.51

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.- 245. 2.25 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.9

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 3.040 3.034 0.30 0.06 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0 2 1.569 1.559 0.14 0.00 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0
0 0
```

V127

Viga= 127 V127 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= 4.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 233 | M.[-] = 2.2 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.35 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.23 -SRAS- [
3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.14 | As = 1.40 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.33 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.6 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.35
```

```
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.- 445. 3.80 15.64 1 45. 1.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.6
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.12 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 163 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.47 -SRAS- [ 2 B 12.5mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.15 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.22
```

```
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.- 197. 1.90 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 1.797 1.776 0.14 0.00 0 P32 0.00 0.00 32 0 0 0
0 0 2 3.994 3.977 0.30 0.06 0 P21 0.00 0.00 21 0 0 0
0 0 3 0.390 0.367 0.14 0.00 2 V105 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V128

Viga= 128 V128 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= 1.13 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[=]= 1.15 tf* m | As = 1.55 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.16 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 78.4 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 110. 1.52 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.8

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.086 1.075 0.06 0.00 2 V115 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V129

Viga= 129 V129 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= 1.07 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.35 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[=]= 1.13 tf* m | As = 1.53 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.15 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 76.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 104. 1.78 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 1.271 1.255 0.06 0.00 2 V115 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V130

Viga= 130 V130 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= 2.02 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[=]= 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 0 | M.[=]= 2.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.22 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.41 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.14 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.26

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.- 172. 3.06 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 2B /L= 0.93 /B= 0.14 /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=
0.07 [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[=]= 3.19 tf* m | As = 2.41 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.14 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 110.0 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 2

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.- 78. 5.33 27.79 1 45. 0.2 1.4 1.9 5.0 20.0 2 0.0 1.9

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.267 -0.585 0.30 0.00 0 P22 0.00 0.00 22 0 0 0
0 0
```

0 0 2 5.989 5.670 0.30 0.00 0 P12 0.00 0.00 12 0 0 0

V131

Viga= 131 V131 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= 2.17 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 108 | 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 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.31 | Asapo[+]= 0.31

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.- 204. 1.27 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.884 0.883 0.14 0.00 2 V108 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.906 0.906 0.14 0.00 2 V105 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V132

Viga= 132 V132 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= 2.17 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 108 | 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 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.31 | Asapo[+]= 0.31

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.- 204. 1.27 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.906 0.905 0.14 0.00 2 V108 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.906 0.906 0.14 0.00 2 V105 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V133

Viga= 133 V133 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= 1.13 /B= 0.30 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /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 | M[-]= 1.08 tf* m | As = 1.86 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]

```

```
BAL.ESQ | x/d =0.08 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 127.7 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 110. 1.39 33.51 1 45. 0.0 3.1 3.1 6.3 15.0 2 0.0 0.5

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.991 0.974 0.06 0.00 2 V115 0.00 0.00 0 0 0
0 0
```

V134

Viga= 134 V134 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= 1.04 /B= 0.30 /H= 0.30 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /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-| 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.[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 104 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.58 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 1.58 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 105.7 | | M[-]Min = 105.7
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.40 | | M[+]Min = 91.2 | Asapo[+] = 0.40
```

```
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.- 90. 1.51 33.51 1 45. 0.0 3.1 3.1 6.3 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.078 1.059 0.14 0.00 2 V115 0.00 0.00 0 0 0
0 0 2 -0.734 -0.747 0.14 0.00 2 V114 0.00 0.00 0 0 0
0 0
```

V135

Viga= 135 V135 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= 3.86 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 193 | M.[-] = 1.1 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.48 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.86 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.34 | | M[+]Min = 39.6 | Asapo[+] = 0.22
```

```
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.- 370. 2.31 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.3
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 2 /L= 1.28 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 135 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.65 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05
```

```

x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 110. 0.99 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 3.26 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 169 | M.[-] = 0.8 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.84 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 308. 1.95 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.90 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 16 | M.[-] = 1.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.21 -SRAS- [
3 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.33
x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.63 | Asapo[+]= 0.16

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.- 172. 1.85 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 5B /L= 0.98 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 2.16 tf* m | As = 3.21 -SRAS- [ 3 B 12.5mm]
BAL.DIR | x/d =0.33 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - x/dMx =0.45 | % Baric.Armad.= 5

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.- 51. 3.87 15.64 1 45. 1.1 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0
51.- 78. 3.79 15.64 1 45. 1.0 1.4 3.3 5.0 12.0 2 0.0 3.3

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.068 1.019 0.14 0.00 0 P47 0.00 0.00 47 0 0 0
0 0 2 2.300 2.063 0.20 0.01 0 P33 0.00 0.00 33 0 0 0
0 0 3 1.672 1.446 0.30 0.06 0 P28 0.00 0.00 28 0 0 0
0 0 4 1.630 1.496 0.30 0.06 0 P23 0.00 0.00 23 0 0 0
0 0 5 4.058 3.890 0.30 0.06 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0
0 0

```

V136

Viga= 136 V136
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```

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

```

Vao= 1 /L= 3.48 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 87 | M.[-] = 0.2 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 334. 0.37 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.212 0.102 0.14 0.00 0 P49 0.00 0.00 49 0 0 0
0 0 2 0.263 0.154 0.14 0.00 0 P35 0.00 0.00 35 0 0 0

Terreo Chalé

V201

Viga= 201 V201 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= 1.70 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 73 | M.[-] = 0.5 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.67 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.18 | Asapo[+]= 0.16

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.- 152. 1.36 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 5.94 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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= 1.5 tf* m - Abcis.= 400 | M.[-] = 0.0 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.88 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.19 | As = 2.04 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 5.2 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.51 | 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.- 578. 2.37 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.8 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:
0 0 1 0.544 0.306 0.20 0.01 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0
0 0 2 1.645 0.563 0.30 0.06 0 P2 0.00 0.00 2 0 0 0

0 0 3 1.558 1.540 0.14 0.00 2 V215 0.00 0.00 0 0 0 0

V202

Viga= 202 V202
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 4.75 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 237 | M.[-] = 0.9 tf* m
[tf,cm] | As = 1.45 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.22 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.15 | As = 2.06 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 5.3 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2] | Asapo[+]= 0.51 | Asapo[+]= 0.51
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.- 461. 1.67 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.191 1.111 0.14 0.00 0 P11 0.00 0.00 11 0 0 0
0 0 2 1.131 1.042 0.14 0.00 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0

V203

Viga= 203 V203
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 2.93 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 146 | M.[-] = 0.3 tf* m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2] | Asapo[+]= 0.40 | Asapo[+]= 0.36
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.- 279. 1.76 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.253 1.194 0.14 0.00 0 P14 0.00 0.00 14 0 0 0
0 0 2 1.107 1.079 0.14 0.00 0 P15 0.00 0.00 15 0 0 0

V204

Viga= 204 V204
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 1.68 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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
| M.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 97 | M.[-] = 0.0 tf*
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.25 | | Asapo[+]= 0.22

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.- 152. 1.10 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.783 0.708 0.20 0.01 0 P18 0.00 0.00 18 0 0 0
0 0 2 0.601 0.526 0.14 0.00 2 V210 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V205

```

Viga= 205 V205 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 131 | M.[-] = 1.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.67 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.31 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.13 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.16 | | Asapo[+]= 0.16

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.- 301. 1.53 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 2B /L= 3.00 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.98 tf* m | As = 1.31 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d=0.13 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 293. 2.44 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.5 5.0 15.0 2 0.0 1.5

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.093 0.901 0.14 0.00 0 P24 0.00 0.00 24 0 0 0
0 0 2 2.526 2.438 0.14 0.00 2 V212 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V206

```

Viga= 206 V206 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= 1.38 /B= 0.14 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.22 tf* m | As = 0.46 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
BAL.ESQ | x/d=0.07 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 17.6 - 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           M E N S A G
E M
[tf,cm]         0.- 134.   0.77   9.57   1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 10.0 2   0.0   0.7

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0      1     0.547     0.546     0.06     0.00     2   V215     0.00   0.00     0     0     0     0

```

V207

Viga= 207 V207 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= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 183 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.48 | 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.- 301.   2.10  27.79   1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 25.0 2   0.0   0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0      1     1.495     1.267     0.14     0.00     2   V210     0.00   0.00     0     0     0     0
0      0      2     1.433     1.205     0.14     0.00     0   P36     0.00   0.00    36     0     0     0

```

V208

Viga= 208 V208 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= 2.93 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 122 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.69 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.93 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.4 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.36 | Asapo[+]= 0.43

```

```

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.- 279.   1.86  15.64   1 45.   0.0   1.4   1.4 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:
0      0      1     1.042     0.972     0.14     0.00     2   V212     0.00   0.00     0     0     0     0
0      0      2     1.327     1.257     0.14     0.00     0   P38     0.00   0.00    38     0     0     0

```

V209

Viga= 209 V209 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= 2.27 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 75 | M.[-] = 0.6 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.64 | | Asapo[+]= 0.62

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.- 207. 1.85 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.286 0.553 0.20 0.00 0 P18 0.00 0.00 18 0 0 0
0 0 2 1.324 0.591 0.20 0.00 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0
```

V210

Viga= 210 V210 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= 0.55 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-]= 2.37 tf* m | As = 1.76 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.10 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 110.0 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 2

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.- 40. 6.69 27.79 1 45. 1.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 1.1
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 2 /L= 4.17 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 2.2 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 173 | M.[-] = 1.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.76 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.27 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | 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 = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.26 | | Asapo[+]= 0.26
```

```
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.- 388. 2.75 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 3 /L= 3.52 /B= 0.14 /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=
0.07 [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.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 176 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.27 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.05 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.6 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min = 110.0 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.26 | | Asapo[+]= 0.62
```

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.- 331. 3.28 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 6.706 5.874 0.30 0.00 1 P30 0.00 0.00 30 0 0 0
0 0 2 3.834 3.666 0.30 0.00 0 P24 0.00 0.00 24 0 0 0
0 0 3 1.550 1.225 0.14 0.00 0 P2 0.00 0.00 2 0 0 0

V211

Viga= 211 V211 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= 0.81 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 91 | M.[-] = 2.8 tf* m
m
[tf,cm] | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.54 -SRAD- [4 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.31 -----
x/d =0.45
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
| [tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | ***AsL Compr.***
[cm2] | Asapo[+] = 0.16 | M[-]Min = 39.6 | Asapo[+] = 0.31

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.- 65. 5.33 15.64 1 45. 2.5 1.4 2.5 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= 2.50 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 174 | M.[-] = 0.0 tf* m
m
[tf,cm] | As = 2.29 -SRAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.23 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45
| [tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2] | Asapo[+] = 0.16 | M[-]Min = 39.6 | Asapo[+] = 0.22

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.- 234. 2.30 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 -2.213 -3.178 0.14 0.00 2 V201 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 5.096 4.404 0.40 0.11 0 P11 0.00 0.00 11 0 0 0
0 0 3 0.642 0.369 0.14 0.00 2 V205 0.00 0.00 0 0 0 0

V212

Viga= 212 V212 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= 0.60 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex= 0.07 [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[-] = 0.90 tf* m | As = 0.84 -SRAS- [2 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.06 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min = 70.4 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad. = 3

```

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.- 42.   1.55  21.72  1  45.   0.0   1.4   1.4  5.0 22.0 2   0.0   0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 6.00 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 3.3 tf* m | M.[+] Max= 2.2 tf* m - Abcis.= 350 | M.[-] = 4.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 3.34 -SRAS- [ 3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.28 -SRAS- [
4 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.24 | As = 2.10 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.32 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 5.4 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 70.4 | M[+]Min = 70.4 | M[-]Min = 70.4
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.53 | | Asapo[+]= 0.53

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.- 577.   6.27  21.72  1  45.   1.7   1.4   1.7  5.0 22.0 2   0.0   0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
1   3.960   3.789   0.30   0.03   0   P36   0.00  0.00   36   0   0   0
0   0       2   4.475   4.384   0.30   0.03   0   P14   0.00  0.00   14   0   0   0
0   0

```

V213

Viga= 213 V213 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= 1.23 /B= 0.14 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 124 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.42 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.08 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.06 | As = 0.46 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.17 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 17.6 | M[+]Min = 17.6 | M[-]Min = 17.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.12 | | Asapo[+]= 0.12

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.- 111.   1.22  9.57  1  45.   0.0   1.4   1.4  5.0 10.0 2   0.0   0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 0.77 /B= 0.14 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 77 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.10 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.18 | As = 0.46 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.01 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 17.6 | M[+]Min = 17.6 | M[-]Min = 17.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.12 | | Asapo[+]= 0.12

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.- 65.   1.37  9.57  1  45.   0.0   1.4   1.4  5.0 10.0 2   0.0   0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
1   0.187   0.121   0.14   0.01   2   V203   0.00  0.00   0   0   0   0
0   0       2   1.823   1.654   0.14   0.01   2   V202   0.00  0.00   0   0   0   0
0   0

```

0 0 3 -0.243 -0.346 0.14 0.01 2 V201 0.00 0.00 0 0 0 0

V214

Viga= 214 V214 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= 1.14 /B= 0.14 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 115 | M.[-] = 1.1 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.10 -SRAD- [4 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.01 | As = 0.93 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.93 -----
x/d =0.45
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
| % Baric.Armad.= 1 | % Baric.Armad.= 1 | ***AsL Compr.***
[tf,cm]| M[-]Min = 17.6 | M[+]Min = 17.6 | % Baric.Armad.= 12 ***
[cm2]| Asapo[+]= 0.12 | Asapo[+]= 0.93

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.- 102. 2.02 9.57 1 45. 0.5 1.4 1.4 5.0 10.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 2 /L= 1.47 /B= 0.14 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 148 | M.[-] = 0.0 tf* m
m
[tf,cm]| As = 3.06 -SRAD- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.42 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.87 ----- x/d =0.45 | As = 0.87 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
| ***AsL Compr.*** | |
| % Baric.Armad.= 12 *** | % Baric.Armad.= 1
[tf,cm]| M[-]Min = 17.6 | M[+]Min = 17.6 | M[-]Min = 17.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.87 | Asapo[+]= 0.12

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.- 135. 1.85 9.57 1 45. 0.3 1.4 1.4 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	-0.509	-0.510	0.14	0.01	2	V206	0.00	0.00	0 0 0
0	0	2	2.727	2.725	0.14	0.01	2	V205	0.00	0.00	0 0 0
0	0	3	-0.136	-0.137	0.14	0.01	2	V203	0.00	0.00	0 0 0

V215

Viga= 215 V215 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= 5.01 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 3.2 tf* m | M.[+] Max= 2.0 tf* m - Abcis.= 334 | M.[-] = 0.0 tf* m
m
[tf,cm]| As = 5.79 -SRAD- [3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 1.96 ----- x/d =0.45 | As = 3.06 -SRAS- [4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 7.8 |
| ***AsL Compr.*** | |
| % Baric.Armad.= 15 *** | % Baric.Armad.= 6 | % Baric.Armad.= 1

```

[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+] = 1.96 | | Asapo[+] = 1.46

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.- 486. 4.03 15.64 1 45. 1.3 1.4 1.4 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= 1.35 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 4.2 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 8.23 -SRAD- [
4 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 5.08 -SRAS- [ 3 B 16.0mm ] | AsL= 5.08 -----
x/d =0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.9 |
x/dMx=0.45 | |
| % Baric.Armad.= 1 | | % Baric.Armad.= 5 | ***AsL Compr.***
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | % Baric.Armad.= 21 ***
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.72 | | Asapo[+] = 5.08

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.- 119. 5.55 15.53 1 45. 2.8 1.4 2.8 5.0 12.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.13 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 119 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 2.34 -SRAS- [ 2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.13 -SRAS- [
3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.25 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.22 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.16 | | Asapo[+] = 0.16

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.- 95. 2.71 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4B /L= 0.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-] = 1.52 tf* m | As = 2.13 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.22 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 4

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.- 78. 3.01 15.64 1 45. 0.2 1.4 1.9 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 2.876 2.806 0.30 0.06 0 P38 0.00 0.00 38 0 0 0
2 -1.288 -1.294 0.14 0.00 2 V205 0.00 0.00 0 0 0 0
3 5.741 5.007 0.30 0.06 0 P15 0.00 0.00 15 0 0 0
4 1.855 1.028 0.30 0.06 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0
0 0

```

PD Principal

V301

Viga= 301 V301 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= 1.39 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-]= 0.18 tf* m | As = 1.08 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.18 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 33.9 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 135. 0.21 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.152 0.149 0.09 0.00 2 V311 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V302

Viga= 302 V302 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= 3.62 /B= 0.20 /H= 0.25 /BCs= 0.56 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.25 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.12 /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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 362 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.88 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.11 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.14 | As = 2.11 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.16 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.1 |
| M[-]Min = 98.6 | M[+]Min = 110.5 | M[-]Min = 110.5
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.53 | Asapo[+]= 0.53

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.- 348. 0.66 18.00 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 12.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.023 -0.026 0.20 0.03 2 V311 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.473 0.463 0.14 0.00 1 P27 0.00 0.00 27 0 0 0
0 0
```

V303

Viga= 303 V303 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= 1.39 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.76 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-]= 0.20 tf* m | As = 1.79 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.29 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 53.5 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 134. 1.48 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.1

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.055 1.031 0.10 0.00 1 P29 0.00 0.00 29 0 0 0
0 0
```

V304

Viga= 304 V304 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= 3.62 /B= 0.20 /H= 0.25 /BCs= 0.92 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.25 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.12 /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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 30 | M.[-] = 0.2 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.20 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.65 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 3.46 -STAS- [3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.1 | Grampos Dir.= 2B
6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 63.0 | M[+]Min = 181.3 | M[-]Min = 86.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.87 | Asapo[+]= 0.87

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.- 347. 2.60 18.00 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 12.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.858 1.811 0.22 0.04 1 P29 0.00 0.00 29 0 0 0
0 0 2 1.314 1.280 0.14 0.00 1 P31 0.00 0.00 31 0 0 0

V305

Viga= 305 V305 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= 1.39 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.76 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-]= 0.28 tf* m | As = 1.79 -SRAS- [3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.29 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 53.5 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 134. 2.38 9.33 1 45. 1.7 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.1

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.703 1.665 0.10 0.00 1 P43 0.00 0.00 43 0 0 0

V306

Viga= 306 V306 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= 3.59 /B= 0.20 /H= 0.25 /BCs= 0.92 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.12 /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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 0.7 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.02 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.29 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 2.37 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.4 |
x/dMx=0.45
[tf,cm]| M[-]Min = 55.2 | M[+]Min = 64.9 | M[-]Min = 68.8
[cm2]| Asapo[+]= 0.80 | Asapo[+]= 0.59

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.- 344. 5.83 18.00 1 45. 3.2 2.1 3.2 6.3 12.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 2.489 2.413 0.22 0.04 1 P43 0.00 0.00 43 0 0 0
0 0 2 4.164 4.053 0.20 0.03 1 P44 0.00 0.00 44 0 0 0

V307

Viga= 307 V307
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.38 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.32 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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-| 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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 247 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.45 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.45 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d = 0.08 | As = 1.45 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.1 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 196.4 | M[+]Min = 132.8 | M[-]Min = 196.4
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.36 | | Asapo[+] = 0.36

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.- 213. 2.01 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.70 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.30 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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-| 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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.41 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.41 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d = 0.08 | As = 1.41 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 189.3 | M[+]Min = 131.4 | M[-]Min = 189.3
[cm2 ] | Asapo[+] = 1.41 | | Asapo[+] = 0.35

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.- 240. 1.04 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 3.38 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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-| 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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 173 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.52 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.52 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d = 0.09 | As = 1.51 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 207.2 | M[+]Min = 134.7 | M[-]Min = 207.2
[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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 308. 0.89 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 2.13 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.27 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.34 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.34 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 1.34 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.3 |
x/dMx=0.45
      | | |
[tf,cm]| M[-]Min = 173.6 | M[+]Min = 128.2 | M[-]Min = 173.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 1.34 | | Asapo[+]= 1.34

```

```

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.- 183. 1.52 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

```

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

Vao= 5 /L= 1.38 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.24 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.28 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 1.28 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.5 |
x/dMx=0.45
      | | |
[tf,cm]| M[-]Min = 162.0 | M[+]Min = 125.5 | M[-]Min = 162.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 1.28 | | Asapo[+]= 0.32

```

```

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.- 108. 1.85 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

```

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	-1.277	-1.435	0.20	0.00	1	P44	0.00	0.00	44 0 0 0
0	0	2	-0.521	-0.600	0.50	0.10	1	P45	0.00	0.00	45 0 0 0
0	0	3	-0.203	-0.307	0.40	0.05	1	P46	0.00	0.00	46 0 0 0
0	0	4	-0.614	-0.822	0.40	0.05	1	P40	0.00	0.00	40 0 0 0
0	0	5	-1.940	-2.212	0.50	0.10	1	P47	0.00	0.00	47 0 0 0
0	0	6	-0.473	-0.825	0.30	0.00	1	P48	0.00	0.00	48 0 0 0

V308

Viga= 308 V308 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= 1.24 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.15 [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-| 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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 129 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.88 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.88 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 | As = 0.88 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45
      | | |
[tf,cm]| M[-]Min = 27.8 | M[+]Min = 27.8 | M[-]Min = 27.8
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.22 | | Asapo[+]= 0.22

```

```

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.- 115.   0.21 13.99  1 45.   0.0   3.1     3.1 5.0 7.0 2   0.0   0.0

```

```

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

```

```

Vao= 2 /L= 3.54 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex=
0.15 [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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 365 | M.[-] = 0.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.15 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.15 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 | As = 1.15 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45
|
[tf,cm]| M[-]Min = 36.2 | M[+]Min = 36.2 | M[-]Min = 36.2
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.29 | | Asapo[+]= 0.29

```

```

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.- 345.   0.42 13.99  1 45.   0.0   3.1     3.1 5.0 7.0 2   0.0   0.0

```

```

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

```

```

Vao= 3 /L= 2.27 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.44 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex=
0.15 [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-| 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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 123 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.98 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.98 -SRAS- [
2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 0.98 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45
|
[tf,cm]| M[-]Min = 30.8 | M[+]Min = 30.8 | M[-]Min = 30.8
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.25 | | Asapo[+]= 0.25

```

```

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.- 217.   0.95 13.99  1 45.   0.0   3.1     3.1 5.0 7.0 2   0.0   0.0

```

```

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

```

```

Vao= 4 /L= 2.54 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex=
0.15 [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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 285 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.02 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.02 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 1.02 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45
|
[tf,cm]| M[-]Min = 32.0 | M[+]Min = 32.0 | M[-]Min = 32.0
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.25 | | Asapo[+]= 1.02

```

```

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.- 245.   0.47 13.99  1 45.   0.0   3.1     3.1 5.0 7.0 2   0.0   0.0

```

```

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

```

```

Vao= 5 /L= 3.17 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.49 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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-| 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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 173 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.10 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.10 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 | As = 1.10 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 34.7 | | M[-]Min = 34.7 |
[cm2 ]| Asapo[+]= 1.10 | | M[+]Min = 34.7 | | M[+]Min = 34.7 |
| | Asapo[+]= 1.10 | | Asapo[+]= 1.10 |

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.- 308. 0.20 13.99 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 6 /L= 1.97 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.42 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex=
0.15 [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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.94 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 0.94 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 29.6 | | M[-]Min = 29.6 |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.94 | | M[+]Min = 29.6 | | M[+]Min = 29.6 |
| | Asapo[+]= 0.94 | | Asapo[+]= 0.24 |

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.- 188. 0.38 13.99 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 7 /L= 1.22 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex=
0.15 [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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 137 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.88 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.88 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 0.88 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 27.7 | | M[-]Min = 27.7 |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.22 | | M[+]Min = 27.7 | | M[+]Min = 27.7 |
| | Asapo[+]= 0.22 | | Asapo[+]= 0.22 |

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.- 113. 0.27 13.99 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.011 0.009 0.20 0.06 2 V309 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.241 0.234 0.20 0.06 2 V310 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 3 0.458 0.447 0.20 0.06 2 V312 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 4 0.029 0.027 0.40 0.15 2 V314 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 5 -0.299 -0.307 0.40 0.15 2 V315 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 6 -0.257 -0.265 0.40 0.15 2 V316 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 7 -0.039 -0.044 0.40 0.15 2 V317 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 8 -0.060 -0.064 0.30 0.10 2 V318 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0
```

V309

Viga= 309 V309
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 1.79 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.56 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-]= 0.18 tf* m | As = 1.27 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.21 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.5 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 164. 0.11 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.71 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.42 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 376 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.27 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.95 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.21 | As = 0.95 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 29.9 | M[+]Min = 29.9 | M[-]Min = 29.9
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.24 | | Asapo[+]= 0.24

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.- 362. 0.10 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.58 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.32 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 163 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.72 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 0.72 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.01 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 22.5 | M[+]Min = 22.5 | M[-]Min = 14.1
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.18 | | Asapo[+]= 0.18

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.- 149. 0.07 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.096 0.091 0.20 0.06 2 V305 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.087 0.084 0.20 0.06 2 V303 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 3 -0.014 -0.015 0.20 0.06 2 V301 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V310

Viga= 310 V310 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= 1.68 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.87 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-]= 0.46 tf* m | As = 2.11 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.35 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 61.5 - 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           M E N S A G
E M
[tf,cm]          0.- 162.   2.35   9.33   1  45.   1.7   2.1   2.1  5.0  7.0  2   0.0   0.2

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
1           1        1.679    1.642     0.10    0.00    1    P43    0.00   0.00    43      0      0      0
0           0

```

V311

Viga= 311 V311 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= 0.25 /BCs= 0.76 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.12 /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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 187 | M.[-] = 2.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.31 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.72 -SRAS- [
3 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 2.02 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.32 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.4 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 70.0 | | M[-]Min = 100.1
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.50 | | M[+]Min = 59.9 | Asapo[+]= 0.50

```

```

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.- 360.   4.94  18.00   1  45.   2.2   2.1   2.2  5.0 12.0  2   0.0   0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2B /L= 1.82 /B= 0.20 /H= 0.25 /BCs= 0.93 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.12 /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[-] = 2.09 tf* m | As = 3.72 -SRAS- [ 3 B 12.5mm]
BAL.DIR | x/d =0.32 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 114.7 - 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           M E N S A G
E M
[tf,cm]          0.- 168.   4.52  18.00   1  45.   1.6   2.1   2.1  5.0 12.0  2   0.0   0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
1           1        2.592    2.507     0.22    0.04    1    P43    0.00   0.00    43      0      0      0
0           2        6.760    6.593     0.22    0.04    1    P29    0.00   0.00    29      0      0      0
0           0

```

V312

Viga= 312 V312 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= 1.71 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.88 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-] = 1.01 tf* m | As = 4.11 -SRAD- [ 2 B 16.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.45 | AsL= 6.09 -
[tf,cm] | M[-]Min= 62.4 - x/dMx =0.45 | ***AsL Compressao*** | % Baric.Armad.= 1

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.- 164.   5.51   9.33   1  45.   9.2   2.1   9.2  8.0  7.0  2   0.0   0.4

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
1           1        3.934    3.851     0.14    0.00    1    P44    0.00   0.00    44      0      0      0
0           0

```

V313

Viga= 313 V313 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= 0.12 /H= 0.30 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.25 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.06 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 243 | M.[-] = 0.5 tf* m
[tf,cm] | As = 1.55 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.55 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 89.7 | M[-]Min = 89.7
[cm2] | Asapo[+] = 0.39 | Asapo[+] = 0.39
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.- 342. 1.88 13.41 1 45. 0.0 1.2 1.2 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= 1.68 /B= 0.12 /H= 0.30 /BCs= 0.25 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.25 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.06 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 144 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 1.01 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 |
x/dMx=0.45 |
| % Baric.Armad.= 1 | % Baric.Armad.= 1 | % Baric.Armad.= 14 ***
[tf,cm] | M[-]Min = 60.5 | M[-]Min = 51.8 | M[-]Min = 33.9
[cm2] | Asapo[+] = 0.25 | Asapo[+] = 0.34
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.- 150. 1.68 13.41 1 45. 0.0 1.2 1.2 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	1.048	1.013	0.30	0.06	1	P44	0.00	0.00	44 0 0 0
0	0	2	2.500	2.421	0.30	0.06	1	P31	0.00	0.00	31 0 0 0
0	0	3	0.544	0.492	0.35	0.09	1	P27	0.00	0.00	27 0 0 0

V314

Viga= 314 V314 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= 1.67 /B= 0.40 /H= 0.15 /BCs= 1.07 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.20 [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[-] = 1.18 tf* m | As = 4.01 -SRAS- [5 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.33 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 75.4 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 164. 3.80 18.65 1 45. 1.2 4.1 4.1 5.0 7.0 4 0.0 0.0
REAC. POIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 2.711 2.656 0.06 0.00 1 P45 0.00 0.00 45 0 0 0
0 0

V315

Viga= 315 V315 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= 1.67 /B= 0.40 /H= 0.15 /BCs= 1.07 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.20 [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[-]= 1.70 tf* m | As = 6.43 -SRAD- [6 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.45 | AsL= 3.87 -
[tf,cm] | M[-]Min= 75.4 - x/dMx =0.45 | ***AsL Compressao*** | % Baric.Armad.= 1
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.- 164. 5.66 18.65 1 45. 5.6 4.1 5.6 5.0 7.0 4 0.0 0.3
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 4.042 3.960 0.06 0.00 1 P46 0.00 0.00 46 0 0 0
0 0

V316

Viga= 316 V316 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= 1.67 /B= 0.40 /H= 0.15 /BCs= 1.07 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.20 [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[-]= 1.74 tf* m | As = 6.63 -SRAD- [6 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.45 | AsL= 4.63 -
[tf,cm] | M[-]Min= 75.4 - x/dMx =0.45 | ***AsL Compressao*** | % Baric.Armad.= 1
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.- 164. 5.90 18.65 1 45. 6.2 4.1 6.2 5.0 7.0 4 0.0 0.2
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 4.212 4.127 0.06 0.00 1 P40 0.00 0.00 40 0 0 0
0 0

V317

Viga= 317 V317 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= 1.67 /B= 0.40 /H= 0.15 /BCs= 1.07 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.20 [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[-]= 1.56 tf* m | As = 5.78 -SRAD- [5 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.45 | AsL= 1.40 -
[tf,cm] | M[-]Min= 75.4 - x/dMx =0.45 | ***AsL Compressao*** | % Baric.Armad.= 1
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.- 164. 6.28 18.65 1 45. 7.1 4.1 7.1 5.0 7.0 4 0.0 0.0
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 4.485 4.395 0.06 0.00 1 P47 0.00 0.00 47 0 0 0
0 0

V318

Viga= 318 V318 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= 1.67 /B= 0.30 /H= 0.15 /BCs= 0.63 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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 | M[-]= 0.86 tf* m | As = 2.90 -SRAS- [ 4 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.32 | ASL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 44.8 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 164. 2.27 13.99 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 7.0 2 0.0 0.1

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.620 1.589 0.06 0.00 1 P48 0.00 0.00 48 0 0 0

```

V401

Viga= 401 V401 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.29 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 119 | M.[-] = 0.8 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.78 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.08 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 0.85 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
| | M[+]Min = 46.8 | M[-]Min = 66.6
[tf,cm] | M[-]Min = 58.7 | |
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.51 | | Asapo[+]= 0.21

```

```

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.- 183. 2.21 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 3.38 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 143 | M.[-] = 0.8 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.99 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 0.93 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
| | M[+]Min = 48.4 | M[-]Min = 75.3
[tf,cm] | M[-]Min = 75.3 | |
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.23 | | Asapo[+]= 0.23

```

```

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.- 322. 1.20 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.1 0.1

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.54 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 227 | M.[-] = 1.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.27 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.32 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.13 | As = 1.18 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.13 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
| | M[+]Min = 51.5 | M[-]Min = 79.0
[tf,cm] | M[-]Min = 95.2 | |
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.30 | | Asapo[+]= 0.30

```

```

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.- 440. 1.94 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:

```

0	0	1	1.079	0.539	0.14	0.00	0	P3	0.00	0.00	3	0	0	0
0	0	2	2.233	1.849	0.30	0.06	0	P4	0.00	0.00	4	0	0	0
0	0	3	2.015	1.884	0.14	0.00	2	V427	0.00	0.00	0	0	0	0
0	0	4	1.389	1.348	0.14	0.00	2	V429	0.00	0.00	0	0	0	0

V402

Viga= 402 V402 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= 1.91 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.33 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 190 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] | As = 1.29 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.06 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.06 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 73.2 | M[+]Min = 48.5 | M[-]Min = 73.2
[cm2] | Asapo[+] = 0.26 | Asapo[+] = 0.26

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.- 175. 1.06 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.759 0.728 0.14 0.00 2 V429 0.00 0.00 0 0 0
0 0 2 0.532 0.502 0.30 0.06 1 P5 0.00 0.00 5 0 0 0
0 0

V403

Viga= 403 V403 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= 4.25 /B= 0.14 /H= 0.55 /BCs= 0.46 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.28 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 2.6 tf* m - Abcis.= 212 | M.[-] = 1.7 tf* m
[tf,cm] | As = 1.31 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.04 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.87 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.3 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 175.5 | M[+]Min = 172.2 | M[-]Min = 305.0
[cm2] | Asapo[+] = 0.83 | Asapo[+] = 0.67

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.- 402. 3.61 30.83 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 2B /L= 1.07 /B= 0.14 /H= 0.55 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.28 /FLt.Ex= 0.07 [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[-] = 1.69 tf* m | As = 1.16 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.06 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 133.1 - x/dMx =0.45 | % Baric.Armad. = 2

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	100.	1.01	30.83	1	45.	0.0	1.4	1.4	5.0	25.0	2	0.0	0.0	
REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn		Pilares:				
0	0	1	2.577	2.510	0.30	0.00	1	P5	0.00	0.00	5	0	0	0	
0	0	2	2.643	2.585	0.15	0.00	1	P6	0.00	0.00	6	0	0	0	

V404

Viga= 404 V404
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 1.24 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.26 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.82 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 0.82 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 62.4 | M[+]Min = 45.9 | M[-]Min = 62.4
[cm2]| Asapo[+]= 0.28 | Asapo[+]= 0.27

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	110.	0.44	15.64	1	45.	0.0	1.4	1.4	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:				
0	0	1	0.176	-0.124	0.14	0.00	0	P10	0.00	0.00	10	0	0	0	
0	0	2	0.315	0.015	0.14	0.00	2	V424	0.00	0.00	0	0	0	0	

V405

Viga= 405 V405
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 4.29 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 214 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.11 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.11 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.60 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.4 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 76.7 | M[+]Min = 55.8 | M[-]Min = 76.7
[cm2]| Asapo[+]= 0.40 | Asapo[+]= 0.40

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	413.	1.75	15.64	1	45.	0.0	1.4	1.4	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:				
0	0	1	1.071	1.019	0.30	0.06	0	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	
0	0	2	1.251	1.196	0.14	0.00	4	P50	0.00	0.00	50	0	0	0	

V406

Viga= 406 V406
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 82 | M.[-] = 0.5 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.12 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 1.23 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 | |
[tf,cm]| M[-]Min = 84.7 | | M[-]Min = 63.9
[cm2]| Asapo[+]= 0.76 | | M[+]Min = 52.4 | Asapo[+]= 0.64

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.- 183. 2.43 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.733 0.990 0.30 0.06 0 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 1.556 0.812 0.14 0.00 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0

V407

Viga= 407 V407 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= 2.26 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.31 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 113 | M.[-] = 0.7 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.92 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.88 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm]| M[-]Min = 46.9 | | M[-]Min = 70.0
[cm2]| Asapo[+]= 0.29 | | M[+]Min = 47.5 | Asapo[+]= 0.22

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.- 212. 1.39 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 4.54 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 227 | M.[-] = 0.3 tf* m
m
[tf,cm]| As = 1.27 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.13 | As = 1.14 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm]| M[-]Min = 95.2 | | M[-]Min = 79.0
[cm2]| Asapo[+]= 0.29 | | M[+]Min = 51.5 | Asapo[+]= 0.29

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.- 440. 1.20 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.708 0.684 0.14 0.00 1 P21 0.00 0.00 21 0 0 0
0 0 2 1.838 1.773 0.14 0.00 1 P22 0.00 0.00 22 0 0 0
0 0 3 -0.005 -0.009 0.14 0.00 1 P23 0.00 0.00 23 0 0 0
0 0

V408

Viga= 408 V408 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= 3.09 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.76 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 154 | M.[-] = 0.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.00 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.00 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.56 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.3 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm]| M[-]Min = 75.7 | | M[-]Min = 75.7
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.39 | | M[+]Min = 55.5 | Asapo[+]= 0.52
|

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.- 293. 1.70 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.211 1.162 0.30 0.06 1 P25 0.00 0.00 25 0 0 0
0 0 2 0.556 0.531 0.14 0.00 2 V426 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V409

Viga= 409 V409 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= 4.29 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 1.00 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.5 tf* m | M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 178 | M.[-] = 0.1 tf*
m
[tf,cm]| As = 2.10 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.95 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.21 | As = 2.56 -STAS- [ 4 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 | |
[tf,cm]| M[-]Min = 65.8 | | M[-]Min = 65.8
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.64 | | M[+]Min = 67.1 | Asapo[+]= 0.85
|

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.- 138. 7.96 15.64 1 45. 5.1 1.4 5.1 6.3 12.0 2 0.0 0.0
138.- 413. 1.50 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 6.3 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 5.677 5.520 0.30 0.06 1 P26 0.00 0.00 26 0 0 0
0 0 2 1.071 1.031 0.14 0.00 2 V423 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V410

Viga= 410 V410 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= 6.25 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 1.39 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.90 tf* m | As = 3.65 -SRAS- [ 3 B 12.5mm]
BAL.ESQ | x/d =0.24 | AsL= 0.00 -
[tf,cm]| M[-]Min= 321.9 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 3

```

```

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.- 34.   6.44 21.72 1 45.   1.8  1.4   3.2 5.0 12.0 2  0.0  3.2
                34.- 622.  5.02 21.61 1 45.   0.9  1.4   1.4 5.0 22.0 2  0.0  0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0          1     0.637    0.620     0.06    0.00    1   P28      0.00  0.00    28      0      0      0

```

V411

Viga= 411 V411 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= 4.25 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.62 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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-| 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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 141 | M.[-] = 0.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.08 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 1.56 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
| | M[-]Min = 25.1 | M[+]Min = 43.8 | M[-]Min = 43.3
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.52 | | Asapo[+]= 0.39

```

```

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.- 413.   0.54 13.66 1 45.   0.0  2.1   2.1 5.0 10.0 2  0.0  0.0

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0          1     0.097    0.093    0.30    0.09    2   V420      0.00  0.00    0      0      0      0
0      0          2     0.147    0.144    0.14    0.01    2   V422      0.00  0.00    0      0      0      0

```

V412

Viga= 412 V412 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= 4.33 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 1.01 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 1.3 tf* m - Abcis.= 180 | M.[-] = 2.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.86 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.46 -SRAS- [
3 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.93 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.35 | Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
| | M[-]Min = 65.8 | M[+]Min = 58.1 | M[-]Min = 107.2
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.64 | | Asapo[+]= 0.48

```

```

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.- 417.   5.06 15.64 1 45.   2.3  1.4   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:
0      0          1     1.190    1.138    0.14    0.00    1   P31      0.00  0.00    31      0      0      0
0      0          2     3.614    3.483    0.30    0.06    1   P32      0.00  0.00    32      0      0      0

```

V413

Viga= 413 V413 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= 6.85 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 1.51 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 3.2 tf* m | M.[+] Max= 7.1 tf* m - Abcis.= 342 | M.[-] = 1.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 2.38 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.55 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.13 | As = 5.18 -STAS- [ 3 B 16.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 298.2 | M[+]Min = 168.7 | M[-]Min = 211.3
[cm2 ] | Asapo[+]= 1.85 | | Asapo[+]= 1.73

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.- 165. 8.03 27.67 1 45. 1.8 1.4 1.8 5.0 22.0 2 0.0 0.0
165.- 660. 5.95 27.68 1 45. 0.6 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 5.726 5.565 0.30 0.00 1 P32 0.00 0.00 32 0 0 0
0 0 2 4.247 4.135 0.20 0.00 1 P33 0.00 0.00 33 0 0 0
0 0
```

V414

Viga= 414 V414 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= 3.23 /B= 0.14 /H= 0.55 /BCs= 0.46 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.28 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 161 | M.[-] = 0.7 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.52 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 1.88 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 165.7 | M[+]Min = 172.5 | M[-]Min = 226.3
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.63 | | Asapo[+]= 0.47

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.- 292. 1.54 30.83 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.102 1.012 0.30 0.00 1 P35 0.00 0.00 35 0 0 0
0 0 2 1.053 0.968 0.62 0.14 1 P37 0.00 0.00 37 0 0 0
0 0
```

V415

Viga= 415 V415 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= 0.72 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.28 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.50 tf* m | As = 1.04 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.09 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 65.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 59. 0.73 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
```

0 0 1 0.522 0.511 0.25 0.00 1 P37 0.00 0.00 37 0 0 0

V416

Viga= 416 V416
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 1.16 /B= 0.14 /H= 0.15 /BCs= 0.31 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 126 | M.[-] = 0.2 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.70 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.74 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.16 | As = 0.70 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.17 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
| x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 22.2 | M[+]Min = 22.2 | M[-]Min = 22.2
[cm2]| Asapo[+]= 0.18 | Asapo[+]= 0.18

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.- 107. 1.10 6.53 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 7.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 2 /L= 1.51 /B= 0.14 /H= 0.15 /BCs= 0.25 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.07 [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-| 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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 161 | M.[-] = 0.0 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.77 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.50 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.18 | As = 0.57 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
| x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 17.9 | M[+]Min = 17.9 | M[-]Min = 15.6
[cm2]| Asapo[+]= 0.14 | Asapo[+]= 0.14

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. 1.33 6.53 1 45. 0.4 1.4 1.4 5.0 7.0 2 0.0 0.0

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	-0.069	-0.091	0.14	0.03	2	V428	0.00	0.00	0 0 0
0	0	2	1.707	1.641	0.30	0.10	1	P42	0.00	0.00	42 0 0 0
0	0	3	-0.101	-0.107	0.20	0.06	2	V431	0.00	0.00	0 0 0 0

V417

Viga= 417 V417
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

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

Vao= 1 /L= 2.31 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 96 | M.[-] = 0.6 tf* m
m
[tf,cm]| As = 0.70 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.91 -SRAS- [2 B 8.0mm]

```

      | AsL=   0.00  -----      x/d =0.06      | As =   1.04  -STAS-  [ 2 B 10.0mm ]      | AsL=   0.00  -----
x/d  =0.09
      |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =   47.3
[cm2 ]| Asapo[+]=   0.35
      |
CISALHAMENTO- Xi   Xf   Vsd   VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit   Esp NR AsTrt AsSus
E M
[tf,cm]         0.- 213.   1.71 15.64   1 45.   0.0   1.4   1.4 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           0.474     0.395     0.20     0.01     1   P44     0.00  0.00    44     0     0     0
0     0           2     1.220     1.130     0.50     0.16     1   P45     0.00  0.00    45     0     0     0
0     0

```

V418

Viga= 418 V418 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= 2.64 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =   0.4 tf* m      | M.[+] Max=   0.4 tf* m - Abcis.= 113 | M.[-] =   1.0 tf*
m
[tf,cm]| As =   1.00 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL=   0.00 ----- | As =   1.24 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL=   0.00 -----      x/d =0.07 | As =   1.20 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL=   0.00 -----
x/d  =0.09
      |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =   99.9
[cm2 ]| Asapo[+]=   0.33
      |
CISALHAMENTO- Xi   Xf   Vsd   VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit   Esp NR AsTrt AsSus
E M
[tf,cm]         0.- 240.   2.18 21.72   1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 22.0 2   0.0 0.0

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 2 /L= 3.32 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =   1.0 tf* m      | M.[+] Max=   0.6 tf* m - Abcis.= 173 | M.[-] =   0.9 tf*
m
[tf,cm]| As =   1.24 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=   0.00 ----- | As =   1.24 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL=   0.00 -----      x/d =0.09 | As =   1.20 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL=   0.00 -----
x/d  =0.09
      |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =  131.6
[cm2 ]| Asapo[+]=   0.30
      |
CISALHAMENTO- Xi   Xf   Vsd   VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit   Esp NR AsTrt AsSus
E M
[tf,cm]         0.- 308.   2.33 21.72   1 45.   0.0   1.4   1.4 5.0 22.0 2   0.0 0.0

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 3 /L= 2.07 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.30 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =   0.6 tf* m      | M.[+] Max=   0.1 tf* m - Abcis.= 143 | M.[-] =   0.4 tf*
m
[tf,cm]| As =   1.12 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=   0.00 ----- | As =   1.10 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
      | AsL=   0.00 -----      x/d =0.08 | As =   1.12 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL=   0.00 -----
x/d  =0.08
      |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm]| M[-]Min =  119.2
[cm2 ]| Asapo[+]=   0.28
      |
CISALHAMENTO- Xi   Xf   Vsd   VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit   Esp NR AsTrt AsSus
E M

```

[tf,cm]	0.-	183.	1.34	21.72	1	45.	0.0	1.4	1.4	5.0	22.0	2	0.0	0.0
REAC. APOIO - No.	1	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
0	0	2	3.149	3.011	0.40	0.08	1 P46	0.00	0.00	45	0	0	0	0
0	0	3	2.458	2.296	0.40	0.08	1 P40	0.00	0.00	40	0	0	0	0
0	0	4	0.709	0.537	0.50	0.13	1 P47	0.00	0.00	47	0	0	0	0

V419

Viga= 419 V419 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= 1.25 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.23 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 131 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.83 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.84 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 56.5 | M[+]Min = 44.8 | M[-]Min = 57.7
[cm2] | Asapo[+]= 0.21 | Asapo[+]= 0.84

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.- 108. 0.85 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.49 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.23 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 1.2 tf* m
[tf,cm] | As = 0.83 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.71 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.83 -STAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.17 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 56.8 | M[+]Min = 44.6 | M[-]Min = 56.8
[cm2] | Asapo[+]= 0.83 | Asapo[+]= 0.21

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.- 131. 2.28 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 3.56 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.5 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 362 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 2.12 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.22 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2] | Asapo[+]= 0.16 | Asapo[+]= 0.16

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.- 338. 1.97 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.3

REAC. APOIO - No.	1	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
0	0	1	0.603	0.457	0.50	0.16	1 P47	0.00	0.00	47	0	0	0	0

0	0	2	-0.683	-0.886	0.30	0.06	1	P48	0.00	0.00	48	0	0	0
0	0	3	2.987	2.799	0.30	0.06	1	P49	0.00	0.00	49	0	0	0
0	0	4	0.100	0.088	0.20	0.01	2	V434	0.00	0.00	0	0	0	0

V420

Viga= 420 V420 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= 2.42 /B= 0.30 /H= 0.20 /BCs= 0.78 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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 | M[-]= 0.48 tf* m | As = 1.99 -SRAS- [3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.12 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 77.8 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 238. 0.88 20.50 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 10.0 2 0.0 0.1
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.447 0.436 0.06 0.00 1 P26 0.00 0.00 26 0 0 0
0 0

V421

Viga= 421 V421 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= 2.79 /B= 0.30 /H= 0.20 /BCs= 0.58 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.15 [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-| 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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 209 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.53 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.53 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.53 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm] | M[-]Min = 61.8 | | M[-]Min = 61.8
[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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 268. 0.52 20.50 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.024 -0.120 0.14 0.01 1 P26 0.00 0.00 26 0 0 0
0 0
2 0.354 0.209 0.14 0.01 0 P17 0.00 0.00 17 0 0 0
0 0

V422

Viga= 422 V422 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 182 | M.[-] = 1.0 tf*
m

```
[tf,cm] | As = 1.10 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.37 -SRAS- [
2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 1.12 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.14 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 72.5 | M[+]Min = 50.0 | M[-]Min = 85.4
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.28 | | Asapo[+]= 0.28

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.- 342. 2.50 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.68 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.27 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.0 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 72 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.37 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.72 -SRAS- [
2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | x/d =0.14 | As = 0.82 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/dMx=0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
[tf,cm] | M[-]Min = 62.7 | M[+]Min = 46.0 | M[-]Min = 50.7
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.20 | | Asapo[+]= 0.54

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.- 150. 3.21 15.64 1 45. 0.4 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.537 1.492 0.30 0.06 1 P44 0.00 0.00 44 0 0 0
0 0 2 4.005 3.757 0.30 0.06 1 P31 0.00 0.00 31 0 0 0
0 0 3 1.672 1.454 0.35 0.09 1 P27 0.00 0.00 27 0 0 0
0 0
```

V423

Viga= 423 V423 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= 3.80 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.71 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 1.9 tf* m - Abcis.= 158 | M.[-] = 2.2 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.57 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.44 -SRAS- [
2 B 12.5mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.14 | x/d =0.09 | As = 1.91 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/dMx=0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 213.0 | M[+]Min = 153.3 | M[-]Min = 325.1
[cm2 ] | Asapo[+]= 1.05 | | Asapo[+]= 0.48

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.- 350. 4.54 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 1.33 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.24 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.9 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 133 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.41 -SRAS- [ 2 B 12.5mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.20 -SRAS- [
2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.06 | x/d =0.08 | As = 1.20 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/dMx=0.45 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.5 |
[tf,cm] | M[-]Min = 152.2 | M[+]Min = 124.5 | M[-]Min = 152.2
```

```
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.30 | Asapo[+]= 0.30

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.- 103. 2.23 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 3.242 3.012 0.35 0.03 1 P27 0.00 0.00 27 0 0 0
0 0 2 4.484 3.671 0.30 0.00 4 P50 0.00 0.00 50 0 0 0
0 0 3 -0.369 -0.954 0.40 0.05 0 P10 0.00 0.00 10 0 0 0
0 0
```

V424

Viga= 424 V424 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= 1.36 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 136 | M.[-] = 0.7 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.22 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.22 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.15 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 129.9 | M[+]Min = 86.5 | M[-]Min = 129.9
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.29 | Asapo[+]= 0.29
```

```
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.- 123. 1.00 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.64 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.2 tf* m | M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 176 | M.[-] = 1.6 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.21 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.56 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.14 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 128.1 | M[+]Min = 86.1 | M[-]Min = 122.1
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.29 | Asapo[+]= 1.62
```

```
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.- 245. 3.48 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.012 -0.189 0.14 0.00 1 P25 0.00 0.00 25 0 0 0
0 0 2 3.110 1.823 0.14 0.00 0 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 3 2.485 1.017 0.30 0.03 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0
0 0
```

V425

Viga= 425 V425 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.66 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =      1.1 tf* m      | M.[+] Max=      0.8 tf* m - Abcis.= 108 | M.[-] =      0.6 tf*
m
[tf,cm] | As =      1.41 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=      0.00 ----- | As =      0.93 -SRAS- [
2 B 8.0mm]
      | AsL=      0.00 ----- x/d =0.14 | As =      1.41 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL=      0.00 -----
x/d =0.09
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN=      0.5 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm] | M[-]Min =      84.0 | M[+]Min =      54.3 | M[-]Min =      70.7
[cm2 ] | Asapo[+]=      0.65 | | Asapo[+]=      0.58

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.- 245. 2.82 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 2.010 1.343 0.30 0.06 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0 2 1.794 1.126 0.14 0.00 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0
0 0

```

V426

Viga= 426 V426 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= 4.67 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.84 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] =      0.4 tf* m | M.[+] Max=      2.9 tf* m - Abcis.= 194 | M.[-] =      3.2 tf*
m
[tf,cm] | As =      1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL=      0.00 ----- | As =      2.85 -SRAS- [
4 B 10.0mm]
      | AsL=      0.00 ----- x/d =0.07 | As =      2.10 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL=      0.00 -----
x/d =0.16
      | Grampos Esq.= 2B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN=      0.9 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm] | M[-]Min =      174.8 | M[+]Min =      157.1 | M[-]Min =      366.6
[cm2 ] | Asapo[+]=      1.36 | | Asapo[+]=      0.52

```

```

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.- 445. 5.92 27.79 1 45. 0.6 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
-----
Vao= 2 /L= 2.96 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.58 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex=
0.07 [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=      0.0 tf* m - Abcis.= 296 | M.[-] =      0.0 tf*
m
[tf,cm] | As =      2.20 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL=      0.00 ----- | As =      0.00 -SRAS- [
0 B 6.3mm]
      | AsL=      0.00 ----- x/d =0.12 | As =      1.72 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL=      0.00 -----
x/d =0.00
      | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN=      0.7 |
x/dMx=0.45
      |
[tf,cm] | M[-]Min =      282.5 | M[+]Min =      148.6 | M[-]Min =      110.0
[cm2 ] | Asapo[+]=      0.43 | | Asapo[+]=      0.57

```

```

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.- 274. 2.59 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

```

```

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 4.222 4.089 0.14 0.00 1 P32 0.00 0.00 32 0 0 0
0 0 2 5.419 5.196 0.30 0.00 1 P21 0.00 0.00 21 0 0 0
0 0 3 0.146 0.075 0.14 0.00 2 V401 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

```

V427

Viga= 427 V427 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= 1.90 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.42 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 47 | M.[-] = 1.3 tf* m
 [tf,cm]| As = 0.72 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.50 -SRAS- [2 B 12.5mm]
 | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.06 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
 x/d =0.25 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
 x/dMx=0.45 |
 [tf,cm]| M[-]Min = 51.7 | M[+]Min = 50.3 | M[-]Min = 87.4
 [cm2]| Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.26

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.- 172. 2.51 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 0.98 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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[-]= 1.77 tf* m | As = 2.50 -SRAS- [2 B 12.5mm]
 BAL.DIR | x/d =0.25 | AsL= 0.00 -
 [tf,cm] | M[-]Min= 102.3 - 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 M E N S A G
 E M
 [tf,cm] 0.- 78. 3.68 15.64 1 45. 0.9 1.4 2.4 5.0 15.0 2 0.0 2.4

REAC.	POIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:
0	0	1	0.503	0.393	0.30	0.06	1	P22	0.00	0.00	22 0 0 0
0	0	2	4.409	4.162	0.30	0.06	1	P12	0.00	0.00	12 0 0 0

V428

Viga= 428 V428 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= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.43 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.12 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 1.6 tf* m - Abcis.= 193 | M.[-] = 2.4 tf* m
 [tf,cm]| As = 1.28 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.75 -SRAS- [3 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.57 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
 x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 |
 x/dMx=0.45 |
 [tf,cm]| M[-]Min = 169.2 | M[+]Min = 140.9 | M[-]Min = 236.1
 [cm2]| Asapo[+]= 0.61 | Asapo[+]= 0.39

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.- 370. 4.90 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

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

 Vao= 2 /L= 1.35 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.24 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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= 0.5 tf* m - Abcis.= 101 | M.[-] = 0.3 tf* m
 [tf,cm]| As = 1.72 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.18 -SRAS- [2 B 10.0mm]
 | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.34 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
 x/d =0.06 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.5 |
 x/dMx=0.45 |
 [tf,cm]| M[-]Min = 163.8 | M[+]Min = 125.0 | M[-]Min = 134.9
 [cm2]| Asapo[+]= 0.33 | Asapo[+]= 0.91

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.- 111. 5.89 27.79 1 45. 0.5 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.885 1.803 0.14 0.00 1 P47 0.00 0.00 47 0 0 0
0 0 2 7.698 7.247 0.20 0.00 1 P33 0.00 0.00 33 0 0 0
0 0 3 2.835 2.554 0.30 0.00 1 P28 0.00 0.00 28 0 0 0
0 0

V429

Viga= 429 V429 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= 3.38 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 140 | M.[-] = 1.6 tf* m
[tf,cm] | As = 1.30 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.70 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.62 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 166.5 | M[+]Min = 138.2 | M[-]Min = 228.6
[cm2] | Asapo[+] = 0.54 | Asapo[+] = 0.41

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.- 308. 3.48 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 2 /L= 2.02 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.38 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.5 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 83 | M.[-] = 1.4 tf* m
[tf,cm] | As = 1.53 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.91 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.41 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 208.6 | M[+]Min = 137.5 | M[-]Min = 208.6
[cm2] | Asapo[+] = 0.35 | Asapo[+] = 0.35

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.- 172. 6.45 27.79 1 45. 0.9 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 3B /L= 0.93 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.51 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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[-] = 1.77 tf* m | As = 1.91 -SRAS- [3 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.11 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 256.2 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 2

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.- 78. 3.56 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.375 1.300 0.30 0.00 1 P28 0.00 0.00 28 0 0 0
0 0 2 7.070 6.810 0.30 0.00 1 P23 0.00 0.00 23 0 0 0
0 0 3 4.370 4.192 0.30 0.00 1 P13 0.00 0.00 13 0 0 0
0 0

V430

Viga= 430 V430 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= 3.51 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.55 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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-| 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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 351 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] | As = 1.25 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.25 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d = 0.21 | As = 1.24 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.21 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.0 | M[+]Min = 39.0 | M[-]Min = 39.0
[cm2] | Asapo[+] = 0.31 | Asapo[+] = 0.31

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.- 342. 0.55 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.321 -0.333 0.14 0.03 1 P42 0.00 0.00 42 0 0 0
0 0 2 -0.232 -0.240 0.14 0.03 2 V410 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0

V431

Viga= 431 V431 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= 1.94 /B= 0.20 /H= 0.15 /BCs= 0.59 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /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[-] = 0.18 tf* m | As = 1.35 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d = 0.22 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 41.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 191. 0.55 9.33 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 7.0 2 0.0 0.2

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.391 0.379 0.06 0.00 1 P35 0.00 0.00 35 0 0 0
0 0

V432

Viga= 432 V432 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= 3.48 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.55 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 174 | 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 ----- | x/d = 0.00 | As = 1.68 -STAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.00 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 68.3 | M[+]Min = 71.9 | M[-]Min = 68.3
[cm2] | Asapo[+] = 0.56 | Asapo[+] = 0.56

```

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.- 334.   1.11 22.34   1 45.   0.0   2.1   2.1 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:
0      0      1     0.424     0.409     0.14     0.00    2   V419     0.00  0.00    0     0     0     0
0      0      2     0.791     0.773     0.14     0.00    2   V414     0.00  0.00    0     0     0     0

```

V433

Viga= 433 V433
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.66 /B= 0.15 /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=
0.07 [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.[-] = 7.4 tf* m | M.[+] Max= 6.0 tf* m - Abcis.= 166 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm] | As = 3.87 -SRAS- [ 2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.57 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.14 | As = 3.11 -SRAS- [ 4 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 3 B 8.0mm] - LN= 7.4 |
[tf,cm] | M[-]Min = 231.0 | M[+]Min = 231.0 | M[-]Min = 231.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.78 | | Asapo[+]= 3.11

```

```

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.- 144.  12.30 42.79   1 45.   1.8   1.5   1.8 5.0 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= 6.29 /B= 0.15 /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=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 12.3 tf* m - Abcis.= 261 | M.[-] = 1.8 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.57 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.57 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 6.94 -SRAS- [ 4 B 16.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 3 B 8.0mm] - LN= 16.6 | Grampos Dir.= 2B
6.3mm x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 231.0 | M[+]Min = 231.0 | M[-]Min = 231.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 5.08 | | Asapo[+]= 2.73

```

```

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.- 457.   6.42 42.68   1 45.   0.0   1.5   1.5 5.0 25.0 2   0.0 0.0
457.- 609.  11.89 42.78   1 45.   1.7   1.5   1.7 5.0 22.0 2   0.0 0.0

```

```

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0      1     6.616     6.432     0.30     0.00    1   P37     0.00  0.00   37     0     0     0
0      0      2    -4.486    -4.598     0.14     0.00    2   V410     0.00  0.00    0     0     0     0
0      0      3     8.490     8.248     0.25     0.00    1   P6      0.00  0.00    6     0     0     0

```

V434

Viga= 434 V434
/Cob/S=3.0 0.0 CM

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 3.46 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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[-]= 0.90 tf* m | As = 2.01 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.23 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 25.1 - 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           M E N S A G
E M
[tf,cm]         0.- 339.   0.61  13.66   1 45.   0.0   2.1   2.1 5.0 10.0 2   0.1   0.1

REAC. APOIO - No.   Maximos   Minimos   Largura   DEPEV   Morte   Nome   M.I.Mx M.I.Mn   Pilares:
0      0      1     0.438     0.426     0.14     0.00    1   P37     0.00   0.00   37     0     0     0

```

2o Pavimento

V501

Viga= 501 V501 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= 1.70 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 1.7 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.32 -SRAS- [
2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 1.01 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.23 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 49.7 | M[-]Min = 83.1
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.25 | | Asapo[+]= 0.25

```

```

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.- 152.   3.60  15.64   1 45.   0.8   1.4   1.4 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= 5.94 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.59 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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= 1.6 tf* m - Abcis.= 350 | M.[-] = 0.0 tf*
m
[tf,cm]| As = 4.14 -SRAS- [ 4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.92 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.44 | As = 2.13 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.3 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 109.0 | M[+]Min = 66.1 | M[-]Min = 58.4
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.53 | | Asapo[+]= 0.74

```

```

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.- 578.   3.96  15.64   1 45.   1.2   1.4   1.4 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:
0      0      1    -0.352    -0.424     0.20     0.01    1   P1     0.00   0.00   1     0     0     0
0      0      2     5.322     5.210     0.30     0.06    1   P2     0.00   0.00   2     0     0     0
0      0      3     2.300     2.275     0.14     0.00    2  V512     0.00   0.00   0     0     0     0

```

V502

Viga= 502 V502 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= 3.65 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.69 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 122 | M.[-] = 1.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.12 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.08 -SRAS- [
3 B 10.0mm]

```

```

x/d = 0.15 | AsL= 0.00 ----- x/d = 0.08 | As = 2.07 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
| Grampos Esq.= 1B 6.3mm x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45 |
| [tf,cm] | M[-]Min = 111.3 | M[+]Min = 97.7 | M[-]Min = 213.3
| [cm2 ] | Asapo[+]= 0.69 | | Asapo[+]= 0.52

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.- 347. 2.46 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.24 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.3 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 215 | M.[-] = 1.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 2.00 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.00 -SRAS- [
3 B 10.0mm ]
| AsL= 0.00 ----- x/d = 0.15 | As = 1.98 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.15 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45 |
| [tf,cm] | M[-]Min = 205.6 | M[+]Min = 96.6 | M[-]Min = 205.6
| [cm2 ] | Asapo[+]= 0.50 | | Asapo[+]= 0.50

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.- 400. 2.26 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.32 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.79 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 253 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 2.30 -SRAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.49 -SRAS- [
2 B 10.0mm ]
| AsL= 0.00 ----- x/d = 0.17 | As = 2.30 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.11 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.4 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45 |
| [tf,cm] | M[-]Min = 231.9 | M[+]Min = 100.2 | M[-]Min = 157.1
| [cm2 ] | Asapo[+]= 0.57 | | Asapo[+]= 0.77

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.- 413. 2.97 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.105 0.975 0.14 0.00 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0
0 0 2 3.321 3.116 0.30 0.03 1 P8 0.00 0.00 8 0 0 0
0 0 3 3.636 3.431 0.30 0.03 1 P9 0.00 0.00 9 0 0 0
0 0 4 0.661 0.572 0.14 0.00 1 P10 0.00 0.00 10 0 0 0
0 0

```

V503

Viga= 503 V503 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= 2.93 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 146 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm ]
| AsL= 0.00 ----- x/d = 0.05 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d = 0.06 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
x/dMx=0.45 |
| [tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
| [cm2 ] | Asapo[+]= 0.57 | | Asapo[+]= 0.77

```

```
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.28 | Asapo[+]= 0.16

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.- 279. 1.45 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.878 0.865 0.14 0.00 1 P14 0.00 0.00 14 0 0 0
2 1.036 1.023 0.14 0.00 1 P15 0.00 0.00 15 0 0 0
0 0
0 0
```

V504

Viga= 504 V504 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= 3.65 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.69 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 153 | M.[-] = 1.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.39 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.08 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 2.07 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45
| [tf,cm]| M[-]Min = 145.8 | M[+]Min = 97.7 | M[-]Min = 213.3
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.52 | Asapo[+]= 0.52
```

```
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.- 347. 2.23 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.24 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.3 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 215 | M.[-] = 1.6 tf*
m
[tf,cm]| As = 2.00 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.00 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.15 | As = 1.98 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 |
x/dMx=0.45
| [tf,cm]| M[-]Min = 205.6 | M[+]Min = 96.6 | M[-]Min = 205.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.50 | Asapo[+]= 0.50
```

```
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.- 400. 2.55 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.32 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.79 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.9 tf* m | M.[+] Max= 1.1 tf* m - Abcis.= 253 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 2.30 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.17 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.17 | As = 2.30 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 | Grampos Dir.= 1B
6.3mm x/dMx=0.45
| [tf,cm]| M[-]Min = 231.9 | M[+]Min = 100.2 | M[-]Min = 117.9
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.57 | Asapo[+]= 0.77
```

```
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.- 413. 3.32 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.988 0.939 0.14 0.00 1 P15 0.00 0.00 15 0 0 0
0 0
```

0	0	2	3.202	3.072	0.30	0.03	1	P16	0.00	0.00	16	0	0	0
0	0	3	4.124	3.964	0.30	0.03	1	P17	0.00	0.00	17	0	0	0
0	0	4	1.143	1.059	0.14	0.00	1	P50	0.00	0.00	50	0	0	0

V505

Viga= 505 V505 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= 1.68 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.47 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m M.[+] Max= 0.2 tf* m - Abcis.= 97 M.[-] = 0.0 tf*													
m													
[tf,cm] As = 0.80 -SRAS- [2 B 8.0mm] AsL= 0.00 ----- As = 0.00 -SRAS- [													
0 B 6.3mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 As = 1.13 -STAS- [2 B 10.0mm] AsL= 0.00 -----													
x/d =0.00 x/dMx=0.45 Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.5													
[tf,cm] M[-]Min = 60.3 M[+]Min = 51.3 M[-]Min = 50.3													
[cm2] Asapo[+]= 0.28 Asapo[+]= 0.38													
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.- 152. 0.89 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:													
0 0 1 0.638 0.591 0.20 0.01 1 P18 0.00 0.00 18 0 0 0													
0 0 2 0.449 0.404 0.14 0.00 2 V510 0.00 0.00 0 0 0 0													

V506

Viga= 506 V506 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 315 M.[-] = 0.0 tf*													
m													
[tf,cm] As = 0.63 -SRAS- [2 B 6.3mm] AsL= 0.00 ----- As = 0.00 -SRAS- [													
0 B 6.3mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] AsL= 0.00 -----													
x/d =0.00 x/dMx=0.45 Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7													
[tf,cm] M[-]Min = 39.6 M[+]Min = 39.6 M[-]Min = 39.6													
[cm2] Asapo[+]= 0.16 Asapo[+]= 0.16													
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.- 301. 0.37 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:													
0 0 1 0.261 0.251 0.14 0.00 1 P24 0.00 0.00 24 0 0 0													
0 0 2 0.080 0.070 0.14 0.00 2 V511 0.00 0.00 0 0 0 0													

V507

Viga= 507 V507 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 183 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.63 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.05 | As = 0.75 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.36 | | Asapo[+]= 0.34

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.- 301. 1.57 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.122 0.986 0.14 0.00 1 P34 0.00 0.00 34 0 0 0
0 0 2 1.064 0.928 0.14 0.00 1 P36 0.00 0.00 36 0 0 0

```

V508

Viga= 508 V508 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= 2.93 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 146 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.63 -SRAS- [
2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 0.85 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | 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 = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.31 | | Asapo[+]= 0.33

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.- 279. 1.45 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.908 0.864 0.14 0.00 2 V511 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 1.037 0.993 0.14 0.00 1 P38 0.00 0.00 38 0 0 0

```

V509

Viga= 509 V509 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.59 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 75 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.04 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.04 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 1.31 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.4 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 78.7 | M[+]Min = 53.3 | M[-]Min = 78.7
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.68 | | Asapo[+]= 0.70

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.- 207. 1.69 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:

```

0	0	1	1.206	0.627	0.20	0.01	1	P18	0.00	0.00	18	0	0	0
0	0	2	1.124	0.545	0.20	0.01	1	P1	0.00	0.00	1	0	0	0

V510

Viga= 510 V510 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= 4.51 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.3 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 189 | M.[-] = 1.7 tf* m
m
[tf,cm] | As = 1.25 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.59 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.11 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.1 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 70.4 | M[+]Min = 70.4 | M[-]Min = 70.4
[cm2] | Asapo[+]= 0.45 | Asapo[+]= 0.21

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.- 428. 2.54 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.50 /B= 0.14 /H= 0.40 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.20 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 1.6 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 176 | M.[-] = 0.3 tf* m
m
[tf,cm] | As = 1.50 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.11 | As = 0.84 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.05 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 2.1 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 70.4 | M[+]Min = 70.4 | M[-]Min = 70.4
[cm2] | Asapo[+]= 0.21 | Asapo[+]= 0.31

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.- 331. 3.02 21.72 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 22.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:			
0	0	1	1.401	1.060	0.30	0.03	1 P34	0.00	0.00	34	0	0	0
0	0	2	3.641	3.569	0.30	0.03	1 P24	0.00	0.00	24	0	0	0
0	0	3	0.902	0.646	0.14	0.00	1 P2	0.00	0.00	2	0	0	0

V511

Viga= 511 V511 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= 0.63 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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[-]= 0.50 tf* m | As = 0.66 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.07 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - x/dMx =0.45 | | % Baric.Armad.= 6

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.- 42. 1.34 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 1.1

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

Vao= 2 /L= 5.95 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 2.1 tf* m	M E I O D O V A O M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 297	D I R E I T A M.[-] = 1.9 tf*
m		
[tf,cm] As = 3.15 -SRAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	As = 2.86 -SRAS- [
4 B 10.0mm]		
AsL= 0.00 -----	x/d =0.33	As = 1.67 -SRAS- [3 B 10.0mm]
x/d =0.30		AsL= 0.00 -----
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 4.3
x/dMx=0.45		
[tf,cm] M[-]Min = 39.6	M[+]Min = 39.6	M[-]Min = 39.6
[cm2] Asapo[+]= 0.42		Asapo[+]= 0.42

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	577.	2.89	15.64	1	45.	0.1	1.4	1.4	5.0	15.0	2	0.0	0.1	

REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:	0	0	0	
0	0	1	2.988	2.886	0.30	0.06	1	P36	0.00	0.00	36	0	0	0
0	0	2	2.050	1.934	0.30	0.06	1	P14	0.00	0.00	14	0	0	0

V512

Viga= 512 V512 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= 6.49 /B= 0.14 /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= 0.07 [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.[-] = 2.2 tf* m	M E I O D O V A O M.[+] Max= 1.8 tf* m - Abcis.= 324	D I R E I T A M.[-] = 2.9 tf*
m		
[tf,cm] As = 1.58 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	As = 2.16 -SRAS- [
3 B 10.0mm]		
AsL= 0.00 -----	x/d =0.09	As = 1.29 -SRAS- [2 B 10.0mm]
x/d =0.12		AsL= 0.00 -----
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 3.3
x/dMx=0.45		
[tf,cm] M[-]Min = 110.0	M[+]Min = 110.0	M[-]Min = 110.0
[cm2] Asapo[+]= 0.32		Asapo[+]= 0.32

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	619.	4.42	27.79	1	45.	0.0	1.4	1.4	5.0	25.0	2	0.0	0.0	

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

Vao= 2 /L= 1.25 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.22 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 2.2 tf* m	M E I O D O V A O M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 125	D I R E I T A M.[-] = 3.9 tf*
m		
[tf,cm] As = 1.64 -SRAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	As = 3.04 -SRAS- [
4 B 10.0mm]		
AsL= 0.00 -----	x/d =0.09	As = 1.22 -STAS- [2 B 10.0mm]
x/d =0.18		AsL= 0.00 -----
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7
x/dMx=0.45		
[tf,cm] M[-]Min = 148.4	M[+]Min = 122.1	M[-]Min = 148.4
[cm2] Asapo[+]= 0.30		Asapo[+]= 0.30

CISALHAMENTO- E M	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G
[tf,cm]	0.-	95.	3.34	27.79	1	45.	0.0	1.4	1.4	5.0	25.0	2	0.0	0.0	

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

Vao= 3B /L= 0.94 /B= 0.14 /H= 0.50 /BCs= 0.33 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.25 /FLt.Ex= 0.07 [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[-]= 2.69 tf* m	As = 2.01 -SRAS- [3 B 10.0mm]	D I R E I T A
BAL.DIR	x/d =0.11 AsL= 0.00 -	M.[-] =
[tf,cm] M[-]Min= 203.2	- x/dMx =0.45	M[-]Min =
		Asapo[+]=

| % Baric.Armad.= 4

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.- 78. 4.99 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 2.308 2.188 0.30 0.00 1 P38 0.00 0.00 38 0 0 0
0 0 2 5.005 1.817 0.30 0.00 1 P15 0.00 0.00 15 0 0 0
0 0 3 5.724 2.426 0.30 0.00 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0
0 0

V513

Viga= 513 V513 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= 1.10 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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 | M[-]= 0.60 tf* m | As = 1.36 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.11 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 34.0 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 102. 1.87 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 2 /L= 1.22 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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-| 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.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.0 tf* m - Abcis.= 122 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.46 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.81 -SRAS- [3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 | As = 1.19 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45 | |
[tf,cm] | M[-]Min = 46.2 | | M[-]Min = 46.2
[cm2] | Asapo[+]= 0.30 | | M[+]Min = 41.1 | Asapo[+]= 0.30

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.- 111. 1.23 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

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

Vao= 3B /L= 1.06 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.72 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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 | M[-]= 0.45 tf* m | As = 1.81 -SRAS- [3 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.12 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 67.5 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 98. 1.27 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 2.170 1.698 0.14 0.01 1 P16 0.00 0.00 16 0 0 0
0 0 2 1.413 0.941 0.14 0.01 1 P8 0.00 0.00 8 0 0 0
0 0

V514

Viga= 514 V514 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= 1.09 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.74 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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 | M[-]= 0.64 tf* m | As = 1.84 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.12 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 68.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 101. 1.50 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 1.22 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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-| 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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 20 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.84 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.82 -SRAS- [
3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.12 | As = 1.19 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.12 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 46.2 | M[+]Min = 41.1 | M[-]Min = 46.2
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.36 | | Asapo[+] = 0.30

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.- 111. 1.51 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3B /L= 1.07 /B= 0.30 /H= 0.19 /BCs= 0.73 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /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 | M[-]= 0.54 tf* m | As = 1.82 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.12 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 67.8 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 99. 1.59 19.19 1 45. 0.0 3.1 3.1 5.0 9.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 1.542 1.060 0.14 0.01 1 P17 0.00 0.00 17 0 0 0
0 0 2 2.182 1.700 0.14 0.01 1 P9 0.00 0.00 9 0 0 0

```

V515

Viga= 515 V515 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= 1.14 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.52 tf* m | As = 1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.10 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 78.8 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 93. 1.47 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.21 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.21 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.1 tf* m - Abcis.= 100 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.28 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.22 -SRAS- [
2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | As = 0.79 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.10

```

```

x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.1 |
[tf,cm] | M[-]Min = 53.8 | M[+]Min = 43.8 | M[-]Min = 53.8
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.20 | Asapo[+]= 0.20

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.- 103. 0.89 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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= 1.04 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.35 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.19 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.50 tf* m | As = 1.22 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.DIR | x/d =0.10 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 75.8 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 73. 0.98 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.664 1.425 0.30 0.06 1 P50 0.00 0.00 50 0 0 0
0 0 2 1.173 0.948 0.40 0.11 1 P10 0.00 0.00 10 0 0 0

```

V516

```

Viga= 516 V516 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.5 tf* m - Abcis.= 304 | 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 ----- x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.00
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 |
[tf,cm] | M[-]Min = 39.6 | M[+]Min = 39.6 | M[-]Min = 39.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.22 | Asapo[+]= 0.22

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.- 594. 0.45 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.319 0.319 0.14 0.00 2 V517 0.00 0.00 0 0 0 0
0 0 2 0.320 0.319 0.14 0.00 2 V518 0.00 0.00 0 0 0 0

```

V517

```

Viga= 517 V517 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= 2.09 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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[-]= 0.87 tf* m | As = 1.15 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.12 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 202. 0.75 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.4

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
0 0 1 0.533 0.533 0.14 0.00 1 P34 0.00 0.00 34 0 0 0

```

V518

Viga= 518 V518 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= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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[-]= 0.62 tf* m | As = 0.81 -SRAS- [2 B 8.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.08 | AsL= 0.00 -
[tf,cm] | M[-]Min= 39.6 - 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 M E N S A G
E M
[tf,cm] 0.- 152. 0.67 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 15.0 2 0.0 0.4
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.481 0.481 0.14 0.00 1 P38 0.00 0.00 38 0 0 0
0 0

AQ Solar

V601

Viga= 601 V601 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= 4.75 /B= 0.14 /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= 0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 1.8 tf* m - Abcis.= 237 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 1.05 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.05 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.04 | As = 1.32 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.04 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 3.4 |
x/dMx=0.45 | M[+]Min = 110.0 | M[-]Min = 110.0
[tf,cm] | M[-]Min = 110.0 | Asapo[+] = 0.53
[cm2] | Asapo[+] = 0.49
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.- 461. 2.29 27.79 1 45. 0.0 1.4 1.4 5.0 25.0 2 0.0 0.0
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.525 1.461 0.14 0.00 1 P11 0.00 0.00 11 0 0 0
0 0
2 1.633 1.568 0.14 0.00 1 P7 0.00 0.00 7 0 0 0
0 0

3o Pavimento

V701

Viga= 701 V701 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.07 [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.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 132 | M.[-] = 0.7 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.85 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.93 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 1.08 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.09

```

x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 58.6
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.42

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.- 183. 2.43 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.301 0.563 0.14 0.00 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0
0 0 2 1.738 0.999 0.30 0.06 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0

```

V702

Viga= 702 V702 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 66 | M.[-] = 0.5 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.93 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.85 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.08 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 64.1
[cm2 ] | Asapo[+]= 1.06

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.- 183. 2.19 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.564 0.814 0.30 0.06 0 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 1.378 0.629 0.14 0.00 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0

```

V703

Viga= 703 V703 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 152 | M.[-] = 1.1 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.92 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.53 -SRAS- [
2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | As = 1.22 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.15 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45
[tf,cm] | M[-]Min = 63.8
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.52

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.- 245. 3.09 15.64 1 45. 0.3 1.4 1.4 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:
0 0 1 1.625 0.908 0.14 0.00 0 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 2.209 1.492 0.30 0.06 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0

```

V704

Viga= 704 V704 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.15 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 108 | M.[-] = 0.6 tf*
m
[tf,cm]| As = 1.49 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.83 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.15 | As = 1.22 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 70.7 | M[+]Min = 50.9 | M[-]Min = 56.4
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.67 | Asapo[+]= 0.51

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.- 245. 2.93 15.64 1 45. 0.2 1.4 1.4 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:
0 0 1 2.092 1.458 0.30 0.06 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0 2 1.578 0.944 0.14 0.00 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0
```

Cobertura

V801

Viga= 801 V801 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 132 | M.[-] = 0.2 tf*
m
[tf,cm]| As = 0.78 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.73 -SRAS- [
2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 0.93 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm]| M[-]Min = 58.2 | M[+]Min = 48.3 | M[-]Min = 52.2
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.23 | Asapo[+]= 0.41

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.- 183. 1.02 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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:
0 0 1 0.701 0.456 0.14 0.00 1 P3 0.00 0.00 3 0 0 0
0 0 2 0.731 0.486 0.30 0.06 1 P4 0.00 0.00 4 0 0 0
```

V802

Viga= 802 V802 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= 1.99 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.34 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 66 | M.[-] = 0.2 tf*
m
```

```
[tf,cm] | As = 0.73 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.73 -SRAS- [
2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.93 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 52.2 | M[+]Min = 48.3 | M[-]Min = 52.2
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.41 | | Asapo[+]= 0.23

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.- 183. 1.00 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.681 0.428 0.30 0.06 1 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 0.716 0.463 0.14 0.00 1 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0
```

V803

Viga= 803 V803 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 152 | M.[-] = 0.4 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.76 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.83 -SRAS- [
2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 1.02 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.08 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 56.0 | M[+]Min = 49.8 | M[-]Min = 63.5
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.28 | | Asapo[+]= 0.33

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.- 245. 1.45 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.872 0.635 0.14 0.00 1 P19 0.00 0.00 19 0 0 0
0 0 2 1.035 0.798 0.30 0.06 1 P3 0.00 0.00 3 0 0 0
0 0
```

V804

Viga= 804 V804 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= 2.61 /B= 0.14 /H= 0.30 /BCs= 0.40 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex=
0.07 [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.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.4 tf* m - Abcis.= 130 | M.[-] = 0.3 tf*
m
[tf,cm] | As = 0.83 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.76 -SRAS- [
2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 1.02 -STAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 -----
x/d =0.07 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 |
x/dMx=0.45 |
[tf,cm] | M[-]Min = 63.5 | M[+]Min = 49.8 | M[-]Min = 56.0
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.32 | | Asapo[+]= 0.28

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.- 245. 1.40 15.64 1 45. 0.0 1.4 1.4 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 0.998 0.806 0.30 0.06 1 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
0 0 2 0.857 0.665 0.14 0.00 1 P4 0.00 0.00 4 0 0 0
0 0
```

ANDRÉ RODRIGUES

Engenheiro Estrutural



 (83) 9 9644 2240

 @andrerodrigueseng

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 

PILAR:P10

num. 10

Dimensionamento

|
| lo Andar

(COMBINAÇÃO=	1)	12.5	0.5	0	3	0	7.50	1.5	4.10	CASO FORNICO = 10
		16.0	6.3	6	3	0	13.06	3.3	4.31	**USER NOTE (3)**

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:45 Sub-projeto: 0010.SUB

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
---------	-----------	--------	--------	-----	-----

|L. 3 **AVISO**.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

|L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
---------	-----------	--------	--------	-----	-----

|L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

1010	010	0	0	0	12100	E1E	E1E1	VER NOIR (H)				
20	0	6	3	6	3	0	18	85	3	4	3	24

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:45 Sub-projeto: 0010.SUB

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
---------	-----------	--------	--------	-----	-----

PILAR:P11

Esforço de Cálculo do

ESPACIAL |

20.0	6.3	6	3	0	18.85	3.4		
------	-----	---	---	---	-------	-----	--	--

25.0	8.0	6	3	0	29.45	5.3		
------	-----	---	---	---	-------	-----	--	--

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:28 Sub-projeto: 0011.SUB

3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Findings	Classifications	Findings	Findings	K10	K27

50	A	2.0	15.0	1	1
----	---	-----	------	---	---

Mezanino

										CASO PÓRTICO = 64	
(COMBINAÇÃO= 43)											
										VER NOTA (A)	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:28										Sub-projeto: 0011.SUB	
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	GmavM		
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50	A	2.0	15.0	1	1						
Piscina											

P12

PILAR:P12												Esforço de Cálculo do				
num. 12																
Dimensionamento																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
Transicao																
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Mezanino																
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																
L. 2	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	59.0	79.9	10.2	49.7
0.0																
										CASO PÓRTICO =		16				
(COMBINAÇÃO= 1)																
										VER NOTA (A)						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:53 Sub-projeto: 0012.SUB																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Térreo																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
L. 1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	69.3	30.3	29.6	56.9
0.0																
										CASO PÓRTICO =		16				
(COMBINAÇÃO= 1)																
										VER NOTA (A)						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:53 Sub-projeto: 0012.SUB																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Piscina																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																

P13

<

P14

PILAR:P14														Esforço de Cálculo do			
num. 14																	
Dimensionamento																	
+-----+																	

Transicao														
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*														
315.7			10.0	5.0	10	5	0	7.85	1.9	7.85	77.6	74.1	5.6 36.9	-
			12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.8	7.00			CASO PÓRTICO = 33	
(COMBINAÇÃO= 18)														
L. 3	14.0	30.0	1.9	4	16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	6.14	**VER NOTA (A)**	
			20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	6.23				
			25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	6.53				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:21 Sub-projeto: 0014.SUB														
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm														
3.0			25.0	1.15				8.00	0.40		1.75	1.75	1.40 1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37									
50	A	2.0	15.0	1	1									
Mezanino														
			12.5	6.3	8	4	0	9.82	2.3	8.59	41.4	17.9	15.5 30.5	-
410.0			16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	5.66			CASO PÓRTICO = 65	
(COMBINAÇÃO= 44)														
			20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	5.76			**VER NOTA (A)**	
			25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	6.10				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:21 Sub-projeto: 0014.SUB														
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm														
3.0			25.0	1.15				8.00	0.40		1.75	1.75	1.40 1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37									
50	A	2.0	15.0	1	1									
Piscina														
.....														

P15

PILAR:P15														Esforço de Cálculo do									
num. 15																							
Dimensionamento																							
LANCE B(cm) H(cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS(cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd																							
(tf,cm)																							
1o Andar																							
L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																							
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm																							
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40																							
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																							
50 A 2.0 15.0 1 1																							
Transicao																							
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																							
245.7																							
L. 3 14.0 30.0 1.2 4 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 3.28														CASO PÓRTICO = 31									
(COMBINAÇÃO= 16)																							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:28 Sub-projeto: 0015.SUB																							
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm																							
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40																							
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																							

P16

Esforço de Cálculo do

) (83) 9 9644 2240

[illegible]

P17

PILAR:P17

num. 17

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm)																
1o Andar																
L. 4	14.0	30.0	1.5	8	10.0	5.0	8	4	0	6.28	1.5	4.84	78.4	18.4	9.0	122.0
62.5																
(COMBINAÇÃO= 16)																
12.5 6.3 6 3 0 7.36 1.8 5.12																
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 5.25																
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 5.63																
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 6.68																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:13:02 Sub-projeto: 0017.SUB																
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm																
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40																
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																
50 A 2.0 15.0 1 1																
Transicao																
L. 3 **AVISO*.....PÊ-DIREITO DUPL0.....*																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm																
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40																
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																
50 A 2.0 15.0 1 1																
Mezanino																
L. 2 **AVISO*.....PÊ-DIREITO DUPL0.....*																
L. 2 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68 35.0 78.7 12.7 60.7																
0.0																
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68																
(COMBINAÇÃO= 1)																
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68																
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68																
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS AROUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:13:02 Sub-projeto: 0017.SUB																

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																	
.....																	
L. 1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	30.3		23.8	45.6
0.0																	
(COMBINAÇÃO=	1)																
			12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68						CASO PÓRTICO =	16
			16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68						**VER NOTA (A)**	
			20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68							
			25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS -										10/02/22 -	15:13:02	Sub-projeto: 0017.SUB					
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Piscina																	
.....																	

P18

PILAR:P18
num. 18
Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																

1o Andar|.....|

L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Transicao									

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	48.6	53.6	4.0	14.1
0.0																
(COMBINAÇÃO=	1)															

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS -	10/02/22	-	15:13:07	Sub-projeto:	0018.SUB											
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Mezanino																
L. 2	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	35.0	10.8	7.0	14.8
0.0																
(COMBINAÇÃO=	1)															

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:13:06 Sub-projeto: 0018.SUB

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P19

PILAR:P19
num. 19

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDA	LMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																

Cobertura																	
L	7	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.82	90.0	42.1	2.8	-45.5
0.0																	
(COMBINAÇÃO=		5)			12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.83			CASO PÓRTICO = 20		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.83			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.85					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.89					

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

5o Andar

L. 6 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

AQ Solar|.....|

L. 5 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

1o Andar|.....|

L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

ESPACIAL																
L	4	14.0	30.0	1.2	4	12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2				
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9																
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0																
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7																

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1
Transicao					
.....					

P2

PILAR:P2																
num. 2																
Dimensionamento																
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+																

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1o Andar																
L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											

P20

Esforço de Cálculo do

| Cobertura

50 Andar

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

```
| AQ Solar .....|
L. 5 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37
50 A 2.0 15.0 1 1
1o Andar .....|
L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 4 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 | 53.8 106.3 |EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO
ESPACIAL |
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 | |
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 | |
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 | |
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 | |

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:42 Sub-projeto: 0020.SUB
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37
50 A 2.0 15.0 1 1
Transicao
.....|
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37
50 A 2.0 15.0 1 1
Mezanino .....|
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68| 35.0 77.4 | 16.6 77.0
0.0 |
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68| | CASO PÓRTICO = 16
(COMBINAÇÃO= 1) | 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68| | **VER NOTA (A)**
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68| |
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68| |

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:42 Sub-projeto: 0020.SUB
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37
50 A 2.0 15.0 1 1
Térreo
.....|
L. 1 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68| 35.0 30.3 | 22.1 -6.5
0.0 |
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68| | CASO PÓRTICO = 16
(COMBINAÇÃO= 1) | 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68| | **VER NOTA (A)**
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68| |
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68| |

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:42 Sub-projeto: 0020.SUB
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37
50 A 2.0 15.0 1 1
```

| Piscina
|
|
|

P21

PILAR:P21
num. 21

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NdB AS (cm) RO ASnec | LBDALM LAMBDA | FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd
(tf,cm)

| Transicao|

| L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Mezanino|

| L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	77.4	13.0	60.5
0.0					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68			CASO PÓRTICO =	16
(COMBINAÇÃO=	1)				16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68			**VER NOTA (A)**	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68				
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68				

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS -	10/02/22 -	15:13:07	Sub-projeto: 0021.SUB						
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Térreo

L. 1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	30.3	20.6	39.6
0.0					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68			CASO PÓRTICO =	16
(COMBINAÇÃO=	1)				16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68			**VER NOTA (A)**	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68				
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68				

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS -	10/02/22 -	15:13:07	Sub-projeto: 0021.SUB						
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Piscina

P22

PILAR:P22
num. 22

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NdB AS (cm) RO ASnec | LBDALM LAMBDA | FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd
(tf,cm)

P23

Esforço de Cálculo do

Transicao		...	...
-----------	-------	-----	-----

|L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES	CÁLCULOS	DEFINIDOS	ARQUIVO	CRITÉRIOS
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100

Mezanino		...	...
----------	-------	-----	-----

|L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

Esforço de Cálculo do

P25

Esforço de Cálculo do

| Transicao|...|...|

|L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

```
| Mezanino      . . . . . | . . . | . . . |
```

|L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68	CASO PÓRTICO = 16
------	-----	---	---	---	------	-----	------	-------------------

(COMBINAÇÃO= 1) |

16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68	**VER NOTA (A)**
------	-----	---	---	---	------	-----	------	------------------

20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68
------	-----	---	---	---	-------	-----	------

| Térreo

L.	1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	30.3	7.1	13.5
----	---	------	------	-----	---	------	-----	---	---	---	------	-----	------	------	------	-----	------

0.0	1	14.0	50.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	5.14	0.7	1.00	50.0	50.0	7.1	10.0
-----	---	------	------	-----	---	------	-----	---	---	---	------	-----	------	------	------	-----	------

12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68	CASO PÓRTICO = 16
------	-----	---	---	---	------	-----	------	-------------------

(COMBINAÇÃO= 1) |

```
|          16.0  6.3   4   2   0   8.04 1.9   1.68|          |  **VER NOTA (A)**
```

20 0 6 3 4 2 0 12 57 3 0 1 68

20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68	
------	-----	---	---	---	-------	-----	------	--

[illegible]| Piscina

| Piscina

P26

PILAR:P26
num. 26
Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANÇ B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FND (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm)

Transicao|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Mezanino|...|...|

L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

326.2			10.0	5.0	10	5	0	7.85	1.9	7.23	74.8	78.7	11.2	-52.7	-
			12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.8	6.40				CASO PÓRTICO =	54
(COMBINAÇÃO=	33)														
L. 2	14.0	30.0	1.9	4	16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	5.11		**VER NOTA (A)**	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	5.29			
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	5.75			

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS	-	10/02/22	-	15:12:22	Sub-projeto:	0026.SUB			
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Térreo

280.0			10.0	5.0	10	5	0	7.85	1.9	7.78	63.7	30.3	25.4	-88.9	-
			12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.8	6.98				CASO PÓRTICO =	19
(COMBINAÇÃO=	4)														
L. 1	14.0	30.0	1.9	4	16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	5.65		**VER NOTA (A)**	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	6.07			
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	7.22			

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS	-	10/02/22	-	15:12:22	Sub-projeto:	0026.SUB			
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1

Piscina

P27

PILAR:P27
num. 27
Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANÇ B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FND (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm)

Transicao|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS											
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50	A	2.0	15.0	1	1						
Mezanino											
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*											

P28

PILAR:P28											
num. 28											
Dimensionamento											
Esforço de Cálculo do											
LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FND (tf) Mxd (tf,cm) Myd											
(tf,cm)											

Transição																		
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																		
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																		
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37													
50	A	2.0	15.0	1	1													
Mezanino																		
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																		
ESPACIAL																		
L. 2	14.0	30.0	2.9	6	16.0	6.3	6	3	0	12.06	2.9		63.5	106.5	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO			
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS												-	10/02/22	-	15:12:36	Sub-projeto: 0028.SUB		

PILAR:P29

Esforço de Cálculo do

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

| Transicao|...|...|

|L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmapV	GmapV
1,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
1,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
2,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
2,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
3,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
3,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
4,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
4,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
5,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
5,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
6,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
6,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
7,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
7,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
8,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
8,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
9,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
9,5	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05
10,0	25,0	1,05	1,40	4,0	1,5	1,05	1,05	1,05	1,05

3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P3

PILAR:P3 num. 3 Dimensionamento										Esforço de Cálculo do									
LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd			
(tf,cm)																			
Cobertura																			
L. 7	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	90.0	42.1	3.2	8.0			
0.0																			
(COMBINAÇÃO= 1)										CASO PÓRTICO = 16									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:20										Sub-projeto: 0003.SUB									
Cobrimento [cm]	fck [MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax [%]	AsMin [%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm										
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40										
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														
50	A	2.0	15.0	1	1														
5o Andar																			
L. 6 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																			
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																			
Cobrimento [cm]	fck [MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax [%]	AsMin [%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm										
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40										
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														
50	A	2.0	15.0	1	1														
AQ Solar																			
L. 5 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																			
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																			
Cobrimento [cm]	fck [MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax [%]	AsMin [%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm										
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40										
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														
50	A	2.0	15.0	1	1														
1o Andar																			
L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																			
L. 4	14.0	30.0	1.5	8	10.0	5.0	8	4	0	6.28	1.5		76.9	106.3	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO				
ESPACIAL																			
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:20										Sub-projeto: 0003.SUB									
Cobrimento [cm]	fck [MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax [%]	AsMin [%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm										
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40										
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														

50	A	2.0	15.0	1	1											
Transicao																
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Mezanino																
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																
L. 2	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	77.4	15.5	71.9
0.0																
(COMBINAÇÃO=	1)															
		12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68	CASO PÓRTICO = 16						
		16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68	**VER NOTA (A)**						
		20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68							
		25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:20											Sub-projeto: 0003.SUB					
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Térreo																
L. 1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	30.3	18.7	35.9
0.0																
(COMBINAÇÃO=	1)															
		12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68	CASO PÓRTICO = 16						
		16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68	**VER NOTA (A)**						
		20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68							
		25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:20											Sub-projeto: 0003.SUB					
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Piscina																

P30

PILAR:P30

num. 30

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																

Mezanino																
L. 2	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	43.3	10.7	27.5
0.0																
(COMBINAÇÃO=	1)															
		12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.68	CASO PÓRTICO = 16						
		16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	1.68	**VER NOTA (A)**						
		20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	1.68							
		25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	1.68							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:13:13 Sub-projeto: 0030.SUB																
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm			
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00		0.40		1.75	1.75	1.40	1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											

50	A	2.0	15.0	1	1
Piscina					

P31

PILAR:P31

num. 31

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd

Transicao|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40

TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37

50 A 2.0 15.0 1 1

Mezanino|...|...|

L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68| 68.0 77.4 | 16.3 75.9

0.0 |

(COMBINAÇÃO= 1) | 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68| CASO PÓRTICO = 16

| 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68| **VER NOTA (A)**

| 20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68|

| 25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68|

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0031.SUB

Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm

3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40

TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37

50 A 2.0 15.0 1 1

Térreo

L. 1 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68| 68.4 30.3 | 22.5 43.2

0.0 |

(COMBINAÇÃO= 1) | 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68| CASO PÓRTICO = 16

| 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68| **VER NOTA (A)**

| 20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68|

| 25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68|

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0031.SUB

Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm

3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40

TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37

50 A 2.0 15.0 1 1

Piscina

P32

PILAR:P32

num. 32

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd

Transicao																	
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Mezanino																	
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																	
L. 2 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 2.99 64.2 75.0 27.8 123.3																	
0.0 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 3.48 CASO PÓRTICO = 16																	
(COMBINAÇÃO= 1) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 3.89 **VER NOTA (A)**																	
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 4.46																	
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 6.13																	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:23 Sub-projeto: 0032.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.75		1.75		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
.....																	

P33

PILAR:P33

num. 33

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANÇ B(cm) H(cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS(cm) RO ASnec | LBDALM LAMBDA | FND (tf) Mxd (tf,cm) Myd

Transicao									
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS									
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Mezanino									
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*									

P37

Esforço de Cálculo do

241.1

$\mathbb{R}$

L. 2 30.0 62.0 1.1 10 16.0 6.3 10 4 1 20.11 1.1 19.37												CASO PÓRTICO = 49			
(COMBINAÇÃO= 28)															
20.0 6.3 8 3 1 25.13 1.4 19.71												**VER NOTA (A)**			
25.0 8.0 6 3 0 29.45 1.6 19.96															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16												Sub-projeto: 0037.SUB			
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%]												GmapN GmapM GmavN Gmavm			
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40												1.40 1.40 1.40 1.40			
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37															
50 A 2.0 15.0 1 1															
Térreo															
L. 1 30.0 62.0 0.4 10 10.0 5.0 10 4 1 7.85 0.4 7.44												57.1 52.6 21.9 91.4			
0.0															
12.5 6.3 6 3 0 7.36 0.4 7.40												CASO PÓRTICO = 16			
(COMBINAÇÃO= 1)															
16.0 6.3 6 3 0 12.06 0.6 7.44												**VER NOTA (A)**			
20.0 6.3 6 3 0 18.85 1.0 7.44															
25.0 8.0 6 3 0 29.45 1.6 7.44															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:15												Sub-projeto: 0037.SUB			
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%]												GmapN GmapM GmavN Gmavm			
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40												1.40 1.40 1.40 1.40			
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37															
50 A 2.0 15.0 1 1															
Piscina															

[illegible]

311.3 |
| 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 4.08 | | CASO PÓRTICO = 31
(COMBINAÇÃO = 16) |



VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS															
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37										
50	A	2.0	15.0	1	1										
AQ Solar															
L. 5 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO*****															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS															
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37										
50	A	2.0	15.0	1	1										
1o Andar															
L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO*****															
L. 4	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7		69.4	106.3	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO
ESPACIAL															
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2															
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9															
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0															
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:41 Sub-projeto: 0004.SUB															
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37										
50	A	2.0	15.0	1	1										
Transicao															
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO*****															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS															
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37										
50	A	2.0	15.0	1	1										
Mezanino															
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO*****															
L. 2	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	67.4	77.4	14.5 -30.6
0.0															
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68 CASO PÓRTICO = 55															
(COMBINAÇÃO= 34) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68 **VER NOTA (A)**															
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68															
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68															
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:41 Sub-projeto: 0004.SUB															
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37										
50	A	2.0	15.0	1	1										
Térreo															
L. 1	14.0	30.0	0.7	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.7	1.68	35.0	30.3	23.1 44.4
0.0															
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68 CASO PÓRTICO = 16															
(COMBINAÇÃO= 1) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68 **VER NOTA (A)**															
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68															

P40

num. 40

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

| Transicao|...|...|

|L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

```
| Mezanino      . . . . . | . . . | . . . |
```

|L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS		DEFINIDOS	ARQUIVO	CRITÉRIOS -		10/02/22 - 15:12:32		Sub-projeto: 0040.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmapV	GmapVm
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50	A	2.0	15.0	1	1						

| Térreo

VALORES CÁLCULOS		DEFINIDOS		ARQUIVO		CRITÉRIOS		10/02/22 - 15:12:32		Sub-projeto: 0040.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%] AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmapV	GmapVm
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00 0.40		1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37								
50	A	2.0	15.0	1	1								

| Piscina

andrerodrigues.eng.br

contato@andrerodrigues.eng.br

3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P43

PILAR:P43
num. 43

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FND (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
(tf,cm)																

Transicao|.....|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Mezanino									

L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2	22.0	22.0	1.2	6	10.0	5.0	6	3	0	4.71	1.2	1.52	35.0	45.1	12.1	-43.1
44.5																
(COMBINAÇÃO= 34)																

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0043.SUB

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				

Térreo

L. 1	22.0	22.0	1.2	6	10.0	5.0	6	3	0	4.71	1.2	1.52	35.0	22.3	13.0	-28.1
28.1																
(COMBINAÇÃO= 32)																

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0043.SUB

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				

Piscina

P44

PILAR:P44
num. 44

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm)																	
Transicao																	
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Mezanino																	
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																	
L. 2 20.0 30.0 0.5 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.5 2.40 65.3 55.9 14.4 52.6																	
0.0 12.5 6.3 4 2 0 4.91 0.8 2.40 CASO PÓRTICO = 16																	
(COMBINAÇÃO= 1) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.3 2.40 **VER NOTA (A)**																	
20.0 6.3 4 2 0 12.57 2.1 2.40																	
25.0 8.0 4 2 0 19.63 3.3 2.40																	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:21 Sub-projeto: 0044.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
L. 1 20.0 30.0 0.5 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.5 2.40 35.0 19.5 18.0 37.8																	
0.0 12.5 6.3 4 2 0 4.91 0.8 2.40 CASO PÓRTICO = 16																	
(COMBINAÇÃO= 1) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.3 2.40 **VER NOTA (A)**																	
20.0 6.3 4 2 0 12.57 2.1 2.40																	
25.0 8.0 4 2 0 19.63 3.3 2.40																	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:21 Sub-projeto: 0044.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Piscina																	

P45

PILAR:P45

num. 45

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec		LBDALM		LAMBDA		FNd (tf)		Mxd (tf,cm)		Myd
(tf, cm)																					

Transicao																					
L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*																					

50	A	2.0	15.0	1	1										
Mezanino															
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*															
L. 2	14.0	50.0	0.7	6	10.0	5.0	6	3	0	4.71	0.7		48.5	110.0	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO
ESPACIAL															
					12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.1				
					16.0	6.3	6	3	0	12.06	1.7				
					20.0	6.3	6	3	0	18.85	2.7				
					25.0	8.0	6	3	0	29.45	4.2				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:27 Sub-projeto: 0045.SUB															
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.75		1.75	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37		GmapN		GmapM	
50		A		2.0		15.0		1		1		GmapN		GmapM	
Térreo															
.....															
L. 1	14.0	50.0	0.7	6	10.0	5.0	6	3	0	4.71	0.7		50.7	110.0	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO
ESPACIAL															
					12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.1				
					16.0	6.3	6	3	0	12.06	1.7				
					20.0	6.3	6	3	0	18.85	2.7				
					25.0	8.0	6	3	0	29.45	4.2				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:27 Sub-projeto: 0045.SUB															
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.75		1.75	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37		GmapN		GmapM	
50		A		2.0		15.0		1		1		GmapN		GmapM	
Piscina															
.....															

P46

PILAR:P46
num. 46

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
.....																

Transição|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40

TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37

50 A 2.0 15.0 1 1

Mezanino|...|...|

L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2	14.0	40.0	0.8	6	10.0	5.0	6	3	0	4.71	0.8	3.78	59.3	77.8	15.9	74.3
0.0																

(COMBINAÇÃO= 1) | 12.5 6.3 6 3 0 7.36 1.3 3.96 | CASO PÓRTICO = 16

16.0 6.3 6 3 0 12.06 2.2 4.09 | **VER NOTA (A)**

20.0 6.3 6 3 0 18.85 3.4 4.24 |

25.0 8.0 6 3 0 29.45 5.3 4.67 |

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40

3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Térreo									
L. 1	14.0	40.0	0.8	6	10.0	5.0	6	3	0
0.0									
(COMBINAÇÃO= 1)			12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.3
			16.0	6.3	6	3	0	12.06	2.2
			20.0	6.3	6	3	0	18.85	3.4
			25.0	8.0	6	3	0	29.45	5.3
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:53 Sub-projeto: 0046.SUB									
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P47

PILAR:P47										Esforço de Cálculo do									
num. 47																			
Dimensionamento																			
LANÇE B (cm)										H (cm)									
ROS										SEL									
BITL										BITE									
Nb										NbH									
NbB										AS (cm)									
RO										ASnec									
LBDALM										LAMBDA									
FNd (tf)										Mxd (tf,cm)									
Myd																			
(tf,cm)																			
Transicao																			
L. 3										**AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS																			
Cobrimento[cm]										fck[MPa]									
GamaAço										GamaConcreto									
AsMax[%]										AsMin[%]									
GmapN										GmapM									
GmavN										Gmavm									
3.0										25.0									
1.15										1.40									
8.00										0.40									
1.40										1.40									
1.40										1.40									
1.40										1.40									
TipoAço										ClasseAço									
ExcMin										ExcMax									
K12										K37									
50										A									
2.0										15.0									
1										1									
Mezanino																			
L. 2										**AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*									
										</									

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P48

PILAR:P48
num. 48

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
--------------	--------	-----	-----	------	------	----	-----	-----	---------	----	-------	--------	--------	----------	-------------	-----

Transicao|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Mezanino									

L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

L. 2	14.0	30.0	1.5	8	10.0	5.0	8	4	0	6.28	1.5	5.80	90.0	70.1	1.3	111.7	-
39.4					12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.8	5.99					
(COMBINAÇÃO= 1)																	
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.9	6.13					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.0	6.29					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.7	6.76					

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:13:04 Sub-projeto: 0048.SUB

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.75	1.75	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Piscina									

P49

PILAR:P49
num. 49

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd
--------------	--------	-----	-----	------	------	----	-----	-----	---------	----	-------	--------	--------	----------	-------------	-----

Transicao|...|...|

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				

P5

PILAR:P5

num. 5

Dimensionamento

Esforço de Cálculo do

LANCE B (cm)

H (cm)

ROS SEL

BITL

BITE

Nb

NbH

NbB

AS (cm)

RO

ASnec

LBDALM

LAMBDA

FND (tf)

Mxd (tf,cm)

My

(tf,cm) |

Transicao

.....|...|...|

L. 3

**AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]

fck[MPa]

GamaAço

GamaConcreto

AsMax[%]

AsMin[%]

GmapN

GmapM

GmavN

Gmavm

3.0

25.0

1.15

1.40

8.00

0.40

1.40

1.40

1.40

1.40

TipoAço

ClasseAço

ExcMin

ExcMax

K12

K37

50

A

2.0

15.0

1

1

Mezanino

.....|...|...|

L. 2

**AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

10.0

5.0

6

3

0

4.71

1.1

57.2

109.6

EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO

ESPACIAL |

L. 2

14.0

30.0

1.2

4

12.5

6.3

4

2

0

4.91

1.2

16.0

6.3

4

2

0

8.04

1.9

20.0

6.3

4

2

0

12.57

3.0

25.0

8.0

4

2

0

19.63

4.7

10/02/22 - 15:12:22

Sub-projeto: 0005.SUB

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm]

fck[MPa]

GamaAço

GamaConcreto

AsMax[%]

AsMin[%]

GmapN

GmapM

GmavN

Gmavm

[illegible]

PILAR:P50

num. 50

Esforço de Cálculo do

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PILAR:P6

num. 6

Esforço de Cálculo do

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS[illegible]

P7

Esforço de Cálculo do

$$+ \text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---}$$

AO Solar

344.6

1

1

| VALORES CÁLCULO

3.0

132

10 Andar

—

VALORES CALCULADOS

3.0

1. *Trigonometric functions*

| Transicao

L. 3 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*														
L. 3 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68 59.1 72.9 15.6 66.4														
0.0 12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68 CASO PÓRTICO = 16														
(COMBINAÇÃO= 1) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68 **VER NOTA (A)**														
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68														
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68														
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0007.SUB														
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm														
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40														
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37														
50 A 2.0 15.0 1 1														
Mezanino														
..... 10.0 5.0 10 5 0 7.85 1.9 6.99 44.2 21.7 19.8 -118.7														
183.8 L. 2 14.0 30.0 1.8 6 12.5 6.3 6 3 0 7.36 1.8 6.96 CASO PÓRTICO = 19														
(COMBINAÇÃO= 4) 16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 6.28 **VER NOTA (A)**														
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 6.81														
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 8.86														
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:16 Sub-projeto: 0007.SUB														
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm														
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40														
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37														
50 A 2.0 15.0 1 1														
Térreo														
L. 1 14.0 30.0 1.1 6 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68 61.3 30.3 25.4 48.7														
0.0 * 3 0 **VER NOTA (A)**														
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68														
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68														
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68														
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68														
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:15 Sub-projeto: 0007.SUB														
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm														
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40														
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37														
50 A 2.0 15.0 1 1														
Piscina														

P8

PILAR:P8
num. 8

Esforço de Cálculo do

Dimensionamento

LANCE B (cm) H (cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS (cm) RO ASnec | LBDALM LAMBDA | FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm) |

1o Andar|

L. 4 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS

Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm

3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40

TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37

50 A 2.0 15.0 1 1

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1
Mezanino					
L. 2 **AVISO*.....PÉ-DIREITO DUPLO.....*					
L. 2 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 35.0 97.1 EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO					
ESPACIAL					
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2					
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9					
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0					
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:23 Sub-projeto: 0009.SUB					
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm					
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40					
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1
Térreo					
L. 1 14.0 30.0 0.7 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.7 1.68 35.0 30.3 17.2 -6.3					
0.0					
(COMBINAÇÃO= 5)					
12.5 6.3 4 2 0 4.91 1.2 1.68 CASO PÓRTICO = 20					
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.9 1.68 **VER NOTA (A)**					
20.0 6.3 4 2 0 12.57 3.0 1.68					
25.0 8.0 4 2 0 19.63 4.7 1.68					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 10/02/22 - 15:12:22 Sub-projeto: 0009.SUB					
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GmavN Gmavm					
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.75 1.75 1.40 1.40					
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37
50	A	2.0	15.0	1	1
Piscina					

Seleção de bitolas de pilares

Legenda

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)

Nome da seção (seção qualquer)

Área : Área de concreto da seção transversal

NFer : Número de ferros

PDD : Pé-Direito Duplo (direções 'x' e 'y')

S: Sim N: Não

As : Área total de armadura utilizada

Taxa : Taxa de Armadura da seção

Estr : Bitola do estribo

C/ : Espaçamento do estribo

fck : fck utilizado no lance

Cobr : Cobrimento utilizado no lance

PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não

PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118

T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS Pilar) (kgf/cm2)

Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)

Ni : Força Normal Adimensional ($N_{sd} / A_c \cdot f_{cd}$) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS Pilar)

2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem

ELOL : Efeito Local (15.8.3)

ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)

KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)

CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)

N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)

MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

P1

PILAR:P1														num: 1		
Lances: 2 à 4																
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	20.x 20.	400.0	0	10.0	N N	3.1	0.79	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	20.x 20.	400.0	4	10.0	S S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.7	54.	
0.0208	ELOL KAPA															
2	Mezanino	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	13.	
0.0519	----															

P10

PILAR:P10														num: 10		
Lances: 1 à 4																
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 40.	560.0	6	10.0	N N	4.7	0.84	5.0	12.0	N	25.0	3.0	7.2	17.	
0.0401	----															
3	Transicao	14.x 40.	560.0	0	10.0	N N	4.7	0.84	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 40.	560.0	6	10.0	S S	4.7	0.84	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.7	77.	
0.0319	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 40.	560.0	6	10.0	N N	4.7	0.84	5.0	12.0	N	25.0	3.0	24.7	30.	
0.1381	----															

P11

PILAR:P11														num: 11		
Lances: 2 à 5																
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
5	AQ Solar	14.x 40.	560.0	0	12.5	S N	7.4	1.31	6.3			25.0	3.0			
4	1o Andar	14.x 40.	560.0	0	12.5	S S	7.4	1.31	6.3			25.0	3.0			

3 Transicao	14.x	40.	560.0	6	12.5	S S	7.4	1.31	6.3	14.0	N	25.0	3.0	6.9	126.
0.0388 ELOL N,M,1															
2 Mezanino	14.x	40.	560.0	8	16.0	N N	16.1	2.87	6.3	14.0	N	25.0	3.0	26.0	18.
0.1454 ----															

P12

PILAR:P12 num: 12
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3 Transicao	14.x	30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2 Mezanino	14.x	30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	24.0	80.	
0.1347 ELOL KAPA																
1 Térreo	14.x	30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	70.0	30.	
0.3921 ----																

P13

PILAR:P13 num: 13
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3 Transicao	14.x	30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2 Mezanino	14.x	30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	27.6	80.	
0.1547 ELOL KAPA																
1 Térreo	14.x	30.	420.0	6	20.0	N N	18.8	4.49	6.3	14.0	N	25.0	3.0	54.6	30.	
0.3056 ----																

P14

PILAR:P14 num: 14
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4 1o Andar	14.x	30.	420.0	0	16.0	N N	8.0	1.91	6.3			25.0	3.0			
3 Transicao	14.x	30.	420.0	4	16.0	S S	8.0	1.91	6.3	14.0	N	25.0	3.0	13.2	74.	
0.0741 ----																
2 Mezanino	14.x	30.	420.0	4	16.0	N N	8.0	1.91	6.3	14.0	N	25.0	3.0	37.2	18.	
0.2082 ----																

P15

PILAR:P15 num: 15
Lances: 1 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4 1o Andar	14.x	30.	420.0	0	12.5	N N	4.9	1.17	6.3			25.0	3.0			
3 Transicao	14.x	30.	420.0	4	12.5	S S	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	24.3	73.	
0.1361 ELOL KAPA																
2 Mezanino	14.x	30.	420.0	4	12.5	N N	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	51.4	22.	
0.2876 ----																
1 Térreo	14.x	30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	57.2	30.	
0.3206 ----																

P16

PILAR:P16 num: 16
Lances: 1 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	20.0	N N	18.8	4.49	6.3			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	20.0	S S	18.8	4.49	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	6	20.0	S S	18.8	4.49	6.3	14.0	N	25.0	3.0	23.2	127.	
0.1301	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	6	20.0	N S	18.8	4.49	6.3	14.0	N	25.0	3.0	37.2	127.	
0.2082	ELOL N,M,1															

P17

PILAR:P17 num: 17
Lances: 1 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	8	10.0	N N	6.3	1.50	5.0	12.0	N	25.0	3.0	23.0	18.	
0.1286	----															
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	30.0	79.	
0.1679	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	56.0	30.	
0.3139	----															

P18

PILAR:P18 num: 18
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	20.x 20.	400.0	0	10.0	N N	3.1	0.79	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	20.x 20.	400.0	4	10.0	S S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	54.	
0.0520	ELOL KAPA															
2	Mezanino	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.4	13.	
0.0863	----															

P19

PILAR:P19 num: 19
Lances: 1 à 7

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
7	Cobertura	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	6.3	42.	
0.0352	----															
6	5o Andar	14.x 30.	420.0	0	12.5	N N	4.9	1.17	6.3			25.0	3.0			
5	AQ Solar	14.x 30.	420.0	0	12.5	S S	4.9	1.17	6.3			25.0	3.0			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	4	12.5	S S	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	18.6	108.	
0.1041	ELOL N,M,1															
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	37.3	76.	
0.2088	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	48.9	30.	
0.2739	----															

P2

PILAR:P2 num: 2
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	26.9	75.	
0.1504	ELOL KAPA															
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	37.7	15.	
0.2114	----															

P20

PILAR:P20 num: 20
Lances: 1 à 7

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
7	Cobertura	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	7.1	42.	
0.0396	----															
6	5o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
5	AQ Solar	14.x 30.	420.0	0	10.0	SS	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	20.8	106.	
0.1162	ELOL N,M,1															
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	36.4	77.	
0.2036	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	52.5	30.	
0.2940	----															

P21

PILAR:P21 num: 21
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	30.9	77.	
0.1728	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	48.9	30.	
0.2741	----															

P22

PILAR:P22 num: 22
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.0	77.	
0.0613	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	12.5	NN	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	28.6	30.	
0.1601	----															

P23

PILAR:P23 num: 23
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	30.4	77.	
0.1701	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	25.0	NN	19.6	4.67	8.0	14.0	N	25.0	3.0	47.5	30.	
0.2660	----															

P24

PILAR:P24 num: 24
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	18.0	74.	
0.1009	----															

2 Mezanino 14.x 30. 420.0 4 10.0 N N 3.1 0.75 5.0 12.0 N 25.0 3.0 38.2 18.
0.2139 ----

P25

PILAR:P25 num: 25
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.7	76.	
0.0488	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.3	30.	
0.0915	----															

P26

PILAR:P26 num: 26
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	16.0	N N	8.0	1.91	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	16.0	S S	8.0	1.91	6.3	14.0	N	25.0	3.0	26.6	79.	
0.1491	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	16.0	N N	8.0	1.91	6.3	14.0	N	25.0	3.0	60.8	30.	
0.3403	----															

P27

PILAR:P27 num: 27
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 35.	490.0	0	12.5	N N	4.9	1.00	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 35.	490.0	4	12.5	S S	4.9	1.00	6.3	14.0	N	25.0	3.0	28.0	80.	
0.1566	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 35.	490.0	6	20.0	N N	18.8	3.85	6.3	14.0	N	25.0	3.0	50.3	30.	
0.2817	----															

P28

PILAR:P28 num: 28
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	16.0	N N	12.1	2.87	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	6	16.0	S S	12.1	2.87	6.3	14.0	N	25.0	3.0	27.7	107.	
0.1550	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	6	16.0	N S	12.1	2.87	6.3	14.0	N	25.0	3.0	35.1	107.	
0.1964	ELOL N,M,1															

P29

PILAR:P29 num: 29
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	'029 '	380.1	0	10.0	N N	4.7	1.24	5.0			25.0	3.0			

2 Mezanino '029 ' 380.1 6 10.0 S S 4.7 1.24 5.0 12.0 N 25.0 3.0 36.4 45.
 0.2038 ELOL CURV
 1 Térreo '029 ' 380.1 6 10.0 N N 4.7 1.24 5.0 12.0 N 25.0 3.0 37.8 22.
 0.2114 ----

P3

PILAR:P3 num: 3
 Lances: 1 à 7

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
7	Cobertura	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	7.1	42.	
0.0397	----															
6	5o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	6.3	1.50	5.0			25.0	3.0			
5	AQ Solar	14.x 30.	420.0	0	10.0	S S	6.3	1.50	5.0			25.0	3.0			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	8	10.0	S S	6.3	1.50	5.0	12.0	N	25.0	3.0	20.8	106.	
0.1164	ELOL N,M,1															
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	33.0	77.	
0.1845	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	40.7	30.	
0.2282	----															

P30

PILAR:P30 num: 30
 Lances: 2 à 2

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	N S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	23.9	43.	
0.1336	ELOL KAPA															

P31

PILAR:P31 num: 31
 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	38.8	77.	
0.2172	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	53.5	30.	
0.2993	----															

P32

PILAR:P32 num: 32
 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	66.2	75.	
0.3709	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	16.0	N N	8.0	1.91	6.3	14.0	N	25.0	3.0	94.1	30.	
0.5271	----															

P33

PILAR:P33 num: 33
 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	20.x 20.	400.0	0	10.0	NN	3.1	0.79	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	20.x 20.	400.0	4	10.0	SS	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	41.8	54.	
0.2343	ELOL KAPA															
1	Térreo	20.x 20.	400.0	4	16.0	NN	8.0	2.01	6.3	19.0	N	25.0	3.0	59.5	21.	
0.3331	----															

P34

PILAR:P34 num: 34
Lances: 3 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	10.3	77.	
0.0577	ELOL KAPA															

P35

PILAR:P35 num: 35
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	7.4	74.	
0.0413	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	13.5	30.	
0.0759	----															

P36

PILAR:P36 num: 36
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	12.5	NN	4.9	1.17	6.3			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	4	12.5	SS	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	17.7	77.	
0.0989	ELOL KAPA															
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	39.6	15.	
0.2220	----															

P37

PILAR:P37 num: 37
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	30.x 62.	1860.0	0	16.0	NN	20.1	1.08	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	30.x 62.	1860.0	10	16.0	SS	20.1	1.08	6.3	19.0	N	25.0	3.0	10.3	53.	
0.0576	----															
1	Térreo	30.x 62.	1860.0	10	10.0	NS	7.9	0.42	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.8	53.	
0.0658	----															

P38

PILAR:P38 num: 38
Lances: 2 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	6.3	1.50	5.0			25.0	3.0			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	8	10.0	SS	6.3	1.50	5.0	12.0	N	25.0	3.0	14.6	74.	
0.0816	ELOL KAPA															
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	8	10.0	NN	6.3	1.50	5.0	12.0	N	25.0	3.0	32.2	18.	
0.1801	----															

P39

PILAR:P39 num: 39
Lances: 2 à 2

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
2	Mezanino	'039 '	7854.0	28	12.5	SS	34.4	0.44	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.3	10.	
0.0017	----															

P4

PILAR:P4 num: 4
Lances: 1 à 7

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
7	Cobertura	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	6.6	42.	
0.0373	----															
6	5o Andar	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
5	AQ Solar	14.x 30.	420.0	0	10.0	SS	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	19.9	106.	
0.1113	ELOL N,M,1															
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	36.3	77.	
0.2033	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	51.8	30.	
0.2901	----															

P40

PILAR:P40 num: 40
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 40.	560.0	0	12.5	NN	9.8	1.75	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 40.	560.0	8	12.5	SS	9.8	1.75	6.3	14.0	N	25.0	3.0	24.9	78.	
0.1393	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 40.	560.0	8	10.0	NN	6.3	1.12	5.0	12.0	N	25.0	3.0	49.7	32.	
0.2781	----															

P41

PILAR:P41 num: 41
Lances: 2 à 2

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
2	Mezanino	'041 '	7854.0	28	12.5	SS	34.4	0.44	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.3	10.	
0.0017	----															

P42

PILAR:P42 num: 42
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	0	10.0	S S	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.7	104.	

0.0658 ELOL N,M,1

P43

PILAR:P43 num: 43
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	'043 '	380.1	0	10.0	N N	4.7	1.24	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	'043 '	380.1	6	10.0	S S	4.7	1.24	5.0	12.0	N	25.0	3.0	31.9	47.	
0.1785	ELOL CURV															
1	Térreo	'043 '	380.1	6	10.0	N N	4.7	1.24	5.0	12.0	N	25.0	3.0	34.1	22.	

0.1913 ----

P44

PILAR:P44 num: 44
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	20.x 30.	600.0	0	10.0	N N	3.1	0.52	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	20.x 30.	600.0	4	10.0	S S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	23.9	56.	
0.1336	----															
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	29.8	19.	

0.1667 ----

P45

PILAR:P45 num: 45
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 50.	700.0	0	10.0	N N	4.7	0.67	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 50.	700.0	6	10.0	S S	4.7	0.67	5.0	12.0	N	25.0	3.0	17.5	110.	
0.0982	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x 50.	700.0	6	10.0	N S	4.7	0.67	5.0	12.0	N	25.0	3.0	18.8	110.	

0.1055 ELOL N,M,1

P46

PILAR:P46 num: 46
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
20rdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 40.	560.0	0	10.0	N N	4.7	0.84	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 40.	560.0	6	10.0	S S	4.7	0.84	5.0	12.0	N	25.0	3.0	28.2	78.	
0.1579	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 40.	560.0	6	10.0	N N	4.7	0.84	5.0	12.0	N	25.0	3.0	53.9	32.	

0.3020 ----

P47

PILAR:P47 num: 47
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 50.	700.0	0	12.5	N N	12.3	1.75	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 50.	700.0	10	12.5	S S	12.3	1.75	6.3	14.0	N	25.0	3.0	14.1	77.	
0.0789	----															
1	Térreo	14.x 50.	700.0	10	10.0	N N	7.9	1.12	5.0	12.0	N	25.0	3.0	23.0	30.	
0.1291	----															

P48

PILAR:P48 num: 48
Lances: 2 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	6.3	1.50	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	8	10.0	S S	6.3	1.50	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.0	70.	
0.0168	----															

P49

PILAR:P49 num: 49
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	10.0	N N	3.1	0.75	5.0			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	10.0	S S	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.3	74.	
0.0913	ELOL KAPA															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	20.4	30.	
0.1139	----															

P5

PILAR:P5 num: 5
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
3	Transicao	14.x 30.	420.0	0	12.5	N N	4.9	1.17	6.3			25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x 30.	420.0	4	12.5	S S	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	19.8	110.	
0.1106	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x 30.	420.0	4	12.5	N S	4.9	1.17	6.3	14.0	N	25.0	3.0	30.6	110.	
0.1713	ELOL N,M,1															

P50

PILAR:P50 num: 50
Lances: 4 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x 30.	420.0	4	10.0	N N	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.7	17.	
0.0655	----															

P6

PILAR:P6 num: 6
Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			

3	Transicao	[cm]	[cm2]	[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]	(MPa)	(cm)		
2	Mezanino	15.x	25.	375.0	4	16.0	NN	8.0	2.14	6.3	25.0	3.0	
0.2861	ELOL KAPA	15.x	25.	375.0	4	16.0	SS	8.0	2.14	6.3	15.0	N	51.1 69.
1	Térreo	15.x	25.	375.0	4	10.0	SN	3.1	0.84	5.0	12.0	N	58.3 63.
0.3267	ELOL KAPA												

P7

PILAR:P7 num: 7
Lances: 1 à 5

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
5	AQ Solar	14.x	30.	420.0	6	12.5	SN	7.4	1.75	6.3	14.0	N	25.0	3.0	7.6	56.
0.0427	ELOL KAPA															
4	1o Andar	14.x	30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0		25.0	3.0			
3	Transicao	14.x	30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	30.7	73.
0.1718	ELOL KAPA															
2	Mezanino	14.x	30.	420.0	6	12.5	NN	7.4	1.75	6.3	14.0	N	25.0	3.0	41.9	22.
0.2346	----															
1	Térreo	14.x	30.	420.0	6	10.0	NN	4.7	1.12	5.0	12.0	N	25.0	3.0	51.1	30.
0.2861	----															

P8

PILAR:P8 num: 8
Lances: 1 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x	30.	420.0	0	12.5	NN	12.3	2.92	6.3		25.0	3.0			
3	Transicao	14.x	30.	420.0	0	12.5	SS	12.3	2.92	6.3		25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x	30.	420.0	10	12.5	SS	12.3	2.92	6.3	14.0	N	25.0	3.0	20.4	127.
0.1141	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x	30.	420.0	10	12.5	NS	12.3	2.92	6.3	14.0	N	25.0	3.0	34.7	127.
0.1943	ELOL N,M,1															

P9

PILAR:P9 num: 9
Lances: 1 à 4

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni
2OrdM		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)			
4	1o Andar	14.x	30.	420.0	0	10.0	NN	3.1	0.75	5.0		25.0	3.0			
3	Transicao	14.x	30.	420.0	0	10.0	SS	3.1	0.75	5.0		25.0	3.0			
2	Mezanino	14.x	30.	420.0	4	10.0	SS	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	25.1	97.
0.1406	ELOL N,M,1															
1	Térreo	14.x	30.	420.0	4	10.0	NN	3.1	0.75	5.0	12.0	N	25.0	3.0	41.7	30.
0.2336	----															

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES

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

Legenda

OBSERVAÇÃO:

Este programa utiliza o MÉTODO SIMPLIFICADO DAS BIELAS EM BLOCOS CONSIDERADOS RÍGIDOS (com um ângulo ótimo entre 45 e 55 graus). Nos casos com Momentos Fletores atuantes, Considera-se para o dimensionamento do bloco, a Força normal Equivalente (FE), mais crítica, dentre os casos de carregamentos transferidos. Cabe ao engenheiro o cálculo e o detalhamento de armaduras complementares para esforços de TRAÇÃO em pontos localizados do bloco e estaca(s), se houver, em função da geometria do bloco e das solicitações.

OBSERVAÇÃO:

Este programa utiliza o MÉTODO SIMPLIFICADO DAS BIELAS EM BLOCOS CONSIDERADOS RÍGIDOS (com um ângulo ótimo entre 45 e 55 graus). Nos casos com Momentos Fletores atuantes, Considera-se para o dimensionamento do bloco, a Força normal Equivalente (FE), mais crítica, dentre os casos de carregamentos transferidos. Cabe ao engenheiro o cálculo e o detalhamento de armaduras complementares para esforços de TRAÇÃO em pontos localizados do bloco e estaca(s), se houver, em função da geometria do bloco e das solicitações.

LEGENDA:

FE: Força normal Equivalente total para dimensionamento, que provoca o mesmo efeito das ações (compressão e flexões concomitantes), na estaca mais solicitada, dentre todos os casos de carregamento;
Fl: FE/Estacas (esforço crítico p/ simples conferência, para a 'estaca mais solicitada');
AsXfdZ, AsYfdZ: a SOMA de armaduras necessárias para fendilhamento e cintamento (quando houver);
Ascín: Armadura necessária para cintamento;
OBS: Observar possíveis conversões entre armaduras e tipos de aço (ex: CA50 para CA60)

S1

Sapata: S1 Número = 1 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 20.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 80.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.26 m3
Área de Formas: 1.28 m2
Peso próprio: 0.64 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	16	31	3.04	-0.3	0.1	0.0	0.06	0.42
FzMin	17	32	2.04	0.2	-0.0	0.0	-0.17	-0.16
MxMax	16	31	3.04	-0.3	0.1	0.0	0.06	0.42
MxMin	17	32	2.04	0.2	-0.0	0.0	-0.17	-0.16
MyMax	16	31	3.04	-0.3	0.1	0.0	0.06	0.42
MyMin	44	83	2.04	0.2	-0.0	0.0	-0.17	-0.18
FxMax	16	31	3.04	-0.3	0.1	0.0	0.06	0.42
FxMin	17	32	2.04	0.2	-0.0	0.0	-0.17	-0.16
FyMax	16	31	3.04	-0.3	0.1	0.0	0.06	0.42
FyMin	44	83	2.04	0.2	-0.0	0.0	-0.17	-0.18
Adicional	19	34	2.60	-0.1	-0.0	0.0	-0.11	0.14

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.37	16
-X	0.31	19
+Y	0.58	16
-Y	0.36	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.94	16	43.39	
-X	36.0	20.0	1.64	19	43.39	
+Y	36.0	20.0	2.94	16	43.39	
-Y	36.0	20.0	1.89	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	56.0	0.77	16	12.07	
-X	18.0	56.0	0.66	19	12.07	
+Y	18.0	56.0	1.25	16	12.07	
-Y	18.0	56.0	0.80	44	12.07	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	400.0	3160.9	12.77	16	151.79	

seção X 400.0 3160.9 1.62 16 35.71

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 0.0 <= 9.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.37	5.69	4.00	4.00	3200.0	4.80	1.50	4.8
Y	0.58	5.69	3.80	3.80	3200.0	4.80	1.50	4.8

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.8	6.0	8	10.0	10.0	
Y	4.8	6.0	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	2.4	27.1	
Y	3.4	28.6	

S10

Sapata: S10 Número = 10 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 40.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 125.00 Ysap: 130.00 Altura: 50.00

H0x: 50.00 H0y: 50.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 50.00

Volume: 0.81 m3

Área de Formas: 2.55 m2

Peso próprio: 2.03 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	43	82	8.48	-0.9	0.2	0.0	0.41	2.22
FzMin	17	32	7.76	-0.7	0.2	0.0	0.39	2.00
MxMax	1	16	7.91	-0.8	0.2	0.0	0.40	2.12
MxMin	5	20	7.83	-0.7	0.2	0.0	0.40	2.05
MyMax	16	31	8.01	-0.9	0.2	0.0	0.41	2.24
MyMin	44	83	8.22	-0.6	0.2	0.0	0.39	1.98
FxMax	6	21	7.90	-0.8	0.2	0.0	0.41	2.13
FxMin	17	32	7.76	-0.7	0.2	0.0	0.39	2.00
FyMax	16	31	8.01	-0.9	0.2	0.0	0.41	2.24
FyMin	44	83	8.22	-0.6	0.2	0.0	0.39	1.98
Adicional	31	70	8.47	-0.8	0.2	0.0	0.40	2.17

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.16	43
-X	1.56	43
+Y	2.54	43
-Y	0.42	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	46.0	40.0	2.84	43	43.39	
-X	46.0	40.0	2.11	31	43.39	
+Y	46.0	14.0	6.56	43	43.39	
-Y	46.0	14.0	1.14	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	48.8	86.0	3.83	43	50.19	
-X	48.8	86.0	2.68	31	50.19	
+Y	33.0	60.0	3.04	43	23.70	
-Y	33.0	60.0	0.35	44	23.70	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	560.0	4425.2	25.44	43	151.79	
seção X	560.0	4425.2	3.22	43	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 9.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.16	14.45	7.80	7.80	6500.0	9.75	1.50	9.4
Y	2.54	13.89	7.20	7.20	6250.0	9.38	1.50	9.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	9.4	7.5	9	12.5	14.0	
Y	9.4	7.5	9	12.5	14.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.4	48.9	
Y	9.4	51.1	

S11

Sapata: S11 Número = 11 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 40.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.53 m3
Área de Formas: 1.84 m2
Peso próprio: 1.32 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	44	83	8.62	-0.8	0.2	0.0	1.06	1.04
FzMin	16	31	8.00	3.0	0.2	0.0	1.13	0.18
MxMax	19	34	8.34	1.1	0.2	0.0	1.00	0.59
MxMin	18	33	8.28	1.1	0.2	0.0	1.18	0.60
MyMax	44	83	8.62	-0.8	0.2	0.0	1.06	1.04
MyMin	16	31	8.00	3.0	0.2	0.0	1.13	0.18
FxMax	18	33	8.28	1.1	0.2	0.0	1.18	0.60
FxMin	19	34	8.34	1.1	0.2	0.0	1.00	0.59
FyMax	44	83	8.62	-0.8	0.2	0.0	1.06	1.04
FyMin	16	31	8.00	3.0	0.2	0.0	1.13	0.18

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.07	44
-X	1.16	44
+Y	1.92	44
-Y	3.22	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	40.0	3.97	44	43.39	
-X	36.0	40.0	2.37	44	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.22	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	12.04	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	76.0	4.48	44	32.75	
-X	36.0	76.0	2.44	44	32.75	
+Y	33.0	50.0	2.82	44	19.75	
-Y	33.0	50.0	4.97	16	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	560.0	4425.2	25.86	44	151.79	
seção X	560.0	4425.2	3.27	44	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As, calc	As, calc, corr	Area, sec	As, min, rho	As, min, crit	As, det
X	2.07	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	3.22	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.0	37.2	
Y	12.0	35.7	

S12

Sapata: S12 Número = 12 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.48 m3
Área de Formas: 1.76 m2
Peso próprio: 1.20 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	16.94	0.2	-0.3	0.0	-0.58	-0.69

FzMin	44	83	16.43	0.4	-0.3	0.0	-0.58	-0.90
MxMax	19	34	16.60	0.3	-0.3	0.0	-0.58	-0.77
MxMin	1	16	16.81	0.2	-0.3	0.0	-0.58	-0.76
MyMax	16	31	16.89	0.1	-0.3	0.0	-0.58	-0.64
MyMin	17	32	16.46	0.4	-0.3	0.0	-0.58	-0.89
FxMax	1	16	16.81	0.2	-0.3	0.0	-0.58	-0.76
FxMin	18	33	16.75	0.2	-0.3	0.0	-0.59	-0.76
FyMax	16	31	16.89	0.1	-0.3	0.0	-0.58	-0.64
FyMin	44	83	16.43	0.4	-0.3	0.0	-0.58	-0.90
Adicional	5	20	16.68	0.3	-0.3	0.0	-0.58	-0.84

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.48	4
-X	3.23	4
+Y	2.62	16
-Y	3.24	17

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	6.04	4	43.39	
-X	36.0	30.0	7.70	4	43.39	
+Y	36.0	14.0	11.39	16	43.39	
-Y	36.0	14.0	14.05	17	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	4.59	4	29.63	
-X	37.5	66.0	6.13	4	29.63	
+Y	36.0	50.0	4.48	16	21.55	
-Y	36.0	50.0	5.67	17	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	67.76	4	151.79	
seção X	420.0	3318.9	8.57	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%)	0.150								
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det	
X	3.23	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2	
Y	3.24	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0	

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	14.3	37.2	
Y	13.0	32.2	

S13

Sapata: S13 Número = 13 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.48 m3

Área de Formas: 1.76 m2

Peso próprio: 1.20 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	13.15	-0.1	0.5	0.0	1.09	-0.56
FzMin	17	32	12.79	0.2	0.5	0.0	1.09	-0.78
MxMax	1	16	13.07	0.0	0.5	0.0	1.09	-0.64
MxMin	6	21	13.07	0.0	0.5	0.0	1.09	-0.64
MyMax	43	82	13.06	-0.1	0.5	0.0	1.09	-0.51
MyMin	17	32	12.79	0.2	0.5	0.0	1.09	-0.78
FxMax	7	22	13.08	0.0	0.5	0.0	1.10	-0.64
FxMin	1	16	13.07	0.0	0.5	0.0	1.09	-0.64
FyMax	16	31	13.06	-0.1	0.5	0.0	1.09	-0.51
FyMin	17	32	12.79	0.2	0.5	0.0	1.09	-0.78

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.86	4
-X	1.56	4
+Y	2.15	43
-Y	2.46	17

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	6.78	4	43.39	
-X	36.0	30.0	3.88	4	43.39	

+Y	36.0	14.0	9.40	43	43.39	
-Y	36.0	14.0	10.72	17	43.39	
Força Cortante [tf, cm]:						
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	5.49	4	29.63	
-X	37.5	66.0	2.83	4	29.63	
+Y	36.0	50.0	3.72	43	21.55	
-Y	36.0	50.0	4.32	17	21.55	
Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:						
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	52.60	4	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.66	4	35.71	
VERIFICAÇÕES:						
Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:						
rho(%): 0.150						
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho
X	2.86	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20
Y	2.46	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00
As,min,crit						
						1.50
As,det						
						7.2
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:						
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	
Aderência [tf]:						
Sentido	Vsd	Limite	Observação			
X	12.3	37.2				
Y	9.9	32.2				

S14

Sapata: S14 Número = 14 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.53 m3

Área de Formas: 1.84 m2

Peso próprio: 1.32 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	16	31	8.99	1.0	-0.1	0.0	0.10	-3.61
FzMin	17	32	8.85	0.1	-0.1	0.0	0.14	-2.77
MxMax	19	34	8.91	0.5	-0.0	0.0	0.19	-3.17
MxMin	18	33	8.93	0.6	-0.1	0.0	0.05	-3.21
MyMax	44	83	8.85	0.1	-0.1	0.0	0.13	-2.76
MyMin	16	31	8.99	1.0	-0.1	0.0	0.10	-3.61
FxMax	19	34	8.91	0.5	-0.0	0.0	0.19	-3.17
FxMin	18	33	8.93	0.6	-0.1	0.0	0.05	-3.21
FyMax	44	83	8.85	0.1	-0.1	0.0	0.13	-2.76
FyMin	16	31	8.99	1.0	-0.1	0.0	0.10	-3.61
Adicional	45	84	8.93	0.5	-0.1	0.0	0.05	-3.20

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.71	19
-X	1.73	18
+Y	0.76	44
-Y	3.09	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.00	19	43.39	
-X	36.0	30.0	4.05	45	43.39	
+Y	36.0	14.0	3.11	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	12.21	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	3.37	19	28.44	
-X	36.0	66.0	3.42	18	28.44	
+Y	36.0	50.0	1.11	44	21.55	
-Y	36.0	50.0	5.14	16	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	35.96	16	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.55	16	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150						
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho
X	1.73	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20
Y	3.09	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60
As,min,crit						
						1.50
As,det						
						7.2
As,det						
						6.6

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:	Vsd	Limite	Observação
Sentido			
X	7.0	37.2	
Y	11.4	35.7	

S15

Sapata: S15 Número = 15 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.40 m3
 Área de Formas: 1.60 m2
 Peso próprio: 0.99 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	44	83	15.85	-0.1	-0.1	0.0	-0.22	-0.02
FzMin	16	31	11.49	-0.4	-0.1	0.0	-0.21	0.27
MxMax	4	19	12.41	-0.3	-0.1	0.0	-0.21	0.21
MxMin	19	34	13.65	-0.2	-0.1	0.0	-0.23	0.12
MyMax	16	31	11.49	-0.4	-0.1	0.0	-0.21	0.27
MyMin	44	83	15.85	-0.1	-0.1	0.0	-0.22	-0.02
FxMax	4	19	12.41	-0.3	-0.1	0.0	-0.21	0.21
FxMin	19	34	13.65	-0.2	-0.1	0.0	-0.23	0.12
FyMax	16	31	11.49	-0.4	-0.1	0.0	-0.21	0.27
FyMin	17	32	15.84	-0.1	-0.1	0.0	-0.22	-0.02

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.23	44
-X	2.45	44
+Y	2.41	17
-Y	2.32	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	6.17	44	43.39	
-X	36.0	30.0	6.73	44	43.39	
+Y	36.0	14.0	11.77	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	11.34	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	4.31	44	23.70	
-X	30.0	66.0	4.79	44	23.70	
+Y	33.0	50.0	4.32	17	19.75	
-Y	33.0	50.0	4.14	44	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	63.40	44	151.79	
seção X	420.0	3318.9	8.02	44	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.45	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	2.41	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:	Vsd	Limite	Observação
Sentido			
X	12.3	33.8	
Y	11.0	28.6	

S16

Sapata: S16 Número = 16 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.48 m3
 Área de Formas: 1.76 m2
 Peso próprio: 1.20 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	31	70	9.08	-0.3	-0.2	0.0	-0.12	0.35
FzMin	17	32	8.54	-0.3	0.2	0.0	0.12	0.32
MxMax	17	32	8.54	-0.3	0.2	0.0	0.12	0.32
MxMin	16	31	9.01	-0.3	-0.3	0.0	-0.18	0.36
MyMax	18	33	8.76	-0.3	-0.0	0.0	-0.03	0.35
MyMin	19	34	8.79	-0.3	-0.0	0.0	-0.03	0.34
FxMax	17	32	8.54	-0.3	0.2	0.0	0.12	0.32
FxMin	16	31	9.01	-0.3	-0.3	0.0	-0.18	0.36
FyMax	43	82	9.02	-0.3	-0.3	0.0	-0.18	0.37
FyMin	17	32	8.54	-0.3	0.2	0.0	0.12	0.32
Adicional	44	83	8.56	-0.3	0.2	0.0	0.12	0.33

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.59	44
-X	1.74	43
+Y	1.79	43
-Y	1.26	31

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.83	44	43.39	
-X	36.0	30.0	4.19	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.83	43	43.39	
-Y	36.0	14.0	5.55	31	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	3.04	44	29.63	
-X	37.5	66.0	3.34	43	29.63	
+Y	36.0	50.0	3.16	43	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.15	31	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	36.32	31	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.60	31	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.74	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	1.79	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.7	37.2	
Y	7.2	32.2	

S17

Sapata: S17 Número = 17 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.48 m3
 Área de Formas: 1.76 m2
 Peso próprio: 1.20 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	13.60	0.1	0.1	0.0	0.20	-0.56
FzMin	43	82	13.03	0.1	-0.0	0.0	-0.02	-0.58
MxMax	17	32	13.50	0.1	0.2	0.0	0.25	-0.55
MxMin	16	31	13.06	0.1	-0.0	0.0	-0.02	-0.58
MyMax	18	33	13.26	0.1	0.1	0.0	0.12	-0.51
MyMin	19	34	13.30	0.2	0.1	0.0	0.11	-0.62
FxMax	17	32	13.50	0.1	0.2	0.0	0.25	-0.55
FxMin	16	31	13.06	0.1	-0.0	0.0	-0.02	-0.58
FyMax	18	33	13.26	0.1	0.1	0.0	0.12	-0.51
FyMin	46	85	13.27	0.2	0.1	0.0	0.11	-0.63
Adicional	4	19	13.34	0.1	0.0	0.0	0.03	-0.57
Adicional	7	22	13.48	0.1	0.1	0.0	0.11	-0.60

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.47	17
-X	2.21	4
+Y	2.09	5
-Y	2.51	7

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.92	17	43.39	
-X	36.0	30.0	5.34	4	43.39	
+Y	36.0	14.0	9.13	5	43.39	
-Y	36.0	14.0	10.94	7	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	4.68	17	29.63	
-X	37.5	66.0	4.16	4	29.63	
+Y	36.0	50.0	3.59	5	21.55	
-Y	36.0	50.0	4.39	7	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	54.40	5	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.88	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.47	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	2.51	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	11.0	37.2	
Y	10.2	32.2	

S18

Sapata: S18 Número = 18 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 20.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 80.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.26 m3
Área de Formas: 1.28 m2
Peso próprio: 0.64 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	44	83	5.12	0.3	0.1	0.0	0.02	-0.44
FzMin	16	31	3.82	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.17
MxMax	18	33	4.43	0.0	0.1	0.0	0.10	-0.13
MxMin	19	34	4.43	0.0	0.0	0.0	-0.04	-0.12
MyMax	16	31	3.82	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.17
MyMin	44	83	5.12	0.3	0.1	0.0	0.02	-0.44
FxMax	18	33	4.43	0.0	0.1	0.0	0.10	-0.13
FxMin	46	85	4.51	0.0	0.0	0.0	-0.09	-0.13
FyMax	16	31	3.82	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.17
FyMin	44	83	5.12	0.3	0.1	0.0	0.02	-0.44
Adicional	17	32	5.04	0.2	0.1	0.0	0.06	-0.42
Adicional	43	82	3.90	-0.2	0.1	0.0	-0.05	0.15

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.61	17
-X	0.50	44
+Y	0.56	16
-Y	0.82	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	3.10	17	43.39	
-X	36.0	20.0	2.58	44	43.39	
+Y	36.0	20.0	2.88	16	43.39	
-Y	36.0	20.0	4.08	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	56.0	1.23	17	12.07	
-X	18.0	56.0	0.99	46	12.07	
+Y	18.0	56.0	1.18	16	12.07	
-Y	18.0	56.0	1.70	44	12.07	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	400.0	3160.9	21.50	44	151.79	
seção X	400.0	3160.9	2.72	44	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 0.0 <= 9.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.61	5.69	4.00	4.00	3200.0	4.80	1.50	4.8
Y	0.82	5.69	3.80	3.80	3200.0	4.80	1.50	4.8

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.8	6.0	8	10.0	10.0	
Y	4.8	6.0	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.8	27.1	
Y	4.9	28.6	

S19

Sapata: S19 Número = 19 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m3

Área de Formas: 1.60 m2

Peso próprio: 0.99 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:								
Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	17	32	12.50	-0.0	-0.0	0.0	-0.04	0.08
FzMin	43	82	10.60	-0.0	-0.1	0.0	-0.11	0.07
MxMax	17	32	12.50	-0.0	-0.0	0.0	-0.04	0.08
MxMin	16	31	10.70	-0.0	-0.1	0.0	-0.11	0.06
MyMax	6	21	11.31	-0.0	-0.0	0.0	-0.07	0.06
FxMax	17	32	12.50	-0.0	-0.0	0.0	-0.04	0.08
FxMin	16	31	10.70	-0.0	-0.1	0.0	-0.11	0.06
FyMax	5	20	12.27	-0.0	-0.0	0.0	-0.05	0.08
FyMin	6	21	11.31	-0.0	-0.0	0.0	-0.07	0.06

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:			
Sentido	Msd	Caso	
+X	1.82	17	
-X	1.86	17	
+Y	1.89	17	
-Y	1.82	17	

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:						
Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.04	17	43.39	
-X	36.0	30.0	5.13	17	43.39	
+Y	36.0	14.0	9.28	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	8.93	17	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:						
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.55	17	23.70	
-X	30.0	66.0	3.63	17	23.70	
+Y	33.0	50.0	3.40	17	19.75	
-Y	33.0	50.0	3.26	17	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:						
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	50.00	17	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.33	17	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.86	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.89	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	9.4	33.8	
Y	8.7	28.6	

S2

Sapata: S2 Número = 2 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.53 m3

Área de Formas: 1.84 m2

Peso próprio: 1.32 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	16	31	9.82	-0.1	-0.2	0.0	-0.30	-0.17
FzMin	44	83	8.08	-0.1	0.0	0.0	-0.11	0.22
MxMax	17	32	8.13	-0.1	0.1	0.0	0.13	0.21
MxMin	43	82	9.77	-0.1	-0.2	0.0	-0.54	-0.17
MyMax	18	33	9.00	-0.1	-0.0	0.0	-0.08	0.14
MyMin	19	34	8.95	0.0	-0.0	0.0	-0.09	-0.10
FxMax	17	32	8.13	-0.1	0.1	0.0	0.13	0.21
FxMin	43	82	9.77	-0.1	-0.2	0.0	-0.54	-0.17
FyMax	44	83	8.08	-0.1	0.0	0.0	-0.11	0.22
FyMin	16	31	9.82	-0.1	-0.2	0.0	-0.30	-0.17
Adicional	4	19	9.55	-0.1	-0.1	0.0	-0.21	-0.10
Adicional	5	20	8.53	-0.1	0.0	0.0	0.05	0.14

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.64	4
-X	2.16	43
+Y	1.65	16
-Y	1.65	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.88	4	43.39	
-X	36.0	30.0	5.01	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	6.60	16	43.39	
-Y	36.0	14.0	6.59	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	3.24	5	28.44	
-X	36.0	66.0	4.30	43	28.44	
+Y	36.0	50.0	2.62	16	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.62	16	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	39.28	16	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.97	16	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	2.16	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	1.65	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.5	39.3	
Y	6.9	33.8	

S20

Sapata: S20 Número = 20 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m3

Área de Formas: 1.60 m2

Peso próprio: 0.99 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	17	32	13.33	0.0	-0.0	0.0	-0.07	-0.13
FzMin	16	31	11.58	0.0	-0.0	0.0	-0.09	-0.20

MxMax	18	33	13.31	0.0	-0.0	0.0	-0.05	-0.17
MxMin	19	34	11.61	-0.0	-0.1	0.0	-0.10	-0.16
MyMax	19	34	11.61	-0.0	-0.1	0.0	-0.10	-0.16
MyMin	18	33	13.31	0.0	-0.0	0.0	-0.05	-0.17
FxMax	18	33	13.31	0.0	-0.0	0.0	-0.05	-0.17
FxMin	19	34	11.61	-0.0	-0.1	0.0	-0.10	-0.16
FyMax	17	32	13.33	0.0	-0.0	0.0	-0.07	-0.13
FyMin	16	31	11.58	0.0	-0.0	0.0	-0.09	-0.20

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.93	18
-X	2.00	17
+Y	1.95	17
-Y	2.02	18

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.35	18	43.39	
-X	36.0	30.0	5.53	17	43.39	
+Y	36.0	14.0	9.56	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	9.92	18	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.76	18	23.70	
-X	30.0	66.0	3.92	17	23.70	
+Y	33.0	50.0	3.49	17	19.75	
-Y	33.0	50.0	3.64	18	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	53.32	17	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.75	17	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.00	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	2.02	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	10.1	33.8	
Y	9.2	28.6	

S21

Sapata: S21 Número = 21 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m3

Área de Formas: 1.60 m2

Peso próprio: 0.99 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	6	21	11.77	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.74
FzMin	19	34	11.53	0.3	0.0	0.0	0.01	-0.73
MxMax	1	16	11.74	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.74
MxMin	4	19	11.75	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.77
MyMax	17	32	11.55	0.3	0.0	0.0	0.01	-0.69
MyMin	16	31	11.59	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.78
FxMax	1	16	11.74	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.74
FyMax	17	32	11.55	0.3	0.0	0.0	0.01	-0.69
FyMin	43	82	11.60	0.4	0.0	0.0	0.00	-0.79
Adicional 28	67		11.75	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.74
Adicional 33	72		11.77	0.4	0.0	0.0	0.00	-0.75
Adicional 32	71		11.74	0.3	0.0	0.0	0.01	-0.71
Adicional 31	70		11.76	0.4	0.0	0.0	0.01	-0.77

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.76	28
-X	1.71	33
+Y	1.38	32
-Y	2.17	31

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.86	28	43.39	



(83) 9 9644 2240



@andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br



contato@andrerodrigues.eng.br



-X	36.0	30.0	4.74	33	43.39
+Y	36.0	14.0	6.81	32	43.39
-Y	36.0	14.0	10.60	31	43.39

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.44	28	23.70	
-X	30.0	66.0	3.33	33	23.70	
+Y	33.0	50.0	2.41	32	19.75	
-Y	33.0	50.0	3.98	31	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	47.08	6	151.79	
seção X	420.0	3318.9	5.96	6	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.76	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	2.17	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.9	33.8	
Y	9.6	28.6	

S22

Sapata: S22 Número = 22 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m3
Área de Formas: 1.60 m2
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	32	71	7.01	0.3	0.4	0.0	0.77	-0.49
FzMin	16	31	6.58	0.5	0.4	0.0	0.77	-0.70
MxMax	7	22	6.87	0.3	0.4	0.0	0.78	-0.58
MxMin	18	33	6.76	0.3	0.4	0.0	0.76	-0.57
MyMax	17	32	6.97	0.2	0.4	0.0	0.77	-0.45
MyMin	16	31	6.58	0.5	0.4	0.0	0.77	-0.70
FxMax	19	34	6.80	0.3	0.4	0.0	0.79	-0.58
FxMin	6	21	6.84	0.3	0.4	0.0	0.76	-0.57
FyMax	44	83	7.01	0.2	0.4	0.0	0.77	-0.44
FyMin	16	31	6.58	0.5	0.4	0.0	0.77	-0.70
Adicional	43	82	6.62	0.5	0.4	0.0	0.77	-0.69

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.50	44
-X	0.53	44
+Y	0.79	44
-Y	1.41	43

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.08	44	43.39	
-X	36.0	30.0	1.63	44	43.39	
+Y	36.0	14.0	3.97	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	6.92	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.07	44	23.70	
-X	30.0	66.0	0.96	44	23.70	
+Y	33.0	50.0	1.40	44	19.75	
-Y	33.0	50.0	2.64	43	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	28.04	32	151.79	
seção X	420.0	3318.9	3.55	32	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.50	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.41	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.53 m3
Área de Formas: 1.84 m2
Peso próprio: 1.32 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	28	67	9.05	-0.0	-0.1	0.0	0.14	0.23
FzMin	16	31	8.98	0.6	-0.1	0.0	0.07	-0.73
MxMax	19	34	8.98	0.1	-0.0	0.0	0.21	-0.10
MxMin	18	33	8.99	0.1	-0.1	0.0	0.09	-0.11
MyMax	44	83	9.03	-0.5	-0.1	0.0	0.22	0.86
MyMin	16	31	8.98	0.6	-0.1	0.0	0.07	-0.73
FxMax	17	32	8.99	-0.4	-0.0	0.0	0.23	0.52
FxMin	43	82	9.03	0.5	-0.1	0.0	0.06	-0.39
FyMax	44	83	9.03	-0.5	-0.1	0.0	0.22	0.86
FyMin	16	31	8.98	0.6	-0.1	0.0	0.07	-0.73
Adicional	46	85	9.02	-0.0	-0.0	0.0	0.20	0.24
Adicional	45	84	9.04	-0.0	-0.1	0.0	0.09	0.23

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.73	46
-X	1.75	45
+Y	2.06	44
-Y	2.05	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.06	46	43.39	
-X	36.0	30.0	4.09	45	43.39	
+Y	36.0	14.0	8.18	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	8.14	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	3.42	46	28.44	
-X	36.0	66.0	3.45	45	28.44	
+Y	36.0	50.0	3.34	44	21.55	
-Y	36.0	50.0	3.33	16	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	36.20	28	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.58	28	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.75	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	2.06	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.1	37.2	
Y	8.1	35.7	

S25

Sapata: S25 Número = 25 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m3
Área de Formas: 1.60 m2
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	34	73	4.03	-0.2	-0.0	0.0	-0.03	0.52
FzMin	18	33	3.78	-0.1	-0.0	0.0	-0.03	0.50
MxMax	17	32	3.85	-0.2	0.0	0.0	0.01	0.54
MxMin	16	31	3.85	-0.1	-0.0	0.0	-0.06	0.48
MyMax	17	32	3.85	-0.2	0.0	0.0	0.01	0.54
MyMin	16	31	3.85	-0.1	-0.0	0.0	-0.06	0.48
FxMax	17	32	3.85	-0.2	0.0	0.0	0.01	0.54
FxMin	43	82	3.92	-0.1	-0.0	0.0	-0.07	0.48
FyMax	17	32	3.85	-0.2	0.0	0.0	0.01	0.54
FyMin	16	31	3.85	-0.1	-0.0	0.0	-0.06	0.48
Adicional	32	71	3.99	-0.2	0.0	0.0	-0.01	0.53
Adicional	44	83	3.92	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.54

Adicional 31 70 3.99 -0.2 -0.0 0.0 -0.05 0.49

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.56	32
-X	0.60	43
+Y	0.82	34
-Y	0.36	43

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.62	32	43.39	
-X	36.0	30.0	1.72	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	4.08	34	43.39	
-Y	36.0	14.0	1.90	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	1.14	44	23.70	
-X	30.0	66.0	1.23	43	23.70	
+Y	33.0	50.0	1.55	34	19.75	
-Y	33.0	50.0	0.65	43	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	16.12	34	151.79	
seção X	420.0	3318.9	2.04	34	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.60	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	0.82	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.1	33.8	
Y	3.6	28.6	

S26

Sapata: S26 Número = 26 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.67 m3

Área de Formas: 2.08 m2

Peso próprio: 1.68 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	32	71	14.66	-0.8	0.1	0.0	0.45	1.76
FzMin	16	31	14.34	-0.8	0.3	0.0	0.57	1.75
MxMax	16	31	14.34	-0.8	0.3	0.0	0.57	1.75
MxMin	17	32	14.53	-0.8	0.1	0.0	0.43	1.75
MyMax	46	85	14.45	-0.9	0.2	0.0	0.50	1.84
MyMin	18	33	14.43	-0.7	0.2	0.0	0.49	1.66
FxMax	16	31	14.34	-0.8	0.3	0.0	0.57	1.75
FxMin	17	32	14.53	-0.8	0.1	0.0	0.43	1.75
FyMax	19	34	14.44	-0.9	0.2	0.0	0.50	1.84
FyMin	18	33	14.43	-0.7	0.2	0.0	0.49	1.66
Adicional 31	70		14.54	-0.8	0.2	0.0	0.54	1.76
Adicional 34	73		14.60	-0.9	0.2	0.0	0.50	1.81
Adicional 45	84		14.44	-0.7	0.2	0.0	0.49	1.67

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	3.38	31
-X	2.83	32
+Y	4.11	34
-Y	2.13	18

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	6.53	31	43.39	
-X	36.0	30.0	5.55	32	43.39	
+Y	36.0	14.0	14.68	34	43.39	
-Y	36.0	14.0	7.72	18	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	5.67	31	28.44	

-X	36.0	66.0	4.70	32	28.44	
+Y	36.0	50.0	6.44	34	21.55	
-Y	36.0	50.0	3.20	18	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	58.64	32	151.79	
seção X	420.0	3318.9	7.42	32	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	3.38	9.96	7.00	7.00	5600.0	8.40	1.50	8.4
Y	4.11	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	12.1	40.6	
Y	13.3	39.3	

S27

Sapata: S27 Número = 27 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 35.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.67 m3
Área de Formas: 2.08 m2
Peso próprio: 1.68 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	32	71	14.38	-1.0	-0.4	0.0	-1.07	2.09
FzMin	16	31	13.84	-0.8	-0.4	0.0	-1.06	2.00
MxMax	46	85	14.15	-0.9	-0.4	0.0	-1.04	2.06
MxMin	18	33	13.89	-0.9	-0.5	0.0	-1.11	2.04
MyMax	44	83	14.20	-1.0	-0.4	0.0	-1.09	2.11
MyMin	16	31	13.84	-0.8	-0.4	0.0	-1.06	2.00
FxMax	19	34	13.89	-0.9	-0.4	0.0	-1.04	2.04
FxMin	18	33	13.89	-0.9	-0.5	0.0	-1.11	2.04
FyMax	44	83	14.20	-1.0	-0.4	0.0	-1.09	2.11
FyMin	16	31	13.84	-0.8	-0.4	0.0	-1.06	2.00
Adicional	34	73	14.35	-0.9	-0.4	0.0	-1.05	2.06
Adicional	33	72	14.36	-0.9	-0.4	0.0	-1.09	2.06
Adicional	31	70	14.33	-0.9	-0.4	0.0	-1.06	2.04

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.41	34
-X	3.65	33
+Y	3.98	32
-Y	1.77	31

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	35.0	4.37	34	43.39	
-X	36.0	35.0	6.38	33	43.39	
+Y	36.0	14.0	13.86	32	43.39	
-Y	36.0	14.0	6.23	31	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	71.0	4.17	34	30.60	
-X	36.0	71.0	6.46	33	30.60	
+Y	36.0	50.0	5.99	32	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.49	31	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	490.0	3872.1	49.30	32	151.79	
seção X	490.0	3872.1	6.24	32	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	3.65	9.96	7.00	7.00	5600.0	8.40	1.50	8.4
Y	3.98	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:			
Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	12.8	40.6	
Y	13.2	39.3	

S28

Sapata: S28 Número = 28 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.40 m3
 Área de Formas: 1.60 m2
 Peso próprio: 0.99 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	31	70	8.06	-0.5	-0.2	0.0	-0.03	0.41
FzMin	17	32	7.56	-0.2	-0.2	0.0	-0.03	0.12
MxMax	45	84	7.88	-0.4	-0.1	0.0	-0.01	0.31
MxMin	19	34	7.67	-0.4	-0.2	0.0	-0.06	0.28
MyMax	16	31	7.81	-0.6	-0.1	0.0	-0.04	0.46
MyMin	17	32	7.56	-0.2	-0.2	0.0	-0.03	0.12
FxMax	18	33	7.69	-0.4	-0.1	0.0	-0.01	0.30
FxMin	19	34	7.67	-0.4	-0.2	0.0	-0.06	0.28
FyMax	43	82	7.99	-0.6	-0.1	0.0	-0.04	0.47
FyMin	17	32	7.56	-0.2	-0.2	0.0	-0.03	0.12
Adicional	34	73	7.98	-0.4	-0.2	0.0	-0.05	0.31
Adicional	44	83	7.75	-0.2	-0.2	0.0	-0.03	0.13
Adicional	33	72	7.99	-0.4	-0.1	0.0	-0.02	0.31
Adicional	46	85	7.86	-0.4	-0.2	0.0	-0.06	0.29

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.06	45
-X	1.30	34
+Y	1.62	43
-Y	0.96	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.01	33	43.39	
-X	36.0	30.0	3.60	34	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.97	43	43.39	
-Y	36.0	14.0	4.80	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	2.09	45	23.70	
-X	30.0	66.0	2.60	46	23.70	
+Y	33.0	50.0	3.02	43	19.75	
-Y	33.0	50.0	1.72	44	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	32.24	31	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.08	31	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.30	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.62	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.5	33.8	
Y	7.1	28.6	

S29

Sapata: S29 Número = 29 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 50.00 Ypil: 50.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 110.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.48 m3
 Área de Formas: 1.76 m2
 Peso próprio: 1.21 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	10.25	0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.03
FzMin	43	82	10.03	-0.0	-0.1	0.0	-0.03	0.09
MxMax	18	33	10.04	0.0	-0.0	0.0	-0.02	0.01
MxMin	19	34	10.05	0.0	-0.1	0.0	-0.07	0.01
MyMax	16	31	10.04	-0.0	-0.1	0.0	-0.04	0.09
MyMin	17	32	10.05	0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.06
FxMax	18	33	10.04	0.0	-0.0	0.0	-0.02	0.01
FxMin	19	34	10.05	0.0	-0.1	0.0	-0.07	0.01
FyMax	16	31	10.04	-0.0	-0.1	0.0	-0.04	0.09
FyMin	44	83	10.05	0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.07
Adicional	6	21	10.24	0.0	-0.1	0.0	-0.03	0.01
Adicional	7	22	10.25	0.0	-0.1	0.0	-0.06	0.01
Adicional	4	19	10.24	-0.0	-0.1	0.0	-0.04	0.06
Adicional	32	71	10.24	0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.03

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.04	6
-X	1.12	7
+Y	1.09	4
-Y	1.12	32

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	50.0	1.89	6	43.39	
-X	36.0	50.0	2.00	7	43.39	
+Y	36.0	50.0	1.97	4	43.39	
-Y	36.0	50.0	2.00	32	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	86.0	1.64	6	18.53	
-X	18.0	86.0	1.75	7	18.53	
+Y	18.0	86.0	1.72	16	18.53	
-Y	18.0	86.0	1.75	32	18.53	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	2500.0	12100.0	6.89	5	151.79	
seção X	2500.0	12100.0	1.42	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²):

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 0.0 <= 9.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho (%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As, calc	As, calc, corr	Area, sec	As, min, rho	As, min, crit	As, det
X	1.12	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.60
Y	1.12	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.60

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.0	35.7	
Y	6.0	33.8	

S3

Sapata: S3 Número = 3 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m³

Área de Formas: 1.60 m²

Peso próprio: 0.99 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	43	82	10.67	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.25
FzMin	17	32	8.67	0.1	0.0	0.0	0.08	-0.19
MxMax	1	16	9.78	0.1	0.1	0.0	0.09	-0.23
MxMin	5	20	9.18	0.1	0.0	0.0	0.08	-0.21
MyMax	16	31	10.65	0.1	0.1	0.0	0.09	-0.26
MyMin	17	32	8.67	0.1	0.0	0.0	0.08	-0.19
FxMax	18	33	8.90	0.1	0.1	0.0	0.10	-0.22
FxMin	5	20	9.18	0.1	0.0	0.0	0.08	-0.21
FyMax	17	32	8.67	0.1	0.0	0.0	0.08	-0.19
FyMin	16	31	10.65	0.1	0.1	0.0	0.09	-0.22

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.63	43
-X	1.50	43
+Y	1.48	43
-Y	1.67	43

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.50	43	43.39	
-X	36.0	30.0	4.18	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.31	43	43.39	
-Y	36.0	14.0	8.23	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.20	43	23.70	
-X	30.0	66.0	2.93	16	23.70	
+Y	33.0	50.0	2.65	43	19.75	
-Y	33.0	50.0	3.03	43	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	42.68	43	151.79	
seção X	420.0	3318.9	5.40	43	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.63	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.67	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.2	33.8	
Y	7.6	28.6	

S30

Sapata: S30 Número = 30 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.53 m3

Área de Formas: 1.84 m2

Peso próprio: 1.32 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	17	32	6.80	-0.3	0.1	0.0	0.09	0.24
FzMin	43	82	5.97	0.6	0.1	0.0	0.10	-1.04
MxMax	46	85	6.52	0.1	0.2	0.0	0.20	-0.54
MxMin	18	33	6.24	0.1	-0.0	0.0	-0.01	-0.25
MyMax	17	32	6.80	-0.3	0.1	0.0	0.09	0.24
MyMin	43	82	5.97	0.6	0.1	0.0	0.10	-1.04
FxMax	19	34	6.60	0.1	0.2	0.0	0.20	-0.35
FxMin	18	33	6.24	0.1	-0.0	0.0	-0.01	-0.25
FyMax	17	32	6.80	-0.3	0.1	0.0	0.09	0.24
FyMin	43	82	5.97	0.6	0.1	0.0	0.10	-1.04

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.40	19
-X	1.18	17
+Y	1.41	17
-Y	1.63	43

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.28	19	43.39	
-X	36.0	30.0	2.81	17	43.39	
+Y	36.0	14.0	5.65	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	6.49	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	2.80	19	28.44	
-X	36.0	66.0	2.34	17	28.44	
+Y	36.0	50.0	2.29	17	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.69	43	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	27.20	17	151.79	
seção X	420.0	3318.9	3.44	17	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

rho(%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.40	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	1.63	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	5.6	37.2	
Y	6.3	35.7	

S31

Sapata: S31 Número = 31 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.67 m³
Área de Formas: 2.08 m²
Peso próprio: 1.68 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	12.87	0.5	0.2	0.0	0.37	-0.86
FzMin	44	83	12.43	0.4	0.2	0.0	0.38	-0.72
MxMax	19	34	12.62	0.5	0.2	0.0	0.39	-0.81
MxMin	6	21	12.84	0.5	0.2	0.0	0.36	-0.82
MyMax	44	83	12.43	0.4	0.2	0.0	0.38	-0.72
MyMin	16	31	12.68	0.6	0.2	0.0	0.36	-0.89
FxMax	19	34	12.62	0.5	0.2	0.0	0.39	-0.81
FxMin	18	33	12.62	0.5	0.2	0.0	0.35	-0.82
FyMax	44	83	12.43	0.4	0.2	0.0	0.38	-0.72
FyMin	16	31	12.68	0.6	0.2	0.0	0.36	-0.89
Adicional	7	22	12.83	0.5	0.2	0.0	0.38	-0.82
Adicional	5	20	12.80	0.4	0.2	0.0	0.38	-0.77

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.95	7
-X	2.45	6
+Y	2.20	5
-Y	3.27	4

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.71	7	43.39	
-X	36.0	30.0	4.82	6	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.95	5	43.39	
-Y	36.0	14.0	11.72	4	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	4.95	7	28.44	
-X	36.0	66.0	4.07	6	28.44	
+Y	36.0	50.0	3.35	5	21.55	
-Y	36.0	50.0	5.11	4	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	51.48	4	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.51	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

rho(%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.95	9.96	7.00	7.00	5600.0	8.40	1.50	8.4
Y	3.27	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	10.6	40.6	
Y	10.8	39.3	

S32

Sapata: S32 Número = 32 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.67 m3
Área de Formas: 2.08 m2
Peso próprio: 1.68 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	22.58	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.36
FzMin	43	82	22.10	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.34
MxMax	17	32	22.15	0.8	0.3	0.0	0.72	-1.38
MxMin	16	31	22.11	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.34
MyMax	18	33	22.12	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.29
MyMin	19	34	22.15	0.8	0.3	0.0	0.72	-1.42
FxMax	1	16	22.56	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.35
FxMin	1	16	22.56	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.35
FyMax	18	33	22.12	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.29
FyMin	46	85	22.14	0.8	0.3	0.0	0.72	-1.43
Adicional	7	22	22.57	0.8	0.3	0.0	0.72	-1.39
Adicional	6	21	22.56	0.7	0.3	0.0	0.72	-1.31
Adicional	34	73	22.56	0.8	0.3	0.0	0.72	-1.40

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	5.21	5
-X	4.32	7
+Y	3.96	6
-Y	5.62	34

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	10.03	5	43.39	
-X	36.0	30.0	8.43	7	43.39	
+Y	36.0	14.0	14.21	6	43.39	
-Y	36.0	14.0	20.03	34	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	8.69	5	28.44	
-X	36.0	66.0	7.12	7	28.44	
+Y	36.0	50.0	6.00	6	21.55	
-Y	36.0	50.0	8.71	34	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	90.32	5	151.79	
seção X	420.0	3318.9	11.43	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	5.21	9.96	7.00	7.00	5600.0	8.40	1.50	8.4
Y	5.62	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	18.5	40.6	
Y	18.5	39.3	

S33

Sapata: S33 Número = 33 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
Xpil: 20.00 Ypil: 20.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 130.00 Ysap: 130.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.68 m3
Área de Formas: 2.08 m2
Peso próprio: 1.69 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	18.31	0.4	-0.6	0.0	-1.53	-0.65
FzMin	43	82	17.55	0.5	-0.6	0.0	-1.55	-0.83
MxMax	19	34	17.91	0.4	-0.6	0.0	-1.53	-0.70
MxMin	18	33	17.90	0.4	-0.7	0.0	-1.56	-0.72
MyMax	17	32	18.06	0.3	-0.6	0.0	-1.53	-0.60
MyMin	43	82	17.55	0.5	-0.6	0.0	-1.55	-0.83
FxMax	5	20	18.31	0.4	-0.6	0.0	-1.53	-0.65
FxMin	16	31	17.76	0.5	-0.6	0.0	-1.56	-0.82
FyMax	17	32	18.06	0.3	-0.6	0.0	-1.53	-0.60
FyMin	43	82	17.55	0.5	-0.6	0.0	-1.55	-0.83
Adicional	4	19	18.13	0.5	-0.6	0.0	-1.54	-0.78

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	3.08	5
-X	4.80	5
+Y	3.48	5
-Y	4.47	4

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	8.40	5	43.39	
-X	36.0	20.0	12.76	5	43.39	
+Y	36.0	20.0	9.44	5	43.39	
-Y	36.0	20.0	11.90	4	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	56.0	4.91	5	24.13	
-X	36.0	56.0	7.82	5	24.13	
+Y	36.0	56.0	5.60	5	24.13	
-Y	36.0	56.0	7.26	4	24.13	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	400.0	3160.9	76.90	5	151.79	
seção X	400.0	3160.9	9.73	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 0.0 <= 9.0 cm
Armaduras Iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As, calc	As, calc, corr	Area, sec	As, min, rho	As, min, crit	As, det
X	4.80	9.25	6.10	6.10	5200.0	7.80	1.50	7.8
Y	4.47	9.25	6.40	6.40	5200.0	7.80	1.50	7.8

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.8	6.0	11	10.0	12.0	
Y	7.8	6.0	11	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	16.0	39.3	
Y	15.1	37.2	

S35

Sapata: S35 Número = 35 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m³
Área de Formas: 1.60 m²
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	7	22	3.30	-0.1	0.1	0.0	0.07	0.30
FzMin	18	33	3.22	-0.1	0.1	0.0	0.07	0.30
MxMax	16	31	3.25	-0.1	0.1	0.0	0.16	0.29
MxMin	17	32	3.25	-0.1	-0.0	0.0	-0.03	0.32
MyMax	17	32	3.25	-0.1	-0.0	0.0	-0.03	0.32
MyMin	16	31	3.25	-0.1	0.1	0.0	0.16	0.29
FxMax	43	82	3.25	-0.1	0.1	0.0	0.17	0.29
FxMin	17	32	3.25	-0.1	-0.0	0.0	-0.03	0.32
FyMax	17	32	3.25	-0.1	-0.0	0.0	-0.03	0.32
FyMin	4	19	3.28	-0.1	0.1	0.0	0.13	0.29

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.60	43
-X	0.49	17
+Y	0.59	17
-Y	0.36	16

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.71	43	43.39	
-X	36.0	30.0	1.42	17	43.39	
+Y	36.0	14.0	3.02	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	1.89	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	1.27	43	23.70	
-X	30.0	66.0	1.01	17	23.70	
+Y	33.0	50.0	1.14	17	19.75	
-Y	33.0	50.0	0.67	16	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	13.20	7	151.79	
seção X	420.0	3318.9	1.67	7	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.60	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	0.59	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.0	33.8	
Y	2.7	28.6	

S36

Sapata: S36 Número = 36 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.53 m³
Área de Formas: 1.84 m²
Peso próprio: 1.32 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	44	83	9.70	-1.3	0.1	0.0	0.05	2.98
FzMin	16	31	9.36	-0.3	0.1	0.0	0.13	2.07
MxMax	19	34	9.41	-0.8	0.2	0.0	0.30	2.51
MxMin	18	33	9.64	-0.8	-0.0	0.0	-0.12	2.53
MyMax	44	83	9.70	-1.3	0.1	0.0	0.05	2.98
MyMin	16	31	9.36	-0.3	0.1	0.0	0.13	2.07
FxMax	19	34	9.41	-0.8	0.2	0.0	0.30	2.51
FxMin	45	84	9.65	-0.8	-0.0	0.0	-0.13	2.54
FyMax	44	83	9.70	-1.3	0.1	0.0	0.05	2.98
FyMin	16	31	9.36	-0.3	0.1	0.0	0.13	2.07

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.03	19
-X	1.86	45
+Y	3.20	44
-Y	0.84	16

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.70	19	43.39	
-X	36.0	30.0	4.35	45	43.39	
+Y	36.0	14.0	12.65	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	3.44	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	4.02	19	28.44	
-X	36.0	66.0	3.67	45	28.44	
+Y	36.0	50.0	5.30	44	21.55	
-Y	36.0	50.0	1.24	16	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	38.80	44	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.91	44	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.03	19	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	3.20	44	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

X	2.03	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	3.20	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:								
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação		
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0			
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0			
Aderência [tf]:								
Sentido	Vsd	Limite	Observação					
X	8.0	37.2						
Y	11.9	35.7						

S37

Sapata: S37 Número = 37 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 62.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 170.00 Ysap: 190.00 Altura: 50.00
 H0x: 50.00 H0y: 50.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 50.00
 Volume: 1.61 m³
 Área de Formas: 3.60 m²
 Peso próprio: 4.04 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	15.65	-1.4	3.4	0.0	2.50	1.10
FzMin	17	32	15.33	-0.8	4.1	0.0	2.78	0.91
MxMax	17	32	15.33	-0.8	4.1	0.0	2.78	0.91
MxMin	43	82	15.40	-1.6	3.1	0.0	2.35	1.14
MyMax	43	82	15.40	-1.6	3.1	0.0	2.35	1.14
MyMin	17	32	15.33	-0.8	4.1	0.0	2.78	0.91
FxMax	17	32	15.33	-0.8	4.1	0.0	2.78	0.91
FxMin	16	31	15.40	-1.6	3.1	0.0	2.35	1.14
FyMax	16	31	15.40	-1.6	3.1	0.0	2.35	1.14
FyMin	17	32	15.33	-0.8	4.1	0.0	2.78	0.91
Adicional	19	34	15.34	-1.0	3.6	0.0	2.58	0.94

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	8.07	17
-X	1.33	43
+Y	4.84	43
-Y	2.91	17

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	46.0	62.0	4.81	17	43.39	
-X	46.0	62.0	0.94	43	43.39	
+Y	46.0	30.0	4.65	43	43.39	
-Y	46.0	30.0	2.63	19	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	46.0	108.0	11.49	17	59.47	
-X	46.0	108.0	1.61	43	59.47	
+Y	46.0	76.0	5.28	43	41.85	
-Y	46.0	76.0	2.85	17	41.85	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tod	Caso	Limite	Aviso
pilar	1860.0	14698.0	14.13	4	151.79	
seção X	1860.0	14698.0	1.79	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	8.07	21.12	10.90	10.90	9500.0	14.25	1.50	14.2
Y	4.84	18.90	10.20	10.20	8500.0	12.75	1.50	12.8

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	14.2	7.5	13	12.5	15.0	
Y	12.8	7.5	12	12.5	14.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	19.5	73.8	
Y	12.7	65.2	

S38

Sapata: S38 Número = 38 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 110.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.53 m3
 Área de Formas: 1.84 m2
 Peso próprio: 1.32 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	44	83	8.39	-0.6	0.0	0.0	-0.27	2.61
FzMin	16	31	8.18	0.8	0.0	0.0	-0.28	1.24
MxMax	19	34	8.22	0.1	0.1	0.0	-0.18	1.93
MxMin	18	33	8.34	0.1	-0.1	0.0	-0.38	1.90
MyMax	44	83	8.39	-0.6	0.0	0.0	-0.27	2.61
MyMin	16	31	8.18	0.8	0.0	0.0	-0.28	1.24
FxMax	46	85	8.23	0.1	0.1	0.0	-0.17	1.95
FxMin	18	33	8.34	0.1	-0.1	0.0	-0.38	1.90
FyMax	44	83	8.39	-0.6	0.0	0.0	-0.27	2.61
FyMin	16	31	8.18	0.8	0.0	0.0	-0.28	1.24

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Ms	Caso
+X	1.58	46
-X	1.74	18
+Y	2.43	44
-Y	1.53	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.70	46	43.39	
-X	36.0	30.0	4.06	18	43.39	
+Y	36.0	14.0	9.64	44	43.39	
-Y	36.0	14.0	6.11	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	66.0	3.12	46	28.44	
-X	36.0	66.0	3.46	18	28.44	
+Y	36.0	50.0	4.00	44	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.45	16	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tod	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	33.56	44	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.25	44	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150									
Sentido	Ms	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det	
X	1.74	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2	
Y	2.43	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6	

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.0	37.2	
Y	9.2	35.7	

S4

Sapata: S4 Número = 4 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.40 m3
 Área de Formas: 1.60 m2
 Peso próprio: 0.99 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	16	31	13.21	0.2	-0.1	0.0	-0.18	-0.34
FzMin	44	83	11.41	0.2	-0.1	0.0	-0.22	-0.34
MxMax	4	19	12.97	0.2	-0.1	0.0	-0.19	-0.34
MxMin	17	32	11.42	0.2	-0.1	0.0	-0.22	-0.34
MyMax	5	20	11.90	0.2	-0.1	0.0	-0.21	-0.34
MyMin	43	82	13.20	0.2	-0.1	0.0	-0.19	-0.34
FxMax	16	31	13.21	0.2	-0.1	0.0	-0.18	-0.34
FxMin	17	32	11.42	0.2	-0.1	0.0	-0.22	-0.34
FyMax	18	33	12.97	0.2	-0.1	0.0	-0.20	-0.29
FyMin	19	34	11.66	0.2	-0.1	0.0	-0.20	-0.38

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.84	16
-X	2.04	43
+Y	1.75	16
-Y	2.18	43

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.12	16	43.39	
-X	36.0	30.0	5.63	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	8.62	16	43.39	
-Y	36.0	14.0	10.64	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.58	16	23.70	
-X	30.0	66.0	4.01	43	23.70	
+Y	33.0	50.0	3.11	16	19.75	
-Y	33.0	50.0	3.94	43	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	52.84	16	151.79	
seção X	420.0	3318.9	6.69	16	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.04	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	2.18	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	10.3	33.8	
Y	9.8	28.6	

S40

Sapata: S40 Número = 40 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 40.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.67 m³
Área de Formas: 2.08 m²
Peso próprio: 1.68 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	15.90	-0.2	-0.2	0.0	-0.10	0.48
FzMin	43	82	15.08	-0.5	-0.3	0.0	-0.11	0.75
MxMax	17	32	15.67	-0.2	-0.2	0.0	-0.09	0.40
MxMin	16	31	15.24	-0.5	-0.3	0.0	-0.11	0.73
MyMax	43	82	15.08	-0.5	-0.3	0.0	-0.11	0.75
MyMin	17	32	15.67	-0.2	-0.2	0.0	-0.09	0.40
FxMax	17	32	15.67	-0.2	-0.2	0.0	-0.09	0.40
FxMin	4	19	15.64	-0.4	-0.2	0.0	-0.11	0.67
FyMax	43	82	15.08	-0.5	-0.3	0.0	-0.11	0.75
FyMin	17	32	15.67	-0.2	-0.2	0.0	-0.09	0.40
Adicional	7	22	15.82	-0.3	-0.2	0.0	-0.10	0.52

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	3.17	5
-X	3.51	7
+Y	3.32	4
-Y	2.71	17

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	40.0	5.20	5	43.39	
-X	36.0	40.0	5.71	7	43.39	
+Y	36.0	14.0	11.33	4	43.39	
-Y	36.0	14.0	9.25	17	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	76.0	5.77	5	32.75	
-X	36.0	76.0	6.43	7	32.75	
+Y	36.0	50.0	4.73	4	21.55	
-Y	36.0	50.0	3.79	17	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	560.0	4425.2	47.70	5	151.79	
seção X	560.0	4425.2	6.04	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	3.51	9.96	7.00	7.00	5600.0	8.40	1.50	8.4
Y	3.32	8.54	5.60	5.60	4800.0	7.20	1.50	7.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	12.6	40.6	
Y	11.6	39.3	

S42

Sapata: S42 Número = 42 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m3
Área de Formas: 1.60 m2
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	31	70	2.17	-0.0	-0.1	0.0	-0.04	0.00
FzMin	17	32	2.10	0.0	0.1	0.0	0.04	-0.01
MxMax	17	32	2.10	0.0	0.1	0.0	0.04	-0.01
MxMin	16	31	2.12	-0.0	-0.1	0.0	-0.06	0.00
MyMax	18	33	2.11	-0.1	-0.0	0.0	-0.01	0.10
MyMin	19	34	2.12	0.1	-0.0	0.0	-0.01	-0.11
FxMax	17	32	2.10	0.0	0.1	0.0	0.04	-0.01
FxMin	16	31	2.12	-0.0	-0.1	0.0	-0.06	0.00
FyMax	45	84	2.11	-0.1	-0.0	0.0	-0.01	0.11
FyMin	19	34	2.12	0.1	-0.0	0.0	-0.01	-0.11
Adicional	44	83	2.11	0.0	0.1	0.0	0.04	-0.01
Adicional	43	82	2.13	-0.1	-0.1	0.0	-0.06	0.00

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.33	44
-X	0.36	43
+Y	0.40	45
-Y	0.39	19

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.98	44	43.39	
-X	36.0	30.0	1.07	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	2.10	45	43.39	
-Y	36.0	14.0	2.02	19	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	0.71	44	23.70	
-X	30.0	66.0	0.79	43	23.70	
+Y	33.0	50.0	0.79	45	19.75	
-Y	33.0	50.0	0.76	19	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	8.68	31	151.79	
seção X	420.0	3318.9	1.10	31	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.36	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	0.40	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	1.9	33.8	
Y	1.9	28.6	

S43

Sapata: S43 Número = 43 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 50.00 Ypil: 50.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.48 m3

Área de Formas: 1.76 m2

Peso próprio: 1.21 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	9.30	0.1	0.0	0.0	0.01	-0.17
FzMin	16	31	9.06	0.0	0.1	0.0	0.06	-0.05
MxMax	16	31	9.06	0.0	0.1	0.0	0.06	-0.05
MyMax	16	31	9.06	0.0	0.1	0.0	0.06	-0.05
MyMin	44	83	9.14	0.2	0.0	0.0	0.00	-0.21
FxMax	16	31	9.06	0.0	0.1	0.0	0.06	-0.05
FyMax	16	31	9.06	0.0	0.1	0.0	0.06	-0.05
FyMin	44	83	9.14	0.2	0.0	0.0	0.00	-0.21
Adicional	31	70	9.26	0.1	0.0	0.0	0.05	-0.09
Adicional	4	19	9.25	0.1	0.0	0.0	0.05	-0.08
Adicional	32	71	9.30	0.1	0.0	0.0	0.01	-0.18

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.99	31
-X	0.96	5
+Y	0.92	4
-Y	1.07	44

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	50.0	1.80	31	43.39	
-X	36.0	50.0	1.74	5	43.39	
+Y	36.0	50.0	1.69	4	43.39	
-Y	36.0	50.0	1.91	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	86.0	1.57	31	18.53	
-X	18.0	86.0	1.51	5	18.53	
+Y	18.0	86.0	1.46	4	18.53	
-Y	18.0	86.0	1.70	44	18.53	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	2500.0	12100.0	6.25	5	151.79	
seção X	2500.0	12100.0	1.29	5	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 0.0 <= 9.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.99	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.07	7.82	5.20	5.20	4400.0	6.60	1.50	6.6

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	6.6	6.0	10	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	5.4	33.8	
Y	5.7	35.7	

S44

Sapata: S44 Número = 44 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m3

Área de Formas: 1.60 m2

Peso próprio: 0.99 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	5	20	12.83	0.1	0.0	0.0	0.03	-0.51
FzMin	43	82	12.35	-0.1	0.1	0.0	0.13	-0.37
MxMax	16	31	12.40	-0.1	0.1	0.0	0.13	-0.35
MxMin	17	32	12.70	0.1	0.0	0.0	0.01	-0.55
MyMax	16	31	12.40	-0.1	0.1	0.0	0.13	-0.35
MyMin	44	83	12.65	0.2	0.0	0.0	0.01	-0.58
FxMax	16	31	12.40	-0.1	0.1	0.0	0.13	-0.35
FxMin	17	32	12.70	0.1	0.0	0.0	0.01	-0.55
FyMax	16	31	12.40	-0.1	0.1	0.0	0.13	-0.35
FyMin	44	83	12.65	0.2	0.0	0.0	0.01	-0.58
Adicional	31	70	12.60	-0.0	0.1	0.0	0.11	-0.41
Adicional	4	19	12.65	-0.1	0.1	0.0	0.10	-0.38

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.76	31
-X	1.67	17
+Y	1.83	4
-Y	2.11	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.72	31	43.39	
-X	36.0	30.0	4.50	5	43.39	
+Y	36.0	20.0	6.92	4	43.39	

-Y	36.0	20.0	7.95	44	43.39	
Força Cortante [tf, cm]:						
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	66.0	3.20	31	20.15	
-X	25.5	66.0	3.01	17	20.15	
+Y	33.0	56.0	3.51	16	22.12	
-Y	33.0	56.0	4.10	44	22.12	
Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:						
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	4741.3	35.92	5	151.79	
seção X	600.0	4741.3	4.55	5	35.71	
VERIFICAÇÕES:						
Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:						
rho(%): 0.150						
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho
X	1.76	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60
Y	2.11	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40
As,min,crit						
						1.50
As,det						
						6.6
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:						
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	
Aderência [tf]:						
Sentido	Vsd	Limite	Observação			
X	9.4	33.8				
Y	9.5	28.6				

S45

Sapata: S45 Número = 45 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 50.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 75.00 Ysap: 115.00 Altura: 30.00
H0x: 30.00 H0y: 30.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 30.00
Volume: 0.26 m3
Área de Formas: 1.14 m2
Peso próprio: 0.65 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	32	71	7.66	-0.2	-0.2	0.0	-0.18	0.12
FzMin	16	31	7.34	-0.5	-0.4	0.0	-0.30	0.38
MxMax	44	83	7.54	-0.1	-0.2	0.0	-0.15	0.04
MxMin	16	31	7.34	-0.5	-0.4	0.0	-0.30	0.38
MyMax	43	82	7.44	-0.5	-0.4	0.0	-0.29	0.37
MyMin	17	32	7.43	-0.1	-0.2	0.0	-0.15	0.05
FxMax	17	32	7.43	-0.1	-0.2	0.0	-0.15	0.05
FxMin	16	31	7.34	-0.5	-0.4	0.0	-0.30	0.38
FyMax	16	31	7.34	-0.5	-0.4	0.0	-0.30	0.38
FyMin	44	83	7.54	-0.1	-0.2	0.0	-0.15	0.04

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.70	44
-X	1.15	43
+Y	1.14	43
-Y	0.81	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	26.0	50.0	2.32	44	43.39	
-X	26.0	50.0	3.58	43	43.39	
+Y	26.0	14.0	8.15	43	43.39	
-Y	26.0	14.0	5.81	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	26.2	76.0	1.97	44	23.88	
-X	26.2	76.0	3.31	43	23.88	
+Y	29.2	40.0	2.30	43	14.01	
-Y	29.2	40.0	1.60	44	14.01	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	700.0	5531.5	18.38	32	151.79	
seção X	700.0	5531.5	2.33	32	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150						
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho
X	1.15	4.60	4.60	4.60	3450.0	5.17
Y	1.14	3.00	2.70	2.70	2250.0	3.38
As,min,crit						
						1.50
As,det						
						5.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.2	4.5	8	10.0	15.0	

Y	3.4	4.5	6	10.0	13.0
Aderência [tf]:					
Sentido	Vsd	Limite	Observação		
X	6.9	19.3			
Y	5.6	15.7			

S46

Sapata: S46 Número = 46 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 40.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 120.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.67 m3
 Área de Formas: 2.08 m2
 Peso próprio: 1.68 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	17.34	-0.1	-0.5	0.0	-0.47	-0.20
FzMin	44	83	16.79	0.2	-0.3	0.0	-0.30	-0.44
MxMax	44	83	16.79	0.2	-0.3	0.0	-0.30	-0.44
MxMin	16	31	17.07	-0.1	-0.5	0.0	-0.50	-0.13
MyMax	16	31	17.07	-0.1	-0.5	0.0	-0.50	-0.13
MyMin	17	32	16.85	0.2	-0.3	0.0	-0.30	-0.43
FxMax	17	32	16.85	0.2	-0.3	0.0	-0.30	-0.43
FxMin	16	31	17.07	-0.1	-0.5	0.0	-0.50	-0.13
FyMax	16	31	17.07	-0.1	-0.5	0.0	-0.50	-0.13
FyMin	44	83	16.79	0.2	-0.3	0.0	-0.30	-0.44
Adicional	5	20	17.21	0.1	-0.4	0.0	-0.35	-0.38

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	3.23	5
-X	4.16	4
+Y	3.22	16
-Y	3.35	5

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	40.0	5.33	5	43.39	
-X	36.0	40.0	6.71	4	43.39	
+Y	36.0	14.0	11.00	16	43.39	
-Y	36.0	14.0	11.44	5	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	76.0	5.86	5	32.75	
-X	36.0	76.0	7.64	4	32.75	
+Y	36.0	50.0	4.54	16	21.55	
-Y	36.0	50.0	4.74	5	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	560.0	4425.2	52.02	4	151.79	
seção X	560.0	4425.2	6.58	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%)	0.150								
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det	
X	4.16	9.96	6.60	6.60	5600.0	8.40	1.50	8.4	
Y	3.35	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2	

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.0	12	10.0	12.0	
Y	7.2	6.0	11	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	14.7	42.9	
Y	11.9	37.2	

S47

Sapata: S47 Número = 47 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 14.00 Ypil: 50.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 75.00 Ysap: 115.00 Altura: 30.00
 H0x: 30.00 H0y: 30.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 30.00

Volume: 0.26 m3
 Área de Formas: 1.14 m2
 Peso próprio: 0.65 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	31	70	10.02	-0.4	0.1	0.0	0.57	0.31
FzMin	17	32	9.37	-0.1	0.2	0.0	0.61	0.13
MxMax	17	32	9.37	-0.1	0.2	0.0	0.61	0.13
MxMin	16	31	9.59	-0.5	0.1	0.0	0.56	0.50
MyMax	16	31	9.59	-0.5	0.1	0.0	0.56	0.50
MyMin	44	83	9.71	-0.0	0.2	0.0	0.61	0.01
FxMax	17	32	9.37	-0.1	0.2	0.0	0.61	0.13
FxMin	16	31	9.59	-0.5	0.1	0.0	0.56	0.50
FyMax	16	31	9.59	-0.5	0.1	0.0	0.56	0.50
FyMin	44	83	9.71	-0.0	0.2	0.0	0.61	0.01
Adicional	32	71	9.89	-0.1	0.2	0.0	0.60	0.09
Adicional	43	82	9.93	-0.5	0.1	0.0	0.56	0.38

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.38	32
-X	0.97	43
+Y	1.41	16
-Y	1.08	44

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	26.0	50.0	4.30	32	43.39	
-X	26.0	50.0	3.16	43	43.39	
+Y	26.0	14.0	10.06	16	43.39	
-Y	26.0	14.0	7.74	44	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	26.2	76.0	3.90	32	23.88	
-X	26.2	76.0	2.69	43	23.88	
+Y	29.2	40.0	2.83	16	14.01	
-Y	29.2	40.0	2.13	44	14.01	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	700.0	5531.5	24.05	31	151.79	
seção X	700.0	5531.5	3.04	31	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.38	4.60	4.60	4.60	3450.0	5.17	1.50	5.2
Y	1.41	3.00	2.70	2.70	2250.0	3.38	1.50	3.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.2	4.5	8	10.0	15.0	
Y	3.4	4.5	6	10.0	13.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.4	19.3	
Y	7.0	15.7	

S49

Sapata: S49 Número = 49 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
 H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.40 m3
 Área de Formas: 1.60 m2
 Peso próprio: 0.99 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	5.06	0.2	0.1	0.0	0.11	-0.28
FzMin	44	83	4.62	0.1	-0.1	0.0	-0.10	-0.20
MxMax	16	31	5.03	0.2	0.1	0.0	0.17	-0.31
MxMin	17	32	4.77	0.1	-0.1	0.0	-0.10	-0.12
MyMax	17	32	4.77	0.1	-0.1	0.0	-0.10	-0.12
MyMin	43	82	4.88	0.2	0.1	0.0	0.17	-0.39
FxMax	16	31	5.03	0.2	0.1	0.0	0.17	-0.31
FxMin	17	32	4.77	0.1	-0.1	0.0	-0.10	-0.12
FyMax	17	32	4.77	0.1	-0.1	0.0	-0.10	-0.12
FyMin	43	82	4.88	0.2	0.1	0.0	0.17	-0.39

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
---------	-----	------

+X	0.87	16
-X	0.76	17
+Y	0.62	17
-Y	0.94	43

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.44	16	43.39	
-X	36.0	30.0	2.14	17	43.39	
+Y	36.0	14.0	3.16	17	43.39	
-Y	36.0	14.0	4.69	43	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	1.78	16	23.70	
-X	30.0	66.0	1.54	17	23.70	
+Y	33.0	50.0	1.14	17	19.75	
-Y	33.0	50.0	1.77	43	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	20.24	4	151.79	
seção X	420.0	3318.9	2.56	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.87	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	0.94	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.4	33.8	
Y	4.2	28.6	

S5

Sapata: S5 Número = 5 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m³
Área de Formas: 1.60 m²
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	31	70	7.37	0.3	-0.2	0.0	-0.12	-0.60
FzMin	17	32	7.23	0.3	-0.1	0.0	-0.04	-0.58
MxMax	17	32	7.23	0.3	-0.1	0.0	-0.04	-0.58
MxMin	16	31	7.27	0.3	-0.2	0.0	-0.14	-0.60
MyMax	19	34	7.24	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.56
MyMin	18	33	7.25	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.62
FxMax	17	32	7.23	0.3	-0.1	0.0	-0.04	-0.58
FxMin	16	31	7.27	0.3	-0.2	0.0	-0.14	-0.60
FyMax	19	34	7.24	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.56
FyMin	18	33	7.25	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.62
Adicional	44	83	7.24	0.3	-0.1	0.0	-0.04	-0.58
Adicional	43	82	7.28	0.3	-0.2	0.0	-0.14	-0.60
Adicional	7	22	7.34	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.57
Adicional	33	72	7.36	0.3	-0.2	0.0	-0.09	-0.61

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.97	44
-X	1.26	43
+Y	0.75	7
-Y	1.43	33

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.76	44	43.39	
-X	36.0	30.0	3.49	43	43.39	
+Y	36.0	14.0	3.80	7	43.39	
-Y	36.0	14.0	7.04	33	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	1.92	44	23.70	
-X	30.0	66.0	2.54	43	23.70	
+Y	33.0	50.0	1.31	7	19.75	
-Y	33.0	50.0	2.66	33	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	29.48	31	151.79	
seção X	420.0	3318.9	3.73	31	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.26	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	1.43	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.3	33.8	
Y	6.3	28.6	

S6

Sapata: S6 Número = 6 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 15.00 Ypil: 25.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00

H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.48 m3

Área de Formas: 1.76 m2

Peso próprio: 1.20 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	13.04	-1.1	0.2	0.0	0.47	0.69
FzMin	17	32	12.76	-0.7	0.2	0.0	0.49	0.41
MxMax	5	20	13.02	-0.8	0.2	0.0	0.48	0.49
MxMin	16	31	12.80	-1.2	0.2	0.0	0.47	0.74
MyMax	16	31	12.80	-1.2	0.2	0.0	0.47	0.74
MyMin	17	32	12.76	-0.7	0.2	0.0	0.49	0.41
FxMax	17	32	12.76	-0.7	0.2	0.0	0.49	0.41
FxMin	4	19	13.04	-1.1	0.2	0.0	0.47	0.69
FyMax	16	31	12.80	-1.2	0.2	0.0	0.47	0.74
FyMin	17	32	12.76	-0.7	0.2	0.0	0.49	0.41

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.44	5
-X	1.88	4
+Y	3.27	16
-Y	1.74	17

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	25.0	6.54	5	43.39	
-X	36.0	25.0	5.14	4	43.39	
+Y	36.0	15.0	13.66	16	43.39	
-Y	36.0	15.0	7.42	17	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.8	61.0	4.40	5	26.83	
-X	36.8	61.0	3.32	4	26.83	
+Y	36.0	51.0	6.10	16	21.98	
-Y	36.0	51.0	3.10	17	21.98	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	375.0	2963.3	58.42	4	151.79	
seção X	375.0	2963.3	7.39	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.44	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	3.27	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	10.7	37.2	
Y	12.1	32.2	

S7

Sapata: S7 Número = 7 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 110.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.40 m3
Área de Formas: 1.60 m2
Peso próprio: 0.99 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	16	31	14.44	-0.7	-0.1	0.0	-0.31	0.88
FzMin	44	83	9.80	-0.4	-0.1	0.0	-0.31	0.64
MxMax	4	19	13.59	-0.6	-0.1	0.0	-0.31	0.83
MxMin	1	16	12.21	-0.5	-0.1	0.0	-0.31	0.76
MyMax	16	31	14.44	-0.7	-0.1	0.0	-0.31	0.88
MyMin	17	32	9.84	-0.4	-0.1	0.0	-0.31	0.64
FxMax	1	16	12.21	-0.5	-0.1	0.0	-0.31	0.76
FxMin	1	16	12.21	-0.5	-0.1	0.0	-0.31	0.76
FyMax	16	31	14.44	-0.7	-0.1	0.0	-0.31	0.88
FyMin	17	32	9.84	-0.4	-0.1	0.0	-0.31	0.64

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.96	16
-X	2.29	16
+Y	2.76	16
-Y	1.54	16

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.46	16	43.39	
-X	36.0	30.0	6.29	16	43.39	
+Y	36.0	14.0	13.43	16	43.39	
-Y	36.0	14.0	7.60	16	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	30.0	66.0	3.79	16	23.70	
-X	30.0	66.0	4.51	16	23.70	
+Y	33.0	50.0	5.06	16	19.75	
-Y	33.0	50.0	2.64	16	19.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	57.76	16	151.79	
seção X	420.0	3318.9	7.31	16	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As, calc	As, calc, corr	Area, sec	As, min, rho	As, min, crit	As, det
X	2.29	7.82	5.50	5.50	4400.0	6.60	1.50	6.6
Y	2.76	6.40	4.20	4.20	3600.0	5.40	1.50	5.4

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.6	6.0	10	10.0	11.0	
Y	5.4	6.0	8	10.0	12.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	11.5	33.8	
Y	12.1	28.6	

S8

Sapata: S8 Número = 8 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.48 m3
Área de Formas: 1.76 m2
Peso próprio: 1.20 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	32	71	8.45	-0.2	0.2	0.0	0.09	0.17
FzMin	16	31	8.02	-0.2	-0.2	0.0	-0.15	0.17
MxMax	17	32	8.41	-0.2	0.2	0.0	0.15	0.18
MxMin	16	31	8.02	-0.2	-0.2	0.0	-0.15	0.17

MyMax	18	33	8.29	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.19
MyMin	19	34	8.14	-0.1	0.0	0.0	0.00	0.16
FxMax	17	32	8.41	-0.2	0.2	0.0	0.15	0.18
FxMin	16	31	8.02	-0.2	-0.2	0.0	-0.15	0.17
FyMax	18	33	8.29	-0.2	0.0	0.0	0.00	0.19
FyMin	7	22	8.28	-0.1	0.0	0.0	0.00	0.16
Adicional	44	83	8.42	-0.2	0.2	0.0	0.15	0.18

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.62	44
-X	1.52	16
+Y	1.56	32
-Y	1.27	32

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.91	44	43.39	
-X	36.0	30.0	3.67	16	43.39	
+Y	36.0	14.0	6.85	32	43.39	
-Y	36.0	14.0	5.59	32	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	3.12	44	29.63	
-X	37.5	66.0	2.92	16	29.63	
+Y	36.0	50.0	2.75	32	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.19	32	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	33.80	32	151.79	
seção X	420.0	3318.9	4.28	32	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	1.62	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	1.56	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.2	37.2	
Y	6.4	32.2	

S9

Sapata: S9 Número = 9 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 14.00 Ypil: 30.00 ColarX: 0.00 ColarY: 0.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 40.00 H0y: 40.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.48 m3
Área de Formas: 1.76 m2
Peso próprio: 1.20 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	19	10.16	-0.1	0.0	0.0	0.03	0.08
FzMin	17	32	9.54	-0.1	0.1	0.0	0.11	0.08
MxMax	17	32	9.54	-0.1	0.1	0.0	0.11	0.08
MyMax	18	33	9.80	-0.1	0.1	0.0	0.06	0.09
MyMin	19	34	9.85	-0.1	0.1	0.0	0.06	0.06
FxMax	17	32	9.54	-0.1	0.1	0.0	0.11	0.08
FxMin	16	31	10.11	-0.1	0.0	0.0	0.01	0.07
FyMax	6	21	9.97	-0.1	0.1	0.0	0.06	0.09
FyMin	19	34	9.85	-0.1	0.1	0.0	0.06	0.06
Adicional	7	22	10.00	-0.1	0.1	0.0	0.06	0.07
Adicional	5	20	9.82	-0.1	0.1	0.0	0.09	0.08

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.73	7
-X	1.69	16
+Y	1.80	4
-Y	1.62	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.19	7	43.39	
-X	36.0	30.0	4.09	16	43.39	
+Y	36.0	14.0	7.86	4	43.39	
-Y	36.0	14.0	7.11	4	43.39	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	37.5	66.0	3.29	5	29.63	
-X	37.5	66.0	3.19	16	29.63	
+Y	36.0	50.0	3.14	4	21.55	
-Y	36.0	50.0	2.81	4	21.55	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	420.0	3318.9	40.64	4	151.79	
seção X	420.0	3318.9	5.14	4	35.71	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	1.73	8.54	6.00	6.00	4800.0	7.20	1.50	7.2
Y	1.80	7.11	4.70	4.70	4000.0	6.00	1.50	6.0

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	7.2	6.0	11	10.0	11.0	
Y	6.0	6.0	9	10.0	11.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.9	37.2	
Y	7.4	32.2	