MEMORIAL DE CÁLCULO

AUXÍLIO VISUAL - PAPI

AERÓDROMO DIONÍSIO CERQUEIRA – SND6

Cabeceira 01

2025

EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

Natália Paula de Souza

Engenheira de Energia - Analista de Engenharia INFRACEA

Francisca Raiane Gomes Pessoa

Engenheira de Energia - Analista de Engenharia INFRACEA

Jean Ramalho de Lemos

Engenheiro Civil – Coordenador Técnico INFRACEA

Luiz Augusto de Assis Peixoto

Engenheiro de Transportes – Gerente de Projetos INFRACEA

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

SUMÁRIO

1. Nomenclatura *9*
2. Objetivo *10*
3. Dados do aeródromo *10*
4. Normas *10*
5. Documentos de referência *11*
6. Sistema PAPI *11*
7. Assinatura e visto *15*

1. NOMENCLATURA

Objetivando a padronização na tramitação de informações e a simplificação das referências citadas neste Projeto Executivo, são adotados as seguintes nomenclaturas para os termos técnicos:

- ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil;
- AVASIS – Sistema visual abreviado da rampa de aproximação;
- BT – Baixa Tensão;
- CAB – Cabeceira Predominante;
- CP – Caixa de Passagem;
- DECEA – Departamento de Controle de Espaço Aéreo;
- D-NAV – Divisão de Auxílios à Navegação DONA – Superintendência de Navegação Aérea;
- ECM – Estação de Comunicação Móvel;
- EMS – Estação Meteorológica de Superfície;
- FAA – Federal Aviation Administration;
- ICA – Instituto de Cartografia de Aeronáutica;
- ICAO = OACI – Organização de Aviação Civil Internacional;
- KF – Casa de Força;
- MT – Média Tensão;
- PAPI – Indicador de Precisão de Trajetória de Aproximação;
- PPD – Pista de Pouso e Decolagem;
- P.O – Ponto de Origem;
- QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão;
- RCC – Regulador de Corrente Constante;
- TI – Transformador de Isolamento;
- TWR – Torre de controle do aeródromo;
- USCA – Unidade de Supervisão de Corrente Alternada;
- UTA – Unidade Técnica de Aeronavegação.

2. OBJETIVO

O presente documento refere-se ao Memorial de Cálculo que tem como objetivo detalhar os critérios e fatores considerados na realização do cálculo do ponto de origem (distância entre a cabeceira e o ponto de instalação do auxílio visual) do sistema de PAPI localizado no Aeródromo Dionísio Cerqueira – SND6. Além do ponto de origem, serão apresentados neste documento o cálculo das alturas dos pés dianteiros e traseiros de cada unidade de luz.

3. DADOS DO AERÓDROMO

O Aeroporto Dionísio Cerqueira possui Pista de Pouso e Decolagem com 1376 m de comprimento e 18 metros de largura.

O aeroporto tem ponto de referência (coordenadas geográficas) igual a 26° 17’ 17’’S /53° 37’ 51”W, seu código ICAO é estabelecido por SND6 e está localizado a uma altitude de 824 metros em relação ao mar. A pista de pouso e decolagem do Aeródromo Dionísio Cerqueira tem designação de cabeceira 01/19 e está localizado no município de Dionísio Cerqueira, no estado de Santa Catarina.

4. NORMAS

- ANAC - Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC N°154, emenda 08;
- COMAER – FCA 63-1 – Sistema PAPI;
- COMAER – Manual Brasileiro de Inspeção em Voo – MANINV, Ministério da Defesa, 2021;
- ABNT NBR 7732 – Cabos elétricos para auxílios luminosos em aeroportos;
- ABNT NBR 7733 – Aeroportos – Execução de instalação de cabos elétrico subterrâneo para auxílio luminoso.
- ABNT NBR 9718 – Transformadores de Isolamentos para auxílios luminosos em aeroportos;
- ABNT NBR 12971 – Emprego de sistema de aterramento para proteção de auxílios luminosos em aeroportos.
- MANINV/Brasil - Manual Brasileiro de Inspeção em Voo. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, 2021.

5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- SND6-NAV-401-3000-00;
- SND6-NAV-401-3001-00;
- SND6-NAV-401-3002-00;
- SND6-NAV-401-3003-00;
- SND6-NAV-401-3004-00;

6. MEMORIAL DE CÁLCULO

O ponto de origem (PO) é o local utilizado para o posicionamento das unidades de luz na pista de pouso e decolagem, determinado pela relação entre o ângulo de aproximação, a diferença dos níveis de cota entre cabeceira e unidades de luz e a altura mínima do olho do piloto acima da cabeceira (MEHT). A seguir, será detalhado o cálculo desse ponto e os fatores que influenciam sua definição.

- Aeronave Crítica

A aeronave crítica do Aeroporto Dionísio Cerqueira é a ATR 72-600, conforme o manual da aeronave, o valor da altura olho-roda é de 3,20 metros.

- Cálculo do MEHT

A Mínima Altura do Olho do piloto ao cruzar a Cabeceira (MEHT) fornece ao piloto uma trajetória segura para aproximação e pouso, calculada a partir da soma da altura olho-roda da aeronave crítica com a altura de desobstrução desejada para as rodas.

MEHT = Altura olho-roda da aeronave crítica + Altura de desobstrução desejada para as rodas

A altura de desobstrução para uma altura olho-roda de 3,20m, é de 9,00 metros, conforme Tabela D-5 da RBAC 154 – Emenda 08, mostrada na Figura 1.

Tabela D-5 Desobstrução para rodas sobre a cabeceira para PAPI e APAPI

Altura olho em relação à roda da aeronave em procedimento de aproximação[a]	Desobstrução desejada para as rodas (metros)[b,c]	Desobstrução mínima para rodas (metros)[d]
até, 3 m, exclusive	6	3[e]
3 m a 5 m, exclusive	9	4
5 m a 8 m, exclusive	9	5
8 m a 14 m, eclusive	9	6

Fonte: RBAC 154, emenda 8, ANAC.

MEHT = 3,20 + 9

MEHT = 12,20 m

➢ Determinação da rampa de aproximação e pouso do auxílio

Conforme o disposto na RBAC 154, emenda nº 8, item (l)(1)(i), que estabelece que o sistema PAPI deve estar localizado ao lado esquerdo da pista de pouso e decolagem, salvo em situações onde seja fisicamente impraticável, foi realizada uma análise detalhada da topografia do local conforme o documento "Giro de Horizonte".

Visto que não foram encontrados obstáculos, foi adotada uma rampa de 3,0° para o sistema do PAPI, visando garantir a segurança operacional e a eficiência do sistema.

Para uma rampa de 3,0°, têm-se os seguintes ângulos das caixas, de acordo de acordo com o Manual Brasileiro de Inspeção em Voo (MANINV, 2024).

- CAIXA 01 (ângulo A) – 2,50°;
- CAIXA 02 (ângulo B) – 2,83°;
- CAIXA 03 (ângulo C) – 3,17°;
- CAIXA 04 (ângulo D) – 3,50° (mais próxima da pista)

A seguir, calcula-se o ângulo M, para o cálculo do ponto de origem:

M = (B – 0,03°)

Onde B é a o ângulo da caixa 2, considerando-se uma rampa de 3°.

M = (2,83° - 0,03°) = 2,80°

Para uma rampa de 3° o ponto de origem é igual a:

$$P.O_O = \frac{MEHT}{\tan 2{,}80}$$

$$P.O_O = \frac{12{,}20m}{\tan 2{,}80} = 249{,}45m$$

Verificação das cotas:

Cota cabeceira 01 : 819,196 m

Cota para P.O 249,45 : 817,938 m

$$Cota_{P.o} - Cota_{Cabeceira\,13}$$

$$= 817{,}938 - 819{,}196 = |-1{,}258| = 1{,}258$$

A diferença entre as cotas é superior a 0,3m (1,258 > 0,3), portanto há necessidade de ajuste da distância.

$$P.O_{Ajustado} = \frac{1{,}258}{\tan 2{,}80°} = 25{,}72\ m$$

$$249{,}45\ m + 25{,}72\ m = 275{,}17\ \text{m}$$

Cota para $P.O_o$ 249,45 : 817,938 m

Cota para $P.O_{Ajustado}$ 275,17 : 817,835 m

$$Cota_{P.O} - Cota_{P.O\ Ajustado}$$

$$= 817{,}835 - 817{,}938 = |-0{,}103| = 0{,}103$$

Dado que o valor calculado é inferior a 0,30 metros, não se faz necessário novo ajuste do ponto de origem, o qual permanece em 275,17 metros, valor este arredondado para **270** metros

O próximo passo é definir a forma de disposição das caixas que compõem o sistema PAPI da cabeceira 01. Verifica-se então as cotas dos pontos que serão instaladas as caixas do sistema PAPI, no projeto de terraplanagem:

- CAIXA 01 (ângulo A) = 816,557
- CAIXA 02 (ângulo B) = 816, 663
- CAIXA 03 (ângulo C) = 816, 945
- CAIXA 04 (ângulo D) = 817,215 (mais próxima da pista)

É necessário verificar a altimetria dos feixes de luz, calculando a diferença entre a cota do terreno no ponto de origem e a cota do terreno na posição das caixas. Se a diferença apresentar valor até 900 milímetros, o sistema PAPI é instalado em linha reta. Se for maior que 900 milímetros, o sistema PAPI deve ser instalado em configuração denominada asa.

- CAIXA 01 (ângulo A) = 817,835 - 816,557 = 1,278 m
- CAIXA 02 (ângulo B) = 817,835 - 816, 663 = 1,172 m
- CAIXA 03 (ângulo C) = 817,835 - 4816, 945 = 0,890 m
- CAIXA 04 (ângulo D) = 817,835 - 817,215 = 0,620 m (mais próxima da pista)

Uma vez que a diferença entre a cota do terreno no ponto de origem e as cotas dos pontos de instalação das caixas é superior a 900 milímetros, deve-se realizar a conformação do sistema PAPI da cabeceira 01 para a configuração **em asa.** Para isso, faz-se o cálculo do novo ponto de origem de cada uma das caixas, apresentado a seguir.

- CAIXA 01 (ângulo A) = 1,278/tan2,50° = 29,271
- CAIXA 02 (ângulo B) = 1,172/tan2,83° = 23,708
- CAIXA 03 (ângulo C) = 0,890/tan3,17° = 16,069
- CAIXA 04 (ângulo D) = 0,620/tan3,50° =10,136 (mais próxima da pista).

Sendo assim, os novos pontos de origem, onde serão instaladas cada uma das caixas de unidades de luz são dados por:

- CAIXA 01 (ângulo A) = 270 + 29,271 = 299,271 m
- CAIXA 02 (ângulo B) = 270 + 23,708 = 293,708 m
- CAIXA 03 (ângulo C) = 270 + 16,069 = 286,069 m
- CAIXA 04 (ângulo D) = 270 + 10,136 = 280,136 m (mais próxima da pista).

EQS 114/115 - Ed. Casablanca, 43, Asa Sul, Brasília - DF +55 (61) 99698-8484 | 3081-8484 www.infracea.com.br

A seguir é calculada a altura dos pés dianteiros das caixas:

Onde 105 mm é a distância entre o centro do feixe de luz e o início dos pés das caixas, dada pelo fabricante.

- CAIXA 01 (ângulo A) = 620 mm - 105 = 515 mm
- CAIXA 02 (ângulo B) = 620 mm - 105 = 515 mm
- CAIXA 03 (ângulo C) = 620 mm - 105 = 515 mm
- CAIXA 04 (ângulo D) = 620 mm - 105 = 515 mm (mais próxima da pista).

Por fim é calculada a altura dos pés traseiros das caixas:

- CAIXA 01 (ângulo A) = 515 - (tan 2,5° × 600) = 488,80 mm
- CAIXA 02 (ângulo B) = 515 - (tan 2,83° × 600) = 485,34 mm
- CAIXA 03 (ângulo C) = 515 - (tan 3,17° × 600) = 481,76 mm
- CAIXA 04 (ângulo D) = 515 - (tan 3,5° × 600) = 478,30 mm (mais próxima da pista).

Onde 600 mm é a distância entre o pé dianteiro e o pé traseiro das caixas, dada pelo fabricante.

7. CÁLCULO DE DIMENSINAMENTO DO RCC

Para o cálculo do regulador usa-se a seguinte equação :

$$CtRcc = (\sum Ql\ x\ (Pt + Lt)1 + Ccabo$$

Onde:
CtRcc = CARGA TOTAL CALCULADA DO RCC (VA)
Ql = QUANTIDADE DE LUMINARIAS DO CIRCUITO
Lt = PERDA NO TRANSFORMADOR (DADOS DO FATOR DE POTENCIA E EFICIENCIA)
Ccabo = CARGA DO CABO PRIMÁRIO (COMPRIMENTO DO CIRCUITO)

$$Ccabo = (Ircc)2\ x\ R\ x\ L$$

Onde:
Ircc = MÁXIMA CORRENTE DE SAÍDA DO RCC (A) (6,6A)
R = RESISTÊNCIA DO CABO (Ohm/km). (10mm² 3,6/6kV, R = 2,3335 Ohm/km)
L = COMPRIMENTO DO CIRCUITO (M)

Cálculo do comprimento do circuito(m) :

$$L = 1913{,}12\ m\ (D1)$$

Cálculo da carga RCC (VA):

$$Ccabo = (Ircc)2\ x\ R\ x\ L$$
$$= (6{,}6)^2\ x\ 2{,}3335\ x\ 1{,}91312$$
$$= 194{,}463\ VA$$

Dados:

EQS 114/115 - Ed. Casablanca, 43, Asa Sul, Brasília - DF +55 (61) 99698-8484 | 3081-8484 www.infracea.com.br

$\sum Ql$ = 4 (luminárias)
Pt = 200 W / 150 VA
Lt = 65
Carga total do RCC:

$$\text{CtRcc} = \left(4 \text{ X } (200 + 65)\right) + 194{,}463$$
$$= 1.254{,}463 + 30\%$$
$$= 1631 \text{ VA}$$
$$= 1{,}30 \text{ kW}$$

NOTA: Utilizou-se o regulador de corrente constante (RCC) com potência de **4 kW**, em função de ser a menor potência disponível no mercado.

EQS 114/115 - Ed. Casablanca, 43, Asa Sul, Brasília - DF +55 (61) 99698-8484 | 3081-8484 www.infracea.com.br

8. ASSINATURA E VISTO

Documento assinado digitalmente
gov.br
NATALIA PAULA DE SOUZA
Data: 16/06/2025 16:47:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Natália Paula de Sousa
Engenheira de Energia

Documento assinado digitalmente
gov.br
FRANCISCA RAIANE GOMES PESSOA
Data: 16/06/2025 16:14:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Francisca Raiane Gomes Pessoa
Engenheira de Energia

EQS 114/115 - Ed. Casablanca, 43, Asa Sul, Brasília - DF
+55 (61) 99698-8484 | 3081-8484
www.infracea.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

AEROPORTO MUNICIPAL DE DIONÍSIO CERQUEIRA – SC

INSTALAÇÃO DE POSTES E LUMINARIAS NO PATIO DE AERONAVES

COM A CONSTRUÇÃO DE REDE DE DUTOS ELÉTRICOS (ICAO: SND6).

JULHO / 2025

Versão 01 / Rev. 00

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

Sumário

1. **OBJETIVO:** 4

2. **NORMATIVO APLICADO:** 5

3. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:.....5

REFLETORES LED PARA ILUMINAÇÃO DAS POSIÇÕES 01 a 04:.....5

POSTE DE CONCRETO:.....5

CAPTOR FRANKLIN E LUZ DE OBSTÁCULO:.....5

SUBESTAÇÃO:.....6

4. DETALHES DE INSTALAÇÃO:.....6

CAIXA DE PASSAGEM:.....6

POSTE DE CONCRETO:.....7

REFLETORES DE LED:.....7

LUZ DE OBSTACULOS:.....8

CAPTOR FRANKLIN:.....9

311 AIRPORTS

"Do regional ao internacional."

Em caso de dúvidas, envie um e-mail para: protocolo@311airports.com.br

1. OBJETIVO:

Este documento tem como objetivo descrever as premissas que deverão ser atendidas na execução de adequação da iluminação do pátio do Aeródromo e na construção da rede de dutos para interligar a parte elétrica dos refletores

e das luzes de obstáculos, que serão instaladas nos postes de concreto próximo ao pátio de aeronaves com a subestação (KF), tendo como intuito de atender a nova infraestrutura do aeródromo de Dionísio Cerqueira – SC.

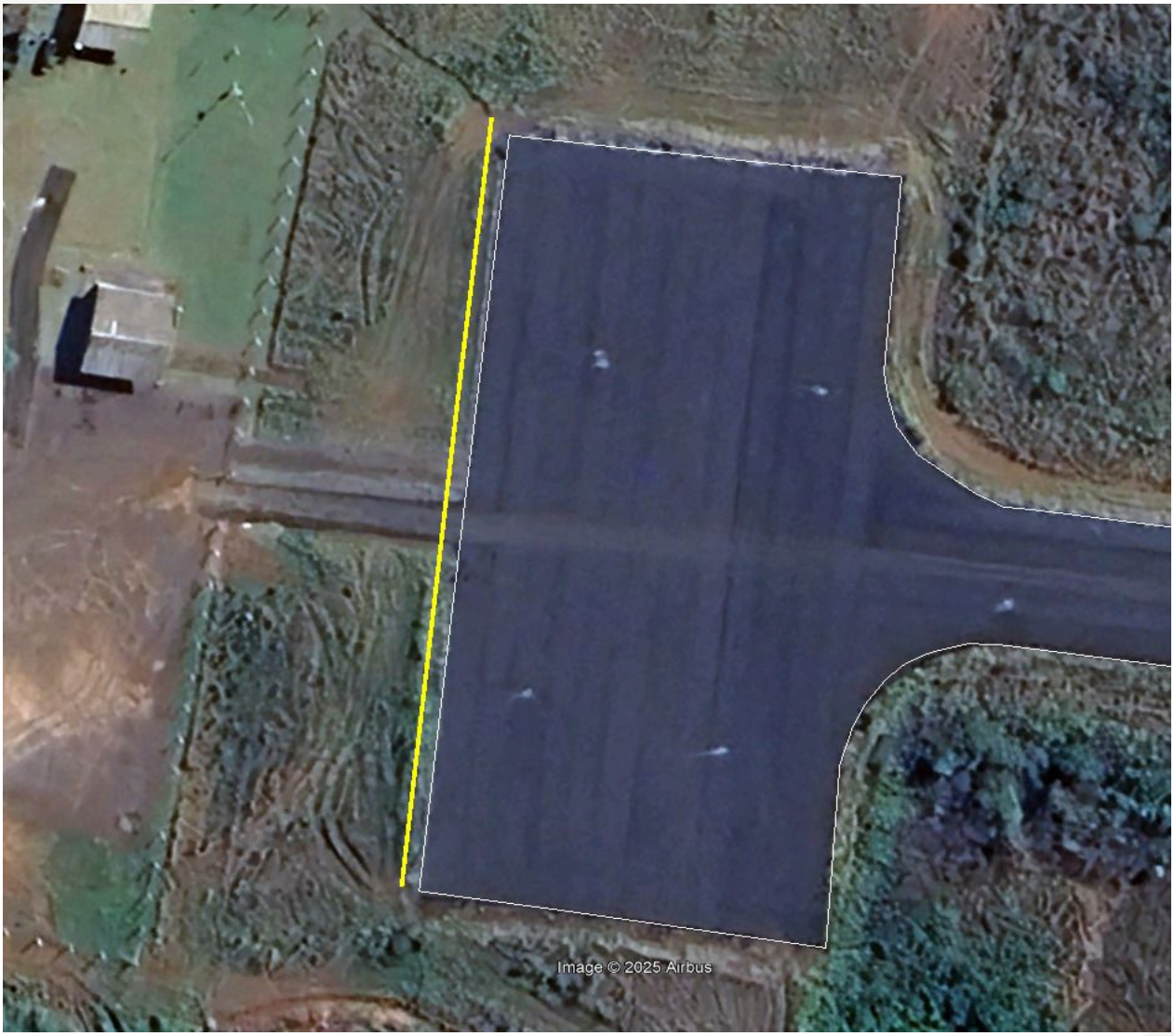


Figura 1 – Imagem de satélite do pátio de aeronaves

2. NORMATIVO APLICADO:

Regulamento Brasileiro de Aviação Civil N. 154 (RBAC) - Emenda 08.

Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) N. 63-19.

NBR 5410/2005 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 14039/2005 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0kV a 36,2 kV;

NBR 5419/2015 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;

3. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

REFLETORES LED PARA ILUMINAÇÃO DAS POSIÇÕES 01 a 04:

Deverá ser fixado 16 refletores em 4 postes de concreto nas posições determinada em projeto (SND6-LDA-2025-000-02), cada poste deverá ser instalado 04 (quatro) refletores de LED SMD de 400w, os postes serão fixados próximo ao pátio de aeronaves.

A instalação e posicionamento dos refletores deverá seguir as especificações de projeto **SND6-LDA-2025-000-02.**

Uma planilha de materiais acompanha o projeto e deverá ser utilizada como base das aquisições por parte do poder público municipal.

POSTE DE CONCRETO:

Deverão ser fixado 4 postes de concreto circular 20m resistência nominal 1000DAN. A aquisição desses postes deve seguir as normas ABNT NBR 8451-1 a 5, as quais detalham as características técnicas e construtivas dos postes de concreto, incluindo requisitos de resistência, absorção de água, armadura, flechas, trincas etc.

Os postes foram devidamente avaliados sob a ótica de obstáculos para o espaço aéreo e, portanto, sua altura máxima definida em projeto deverá ser rigorosamente seguida.

CAPTOR FRANKLIN E LUZ DE OBSTÁCULO:

Deverá ser instalado 1 captor Franklin no topo de cada poste e interligado com a malha de aterramento, esse dispositivo destina-se à

recepção de descargas elétricas atmosféricas e sua eficiência está associada ao correto dimensionamento de todo o conjunto do SPDA: captação, descidas, aterramento e equipotencializações.

Deverá ser instalado no topo dos postes abaixo do captor um conjunto de luzes de obstáculo.

Essas luzes de obstáculo são equipamentos de sinalização luminosa utilizados para alertar os pilotos de aeronaves sobre a presença de obstáculos em áreas de interesse para a aviação, para que, mesmo com os postes desligados, em situações de mau tempo diurno, por exemplo, essas luzes estejam acessas.

Elas devem atender as especificações técnicas da Portaria nº 1.141/GM5 do DECEA, que dita: “As luzes de obstáculos de média intensidade, em nenhum caso, poderão ter intensidade menor que 1.600 (mil e seiscentas) candelas de luz vermelha, com frequência de lampejos entre 20 (vinte) e 60 (sessenta) por minuto.”

SUBESTAÇÃO:

Deverá conter na subestação disjuntores de proteção para suportar a carga dos refletores e da luz de obstáculos.

A malha de aterramento/SPDA da subestação deverá ser interligada com o sistema de SPDA das torres de iluminação do pátio de aeronaves, para ter uma equipotencialização do sistema completo de aterramento /SPDA.

4. DETALHES DE INSTALAÇÃO:

CAIXA DE PASSAGEM:

As caixas de passagem deverão ser construídas em alvenaria ou concreto, revestidas de argamassa impermeabilizadas, dotadas de dreno e haste de aterramento, não devendo servir de obstáculos, observando os critérios de altura máxima e nivelamento com o solo, a fim de não configurarem obstáculos. Deverão ser dotadas de tampas que ofereçam

proteção adequada contra entrada de água e corpos estranhos, sendo projetada para suportar as cargas a que possam ser submetidas a uma resistência FCK 20 Mpa / 200 kgf/cm².

POSTE DE CONCRETO:

Poste de concreto armado duplo “T”, comumente usados em redes de distribuição de energia, deve ter especificações técnicas que garantam sua resistência, durabilidade e segurança. Essas especificações incluem dimensões, materiais, fabricação e ensaios.

O concreto deve atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), incluindo as normas para agregados, aço e outros materiais.

Para fixação do poste no solo deverá atender a norma (NBR 8451) onde se trata de profundidade mínima de engaste.

CÁLCULO DE ENGASTE:
20m/1000DAN
Momento na base = 9. 000Kgf.m
Profundidade mínima de engaste (NBR 8451)
Z mín = 0,1x18+0,6 = 1,103m
Z adotado = 2,00m

Os esforços mecânicos a que estará submetido o poste do farol são: a ação dos ventos, o peso próprio, o peso da escada e plataforma de acesso e os equipamentos nele instalados. Tais esforços já foram levados em conta para o estabelecimento dos padrões da estrutura. Não existem esforços devidos ao tracionamento de condutores aéreos.

REFLETORES DE LED:

Os refletores de iluminação de pátios de aeronaves deverão estar localizados de forma a oferecer iluminação adequada em todas as áreas de

serviço do pátio de aeronaves, com direcionamento que resulte no mínimo possível de ofuscamento para os pilotos de aeronaves em voo ou no solo. A disposição e direcionamento dos refletores devem ser tais que uma aeronave em estacionamento receba luz de duas ou mais direções para minimizar as sombras. Dessa forma o projeto foi elaborado, bem como dessa forma os ajustes finos (manuais) dos refletores deverão ser realizados.

Iluminância vertical – 20 lux, a uma altura de 2 m acima do pátio de aeronaves e em direções relevantes.

Os refletores de LED devem atender as características especificas definidas a seguir:

Potência Nominal	400w	**Fluxo Luminoso**	56.000 Lúmens
Tensão Bivolt	85-265Vac	**Ângulo de Abertura de luz**	60,90 ou 120º
Frequência	50-60Hz	**Tonalidade da iluminação**	3.000k, 4000k ou 6.500k
Corrente 127v	3.15A	**Tipo de LED**	SMD 3030 Philips
Corrente 220v	1.82A	**Material do Corpo**	Alumínio

Figura 2 – Tabela Especificação técnica

LUZ DE OBSTACULOS:

Um conjunto de luzes de obstáculo (sinalizador de obstáculo) é utilizado para sinalizar obstáculos que podem representar perigo para a aviação, como torres, prédios altos, chaminés, entre outros. A especificação técnica de um conjunto de luz de obstáculo inclui diversos aspectos, como intensidade luminosa, altura de instalação, tipo de luz, entre outros.

São recomendadas luzes de obstáculo de baixa intensidade tipo C, para obstáculos abaixo de 50 metros, luzes vermelhas, conforme tabela em anexo.

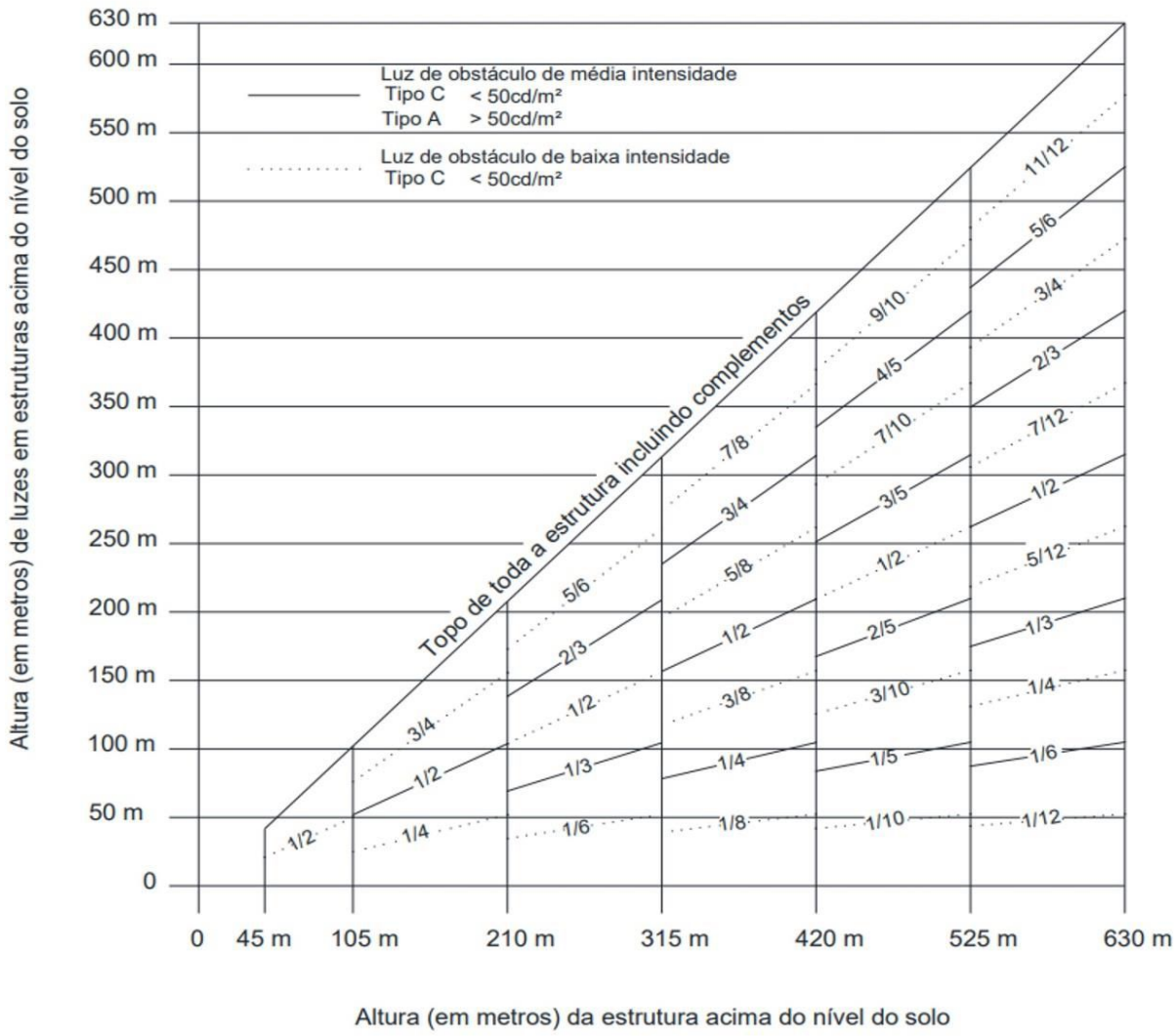


Figura 3 – Sistema de iluminação de obstáculos

CAPTOR FRANKLIN:

A instalação de um captor Franklin no topo de um poste de concreto requer a fixação de um mastro metálico sobre o poste, seguido da instalação do captor no topo do mastro. A fixação do mastro deve ser feita de forma segura e confiável, utilizando técnicas adequadas para concreto, como por meio de expansões ou ancoragens químicas.

- Montagem: Montar o captor Franklin (haste e demais componentes).
- Fixação: Fixar o captor no topo do mastro, utilizando as conexões adequadas (por exemplo, parafusos, encaixes etc.).

- Verificação: Verificar a fixação do captor, garantindo que ele esteja firme e seguro.
- Aterramento e Descidas:
- Conexão: Conectar o captor a um sistema de descida (condutores de proteção), que deve ser aterrado adequadamente.
- Aterramento: O aterramento do sistema deve ser feito de acordo com as normas técnicas (NBR 5419), utilizando aterramentos adequados ao tipo de poste e ao sistema de proteção.

KHALLIL RODRIGUES CURI

Eng. Eletricista CREA/MG 225949

Responsável pela elaboração dos projetos elétricos.

gov.br Documento assinado digitalmente
KHALLIL RODRIGUES CURI
Data: 06/06/2025 21:19:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Memorial de cálculo

Resumo de resultados 22

Cargas verticais: 22

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento): 22

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento): 22

Aceleração horizontal: 22

Verificação de estabilidade (Gama-Z): 23

Análise de 2ª ordem: 23

Análise dinâmica: 24

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura 25

Maior coeficiente Gama-Z 25

Limitações 25

Coeficiente Gama-Z por combinação 25

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento 56

Verificação do deslocamento máximo da estrutura no centro de massa 57

Deslocamento do centro de massa dos pavimentos 57

Deslocamento relativo do centro de massa entre pavimentos 57

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro 57

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta 58

Imperfeições geométricas globais 61

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos 62

Análise dinâmica 74

Verificação do conforto perante a ação do vento 75

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro 76

Pavimento Térreo 77

Relatório de Resultados das Sapatas 78

Relatório de Cálculos das Sapatas 79

Esforços e pressões 79

Estabilidade 79

Verificação de tensão em área reduzida 80

Dimensionamento 80

Resultados dos Pilares 82

Cálculo do Pilar P1 84

Dimensionamento da armadura longitudinal 84

Dimensionamento por: Seção de topo 84

Dimensionamento da armadura transversal 84

Cálculo do Pilar P2 86

Dimensionamento da armadura longitudinal 86

Dimensionamento por: Momento mínimo 86

Dimensionamento da armadura transversal 87

Cálculo do Pilar P3 90

Dimensionamento da armadura longitudinal 90

Dimensionamento por: Seção de topo 90

Dimensionamento da armadura transversal 90

Cálculo do Pilar P4 92

Dimensionamento da armadura longitudinal 92

Dimensionamento por: Momento mínimo 92

Dimensionamento da armadura transversal 92

Cálculo do Pilar P5 96

Dimensionamento da armadura longitudinal 96

Dimensionamento por: Seção de topo 96

Dimensionamento da armadura transversal 96

Cálculo do Pilar P6 98

Dimensionamento da armadura longitudinal 98

Dimensionamento por: Seção de centro 98

Dimensionamento da armadura transversal 99

Cálculo do Pilar P7 102

Dimensionamento da armadura longitudinal 102

Dimensionamento por: Seção de centro 102

Dimensionamento da armadura transversal 103

Cálculo do Pilar P8 106

Dimensionamento da armadura longitudinal 106

Dimensionamento por: Momento mínimo 106

Dimensionamento da armadura transversal 107

Cálculo do Pilar P9 110

Dimensionamento da armadura longitudinal 110

Dimensionamento por: Seção de topo 110

Dimensionamento da armadura transversal 110

Cálculo do Pilar P10 112

Dimensionamento da armadura longitudinal 112

Dimensionamento por: Seção de centro 112

Dimensionamento da armadura transversal 113

Cálculo do Pilar P12 116

Dimensionamento da armadura longitudinal 116

Dimensionamento por: Seção de centro 116

Dimensionamento da armadura transversal 117

Cálculo do Pilar P13 120

Dimensionamento da armadura longitudinal 120

Dimensionamento por: Seção de topo 120

Dimensionamento da armadura transversal 120

Cálculo dos Pilares 122

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 124

Vigas do pavimento Térreo 125

Esforços da Viga V1 126

Esforços da Viga V2 128

Esforços da Viga V3 129

Esforços da Viga V4 130

Esforços da Viga V5 131

Resultados da Viga V1 132

Resultados da Viga V2 133

Resultados da Viga V3 134

Resultados da Viga V4 135

Resultados da Viga V5 136

Cálculo da viga V1 137

Pavimento Térreo - Lance 1 137

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 137

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 138

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 139

Verificação de esforços limites 139

Cálculo da viga V2 141

Pavimento Térreo - Lance 1 141

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 141

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 142

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 142

Verificação de esforços limites 143

Cálculo da viga V3 144

Pavimento Térreo - Lance 1 144

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 144

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 144

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 145

Verificação de esforços limites 145

Cálculo da viga V4 147

Pavimento Térreo - Lance 1 147

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 147

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 147

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 148

Verificação de esforços limites 148

Cálculo da viga V5 150

Pavimento Térreo - Lance 1 150

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 150

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 150

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 151

Verificação de esforços limites 151

Diagramas: VIGA V1 - Térreo 152

Diagramas: VIGA V2 - Térreo 155

Diagramas: VIGA V3 - Térreo 158

Diagramas: VIGA V4 - Térreo 161

Diagramas: VIGA V5 - Térreo 164

Pavimento Cobertura 167

Resultados dos Pilares 168

Cálculo do Pilar P1 170

Dimensionamento da armadura longitudinal 170

Dimensionamento por: Seção de topo 170

Dimensionamento da armadura transversal 171

Cálculo do Pilar P2 174

Dimensionamento da armadura longitudinal 174

Dimensionamento por: Seção de centro 174

Dimensionamento da armadura transversal 175

Cálculo do Pilar P3 178

Dimensionamento da armadura longitudinal 178

Dimensionamento por: Seção de topo 178

Dimensionamento da armadura transversal 178

Cálculo do Pilar P4 182

Dimensionamento da armadura longitudinal 182

Dimensionamento por: Seção de centro 182

Dimensionamento da armadura transversal 182

Cálculo do Pilar P5 186

Dimensionamento da armadura longitudinal 186

Dimensionamento por: Seção de topo 186

Dimensionamento da armadura transversal 186

Cálculo do Pilar P6 190

Dimensionamento da armadura longitudinal 190

Dimensionamento por: Seção de centro 190

Dimensionamento da armadura transversal 191

Cálculo do Pilar P7 194

Dimensionamento da armadura longitudinal 194

Dimensionamento por: Seção de centro 194

Dimensionamento da armadura transversal 195

Cálculo do Pilar P8 198

Dimensionamento da armadura longitudinal 198

Dimensionamento por: Seção de centro 198

Dimensionamento da armadura transversal 199

Cálculo do Pilar P9 202

Dimensionamento da armadura longitudinal 202

Dimensionamento por: Seção de topo 202

Dimensionamento da armadura transversal 202

Cálculo do Pilar P10 206

Dimensionamento da armadura longitudinal 206

Dimensionamento por: Seção de centro 206

Dimensionamento da armadura transversal 207

Cálculo do Pilar P12 210

Dimensionamento da armadura longitudinal 210

Dimensionamento por: Seção de centro 210

Dimensionamento da armadura transversal 211

Cálculo do Pilar P13 214

Dimensionamento da armadura longitudinal 214

Dimensionamento por: Seção de topo 214

Dimensionamento da armadura transversal 215

Cálculo dos Pilares 218

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares 220

Vigas do pavimento Cobertura 221

Esforços da Viga V1 222

Esforços da Viga V2 224

Esforços da Viga V3 225

Esforços da Viga V4 227

Esforços da Viga V5 228

Esforços da Viga V6 229

Esforços da Viga V7 230

Esforços da Viga V8 231

Resultados da Viga V1..... 232

Resultados da Viga V2..... 233

Resultados da Viga V3..... 234

Resultados da Viga V4..... 235

Resultados da Viga V5..... 236

Resultados da Viga V6 237

Resultados da Viga V7 238

Resultados da Viga V8 239

Cálculo da viga V1 240

Pavimento Cobertura - Lance 2 240

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 240

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 241

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 242

Verificação de esforços limites 242

Cálculo da viga V2 244

Pavimento Cobertura - Lance 2 244

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 244

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 244

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 245

Verificação de esforços limites 245

Cálculo da viga V3 247

Pavimento Cobertura - Lance 2 247

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 247

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 248

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 249

Verificação de esforços limites 249

Cálculo da viga V4 250

Pavimento Cobertura - Lance 2 250

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 250

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 250

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 251

Verificação de esforços limites 251

Cálculo da viga V5 253

Pavimento Cobertura - Lance 2 253

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 253

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 253

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 254

Verificação de esforços limites 254

Cálculo da viga V6 256

Pavimento Cobertura - Lance 2 256

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 256

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 256

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 257

Verificação de esforços limites 257

Cálculo da viga V7 259

Pavimento Cobertura - Lance 2 259

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 259

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 259

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 260

Verificação de esforços limites 260

Cálculo da viga V8 262

Pavimento Cobertura - Lance 2 262

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA 262

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA 262

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL 263

Verificação de esforços limites 263

Diagramas: VIGA V1 - Cobertura 265

Diagramas: VIGA V2 - Cobertura 268

Diagramas: VIGA V3 - Cobertura 271

Diagramas: VIGA V4 - Cobertura 274

Diagramas: VIGA V5 - Cobertura 277

Diagramas: VIGA V6 - Cobertura 280

Diagramas: VIGA V7 - Cobertura 283

Diagramas: VIGA V8 - Cobertura 286

Dados das Lajes 289

Resultados da Laje 290

Cálculos das Lajes 291

Verificação de incêndio 297

Vigas 297

Legenda 297

Lajes 297

Legenda 297

Pilares 298

Legenda 298

Pavimento Térreo 298

Vigas 298

Pilares 299

Pavimento Cobertura 300

Vigas 300

Lajes 301

Pilares 302

Resumo de resultados

Cargas verticais:

Peso próprio = 58.65 tf

Adicional = 27.36 tf

Acidental = 3.58 tf

Total = 89.59 tf

Área aproximada = 92.56 m²

Relação = 967.93 kgf/m²

Deslocamento horizontal máximo do centro de massa (Vento):

X+ = 0.01 cm (limite 0.44)

X- = 0.01 cm (limite 0.44)

Y+ = 0.02 cm (limite 0.44)

Y- = 0.02 cm (limite 0.44)

Deslocamento relativo máximo do centro de massa (Vento):

Cobertura - Y+ = 0.02 cm (limite 0.41)

Aceleração horizontal:

X+ = 0.179 m/s² (limite 0.065)

X- = 0.179 m/s² (limite 0.065)

Y+ = 0.162 m/s² (limite 0.065)

Y- = 0.162 m/s² (limite 0.065)

AVISO: Acelerações excessivas

Verificação de estabilidade (Gama-Z):

X+ = 1.03 (limite 1.10)

X- = 1.02 (limite 1.10)

Y+ = 1.01 (limite 1.10)

Y- = 1.03 (limite 1.10)

Análise de 2ª ordem:

Processo P-Delta

Deslocamentos no topo da edificação:

Vento X+: 0.06 »» 0.06 (+2.96%)

Vento X-: 0.06 »» 0.06 (+2.96%)

Vento Y+: 0.13 »» 0.14 (+4.26%)

Vento Y-: 0.13 »» 0.14 (+4.26%)

Desaprumo X+: 0.02 »» 0.02 (+3.00%)

Desaprumo X-: 0.02 »» 0.02 (+3.00%)

Desaprumo Y+: 0.03 »» 0.03 (+4.31%)

Desaprumo Y-: 0.03 »» 0.03 (+4.31%)

Análise dinâmica:

Frequência natural: 2.11 Hz

AVISO: Participação modal da massa do pórtico menor que 90%

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Maior coeficiente Gama-Z

Combinação: 1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4							
Pavimento	**Altura relativa (cm)**	**Carga vertical (tf)**	**Carga horizontal (tf)**	**Deslocamento horizontal (cm)**	**Momento 2a. ordem (kgf.m)**	**Momento tombamento (kgf.m)**	**Gama-Z**
Cobertura	740.00	83.28	0.44	0.12	101.33	3249.22	1.03 (lim=1.10)
Térreo	390.00	36.28	0.10	0.02	8.23	397.53	
TOTAL					**109.56**	**3646.75**	

Limitações

Em estruturas com Gama-Z maior que 1.10 é necessário fazer a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

O Gama-Z é um parâmetro de estabilidade para avaliação de estruturas simétricas (tanto geometria quanto carregamento) e edificações com mais de 4 pavimentos. Nos demais casos, recomenda-se a verificação dos efeitos de 2ª ordem com a análise P-Delta.

Coeficiente Gama-Z por combinação

Combinação	Momento 2a. ordem (kgf.m)	Momento tombamento (kgf.m)	Gama-Z
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	**109.56**	**3646.75**	**1.03**
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.2R+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.9P+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.2R+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2P+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	59.20	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	38.51	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	41.01	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	104.80	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	78.28	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	52.14	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	85.30	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	150.95	6077.92	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	55.76	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	36.52	2527.00	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	40.70	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	100.15	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03

1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2R+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	62.76	2527.00	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	40.61	2527.00	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	41.36	3646.75	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	109.56	3646.75	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+V1+0.6D1	74.46	4211.67	1.02
1.3G1+1.4G2+1.4S+V2+0.6D2	50.46	4211.67	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+V3+0.6D3	84.10	6077.92	1.01
1.3G1+1.4G2+1.4S+V4+0.6D4	145.03	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01

G1+G2+S+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02

G1+G2+S+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01

G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02

G1+G2+S+0.9P+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01

G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02

G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.2R+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.2R+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+0.9P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+0.9P+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+0.9P+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01

G1+G2+S+0.9P+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+0.9P+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02

G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01

G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02

G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01

G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02

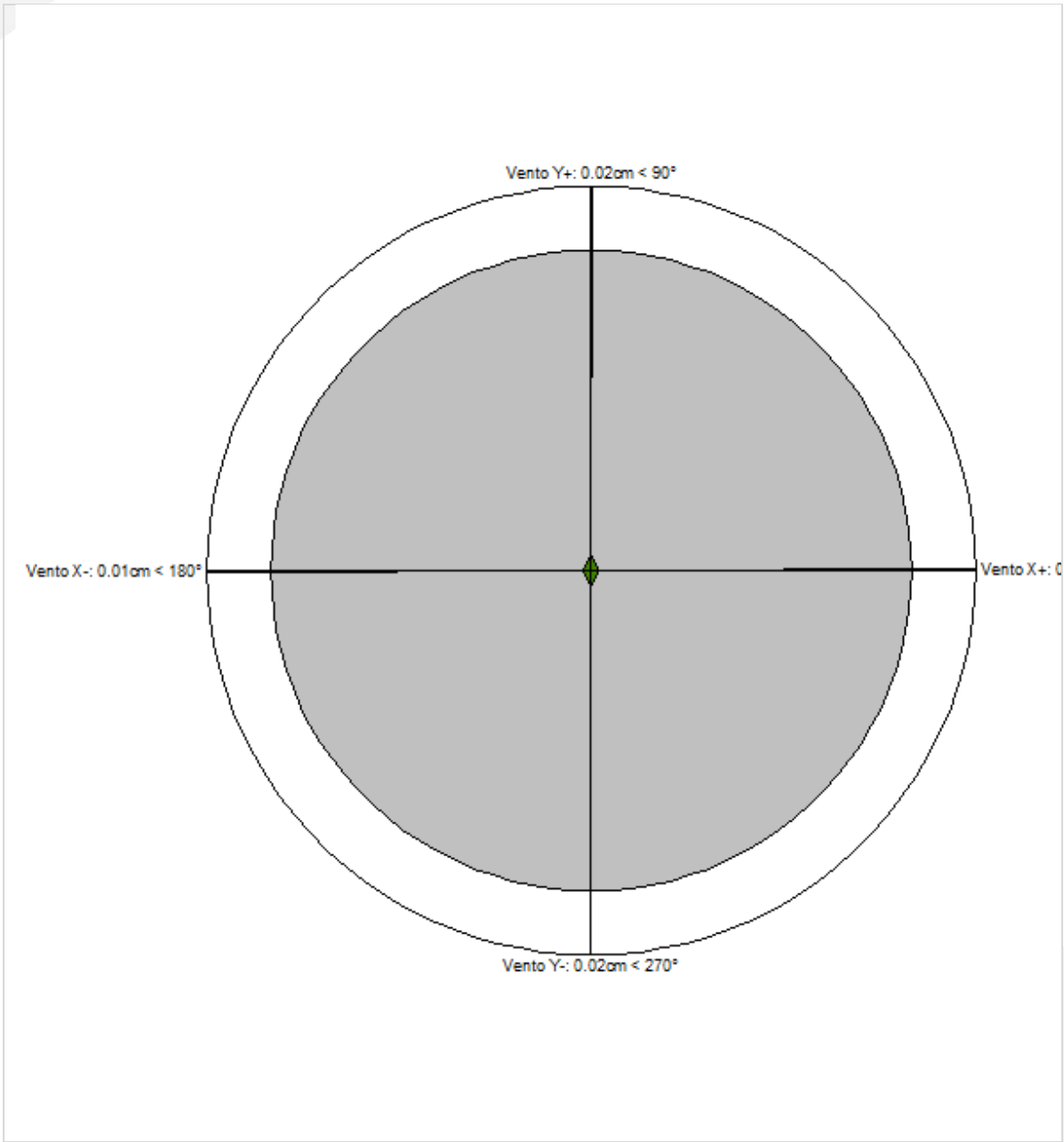
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.2R+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.2R+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2P+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2P+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2P+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2P+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01

G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	39.98	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	26.13	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	35.27	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	74.36	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+1.2AS+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+V1+0.6D1	55.23	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+V2+0.6D2	38.86	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+V3+0.6D3	70.16	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+0.7Q+1.2A+V4+0.6D4	109.85	6077.92	1.02

G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T1+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V1+D1	37.22	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V2+D2	24.76	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V3+D3	34.80	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+0.6V4+D4	70.35	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+0.72T2+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.2AS+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01

G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.2R+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.2R+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+1.2R+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+1.2R+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T1+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V1+0.6D1	42.87	2527.00	1.02
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V2+0.6D2	27.60	2527.00	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V3+0.6D3	35.73	3646.75	1.01
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2AS+0.72T2+0.6V4+0.6D4	78.47	3646.75	1.02
G1+G2+S+V1+0.6D1	52.02	4211.67	1.01
G1+G2+S+V2+0.6D2	37.50	4211.67	1.01
G1+G2+S+V3+0.6D3	68.56	6077.92	1.01
G1+G2+S+V4+0.6D4	104.56	6077.92	1.02

Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento



Verificação do deslocamento máximo da estrutura no centro de massa

Verificações	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-
Altura total da edificação (cm)	740.00			
Deslocamento limite (cm)	0.44			
Deslocamento característico (cm)	0.04	0.04	0.07	0.07
gf2	0.30	0.30	0.30	0.30
Deslocamento combinações frequentes (cm)	0.01	0.01	0.02	0.02

Deslocamento do centro de massa dos pavimentos

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento combinações frequentes (cm)			
		Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-
Cobertura	350.00	0.01	0.01	0.02	0.02
Térreo	390.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Deslocamento relativo do centro de massa entre pavimentos

Pavimento	Deslocamento relativo entre pavimentos (cm)				Limite (cm)
	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	
Cobertura	0.01	0.01	0.02	0.02	0.41
Térreo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro

Pavimento	Massa ($tf.s^2/cm$)	Centro de massa		Centro de rigidez		Raio de giro (cm)
		X (cm)	Y (cm)	X (cm)	Y (cm)	
Cobertura	0.06	539.87	430.62	562.90	444.78	413.31
Térreo	0.03	555.71	454.65			559.59

Os cálculos do centro de massa e centro de rigidez pressupõem um efeito de diafragma rígido do pavimento. Estes valores podem não ser válidos em algumas situações, como duas ou mais estruturas separadas no modelo, juntas de dilatação ou na ausência efetiva de diafragma rígido.

Análise da Não Linearidade Geométrica pelo Processo P-Delta

Acidental								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Térreo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.81%

Vento X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.06	0.00	0.06	0.00	0.51	0.00	0.52	0.00
Térreo	0.01	0.00	0.01	0.00	0.12	0.00	0.13	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.96%

Vento X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	-0.06	0.00	-0.06	0.00	-0.51	0.00	-0.52	0.00
Térreo	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.12	0.00	-0.13	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 2.96%

Vento Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.00	0.13	0.00	0.14	0.00	0.73	0.00	0.76
Térreo	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.17	0.00	0.19

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.26%

Vento Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.00	-0.13	0.00	-0.14	0.00	-0.73	0.00	-0.76
Térreo	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-0.17	0.00	-0.19

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.26%

Desaprumo X+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.02	0.00	0.02	0.00	0.17	0.00	0.18	0.00
Térreo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.00%

Desaprumo X-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.17	0.00	-0.18	0.00
Térreo	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.07	0.00

Variação no deslocamento do topo da edificação: 3.00%

Desaprumo Y+								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.17	0.00	0.18
Térreo	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.07	0.00	0.08

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.31%

Desaprumo Y-								
Pavimento	Deslocamentos horizontais médios (cm)				Esforço aplicado (tf)			
	1a. ordem		1a. + 2a. ordem		1a. ordem		1a. + 2a. ordem	
	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y	Eixo X	Eixo Y
Cobertura	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-0.17	0.00	-0.18
Térreo	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.07	0.00	-0.08

Variação no deslocamento do topo da edificação: 4.31%

311
AIRPORTS

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	
Altura total da edificação (cm)	740.00
N° de pilares contínuos	12
Combinação vertical	G1+G2+Q+A
Tipo de estrutura	Estruturas usuais
Ângulo adotado	1/370

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
Cobertura	63.28	0.17	0.17	0.02	0.03
Térreo	26.31	0.07	0.07	0.00	0.01

Relatório de Esforços nas Fundações por Elementos

Fundação S1						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.94	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00
Adicional (G2)	2.31	0.00	0.00	-0.21	0.63	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.26	0.00	0.00	0.03	-0.03	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.14	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.14	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.09	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00
Vento Y- (V4)	-0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.05	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	4.26	0.00	0.00	-0.15	0.63	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	4.25	0.00	0.00	-0.12	0.62	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	4.52	0.00	0.00	-0.16	0.62	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	4.46	0.00	0.00	-0.14	0.69	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	4.32	0.00	0.00	-0.15	0.55	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	4.22	0.00	0.00	-0.12	0.62	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	4.56	0.00	0.00	-0.16	0.62	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	4.48	0.00	0.00	-0.14	0.71	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	4.29	0.00	0.00	-0.15	0.52	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	4.12	0.00	0.00	-0.14	0.63	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	4.39	0.00	0.00	-0.17	0.63	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	4.33	0.00	0.00	-0.15	0.70	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	4.18	0.00	0.00	-0.16	0.56	0.00
G1+G2+D1	4.21	0.00	0.00	-0.15	0.63	0.00
G1+G2+D2	4.30	0.00	0.00	-0.16	0.63	0.00
G1+G2+D3	4.28	0.00	0.00	-0.15	0.65	0.00
G1+G2+D4	4.24	0.00	0.00	-0.16	0.61	0.00
G1+G2+Q	4.52	0.00	0.00	-0.13	0.61	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.40	0.00	0.00	-0.11	0.61	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.63	0.00	0.00	-0.14	0.60	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.58	0.00	0.00	-0.12	0.67	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.45	0.00	0.00	-0.13	0.54	0.00
G1+G2+Q+D1	4.47	0.00	0.00	-0.12	0.61	0.00
G1+G2+Q+D2	4.57	0.00	0.00	-0.14	0.61	0.00
G1+G2+Q+D3	4.54	0.00	0.00	-0.13	0.63	0.00
G1+G2+Q+D4	4.50	0.00	0.00	-0.13	0.58	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	4.09	0.00	0.00	-0.13	0.63	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	4.43	0.00	0.00	-0.18	0.63	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	4.35	0.00	0.00	-0.15	0.73	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	4.16	0.00	0.00	-0.16	0.54	0.00

Fundação S2						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	5.30	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.00
Adicional (G2)	2.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.47	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.08	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.08	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	7.71	0.00	0.00	-0.04	0.06	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	8.01	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	7.87	0.00	0.00	-0.12	0.06	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	7.97	0.00	0.00	-0.05	0.08	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	7.91	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	8.03	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	7.85	0.00	0.00	-0.14	0.06	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	7.97	0.00	0.00	-0.05	0.08	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	7.91	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	7.78	0.00	0.00	0.03	0.06	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	7.63	0.00	0.00	-0.11	0.06	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	7.73	0.00	0.00	-0.04	0.07	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	7.68	0.00	0.00	-0.04	0.05	0.00
G1+G2+D1	7.73	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00
G1+G2+D2	7.68	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.00
G1+G2+D3	7.71	0.00	0.00	-0.04	0.07	0.00
G1+G2+D4	7.70	0.00	0.00	-0.04	0.06	0.00
G1+G2+Q	8.17	0.00	0.00	-0.06	0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	8.24	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	8.11	0.00	0.00	-0.12	0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	8.20	0.00	0.00	-0.06	0.08	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	8.15	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.00
G1+G2+Q+D1	8.20	0.00	0.00	-0.03	0.07	0.00
G1+G2+Q+D2	8.15	0.00	0.00	-0.09	0.07	0.00
G1+G2+Q+D3	8.18	0.00	0.00	-0.06	0.07	0.00
G1+G2+Q+D4	8.17	0.00	0.00	-0.06	0.07	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	7.80	0.00	0.00	0.05	0.06	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	7.61	0.00	0.00	-0.12	0.06	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	7.74	0.00	0.00	-0.04	0.08	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	7.67	0.00	0.00	-0.03	0.05	0.00

Fundação S3						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	3.12	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00

Adicional (G2)	1.88	0.00	0.00	0.10	0.64	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.04	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.04	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.13	0.00	0.00	0.01	0.14	0.00
Vento Y- (V4)	-0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.14	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	5.01	0.00	0.00	0.14	0.66	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	4.90	0.00	0.00	0.22	0.69	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	4.98	0.00	0.00	0.05	0.69	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	5.05	0.00	0.00	0.14	0.81	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	4.83	0.00	0.00	0.13	0.57	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	4.89	0.00	0.00	0.24	0.69	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	5.00	0.00	0.00	0.03	0.69	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	5.10	0.00	0.00	0.14	0.85	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	4.79	0.00	0.00	0.13	0.53	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	4.97	0.00	0.00	0.22	0.66	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	5.05	0.00	0.00	0.05	0.66	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	5.12	0.00	0.00	0.14	0.78	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	4.90	0.00	0.00	0.13	0.54	0.00
G1+G2+D1	4.99	0.00	0.00	0.17	0.66	0.00
G1+G2+D2	5.02	0.00	0.00	0.11	0.66	0.00
G1+G2+D3	5.04	0.00	0.00	0.14	0.69	0.00
G1+G2+D4	4.98	0.00	0.00	0.13	0.62	0.00
G1+G2+Q	4.88	0.00	0.00	0.14	0.72	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.84	0.00	0.00	0.21	0.72	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.91	0.00	0.00	0.07	0.72	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.98	0.00	0.00	0.14	0.82	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.78	0.00	0.00	0.13	0.61	0.00
G1+G2+Q+D1	4.86	0.00	0.00	0.17	0.72	0.00
G1+G2+Q+D2	4.89	0.00	0.00	0.11	0.72	0.00
G1+G2+Q+D3	4.91	0.00	0.00	0.14	0.75	0.00
G1+G2+Q+D4	4.85	0.00	0.00	0.14	0.68	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	4.96	0.00	0.00	0.24	0.66	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	5.06	0.00	0.00	0.03	0.66	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	5.16	0.00	0.00	0.14	0.82	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	4.86	0.00	0.00	0.13	0.50	0.00

Fundação S4						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	3.54	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
Adicional (G2)	1.14	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.02	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00

Vento X- (V2)	0.02	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	-0.05	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	4.68	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	4.65	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	4.69	0.00	0.00	-0.08	0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	4.71	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	4.64	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	4.69	0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	4.73	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	4.61	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	4.66	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	4.70	0.00	0.00	-0.08	0.01	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	4.73	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+D1	4.68	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00
G1+G2+D2	4.69	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.00
G1+G2+D3	4.69	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+D4	4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+Q	4.66	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	4.64	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	4.67	0.00	0.00	-0.07	0.01	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	4.69	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+Q+D1	4.65	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00
G1+G2+Q+D2	4.66	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.00
G1+G2+Q+D3	4.67	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
G1+G2+Q+D4	4.64	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	4.66	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	4.71	0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	4.74	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	4.62	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00

Fundação S5						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.96	0.00	0.00	0.03	-0.02	0.00
Adicional (G2)	1.67	0.00	0.00	0.16	0.69	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.13	0.00	0.00	0.06	-0.01	0.00
Vento X- (V2)	-0.13	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	0.15	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00
Vento Y- (V4)	-0.15	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.05	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.05	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00

Desaprumo Y+ (D3)	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	3.63	0.00	0.00	0.19	0.68	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	3.75	0.00	0.00	0.24	0.67	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	3.50	0.00	0.00	0.13	0.68	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	3.76	0.00	0.00	0.18	0.73	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	3.50	0.00	0.00	0.19	0.63	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	3.79	0.00	0.00	0.26	0.67	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	3.47	0.00	0.00	0.12	0.68	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	3.80	0.00	0.00	0.18	0.74	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	3.46	0.00	0.00	0.20	0.61	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	3.75	0.00	0.00	0.24	0.67	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	3.50	0.00	0.00	0.13	0.68	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	3.76	0.00	0.00	0.18	0.73	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	3.50	0.00	0.00	0.19	0.63	0.00
G1+G2+D1	3.67	0.00	0.00	0.21	0.67	0.00
G1+G2+D2	3.58	0.00	0.00	0.17	0.68	0.00
G1+G2+D3	3.67	0.00	0.00	0.18	0.69	0.00
G1+G2+D4	3.59	0.00	0.00	0.19	0.66	0.00
G1+G2+Q	3.63	0.00	0.00	0.19	0.68	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	3.73	0.00	0.00	0.24	0.67	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.52	0.00	0.00	0.14	0.68	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	3.74	0.00	0.00	0.18	0.72	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.52	0.00	0.00	0.19	0.64	0.00
G1+G2+Q+D1	3.67	0.00	0.00	0.21	0.68	0.00
G1+G2+Q+D2	3.58	0.00	0.00	0.17	0.68	0.00
G1+G2+Q+D3	3.67	0.00	0.00	0.19	0.69	0.00
G1+G2+Q+D4	3.59	0.00	0.00	0.19	0.66	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	3.79	0.00	0.00	0.26	0.67	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	3.47	0.00	0.00	0.12	0.68	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	3.80	0.00	0.00	0.18	0.74	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	3.46	0.00	0.00	0.19	0.61	0.00

Fundação S6						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	7.02	0.00	0.00	-0.08	-0.10	0.00
Adicional (G2)	3.44	0.00	0.00	-0.02	-0.12	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.67	0.00	0.00	-0.01	0.04	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	0.09	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
Vento Y- (V4)	-0.09	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	10.46	0.00	0.00	-0.10	-0.22	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	10.79	0.00	0.00	-0.09	-0.20	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	10.80	0.00	0.00	-0.12	-0.20	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	10.87	0.00	0.00	-0.10	-0.07	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	10.72	0.00	0.00	-0.10	-0.34	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	10.79	0.00	0.00	-0.09	-0.20	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	10.80	0.00	0.00	-0.12	-0.20	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	10.89	0.00	0.00	-0.10	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	10.69	0.00	0.00	-0.10	-0.38	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	10.45	0.00	0.00	-0.09	-0.22	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	10.46	0.00	0.00	-0.11	-0.22	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	10.53	0.00	0.00	-0.10	-0.09	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	10.38	0.00	0.00	-0.10	-0.36	0.00
G1+G2+D1	10.46	0.00	0.00	-0.09	-0.22	0.00
G1+G2+D2	10.46	0.00	0.00	-0.11	-0.22	0.00
G1+G2+D3	10.48	0.00	0.00	-0.10	-0.18	0.00
G1+G2+D4	10.44	0.00	0.00	-0.10	-0.26	0.00
G1+G2+Q	11.13	0.00	0.00	-0.11	-0.18	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	11.12	0.00	0.00	-0.10	-0.18	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	11.13	0.00	0.00	-0.12	-0.18	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	11.19	0.00	0.00	-0.11	-0.07	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	11.06	0.00	0.00	-0.11	-0.30	0.00
G1+G2+Q+D1	11.13	0.00	0.00	-0.10	-0.18	0.00
G1+G2+Q+D2	11.13	0.00	0.00	-0.11	-0.18	0.00
G1+G2+Q+D3	11.15	0.00	0.00	-0.11	-0.14	0.00
G1+G2+Q+D4	11.11	0.00	0.00	-0.11	-0.23	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	10.45	0.00	0.00	-0.09	-0.22	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	10.46	0.00	0.00	-0.11	-0.22	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	10.56	0.00	0.00	-0.10	-0.05	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	10.36	0.00	0.00	-0.10	-0.40	0.00

Fundação S7						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	16.28	0.00	0.00	0.03	0.15	0.00
Adicional (G2)	3.33	0.00	0.00	0.01	-0.61	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	1.42	0.00	0.00	0.01	-0.03	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.16	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
Vento Y- (V4)	0.16	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	19.61	0.00	0.00	0.04	-0.46	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	20.32	0.00	0.00	0.05	-0.48	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	20.32	0.00	0.00	0.04	-0.48	0.00

G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	20.19	0.00	0.00	0.04	-0.39	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	20.45	0.00	0.00	0.04	-0.56	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	20.32	0.00	0.00	0.06	-0.48	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	20.32	0.00	0.00	0.03	-0.48	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	20.14	0.00	0.00	0.04	-0.36	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	20.50	0.00	0.00	0.04	-0.59	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	19.61	0.00	0.00	0.05	-0.46	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	19.62	0.00	0.00	0.03	-0.46	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	19.48	0.00	0.00	0.04	-0.38	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	19.74	0.00	0.00	0.04	-0.55	0.00
G1+G2+D1	19.61	0.00	0.00	0.04	-0.46	0.00
G1+G2+D2	19.61	0.00	0.00	0.04	-0.46	0.00
G1+G2+D3	19.58	0.00	0.00	0.04	-0.44	0.00
G1+G2+D4	19.65	0.00	0.00	0.04	-0.49	0.00
G1+G2+Q	21.03	0.00	0.00	0.05	-0.49	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	21.03	0.00	0.00	0.05	-0.49	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	21.03	0.00	0.00	0.04	-0.49	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	20.91	0.00	0.00	0.05	-0.42	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	21.14	0.00	0.00	0.05	-0.56	0.00
G1+G2+Q+D1	21.03	0.00	0.00	0.05	-0.49	0.00
G1+G2+Q+D2	21.03	0.00	0.00	0.04	-0.49	0.00
G1+G2+Q+D3	20.99	0.00	0.00	0.05	-0.46	0.00
G1+G2+Q+D4	21.07	0.00	0.00	0.05	-0.51	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	19.61	0.00	0.00	0.05	-0.46	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	19.62	0.00	0.00	0.03	-0.46	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	19.44	0.00	0.00	0.04	-0.35	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	19.79	0.00	0.00	0.04	-0.57	0.00

Fundação S8						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	5.74	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00
Adicional (G2)	2.24	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00
Vento Y- (V4)	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	7.98	0.00	0.00	0.04	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	8.00	0.00	0.00	0.05	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	7.99	0.00	0.00	0.03	-0.10	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	7.95	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	8.03	0.00	0.00	0.04	-0.23	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	8.00	0.00	0.00	0.05	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	7.98	0.00	0.00	0.03	-0.10	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	7.94	0.00	0.00	0.04	0.09	0.00

G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	8.05	0.00	0.00	0.04	-0.28	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	7.99	0.00	0.00	0.05	-0.08	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	7.97	0.00	0.00	0.03	-0.09	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	7.94	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	8.02	0.00	0.00	0.04	-0.23	0.00
G1+G2+D1	7.98	0.00	0.00	0.05	-0.09	0.00
G1+G2+D2	7.98	0.00	0.00	0.03	-0.09	0.00
G1+G2+D3	7.97	0.00	0.00	0.04	-0.05	0.00
G1+G2+D4	7.99	0.00	0.00	0.04	-0.13	0.00
G1+G2+Q	8.00	0.00	0.00	0.04	-0.10	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	8.01	0.00	0.00	0.05	-0.10	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	8.00	0.00	0.00	0.03	-0.10	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	7.97	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	8.04	0.00	0.00	0.04	-0.22	0.00
G1+G2+Q+D1	8.00	0.00	0.00	0.05	-0.10	0.00
G1+G2+Q+D2	8.00	0.00	0.00	0.03	-0.10	0.00
G1+G2+Q+D3	7.99	0.00	0.00	0.04	-0.06	0.00
G1+G2+Q+D4	8.01	0.00	0.00	0.04	-0.14	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	7.99	0.00	0.00	0.05	-0.08	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	7.97	0.00	0.00	0.03	-0.09	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	7.92	0.00	0.00	0.04	0.10	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	8.04	0.00	0.00	0.04	-0.28	0.00

Fundação S9						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.67	0.00	0.00	-0.05	-0.02	0.00
Adicional (G2)	1.48	0.00	0.00	-0.26	-0.53	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.12	0.00	0.00	-0.01	-0.03	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.08	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.08	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.17	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
Vento Y- (V4)	0.17	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	3.15	0.00	0.00	-0.31	-0.55	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	3.01	0.00	0.00	-0.26	-0.57	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	3.17	0.00	0.00	-0.36	-0.56	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	2.94	0.00	0.00	-0.32	-0.51	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	3.23	0.00	0.00	-0.31	-0.63	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	2.98	0.00	0.00	-0.25	-0.57	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	3.19	0.00	0.00	-0.37	-0.56	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	2.89	0.00	0.00	-0.32	-0.49	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	3.28	0.00	0.00	-0.31	-0.64	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	3.07	0.00	0.00	-0.26	-0.56	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	3.23	0.00	0.00	-0.36	-0.55	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	3.00	0.00	0.00	-0.31	-0.49	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	3.29	0.00	0.00	-0.30	-0.61	0.00

G1+G2+D1	3.12	0.00	0.00	-0.29	-0.55	0.00
G1+G2+D2	3.18	0.00	0.00	-0.33	-0.55	0.00
G1+G2+D3	3.11	0.00	0.00	-0.31	-0.53	0.00
G1+G2+D4	3.19	0.00	0.00	-0.31	-0.57	0.00
G1+G2+Q	3.03	0.00	0.00	-0.32	-0.58	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.96	0.00	0.00	-0.27	-0.59	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	3.09	0.00	0.00	-0.36	-0.58	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.90	0.00	0.00	-0.32	-0.53	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	3.15	0.00	0.00	-0.31	-0.63	0.00
G1+G2+Q+D1	3.00	0.00	0.00	-0.30	-0.58	0.00
G1+G2+Q+D2	3.06	0.00	0.00	-0.33	-0.58	0.00
G1+G2+Q+D3	2.98	0.00	0.00	-0.32	-0.56	0.00
G1+G2+Q+D4	3.07	0.00	0.00	-0.31	-0.60	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	3.05	0.00	0.00	-0.25	-0.56	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	3.25	0.00	0.00	-0.37	-0.55	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	2.95	0.00	0.00	-0.32	-0.48	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	3.34	0.00	0.00	-0.30	-0.63	0.00

Fundação S10						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	6.04	0.00	0.00	-0.06	-0.07	0.00
Adicional (G2)	3.30	0.00	0.00	-0.56	-0.02	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.60	0.00	0.00	0.04	-0.01	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.04	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.04	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.03	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	9.34	0.00	0.00	-0.62	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	9.68	0.00	0.00	-0.55	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	9.60	0.00	0.00	-0.66	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	9.62	0.00	0.00	-0.61	-0.07	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	9.66	0.00	0.00	-0.59	-0.11	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	9.69	0.00	0.00	-0.53	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	9.59	0.00	0.00	-0.67	-0.09	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	9.61	0.00	0.00	-0.61	-0.07	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.11	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	9.38	0.00	0.00	-0.57	-0.09	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	9.30	0.00	0.00	-0.68	-0.09	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	9.31	0.00	0.00	-0.63	-0.07	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	9.36	0.00	0.00	-0.61	-0.10	0.00
G1+G2+D1	9.35	0.00	0.00	-0.60	-0.09	0.00
G1+G2+D2	9.32	0.00	0.00	-0.64	-0.09	0.00
G1+G2+D3	9.33	0.00	0.00	-0.62	-0.08	0.00
G1+G2+D4	9.35	0.00	0.00	-0.62	-0.09	0.00
G1+G2+Q	9.94	0.00	0.00	-0.58	-0.09	0.00

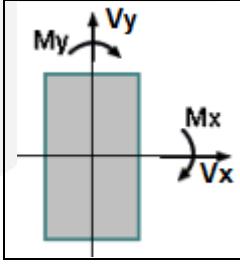
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	9.98	0.00	0.00	-0.54	-0.09	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	9.91	0.00	0.00	-0.63	-0.09	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	9.92	0.00	0.00	-0.59	-0.08	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	9.96	0.00	0.00	-0.58	-0.11	0.00
G1+G2+Q+D1	9.96	0.00	0.00	-0.56	-0.09	0.00
G1+G2+Q+D2	9.93	0.00	0.00	-0.60	-0.09	0.00
G1+G2+Q+D3	9.94	0.00	0.00	-0.58	-0.09	0.00
G1+G2+Q+D4	9.95	0.00	0.00	-0.58	-0.10	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	9.39	0.00	0.00	-0.55	-0.09	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	9.29	0.00	0.00	-0.69	-0.09	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	9.31	0.00	0.00	-0.63	-0.07	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	9.37	0.00	0.00	-0.61	-0.11	0.00

Fundação S12						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.59	0.00	0.00	0.05	-0.03	0.00
Adicional (G2)	2.88	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.50	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	-0.20	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
Vento X- (V2)	0.20	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	-0.07	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.07	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	7.46	0.00	0.00	0.81	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	7.51	0.00	0.00	0.89	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	7.91	0.00	0.00	0.68	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	7.69	0.00	0.00	0.78	-0.02	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	7.72	0.00	0.00	0.78	-0.05	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	7.46	0.00	0.00	0.91	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	7.96	0.00	0.00	0.65	-0.03	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	7.69	0.00	0.00	0.78	-0.01	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	7.73	0.00	0.00	0.78	-0.05	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	7.26	0.00	0.00	0.91	-0.03	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	7.66	0.00	0.00	0.70	-0.03	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	7.45	0.00	0.00	0.81	-0.02	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	7.47	0.00	0.00	0.81	-0.04	0.00
G1+G2+D1	7.39	0.00	0.00	0.85	-0.03	0.00
G1+G2+D2	7.54	0.00	0.00	0.77	-0.03	0.00
G1+G2+D3	7.46	0.00	0.00	0.81	-0.02	0.00
G1+G2+D4	7.46	0.00	0.00	0.81	-0.04	0.00
G1+G2+Q	7.96	0.00	0.00	0.76	-0.03	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	7.79	0.00	0.00	0.85	-0.03	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	8.12	0.00	0.00	0.67	-0.03	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	7.94	0.00	0.00	0.76	-0.02	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	7.97	0.00	0.00	0.76	-0.05	0.00
G1+G2+Q+D1	7.88	0.00	0.00	0.80	-0.03	0.00

G1+G2+Q+D2	8.03	0.00	0.00	0.72	-0.03	0.00
G1+G2+Q+D3	7.96	0.00	0.00	0.76	-0.03	0.00
G1+G2+Q+D4	7.96	0.00	0.00	0.76	-0.04	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	7.21	0.00	0.00	0.94	-0.03	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	7.71	0.00	0.00	0.68	-0.03	0.00
G1+G2+V3+0.6D3	7.44	0.00	0.00	0.81	-0.01	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	7.48	0.00	0.00	0.81	-0.05	0.00

Fundação S13						
Combinação	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.43	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.00
Adicional (G2)	1.29	0.00	0.00	0.01	-0.52	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	-0.07	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.25	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Vento X- (V2)	-0.25	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00
Vento Y+ (V3)	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
Vento Y- (V4)	0.12	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.09	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	-0.09	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Subpressão (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 1 (T1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Temperatura 2 (T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Protensão (P)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retração (R)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2	2.72	0.00	0.00	0.01	-0.60	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V1+D1	2.93	0.00	0.00	0.08	-0.60	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V2+D2	2.45	0.00	0.00	-0.05	-0.60	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V3+D3	2.59	0.00	0.00	0.02	-0.52	0.00
G1+G2+0.5Q+0.6V4+D4	2.79	0.00	0.00	0.01	-0.68	0.00
G1+G2+0.5Q+V1+0.6D1	2.99	0.00	0.00	0.10	-0.60	0.00
G1+G2+0.5Q+V2+0.6D2	2.39	0.00	0.00	-0.07	-0.60	0.00
G1+G2+0.5Q+V3+0.6D3	2.56	0.00	0.00	0.02	-0.49	0.00
G1+G2+0.5Q+V4+0.6D4	2.82	0.00	0.00	0.01	-0.71	0.00
G1+G2+0.6V1+D1	2.96	0.00	0.00	0.08	-0.60	0.00
G1+G2+0.6V2+D2	2.49	0.00	0.00	-0.06	-0.60	0.00
G1+G2+0.6V3+D3	2.62	0.00	0.00	0.01	-0.52	0.00
G1+G2+0.6V4+D4	2.83	0.00	0.00	0.01	-0.68	0.00
G1+G2+D1	2.81	0.00	0.00	0.04	-0.60	0.00
G1+G2+D2	2.64	0.00	0.00	-0.02	-0.60	0.00
G1+G2+D3	2.69	0.00	0.00	0.01	-0.57	0.00
G1+G2+D4	2.76	0.00	0.00	0.01	-0.62	0.00
G1+G2+Q	2.65	0.00	0.00	0.02	-0.60	0.00
G1+G2+Q+0.6V1+0.6D1	2.85	0.00	0.00	0.08	-0.60	0.00
G1+G2+Q+0.6V2+0.6D2	2.45	0.00	0.00	-0.04	-0.60	0.00
G1+G2+Q+0.6V3+0.6D3	2.57	0.00	0.00	0.02	-0.53	0.00
G1+G2+Q+0.6V4+0.6D4	2.74	0.00	0.00	0.02	-0.67	0.00
G1+G2+Q+D1	2.74	0.00	0.00	0.05	-0.60	0.00
G1+G2+Q+D2	2.56	0.00	0.00	-0.01	-0.60	0.00
G1+G2+Q+D3	2.62	0.00	0.00	0.02	-0.58	0.00
G1+G2+Q+D4	2.68	0.00	0.00	0.02	-0.62	0.00
G1+G2+V1+0.6D1	3.02	0.00	0.00	0.09	-0.60	0.00
G1+G2+V2+0.6D2	2.43	0.00	0.00	-0.07	-0.60	0.00

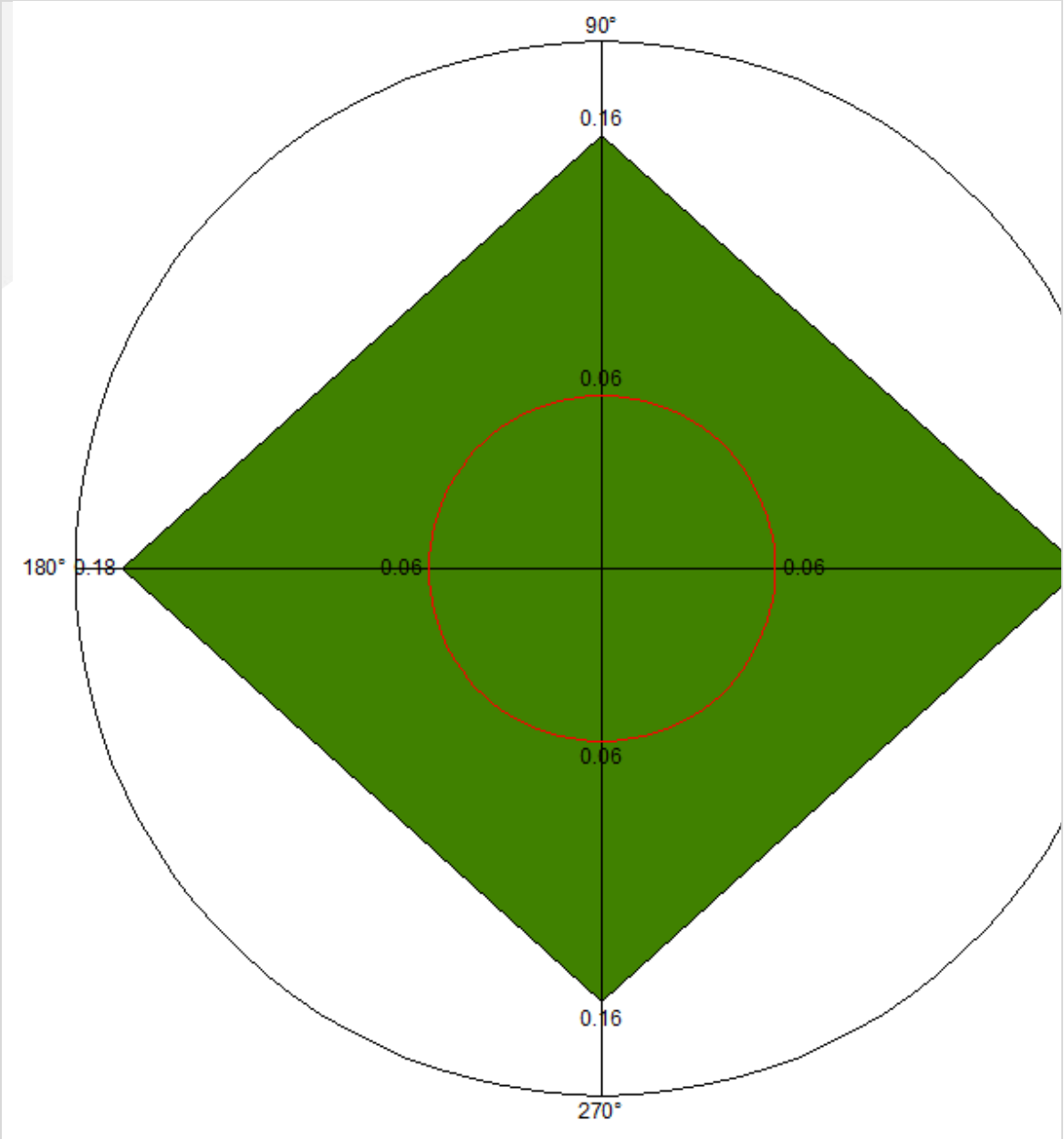
G1+G2+V3+0.6D3	2.59	0.00	0.00	0.01	-0.49	0.00
G1+G2+V4+0.6D4	2.86	0.00	0.00	0.01	-0.71	0.00

Legenda	
	- Caso: indica o caso de carregamento no qual serão apresentados os esforços atuantes;
	- Elemento: nome da fundação;
	- N: esforço axial na fundação (inclui o peso próprio do bloco caso sua seção tenha sido definida no lançamento);
	- Mx: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo X global;
	- My: momento fletor na fundação, atuante em torno do eixo Y global;
	- Vx: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção X global;
	- Vy: esforço cortante na fundação, atuante no plano paralelo à direção Y global;
	- Mt: momento de torção atuante.

Análise dinâmica

Modo	Período (s)	Frequência (Hz)
1	0.474	2.112
2	0.408	2.450
3	0.289	3.463
4	0.128	7.811
5	0.127	7.904
6	0.125	8.024
7	0.117	8.521
8	0.110	9.089
9	0.099	10.059
10	0.082	12.133
11	0.081	12.365
12	0.079	12.696

Modo	Fator de participação modal			Taxa de participação modal			Taxa acumulada de participação modal		
	FPx	FPy	FPz	TPMx	TPMy	TPMz	TaPMx	TaPMy	TaPMz
1	0.03403	-8.20383	-0.02004	0.00001	0.77947	0.00000	0.00001	0.77947	0.00000
2	-8.12403	-0.06742	0.00643	0.76438	0.00005	0.00000	0.76439	0.77952	0.00001
3	0.51158	-0.50400	-0.06179	0.00303	0.00294	0.00004	0.76742	0.78246	0.00005
4	-1.18509	-0.61123	-2.07056	0.01627	0.00433	0.04965	0.78369	0.78679	0.04970
5	0.37148	-1.22997	-0.05833	0.00160	0.01752	0.00004	0.78529	0.80431	0.04974
6	-1.08840	0.53031	0.43037	0.01372	0.00326	0.00215	0.79901	0.80757	0.05189
7	-0.67771	-0.77734	2.96904	0.00532	0.00700	0.10209	0.80432	0.81457	0.15398
8	-0.23992	0.52813	0.98612	0.00067	0.00323	0.01126	0.80499	0.81780	0.16524
9	-0.17653	1.11780	0.61886	0.00036	0.01447	0.00444	0.80535	0.83227	0.16968
10	-0.01014	1.14493	-1.15643	0.00000	0.01518	0.01549	0.80535	0.84745	0.18517
11	-0.25732	-0.59783	0.12035	0.00077	0.00414	0.00017	0.80612	0.85159	0.18533
12	0.66127	-0.03554	2.70632	0.00506	0.00001	0.08482	0.81118	0.85160	0.27016



Acelerações no topo da edificação (m/s²)

Aceleração limite Tr = 50 ano(s) (Linha em vermelho)

Verificação do conforto perante a ação do vento

Pavimento	Aceleração (m/s²)				Aceleração limite(m/s²)	Conforto humano
	X+	Y+	X-	Y-		
Cobertura	0.179	0.162	0.179	0.162	0.065	Não atende

Térreo	0.055	0.118	0.055	0.118	0.065	Não atende

Acelerações calculadas considerando apenas o 1º e 2º modo de flexão em cada direção

Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro

Pavimento	Massa (tf.s²/cm)	Centro de massa		Centro de rigidez		Raio de giro (cm)
		X (cm)	Y (cm)	X (cm)	Y (cm)	
Cobertura	0.06	539.87	430.62	562.90	444.78	413.31
Térreo	0.03	555.71	454.65			559.59

Os cálculos do centro de massa e centro de rigidez pressupõem um efeito de diafragma rígido do pavimento. Estes valores podem não ser válidos em algumas situações, como duas ou mais estruturas separadas no modelo, juntas de dilatação ou na ausência efetiva de diafragma rígido.

Pavimento Térreo

Relatório de Resultados das Sapatas

Térreo	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.00 cm	

Nome	Dimensões		Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	B (cm) H (cm)	H0 (cm) H1 (cm)	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
S1	90.00 70.00	20.00 35.00	6 ø 8.0 c/11 (3.02 cm²)	9 ø 8.0 c/10 (4.52 cm²)		
S2	95.00 110.00	20.00 35.00	10 ø 8.0 c/11 (5.03 cm²)	8 ø 8.0 c/12 (4.02 cm²)		
S3	70.00 95.00	20.00 35.00	8 ø 8.0 c/11 (4.02 cm²)	6 ø 8.0 c/11 (3.02 cm²)		
S4	70.00 90.00	20.00 35.00	9 ø 8.0 c/10 (4.52 cm²)	6 ø 8.0 c/11 (3.02 cm²)		
S5	60.00 85.00	25.00 35.00	8 ø 8.0 c/10 (4.02 cm²)	6 ø 8.0 c/10 (3.02 cm²)		
S6	110.00 130.00	20.00 45.00	14 ø 8.0 c/9 (7.04 cm²)	11 ø 8.0 c/10 (5.53 cm²)		
S7	155.00 170.00	20.00 50.00	12 ø 10.0 c/14 (9.42 cm²)	10 ø 10.0 c/15 (7.85 cm²)		
S8	90.00 115.00	20.00 35.00	10 ø 8.0 c/11 (5.03 cm²)	7 ø 8.0 c/12 (3.52 cm²)		
S9	60.00 75.00	25.00 35.00	7 ø 8.0 c/10 (3.52 cm²)	6 ø 8.0 c/10 (3.02 cm²)		
S10	105.00 120.00	20.00 35.00	11 ø 8.0 c/11 (5.53 cm²)	9 ø 8.0 c/12 (4.52 cm²)		
S12	90.00 115.00	20.00 35.00	10 ø 8.0 c/11 (5.03 cm²)	7 ø 8.0 c/12 (3.52 cm²)		
S13	55.00 75.00	25.00 35.00	7 ø 8.0 c/10 (3.52 cm²)	6 ø 8.0 c/9 (3.02 cm²)		

Relatório de Cálculos das Sapatas

Térreo	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 4.00 cm	

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Pressão Sig1 (kgf/cm²)	Pressão Sig2 (kgf/cm²)	Pressão Sig3 (kgf/cm²)	Pressão Sig4 (kgf/cm²)
S1	54.03 21.61	0.18 0.73	4.63 5.48	0.84 (lim = 1.00)	0.96 (lim = 1.00)	0.90 (lim = 1.00)	0.78 (lim = 1.00)
S2	38.43 96.08	0.08 0.14	8.24 9.66	0.95 (lim = 1.00)	0.99 (lim = 1.00)	0.89 (lim = 1.00)	0.85 (lim = 1.00)
S3	24.09 60.21	0.24 0.85	5.16 6.06	0.94 (lim = 1.00)	1.00 (lim = 1.00)	0.88 (lim = 1.00)	0.82 (lim = 1.00)
S4	22.13 55.34	0.02 0.11	4.74 5.59	0.92 (lim = 1.00)	0.98 (lim = 1.00)	0.86 (lim = 1.00)	0.80 (lim = 1.00)
S5	17.74 44.34	0.26 0.74	3.80 4.50	0.91 (lim = 1.00)	0.98 (lim = 1.00)	0.86 (lim = 1.00)	0.79 (lim = 1.00)
S6	52.24 130.59	0.12 0.40	11.19 13.21	0.94 (lim = 1.00)	0.98 (lim = 1.00)	0.90 (lim = 1.00)	0.86 (lim = 1.00)
S7	112.77 246.69	0.06 0.59	21.14 24.93	0.96 (lim = 1.00)	0.99 (lim = 1.00)	0.93 (lim = 1.00)	0.89 (lim = 1.00)
S8	37.56 93.89	0.05 0.28	8.05 9.46	0.93 (lim = 1.00)	0.98 (lim = 1.00)	0.88 (lim = 1.00)	0.84 (lim = 1.00)
S9	15.60 39.01	0.37 0.64	3.34 3.95	0.91 (lim = 1.00)	0.98 (lim = 1.00)	0.84 (lim = 1.00)	0.77 (lim = 1.00)
S10	46.55 116.38	0.11 0.69	9.98 11.69	0.95 (lim = 1.00)	0.99 (lim = 1.00)	0.90 (lim = 1.00)	0.86 (lim = 1.00)
S12	37.92 94.79	0.05 0.94	8.12 9.53	0.94 (lim = 1.00)	0.99 (lim = 1.00)	0.90 (lim = 1.00)	0.85 (lim = 1.00)
S13	14.11 35.29	0.71 0.10	3.02 3.58	0.89 (lim = 1.00)	0.96 (lim = 1.00)	0.83 (lim = 1.00)	0.76 (lim = 1.00)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Mrd Msd (kgf.m)	Mrd / Msd	Frd Fsd (tf)	Frd / Fsd	Nt (tf)	Ns (tf)
S1	2466.05 54.03	45.64 (lim = 1.50)	1918.04 21.61	88.74 (lim = 1.50)	2.27 0.74	3.05 lim = (1.50)		
S2	4587.19 38.43	119.36 (lim = 1.50)	5311.49 96.08	55.28 (lim = 1.50)	3.76 0.15	25.13 lim = (1.50)		
S3	2120.30	88.03	2877.55	47.79	2.39	2.79		

	24.09	(lim = 1.50)	60.21	(lim = 1.50)	0.86	lim = (1.50)		
S4	1957.12 22.13	88.42 (lim = 1.50)	2516.30 55.34	45.47 (lim = 1.50)	2.27 0.11	20.37 lim = (1.50)		
S5	1348.99 17.74	76.06 (lim = 1.50)	1911.07 44.34	43.10 (lim = 1.50)	1.84 0.77	2.40 lim = (1.50)		
S6	7267.29 52.24	139.12 (lim = 1.50)	8588.61 130.59	65.77 (lim = 1.50)	5.15 0.41	12.51 lim = (1.50)		
S7	19316.90 112.77	171.29 (lim = 1.50)	21186.27 246.69	85.88 (lim = 1.50)	9.49 0.59	16.10 lim = (1.50)		
S8	4255.05 37.56	113.30 (lim = 1.50)	5437.01 93.89	57.91 (lim = 1.50)	3.73 0.28	13.13 lim = (1.50)		
S9	1186.42 15.60	76.04 (lim = 1.50)	1483.03 39.01	38.02 (lim = 1.50)	1.62 0.71	2.27 lim = (1.50)		
S10	6139.65 46.55	131.89 (lim = 1.50)	7016.74 116.38	60.29 (lim = 1.50)	4.54 0.69	6.54 lim = (1.50)		
S12	4289.85 37.92	113.14 (lim = 1.50)	5481.47 94.79	57.83 (lim = 1.50)	3.73 0.94	3.97 lim = (1.50)		
S13	985.22 14.11	69.80 (lim = 1.50)	1343.48 35.29	38.07 (lim = 1.50)	1.49 0.71	2.09 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (tf)	Força resistente (tf)	Condição
S1	6.24	105.00	OK
S2	10.97	105.00	OK
S3	6.85	105.00	OK
S4	6.26	105.00	OK
S5	5.06	105.00	OK
S6	14.94	105.00	OK
S7	27.93	120.00	OK
S8	10.67	105.00	OK
S9	4.44	105.00	OK
S10	13.35	105.00	OK
S12	10.85	105.00	OK
S13	3.97	105.00	OK

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) As (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)	Md (kgf.m/m) A's (cm²/m)
S1	3414.16 4.43	3708.49 4.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S2	3604.42 4.68	3322.01 4.31	0.00 0.00	0.00 0.00
S3	3679.06 4.78	3414.16 4.43	0.00 0.00	0.00 0.00
S4	3708.49 4.82	3414.16 4.43	0.00 0.00	0.00 0.00

S5	3867.80 5.02	3669.95 4.77	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	5667.79 5.56	5179.51 5.11	0.00 0.00	0.00 0.00
S7	6677.55 5.84	6189.61 5.48	0.00 0.00	0.00 0.00
S8	3583.25 4.65	3336.67 4.33	0.00 0.00	0.00 0.00
S9	3924.49 5.10	3669.95 4.92	0.00 0.00	0.00 0.00
S10	3563.59 4.63	3296.58 4.28	0.00 0.00	0.00 0.00
S12	3583.25 4.65	3336.67 4.33	0.00 0.00	0.00 0.00
S13	3924.49 5.14	3694.64 4.96	0.00 0.00	0.00 0.00

Resultados dos Pilares

Térreo	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 1.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	75.00 RR 75.00 RR	6.24 3.99	737 0	184 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	18.54 7.41
P2 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	10.97 7.52	81 0	113 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	105.04 7.41
P3 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	75.00 RR 75.00 RR	6.85 4.63	220 0	842 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	18.54 7.41
P4 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	6.26 4.51	23 0	84 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	105.04 7.41
P5 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	75.00 RR 75.00 RR	5.06 3.36	248 0	764 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	18.54 7.41
P6 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	14.94 10.26	119 0	363 0	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/14 ø 5.0 c/14 30	105.04 7.41
P7 1:20	16.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	27.93 19.33	60 0	603 0	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.9 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	91.91 7.41

P8 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	10.67 7.83	51 0	247 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	105.04 7.41
P9 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	75.00 RR 75.00 RR	4.44 2.76	371 0	653 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	18.54 7.41
P10 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	13.35 9.20	111 0	699 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	105.04 7.41
P12 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	425.00 RR 75.00 RR	10.85 7.12	49 0	944 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	105.04 7.41
P13 1:20	14.00 X 35.00	0.00 75.00	75.00 RR 75.00 RR	3.97 2.28	707 0	79 0	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 30	18.54 7.41

Cálculo do Pilar P1

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 18.54	Msdtopo = 737 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 7.81 tf Ndmin = 4.99 tf ni = 0.07 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 184 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 737 Msdcentro = 442 Msdbase = 0 lambda1 = 60.37	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 113 M2d = 11 Mcd = 1	M1d,mín = 113 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	(*) 1.3G1+1.4G2+V3+0.6D3 Msd(x) = 921 kgf.m Msd(y) = 202 kgf.m Mrd(x) = 1200 kgf.m Mrd(y) = 263 kgf.m Mrd/Msd=1.30
H	Msdtopo = 161 Msdcentro = 97 Msdbase = 0 lambda1 = 43.31	Madtopo = 0 Madcentro = 53 Madbase = 149 M2d = 1 Mcd = 0	M1d,mín = 149 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.98 tf VBd base = 0.98 tf VHd topo = 0.24 tf VHd base = 0.24 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.98 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 0.24 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 1.20 Vc = 3.29 tf	Vmin = 0.57 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 1.90 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P2

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 81 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 13.72 tf Ndmin = 9.40 tf ni = 0.13 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 113 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 71 Msdcentro = 71 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 140 Madcentro = 168 Madbase = 211 M2d = 708 Mcd = 38	M1d,mín = 211 M2d,mín = 651	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V1+0.6D1 Msd(x) = 1077 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 1426 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=1.32
H	Msdtopo = 14 Msdcentro = 14 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 266 Madcentro = 272 Madbase = 280 M2d = 9 Mcd = 0	M1d,mín = 280 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.10 tf VBd base = 0.10 tf VHd topo = 0.15 tf VHd base = 0.15 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.10 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.15 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 2.00 Vc = 5.47 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

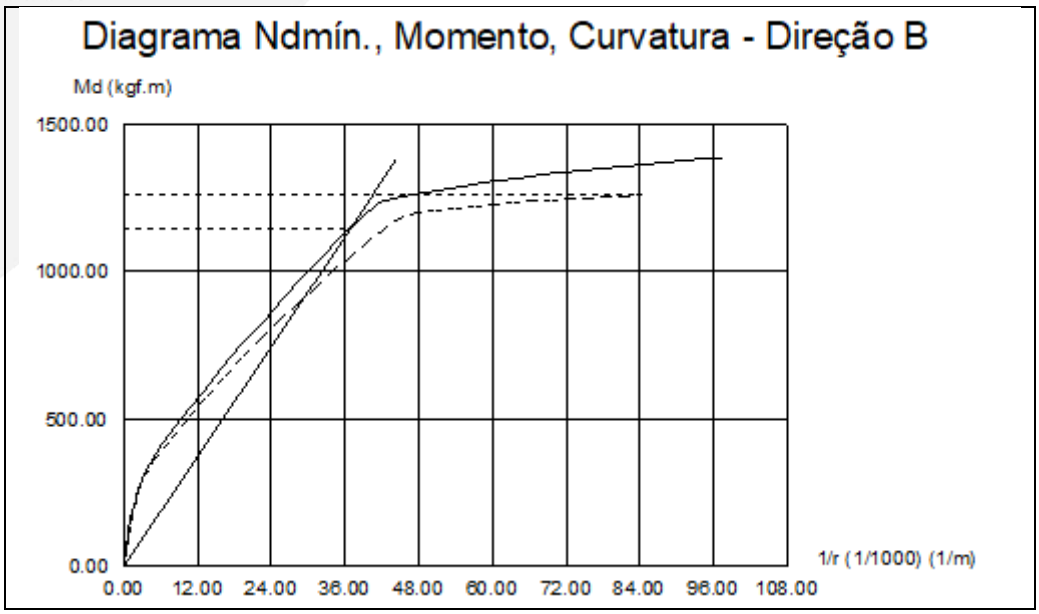


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

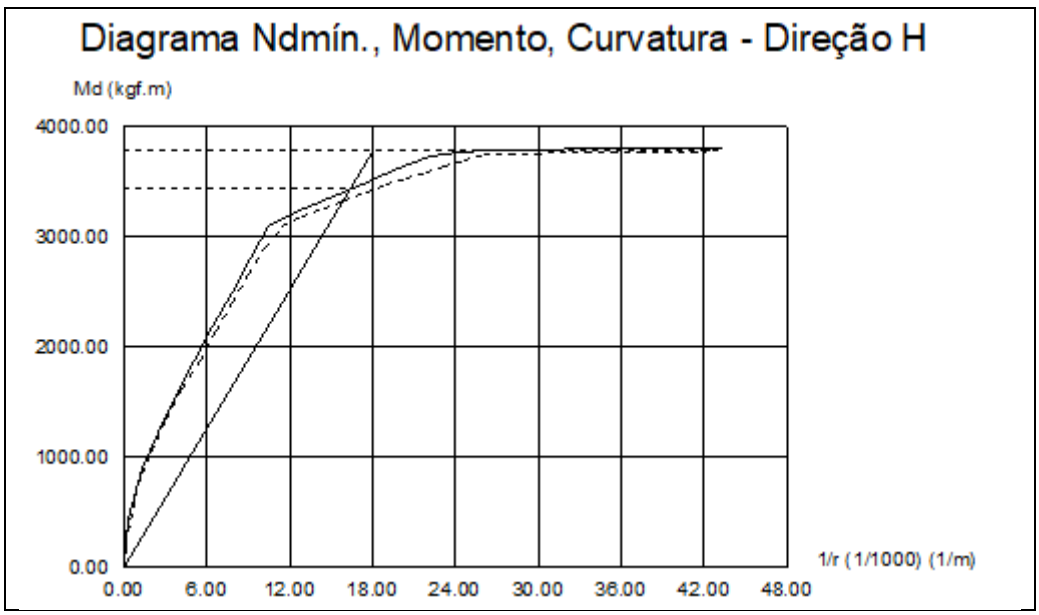


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

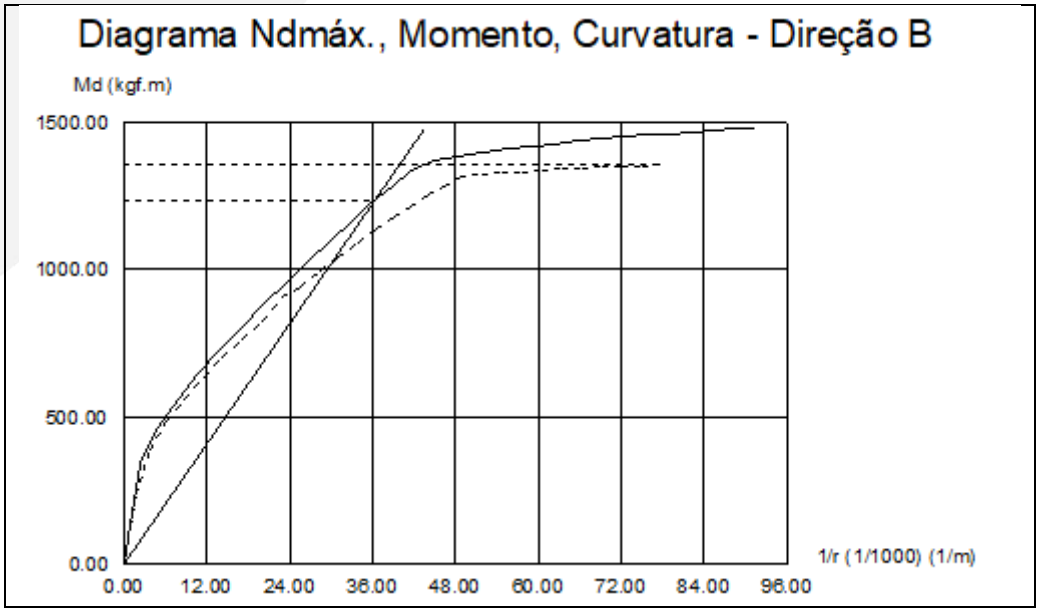


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
1/r (1/1000) (1/m)

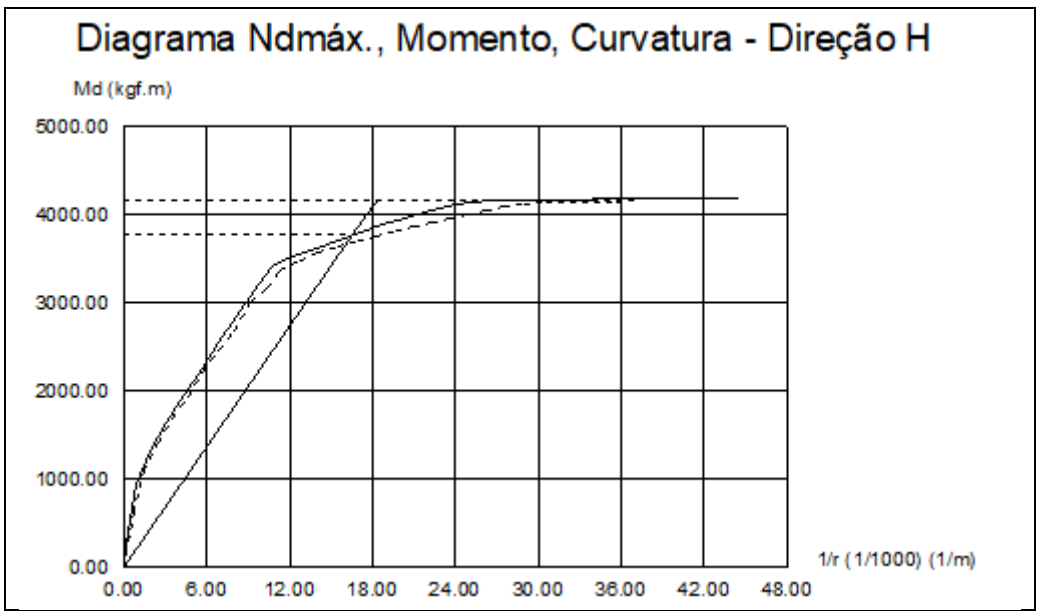


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P3

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 18.54	Msdtopo = 220 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 8.57 tf Ndmin = 5.79 tf ni = 0.08 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 842 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 220 Msdcentro = 132 Msdbase = 0 lambda1 = 46.66	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 126 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 126 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V1+0.6D1 Msd(x) = 275 kgf.m Msd(y) = 904 kgf.m Mrd(x) = 765 kgf.m Mrd(y) = 2511 kgf.m Mrd/Msd=2.78
H	Msdtopo = 723 Msdcentro = 434 Msdbase = 0 lambda1 = 48.23	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 167 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 167 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.29 tf VBd base = 0.29 tf VHd topo = 1.12 tf VHd base = 1.12 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.29 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 1.12 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 1.92 Vc = 5.26 tf	Vmin = 0.57 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 1.54 Vc = 5.62 tf	Vmin = 1.90 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P4

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 23 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 7.83 tf Ndmin = 5.64 tf ni = 0.07 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 84 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 23 Msdcentro = 23 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 97 Madcentro = 106 Madbase = 120 M2d = 404 Mcd = 9	M1d,mín = 120 M2d,mín = 371	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+V3+0.6D3 Msd(x) = 614 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 1268 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=2.06
H	Msdtopo = 7 Msdcentro = 7 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 153 Madcentro = 156 Madbase = 160 M2d = 5 Mcd = 0	M1d,mín = 160 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.03 tf VBd base = 0.03 tf VHd topo = 0.11 tf VHd base = 0.11 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.03 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 0.11 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 2.00 Vc = 5.47 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

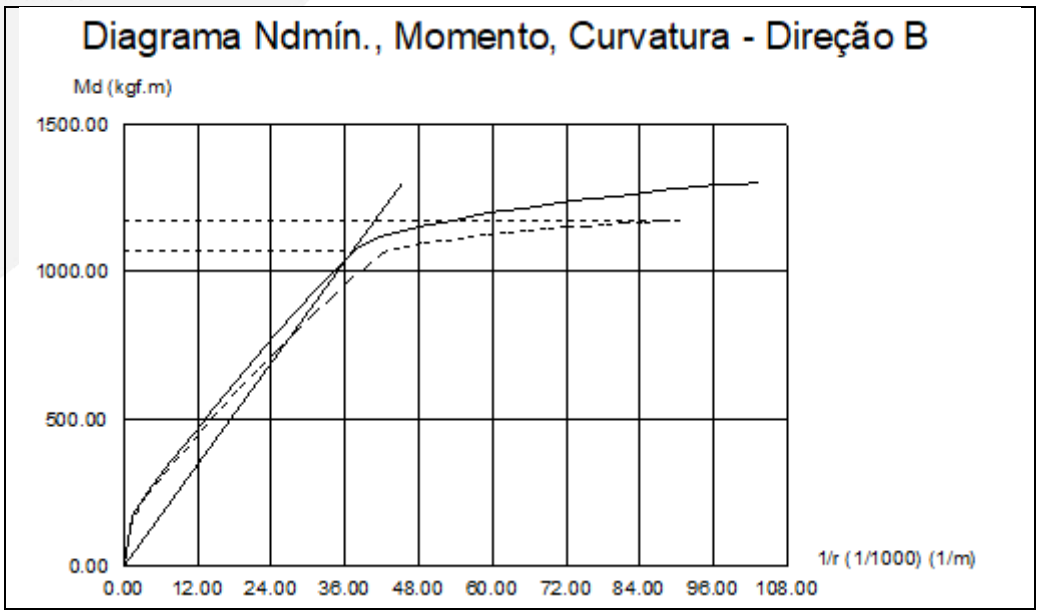


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

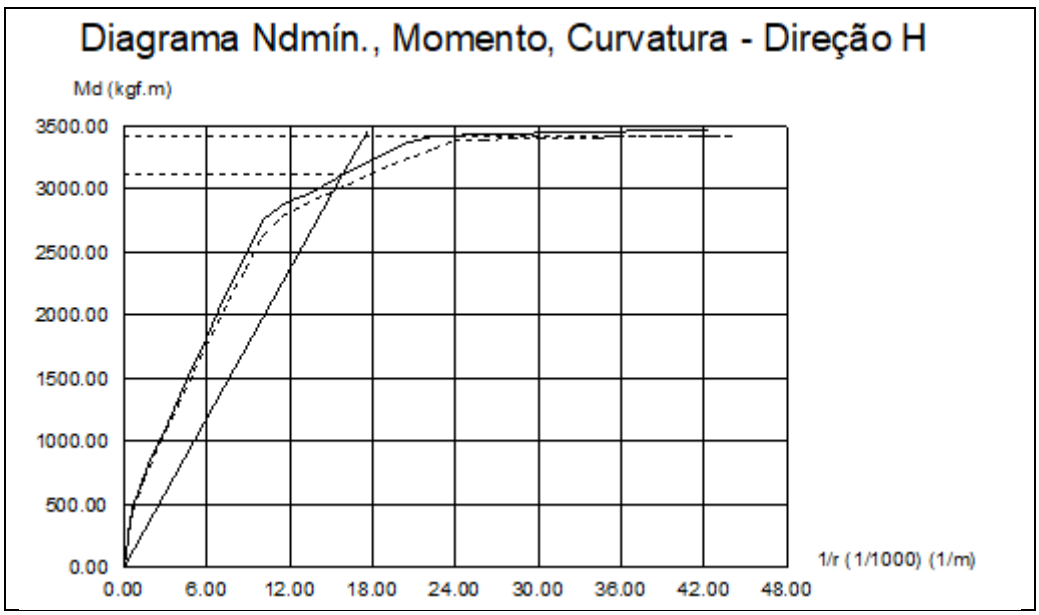


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

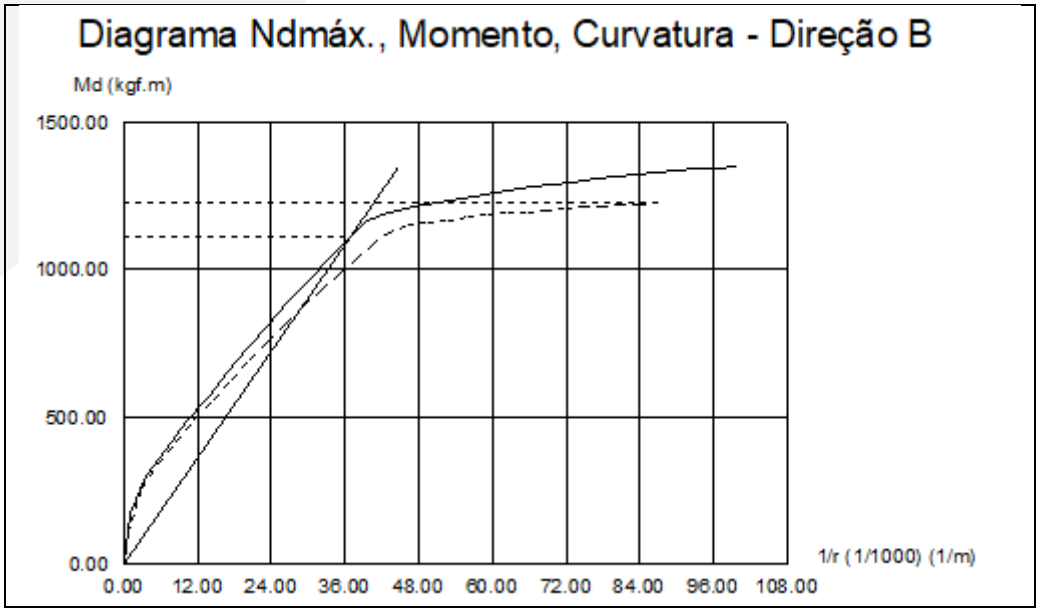


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

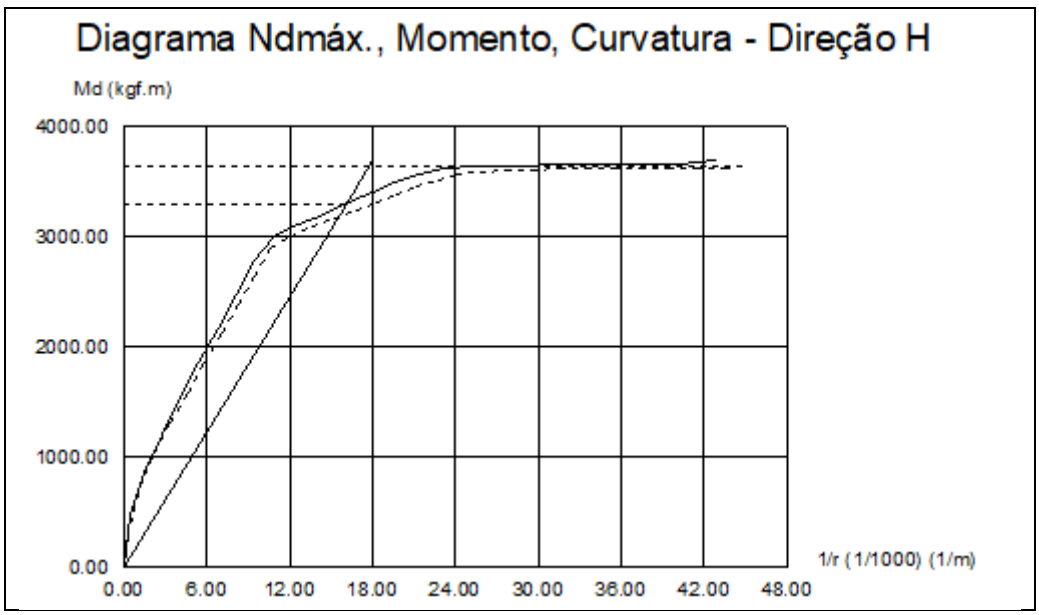


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P5

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 18.54	Msdtopo = 248 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 6.32 tf Ndmin = 4.21 tf ni = 0.06 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 764 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 248 Msdcentro = 149 Msdbase = 0 lambda1 = 48.97	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 97 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 97 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V1+0.6D1 Msd(x) = 309 kgf.m Msd(y) = 884 kgf.m Mrd(x) = 779 kgf.m Mrd(y) = 2225 kgf.m Mrd/Msd=2.52
H	Msdtopo = 707 Msdcentro = 424 Msdbase = 0 lambda1 = 50.02	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 129 M2d = 3 Mcd = 0	M1d,mín = 129 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.33 tf VBd base = 0.33 tf VHd topo = 1.02 tf VHd base = 1.02 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.33 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 1.02 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 1.55 Vc = 4.25 tf	Vmin = 0.57 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 1.41 Vc = 5.15 tf	Vmin = 1.90 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P6

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 119 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 18.68 tf Ndmin = 12.83 tf ni = 0.18 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 363 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 110 Msdcentro = 110 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 174 Madcentro = 218 Madbase = 284 M2d = 955 Mcd = 79	M1d,mín = 284 M2d,mín = 878	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 1.5 %	(*) 1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 1430 kgf.m Msd(y) = 360 kgf.m Mrd(x) = 1612 kgf.m Mrd(y) = 405 kgf.m Mrd/Msd=1.13
H	Msdtopo = 276 Msdcentro = 276 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 102 Madcentro = 212 Madbase = 378 M2d = 12 Mcd = 0	M1d,mín = 378 M2d,mín = 0		

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.15 tf VBd base = 0.15 tf VHd topo = 0.48 tf VHd base = 0.48 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.15 tf VRd2 = 15.82 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 328 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.48 tf VRd2 = 21.29 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 328 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 8.88 cm Vc0 = 2.70 tf k = 2.00 Vc = 5.40 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 29.88 cm Vc0 = 3.63 tf k = 2.00 Vc = 7.27 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 3.75 cm Ae = 92.81 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/14	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/14

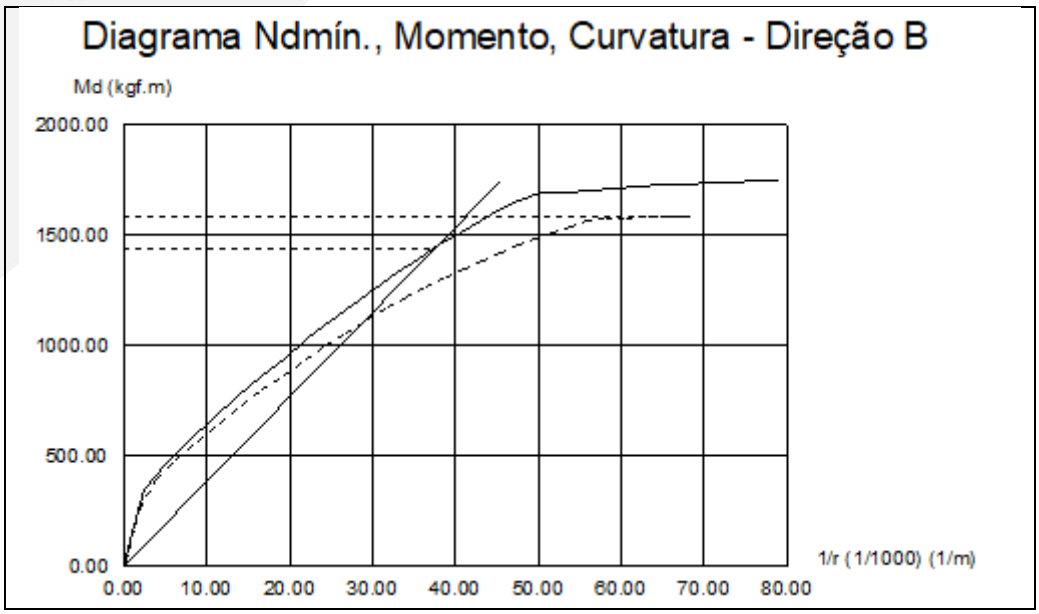


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

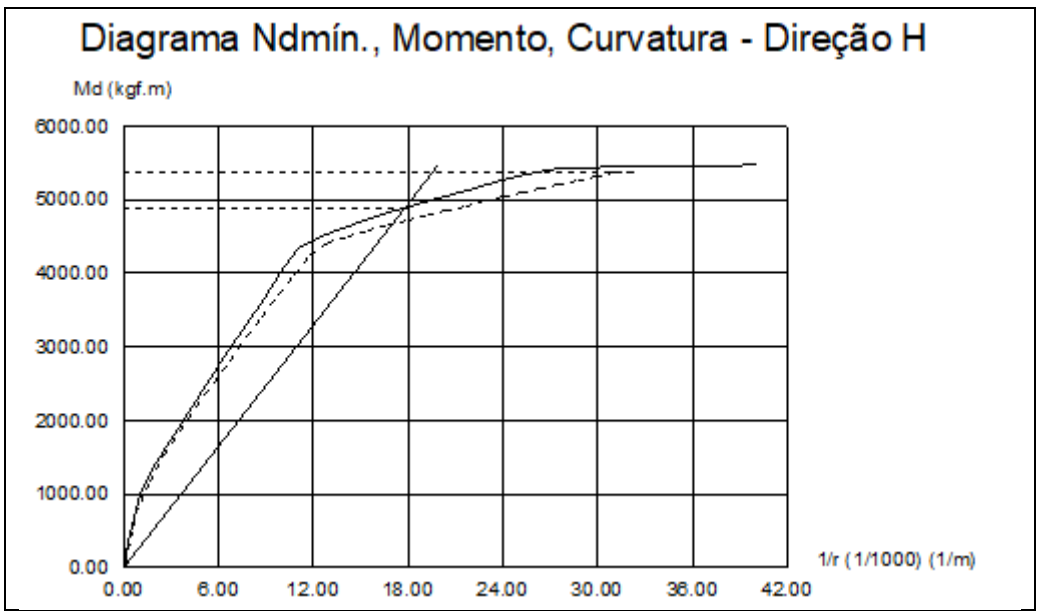


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

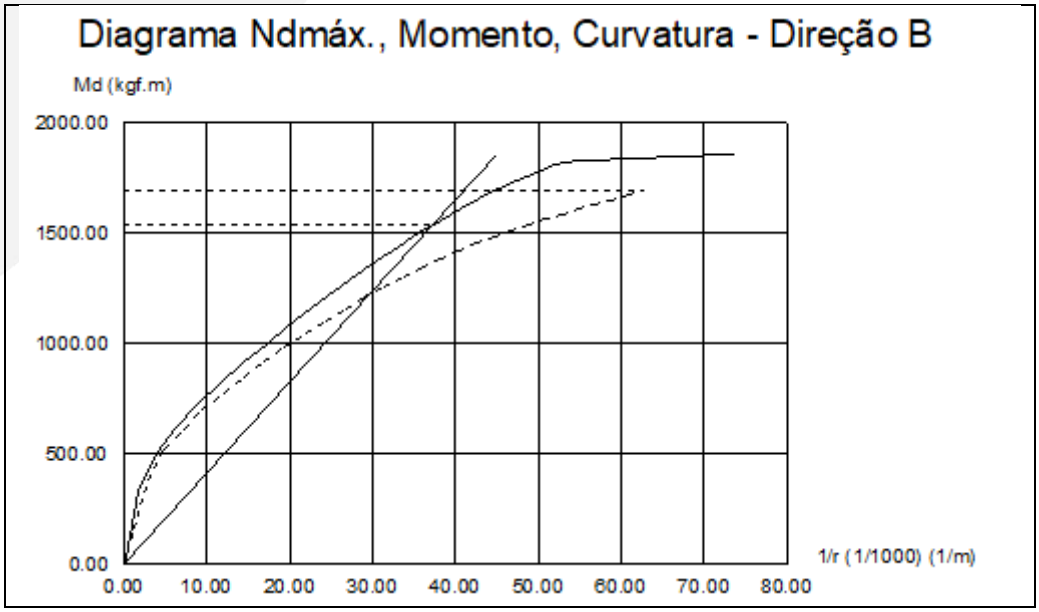


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

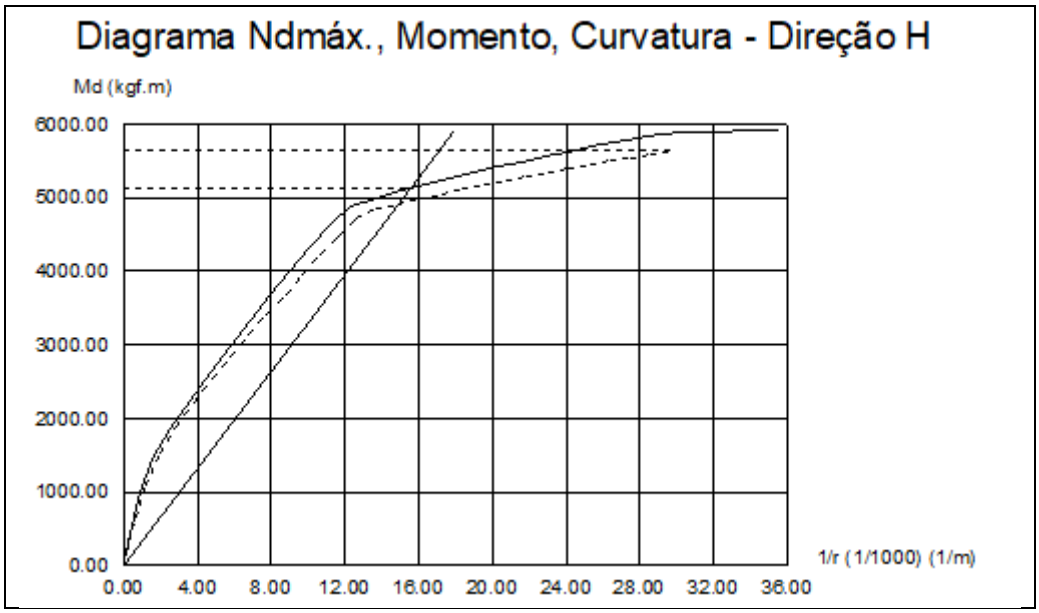


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
4.00
8.00
12.00
16.00
20.00
24.00
28.00
32.00
36.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P7

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 16.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.61

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 91.91	Msdtopo = 60 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 32.12 tf Ndmin = 22.23 tf ni = 0.27 Gama-n = 1.15 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 603 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 50 Msdcentro = 50 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 503 Madcentro = 523 Madbase = 553 M2d = 1576 Mcd = 136	M1d,mín = 553 M2d,mín = 1334	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.9 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 2027 kgf.m Msd(y) = 699 kgf.m Mrd(x) = 2099 kgf.m Mrd(y) = 724 kgf.m Mrd/Msd=1.04
H	Msdtopo = 585 Msdcentro = 585 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 127 Madcentro = 361 Madbase = 712 M2d = 22 Mcd = 1	M1d,mín = 712 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.07 tf VBd base = 0.07 tf VHd topo = 0.79 tf VHd base = 0.79 tf Gama-n = 1.15	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.15

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.07 tf VRd2 = 19.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 737 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 0.79 tf VRd2 = 24.34 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 737 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 10.88 cm Vc0 = 3.31 tf k = 2.00 Vc = 6.61 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 29.88 cm Vc0 = 4.15 tf k = 2.00 Vc = 8.31 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final
Dados	Armadura torção	Topo	Base	
he = 5.49 cm Ae = 142.31 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.04 cm²/m ø 5.0 c/15

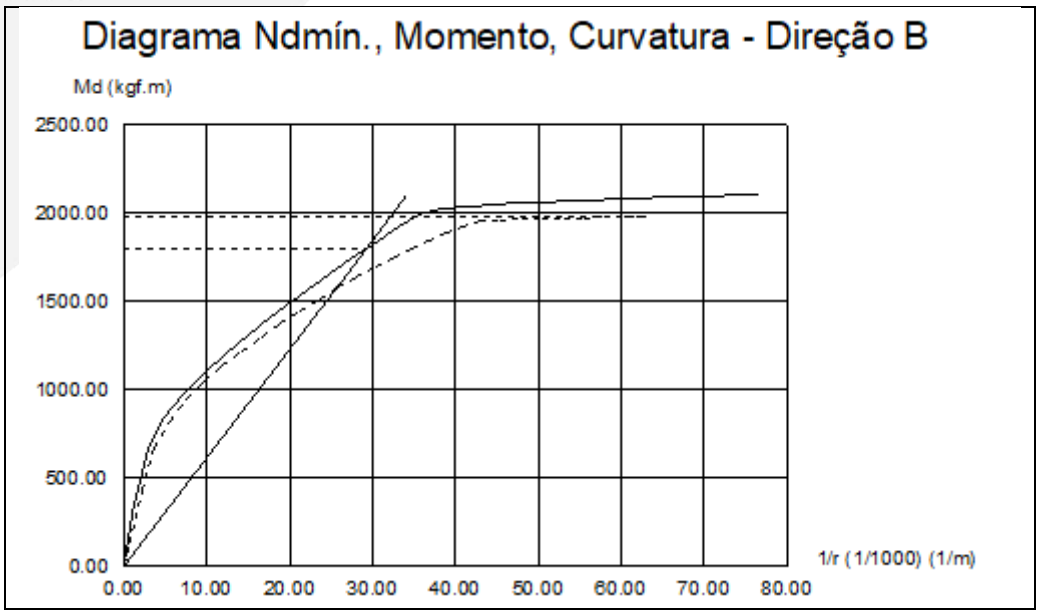


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
1/r (1/1000) (1/m)

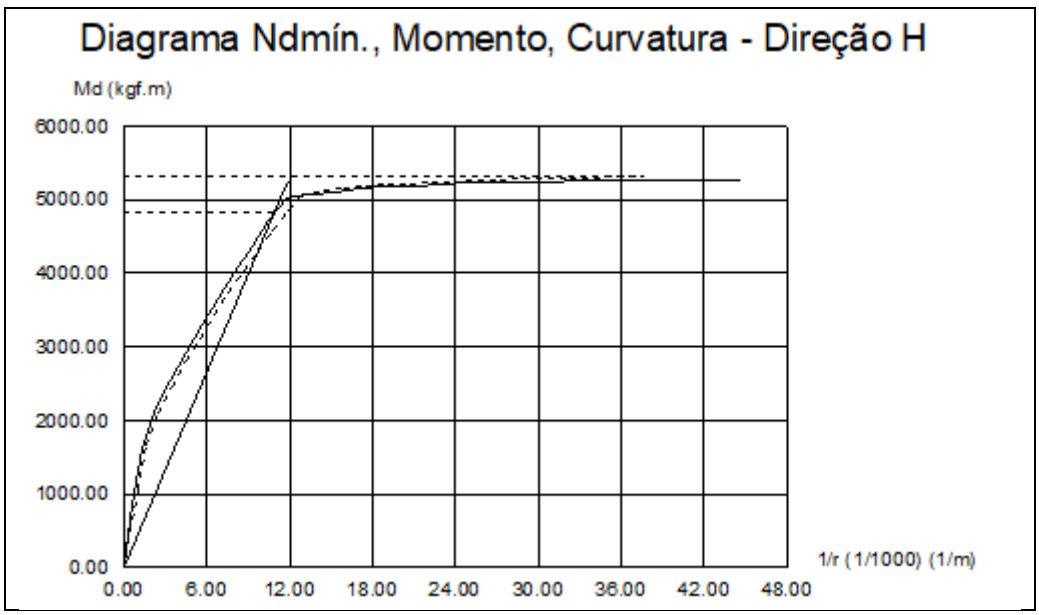


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

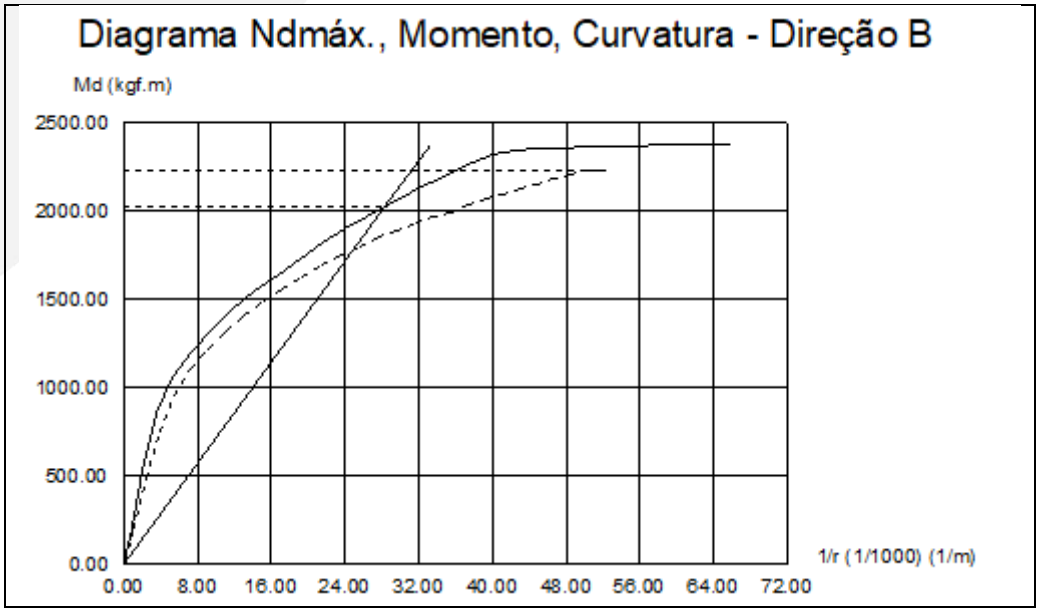


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
8.00
16.00
24.00
32.00
40.00
48.00
56.00
64.00
72.00
1/r (1/1000) (1/m)

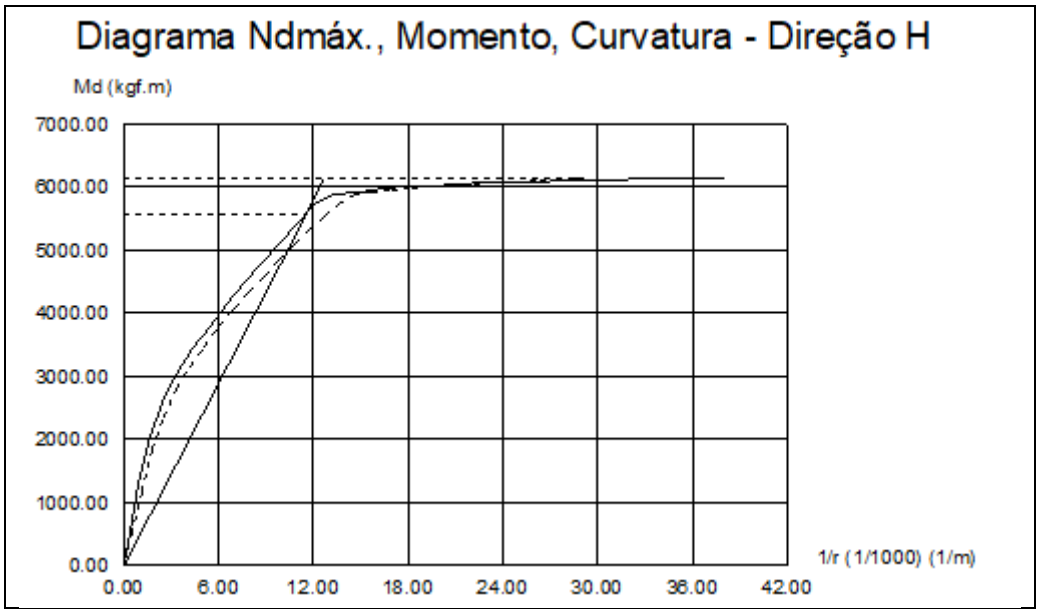


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
7000.00
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P8

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 51 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 13.34 tf Ndmin = 9.79 tf ni = 0.13 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 247 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Momento mínimo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 39 Msdcentro = 39 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 166 Madcentro = 182 Madbase = 205 M2d = 688 Mcd = 32	M1d,mín = 205 M2d,mín = 633	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V4+0.6D4 Msd(x) = 1047 kgf.m Msd(y) = 0 kgf.m Mrd(x) = 1416 kgf.m Mrd(y) = 0 kgf.m Mrd/Msd=1.35
H	Msdtopo = 247 Msdcentro = 247 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 25 Madcentro = 124 Madbase = 272 M2d = 9 Mcd = 0	M1d,mín = 272 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.06 tf VBd base = 0.06 tf VHd topo = 0.33 tf VHd base = 0.33 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.06 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 0.33 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 2.00 Vc = 5.47 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

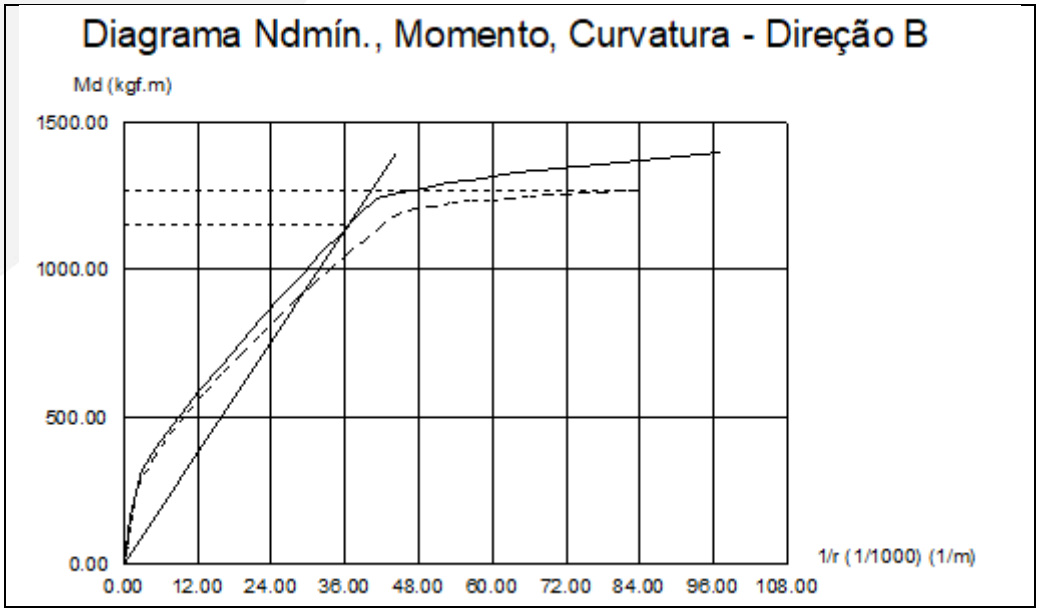


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

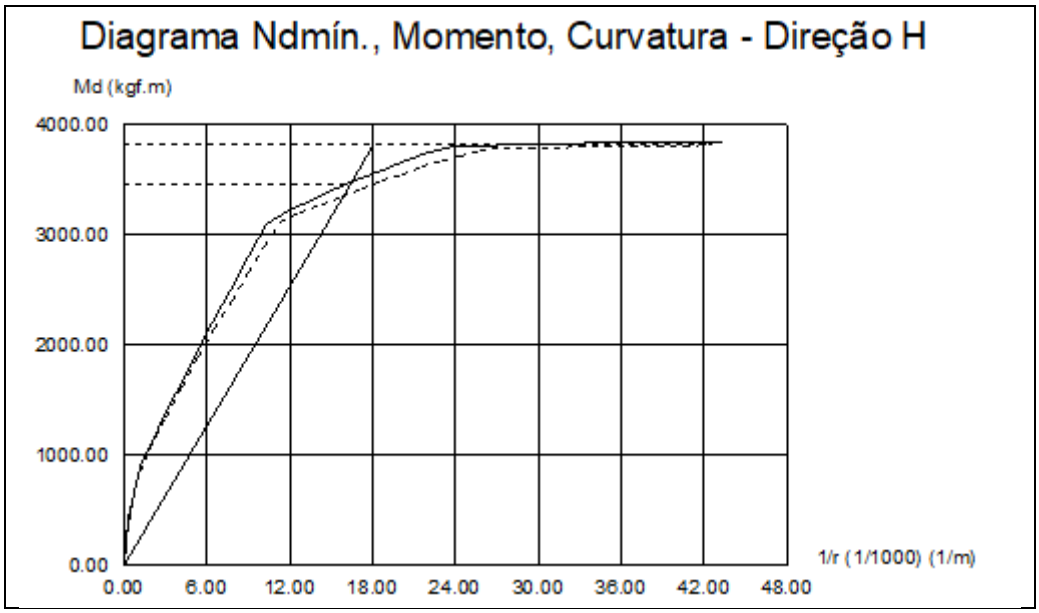


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

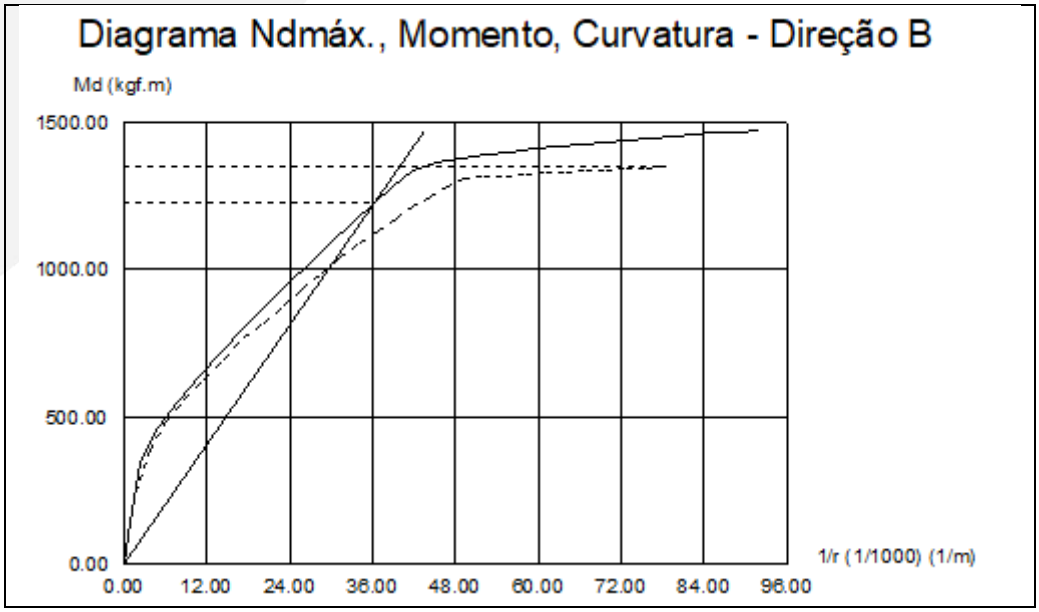


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
1/r (1/1000) (1/m)

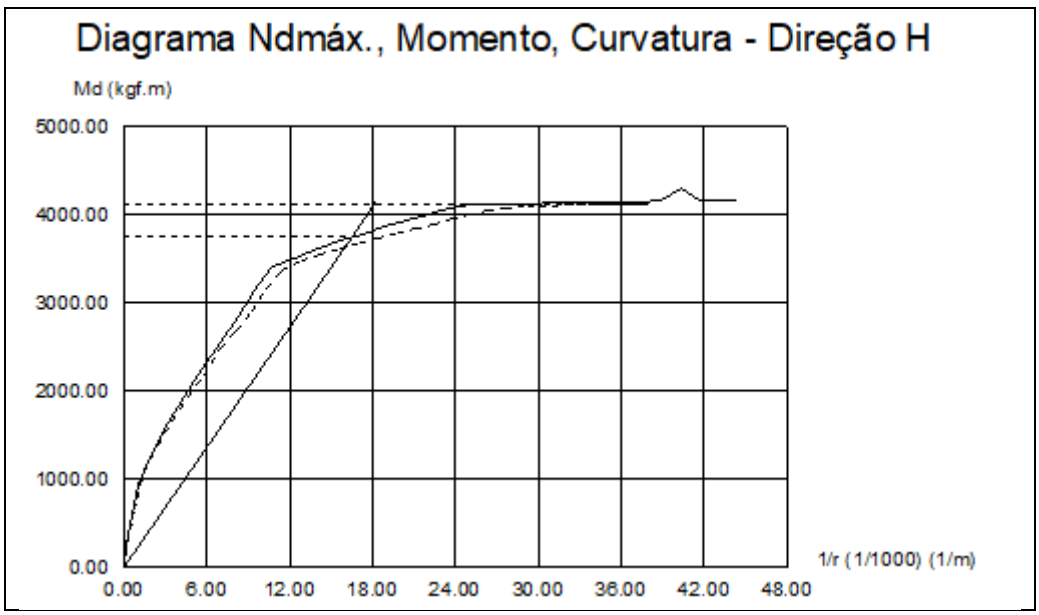


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 18.54	Msdtopo = 371 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 5.54 tf Ndmin = 3.45 tf ni = 0.05 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 653 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 371 Msdcentro = 223 Msdbase = 0 lambda1 = 54.65	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 82 M2d = 7 Mcd = 0	M1d,mín = 82 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V2+0.6D2 Msd(x) = 464 kgf.m Msd(y) = 739 kgf.m Mrd(x) = 908 kgf.m Mrd(y) = 1446 kgf.m Mrd/Msd=1.96
H	Msdtopo = 591 Msdcentro = 355 Msdbase = 0 lambda1 = 49.93	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 109 M2d = 2 Mcd = 0	M1d,mín = 109 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.49 tf VBd base = 0.49 tf VHd topo = 0.87 tf VHd base = 0.87 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.49 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03
H	Vd = 0.87 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 1.29 Vc = 3.54 tf	Vmin = 0.57 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 1.42 Vc = 5.18 tf	Vmin = 1.90 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 111 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 16.69 tf Ndmin = 11.50 tf ni = 0.16 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 699 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 109 Msdcentro = 109 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 147 Madcentro = 191 Madbase = 256 M2d = 860 Mcd = 61	M1d,mín = 256 M2d,mín = 791	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 1288 kgf.m Msd(y) = 464 kgf.m Mrd(x) = 1390 kgf.m Mrd(y) = 502 kgf.m Mrd/Msd=1.08
H	Msdtopo = 601 Msdcentro = 361 Msdbase = 0 lambda1 = 44.35	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 340 M2d = 11 Mcd = 0	M1d,mín = 340 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.14 tf VBd base = 0.14 tf VHd topo = 0.93 tf VHd base = 0.93 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.14 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.93 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 2.00 Vc = 5.47 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

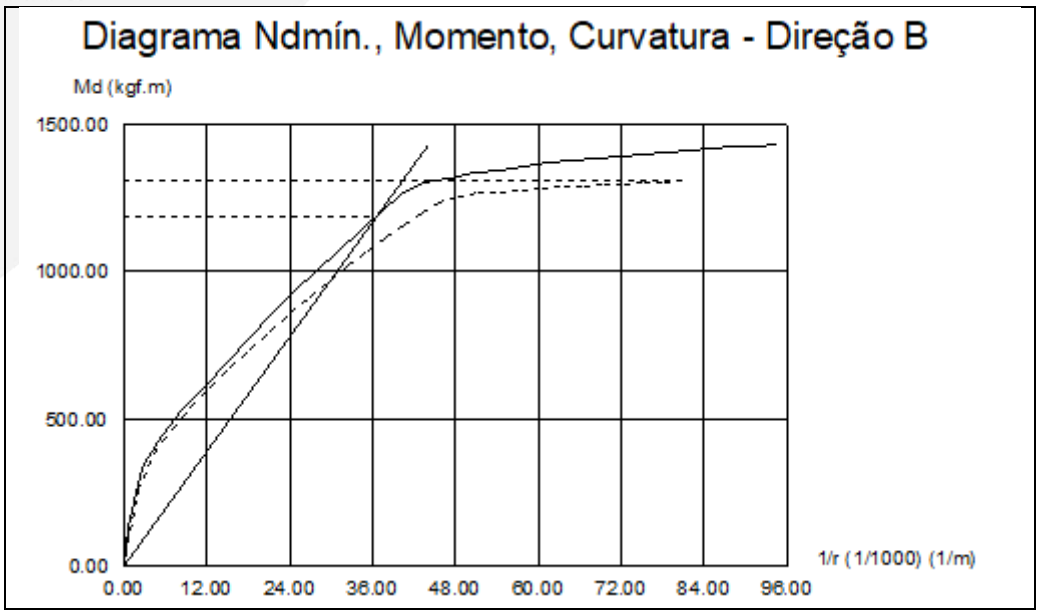


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
1/r (1/1000) (1/m)

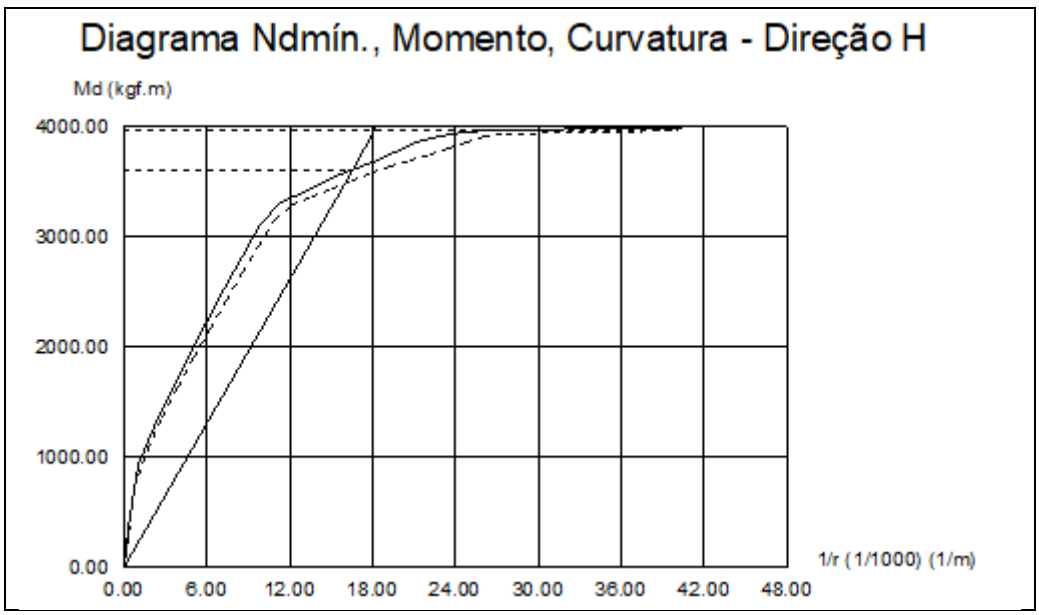


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

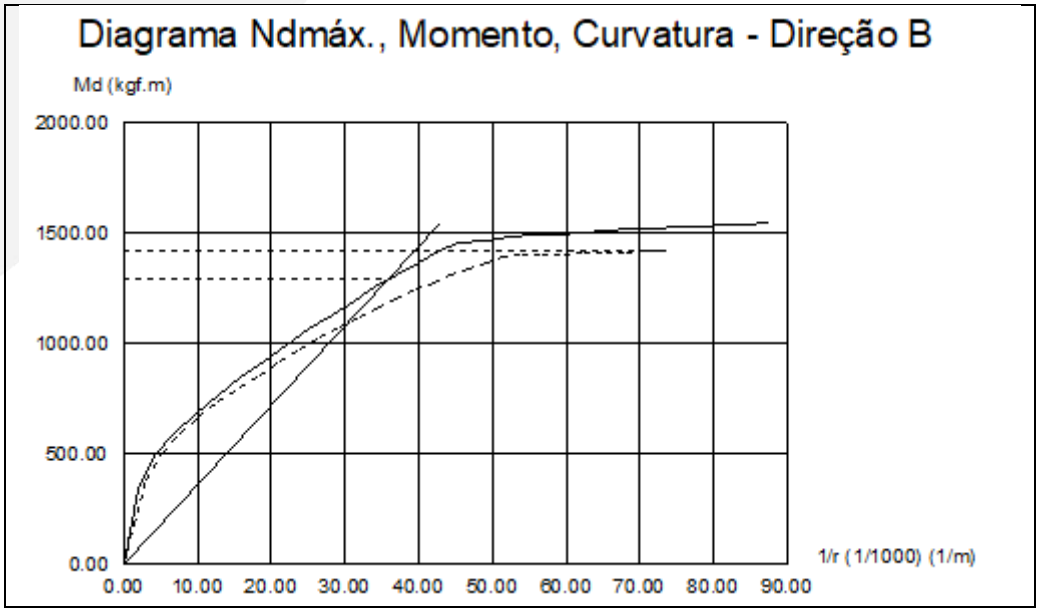


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
1/r (1/1000) (1/m)

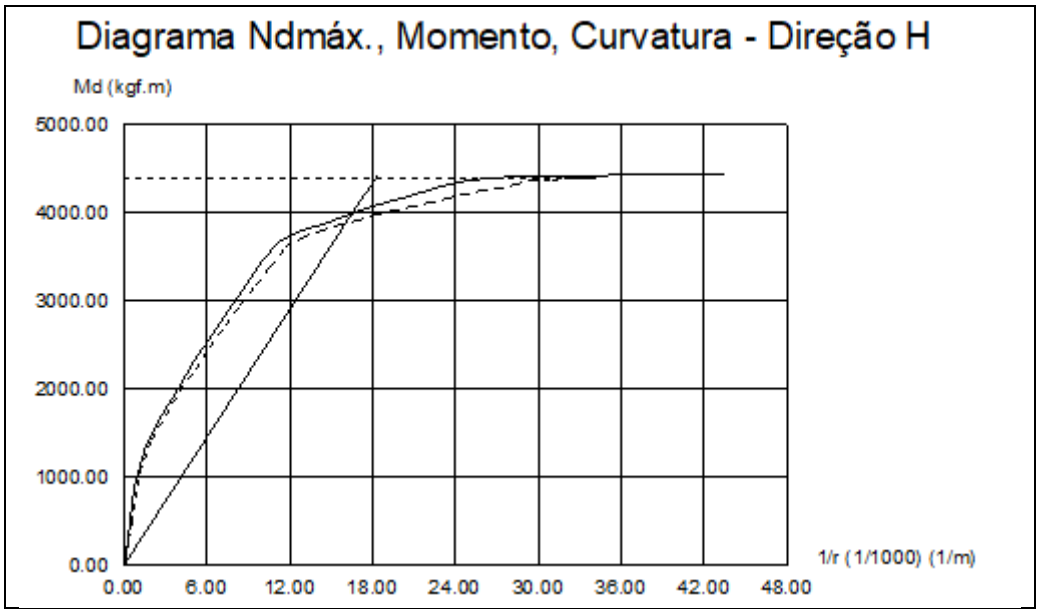


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 49 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 13.56 tf Ndmin = 8.90 tf ni = 0.13 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 944 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 45 Msdcentro = 45 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 160 Madcentro = 178 Madbase = 205 M2d = 690 Mcd = 29	M1d,mín = 205 M2d,mín = 634	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 955 kgf.m Msd(y) = 604 kgf.m Mrd(x) = 1248 kgf.m Mrd(y) = 790 kgf.m Mrd/Msd=1.31
H	Msdtopo = 791 Msdcentro = 475 Msdbase = 0 lambda1 = 46.07	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 273 M2d = 9 Mcd = 0	M1d,mín = 273 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.06 tf VBd base = 0.06 tf VHd topo = 1.26 tf VHd base = 1.26 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.06 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 1.26 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 2.00 Vc = 5.47 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 1.68 Vc = 6.12 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 0.00 cm²/m ø 5.0 c/12

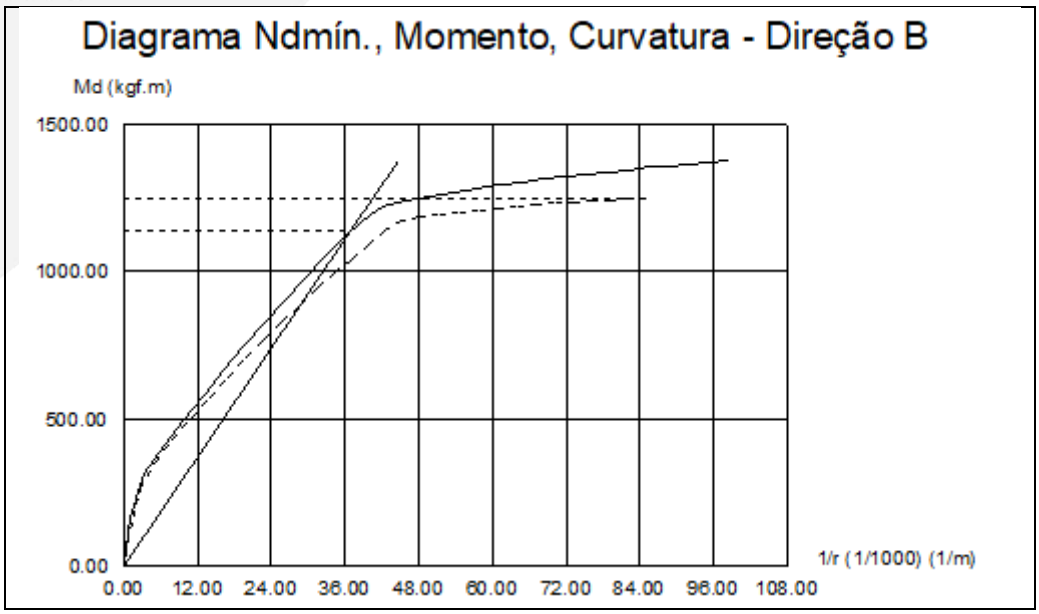


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

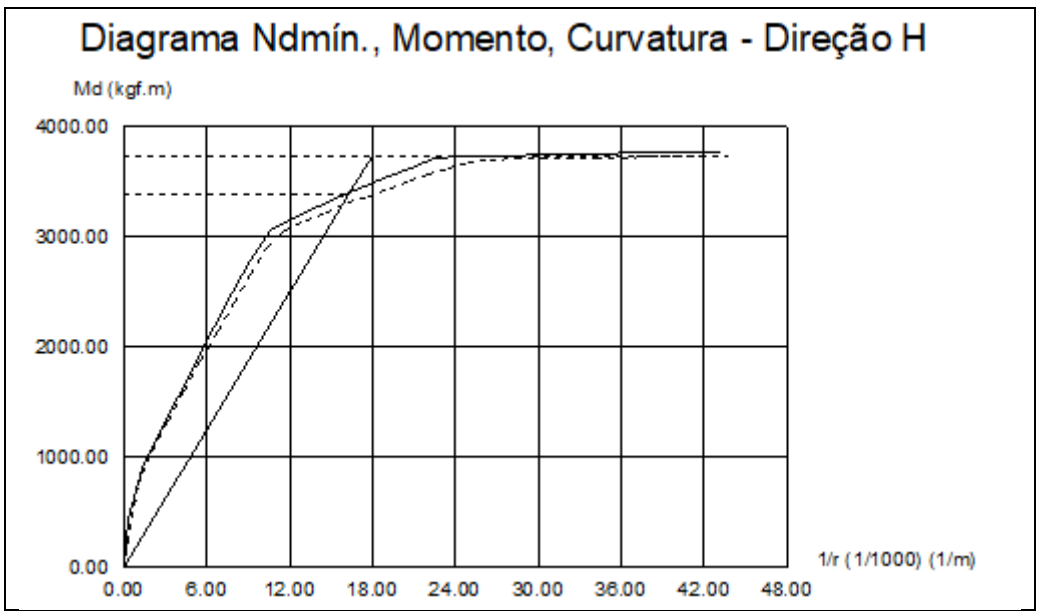


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

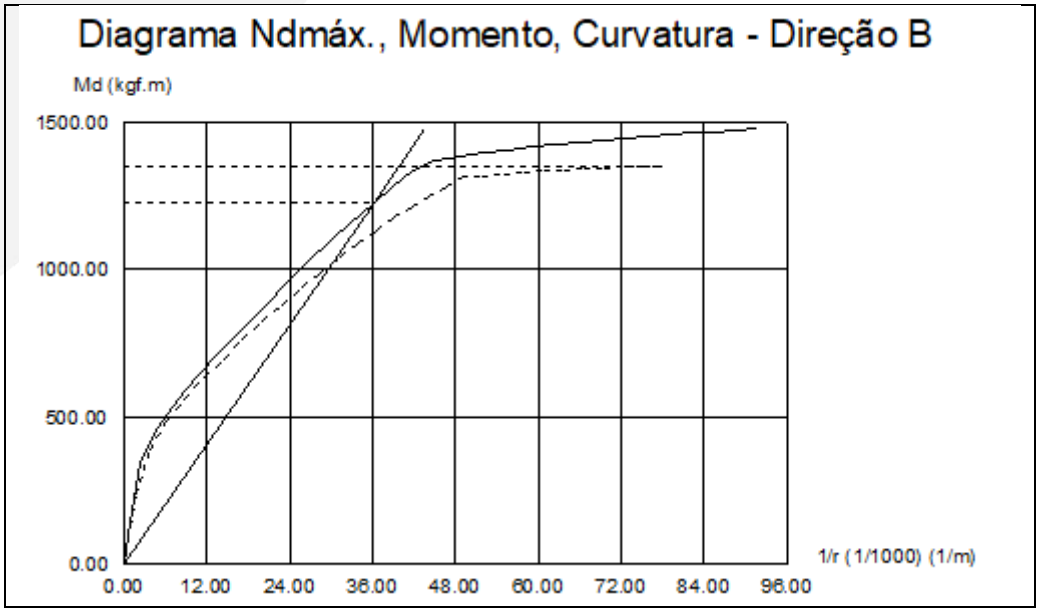


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
1/r (1/1000) (1/m)

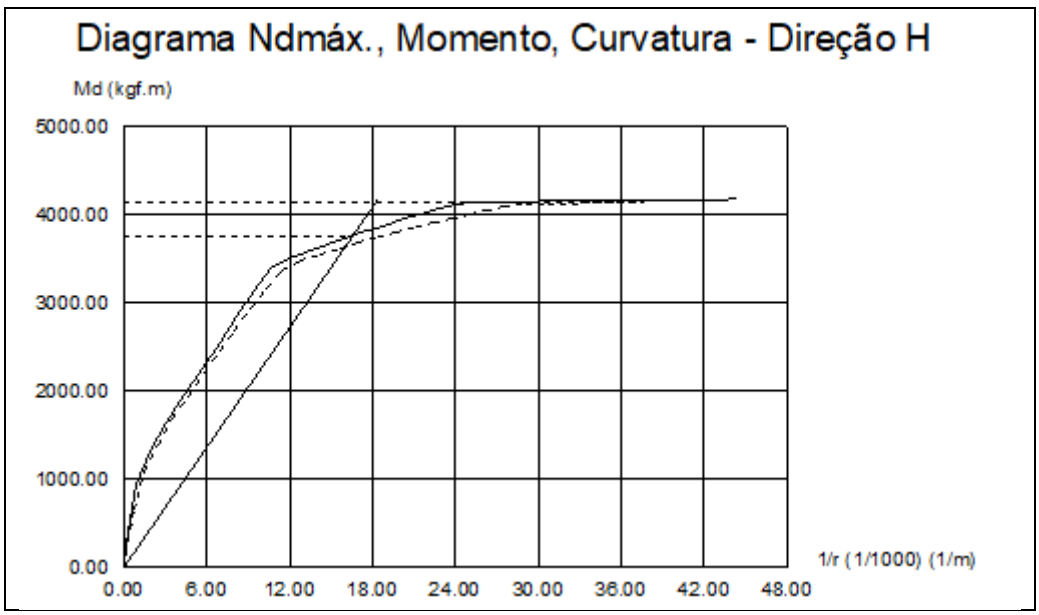


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
48.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P13

Pavimento Térreo - Lance 1

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 4.00 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 18.54	Msdtopo = 707 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	Ndmax = 4.96 tf Ndmin = 2.85 tf ni = 0.05 Gama-n = 1.25 Td = 0 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 75.00 cm Esbeltez = 7.41	Msdtopo = 79 kgf.m Msdbase = 0 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 707 Msdcentro = 424 Msdbase = 0 lambda1 = 69.70	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 72 M2d = 8 Mcd = 1	M1d,mín = 72 M2d,mín = 0	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V4+0.6D4 Msd(x) = 884 kgf.m Msd(y) = 16 kgf.m Mrd(x) = 1175 kgf.m Mrd(y) = 21 kgf.m Mrd/Msd=1.33
H	Msdtopo = 13 Msdcentro = 13 Msdbase = 0 lambda1 = 35.00	Madtopo = 83 Madcentro = 88 Madbase = 96 M2d = 0 Mcd = 0	M1d,mín = 96 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.94 tf VBd base = 0.94 tf VHd topo = 0.10 tf VHd base = 0.10 tf Gama-n = 1.25	Td = 0 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.94 tf VRd2 = 16.04 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
H	Vd = 0.10 tf VRd2 = 21.38 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 377 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 9.00 cm Vc0 = 2.74 tf k = 1.14 Vc = 3.11 tf	Vmin = 0.57 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 30.00 cm Vc0 = 3.65 tf k = 2.00 Vc = 7.30 tf	Vmin = 1.90 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 4.00 cm Ae = 100.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

Cálculo dos Pilares

Térreo	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1		cobr = 1.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (tf)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P1	14.00 X 35.00	RR 18.54 RR 7.41	7.81 4.99	921 202	1200 263	(*) 1.30	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P2	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 7.41	13.72 9.40	1077 0	1426 0	1.32	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P3	14.00 X 35.00	RR 18.54 RR 7.41	8.57 5.79	275 904	765 2511	2.78	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P4	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 7.41	7.83 5.64	614 0	1268 0	2.06	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P5	14.00 X 35.00	RR 18.54 RR 7.41	6.32 4.21	309 884	779 2225	2.52	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P6	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 7.41	18.68 12.83	1430 360	1612 405	(*) 1.13	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P7	16.00 X 35.00	RR 91.91 RR 7.41	32.12 22.23	2027 699	2099 724	1.04	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P8	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 7.41	13.34 9.79	1047 0	1416 0	1.35	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P9	14.00 X 35.00	RR 18.54 RR 7.41	5.54 3.45	464 739	908 1446	1.96	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P10	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 7.41	16.69 11.50	1288 464	1390 502	1.08	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P12	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR	13.56 8.90	955 604	1248 790	1.31	1.57 (2 ø 10.0) 2.36

		7.41					(3 ø 10.0)
P13	14.00 X 35.00	RR 18.54 RR 7.41	4.96 2.85	884 16	1175 21	1.33	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Térreo						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (tf)**	**Nmin (tf)**	**Nperm (tf)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P1	14x35	4.63	0.00	5.96	0.06	0.05
P2	14x35	8.24	0.00	10.79	0.10	0.09
P3	14x35	5.16	0.00	7.01	0.07	0.06
P4	14x35	4.74	0.00	6.56	0.06	0.05
P5	14x35	3.80	0.00	5.08	0.05	0.04
P6	14x35	11.19	0.00	14.64	0.14	0.11
P7	16x35	21.14	0.00	27.46	0.23	0.20
P8	14x35	8.05	0.00	11.17	0.11	0.09
P9	14x35	3.34	0.00	4.41	0.04	0.04
P10	14x35	9.98	0.00	13.07	0.12	0.11
P12	14x35	8.12	0.00	10.44	0.10	0.09
P13	14x35	3.02	0.00	3.81	0.04	0.03

Vigas do pavimento Térreo

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	324.11 342.74 162.30 244.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-601.94 -838.11 -656.80 -523.52 -411.55	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V2	391.90 972.64 200.07	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-579.67 -1980.28 -1885.79 -286.58	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0		101
V3	537.65 803.97	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1160.23 -1695.79 -1280.97	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V4	655.75 686.25	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1084.22 -1623.19 -1311.45	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V5	533.13	2 ø 10.0		-1074.14 -1270.50	2 ø 10.0 2 ø 10.0		48

Esforços da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P1		35.00						
1	290.50 272.50	272.50	625.80	0.00	0.00	0.00		
P2		35.00						
2	288.50 272.50	272.50	625.80	0.00	0.00	0.00		
P3		14.00						
3	224.00 208.00	208.00	625.80	0.00	0.00	0.00		
P4		35.00						
4	224.00 208.00	208.00	625.80	0.00	0.00	0.00		
P5		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P1				0.87			
1	0.09	-0.10	1.42		324.11		-601.94 -838.11
P2				1.87			
2	0.34	0.00	1.32		342.74		-626.52 -656.80
P3				1.61			
3	0.14	0.00	1.07		162.30		-446.16 -523.52
P4				1.42			
4	0.21	0.00	1.07		244.03		-425.46 -411.55

P5				0.73			

Esforços da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P9		14.00						
1	309.50 293.50	293.50	625.80	0.00	0.00	0.00		
P10		35.00						
2	512.50 494.50	494.50	625.80	0.00	0.00	0.00		
P12		35.00						
3	205.00 187.00	187.00	625.80	0.00	0.00	0.00		
P13		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P9				0.91			
1	0.35	0.00	1.50		391.90		-579.67 -906.61
P10				2.67			
2	0.84	0.00	2.26		972.64		-1980.28 -1885.79
P12				2.42			
3	0.07	0.00	1.26		200.07	79.15	-712.04 -286.58
P13				0.54			

Esforços da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P9		35.00						
1	378.75 360.75	360.75	625.80	0.00	0.00	0.00		
P6		35.00						
2	445.25 429.25	429.25	625.80	0.00	0.00	0.00		
P1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P9				1.19			
1	0.56	0.00	1.77		537.65		-1160.23 -1277.94
P6				2.68			
2	0.57	0.00	2.08		803.97		-1695.79 -1280.97
P1				1.34			

Esforços da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P13		14.00						
1	397.75 381.75	381.75	625.80	0.00	0.00	0.00		
P8		35.00						
2	426.25 408.25	408.25	625.80	0.00	0.00	0.00		
P5		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P13				1.22			
1	0.68	0.00	1.86		655.75		-1084.22 -1345.40
P8				2.68			
2	0.70	0.00	2.00		686.25		-1623.19 -1311.45
P5				1.30			

Esforços da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P7		35.00						
1	426.25 408.25	408.25	474.60	0.00	0.00	0.00		
P3		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P7				1.00			
1	0.66	0.00	1.54		533.13		-1074.14 -1270.50
P3				1.07			

Resultados da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P1	35.00			2 ø 10.0 0.63					0.02
1	272.50	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P2	35.00			2 ø 10.0 0.75					0.04
2	272.50	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P3	14.00			2 ø 10.0 0.63					0.02
3	208.00	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P4	35.00			2 ø 10.0 0.63					0.01
4	208.00	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P5	14.00			2 ø 10.0 0.63					0.01

Resultados da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	14.00			2 ø 10.0 0.63					0.02
1	293.50	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.01
P10	35.00			2 ø 12.5 1.84					0.13
2	494.50	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.87			ø 5.0 c/ 15			0.06
P12	35.00			2 ø 12.5 1.74					0.11
3	187.00	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.00
P13	35.00			2 ø 10.0 0.63					0.00

Resultados da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	35.00			2 ø 10.0 1.04					0.07
1	360.75	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.02
P6	35.00			2 ø 10.0 1.55					0.16
2	429.25	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.71			ø 5.0 c/ 15			0.04
P1	14.00			2 ø 10.0 1.15					0.09

Resultados da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P13	14.00			2 ø 10.0 0.97					0.06
1	381.75	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.03
P8	35.00			2 ø 10.0 1.48					0.14
2	408.25	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 15			0.03
P5	35.00			2 ø 10.0 1.18					0.09

Resultados da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P7	35.00			2 ø 10.0 0.92					0.05
1	408.25	14.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.63			ø 5.0 c/ 16			0.02
P3	35.00			2 ø 10.0 1.10					0.08

Cálculo da viga V1

Pavimento Térreo - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.03 tf M = 226 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.34 tf situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.57 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 242 kgf.m fiss = 0.01 mm
3 3-3	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.14 tf situação: GE Meq = 16 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.27 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 107 kgf.m fiss = 0.00 mm

4 4-4	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.40 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 168 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.92 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.03 tf M = 383 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 838 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.27 cm	Fd = 0.34 tf situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 0.75 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.03 tf M = 557 kgf.m fiss = 0.04 mm
3	Md = 657 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.99 cm	Fd = 0.34 tf situação: GE Meq = 39 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 450 kgf.m fiss = 0.02 mm
4	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm	Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 335 kgf.m fiss = 0.01 mm
5	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm²	Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm

	yLN = 0.95 cm	As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.65 cm		% armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 258 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.42 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 35 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 1.32 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 23 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
3 3-3	Vd = 1.07 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
4 4-4	Vd = 1.07 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.00		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
2 2-2	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.02		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
3 3-3	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.02		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
4 4-4	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.02		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos)			

			ø 5.0 c/ 15			

Cálculo da viga V2

Pavimento Térreo - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.35 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.65 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 282 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 973 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 97 kgf.m As = 0.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 0.87 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 702 kgf.m fiss = 0.06 mm
3 3-3	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 117 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm	Fd = 0.35 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.93 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 386 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 1980 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.13 cm	Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.29 cm		As = 1.84 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 26.38 cm % armad. = 0.58 F = 0.00 tf M = 1405 kgf.m fiss = 0.13 mm
3	Md = 1886 kgf.m As = 1.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.97 cm	Fd = 0.84 tf situação: GE Meq = 95 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.13 cm		As = 1.74 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 26.38 cm % armad. = 0.58 F = 0.00 tf M = 1336 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 8 kgf.m As = 0.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.44 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 137 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.50 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 24 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 2.26 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
3 3-3	Vd = 1.26 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 32 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.03		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
2 2-2	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.03		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
3 3-3	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.01		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			

Cálculo da viga V3

Pavimento Térreo - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.95 cm		Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 381 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 804 kgf.m As = 0.71 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.22 cm		Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 0.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm		As = 0.71 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 577 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 1160 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.88 cm		As = 1.04 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 751 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 1696 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.64 cm	Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm		As = 1.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 1159 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 1281 kgf.m As = 1.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.97 cm	Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 66 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.07 cm		As = 1.15 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 866 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.77 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 26 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 2-2	Vd = 2.08 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-1	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.03		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
2 2-2	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.02		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			

Cálculo da viga V4

Pavimento Térreo - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 656 kgf.m As = 0.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.99 cm		Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 78 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.11 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 472 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 686 kgf.m As = 0.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm		Fd = 0.70 tf situação: GE Meq = 81 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.16 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 491 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação	Verificação	Final

		axial (compressão)	axial (tração)	
1	Md = 1084 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm	Fd = 0.68 tf situação: GE Meq = 78 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm		As = 0.97 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 720 kgf.m fiss = 0.06 mm
2	Md = 1623 kgf.m As = 1.48 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.52 cm	Fd = 0.70 tf situação: GE Meq = 81 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.65 cm		As = 1.48 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 1096 kgf.m fiss = 0.14 mm
3	Md = 1311 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 0.70 tf situação: GE Meq = 81 kgf.m As = 1.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.15 cm		As = 1.18 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 26.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 866 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.86 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 9 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 2.00 tf VRd2 = 18.89 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 725 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção

1 1-1	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.03		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			
2 2-2	d = 26.50 cm Vc0 = 3.22 tf k = 1.03		Vmin = 2.86 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15			

Cálculo da viga V5

Pavimento Térreo - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 30.00 cm	Md = 633 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.92 cm		Fd = 0.66 tf situação: GE Meq = 83 kgf.m As = 0.37 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.89 cm		As = 0.63 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 27.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 380 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1074 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.58 cm	Fd = 0.66 tf situação: GE Meq = 83 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.70 cm		As = 0.92 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 27.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 684 kgf.m

				fiss = 0.05 mm
2	Md = 1270 kgf.m As = 1.10 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.88 cm	Fd = 0.66 tf situação: GE Meq = 83 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		As = 1.10 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 27.50 cm % armad. = 0.37 F = 0.00 tf M = 829 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

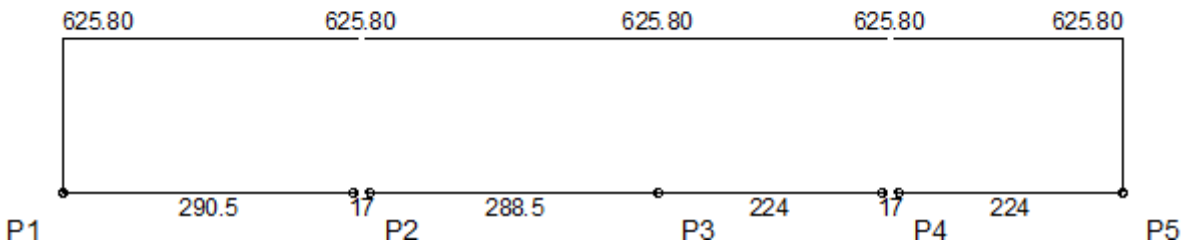
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.54 tf VRd2 = 19.60 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 1013 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

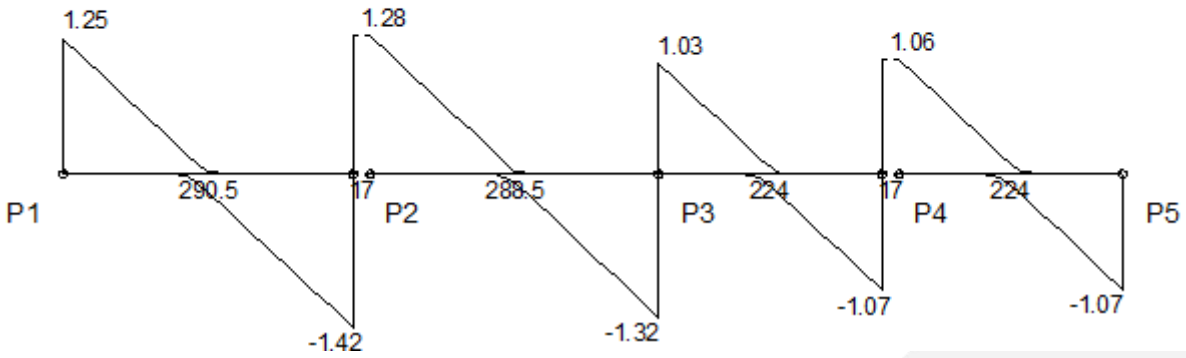
Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 27.50 cm Vc0 = 3.35 tf k = 1.03		Vmin = 2.78 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 16			

Diagramas: VIGA V1 - Térreo

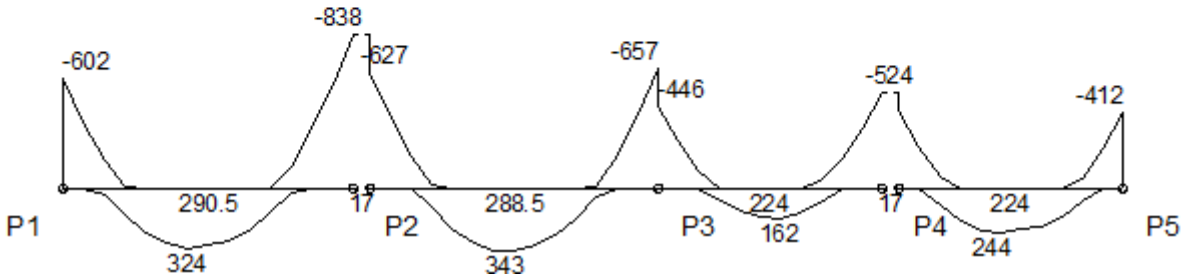
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



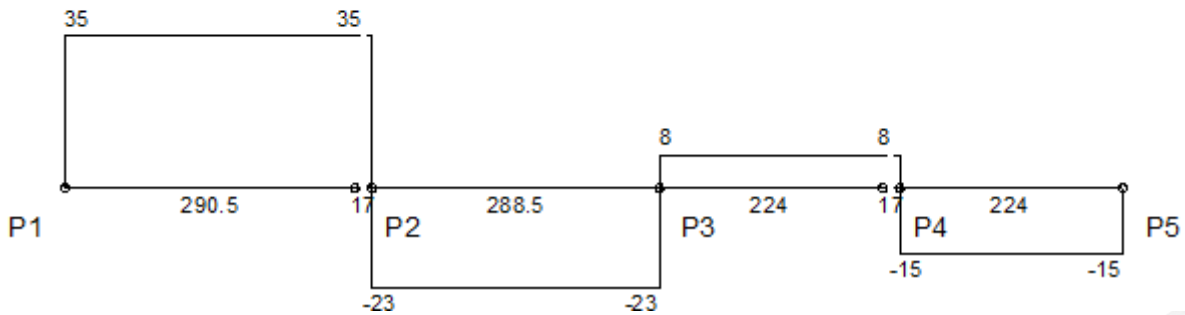
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



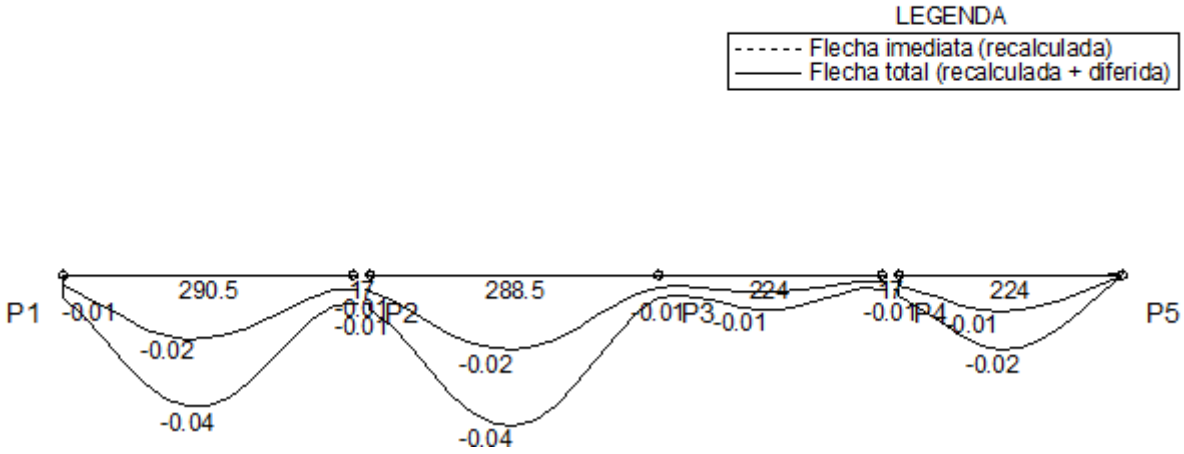
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

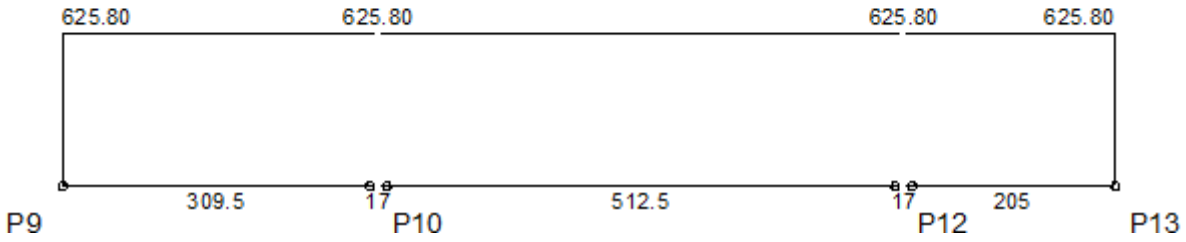


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	103.8	-0.02	123.6	-0.01	81.5	-0.01	81.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	103.8	-0.02	123.6	-0.01	81.5	-0.01	81.5
Flecha diferida	-0.02	103.8	-0.02	123.6	0.00	81.5	-0.01	81.5
Flecha total	-0.04	124.5	-0.04	123.6	-0.01	81.5	-0.02	101.8

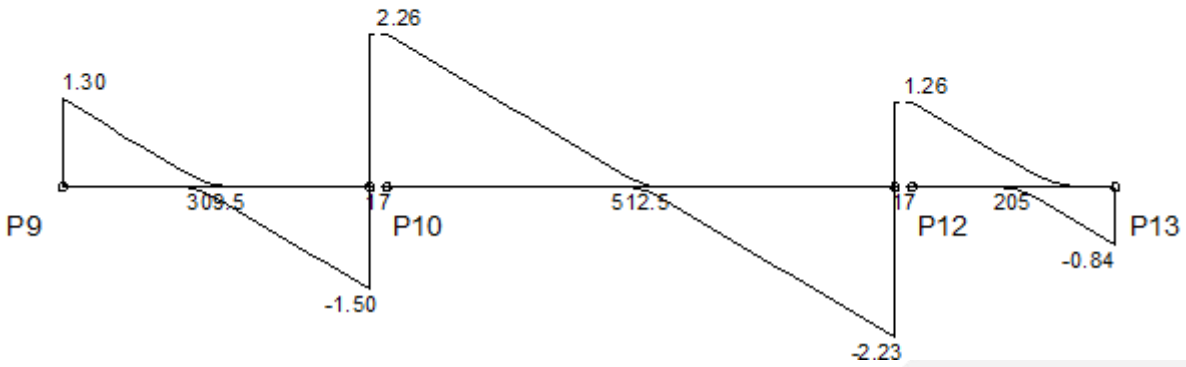
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Momento de fissuração (kgf.m)	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912
Momento em serviço (kgf.m)	-321	230	-544	-544	247	-422	-422	92	-311	-311	182	-195
Comprimento do sub-trecho (cm)	47.36	171.18	71.95	54.11	176.62	57.77	56.16	108.61	59.23	37.55	152.49	33.96
Inércia equivalente (m4 E-4)	3.15			3.15			3.15			3.15		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V2 - Térreo

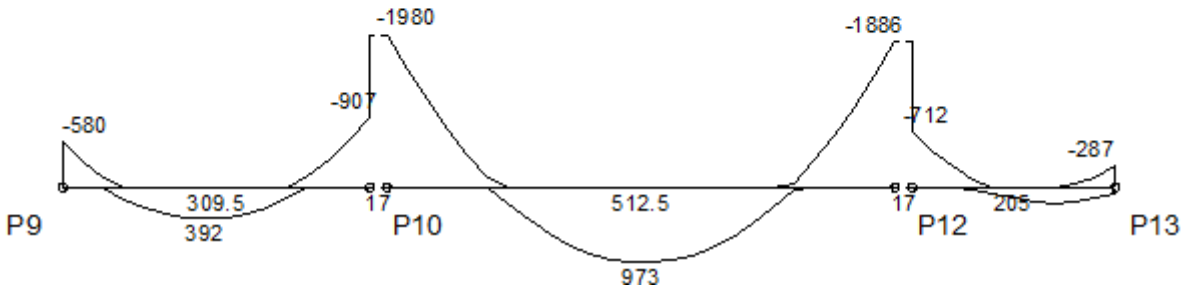
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



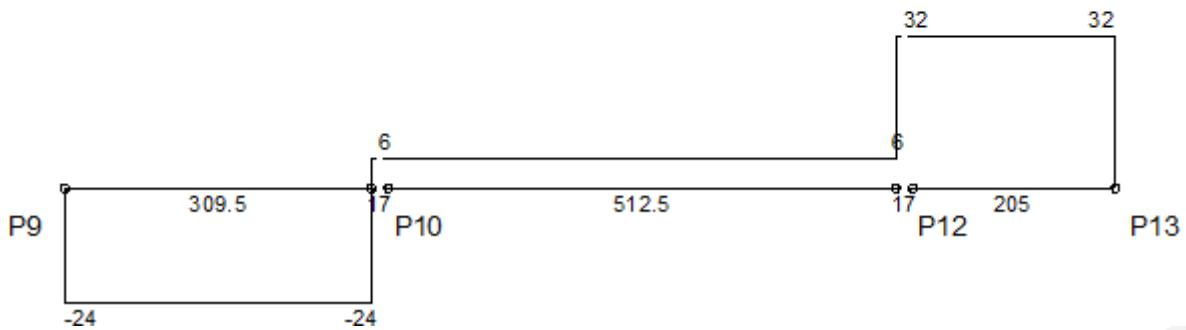
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



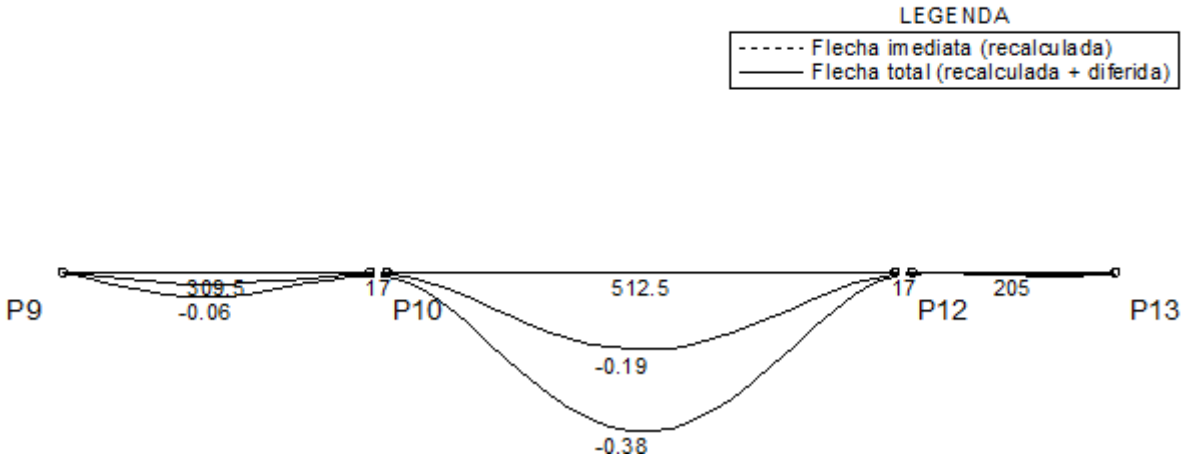
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

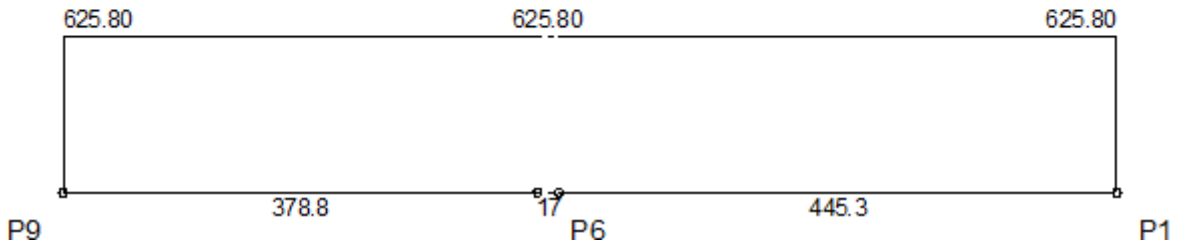


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	123.8	-0.19	246	0.00	123
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	123.8	-0.19	246	0.00	123
Flecha diferida	-0.03	123.8	-0.20	246	0.00	123
Flecha total	-0.06	144.4	-0.38	246	-0.01	123

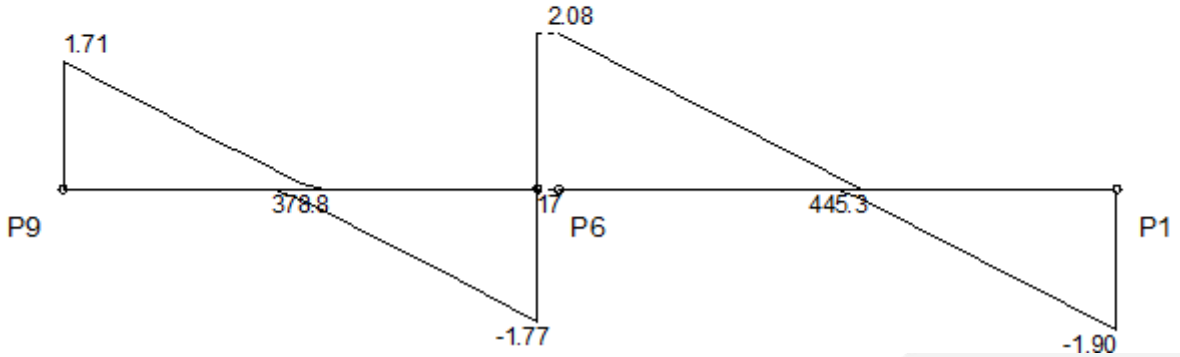
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.62	0.62	0.88	0.88	0.62	0.88	0.88	0.62	0.62
Momento de fissuração (kgf.m)	912	912	912	912	912	912	912	912	912
Momento em serviço (kgf.m)	-291	287	-1364	-1364	711	-1318	-1318	89	-100
Comprimento do sub-trecho (cm)	40.12	191.80	77.58	106.91	301.72	103.87	74.46	105.43	25.11
Inércia equivalente (m4 E-4)	2.75			2.51			2.60		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V3 - Térreo

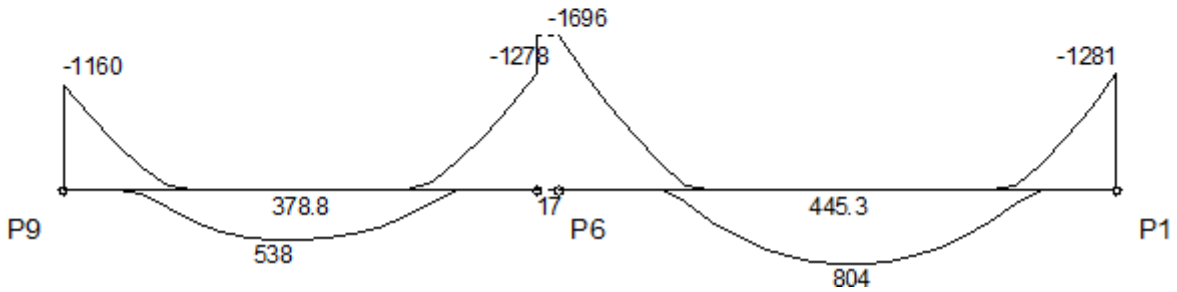
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



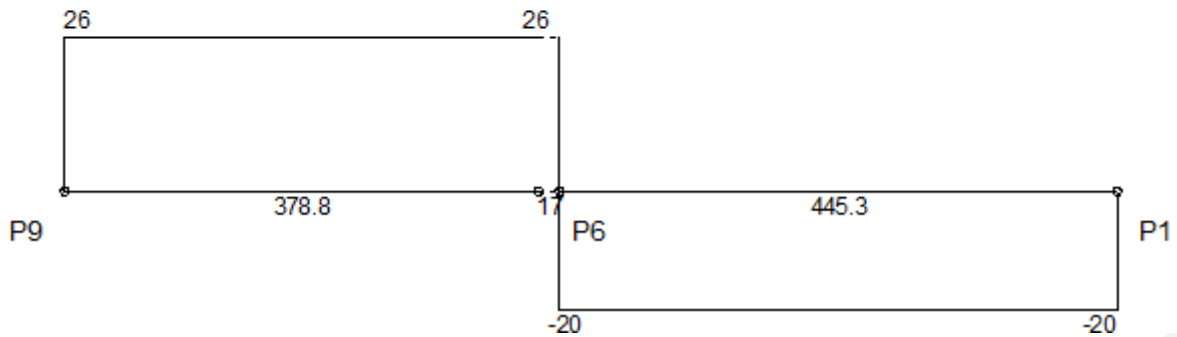
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



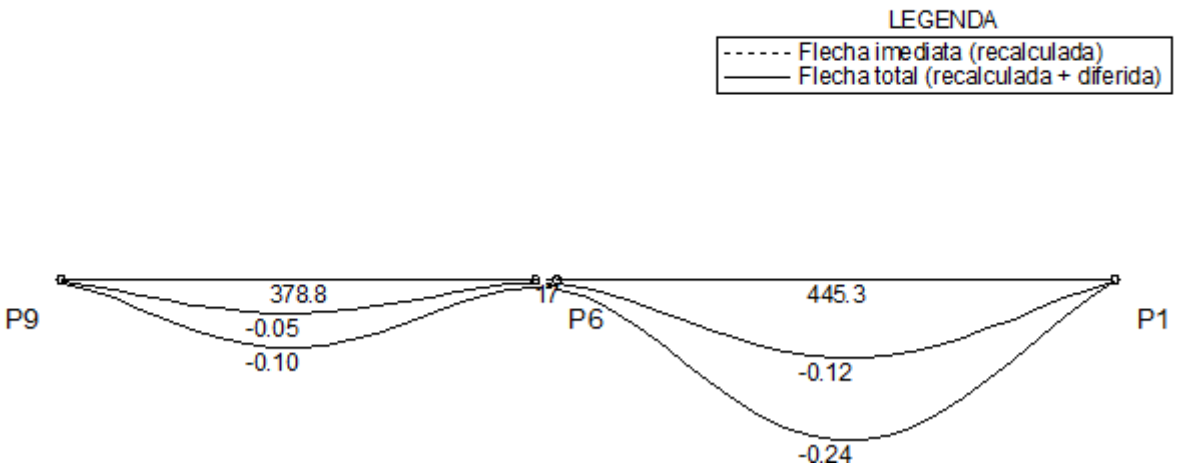
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

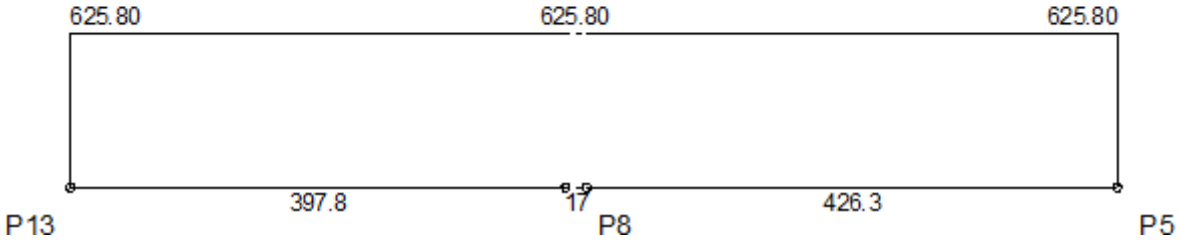


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	168.3	-0.12	222.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	168.3	-0.12	222.6
Flecha diferida	-0.05	168.3	-0.13	222.6
Flecha total	-0.10	168.3	-0.24	222.6

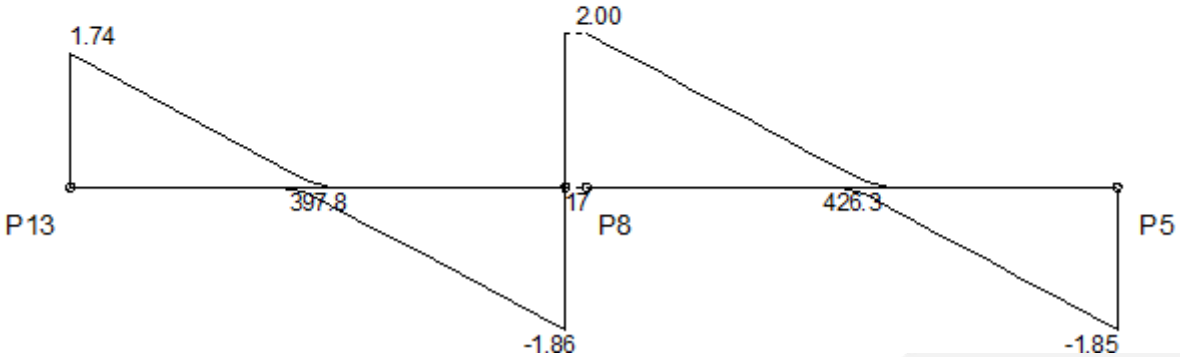
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Momento de fissuração (kgf.m)	912	912	912	912	912	912
Momento em serviço (kgf.m)	-697	382	-1178	-1178	615	-711
Comprimento do sub-trecho (cm)	75.64	220.55	82.56	99.31	280.04	65.91
Inércia equivalente (m4 E-4)	2.85			2.85		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V4 - Térreo

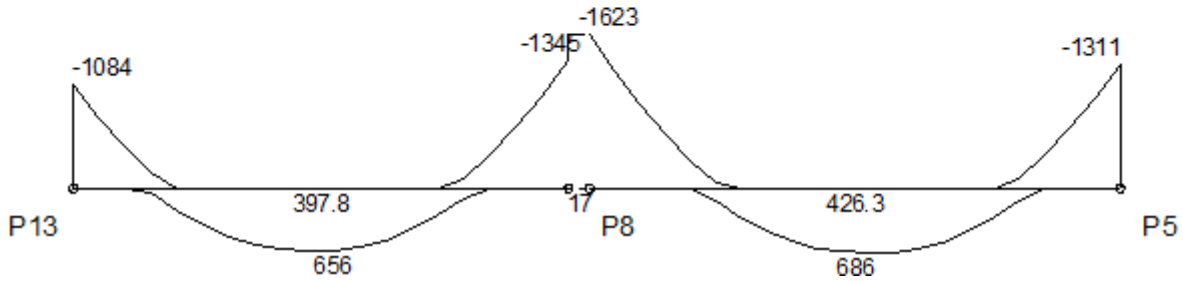
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



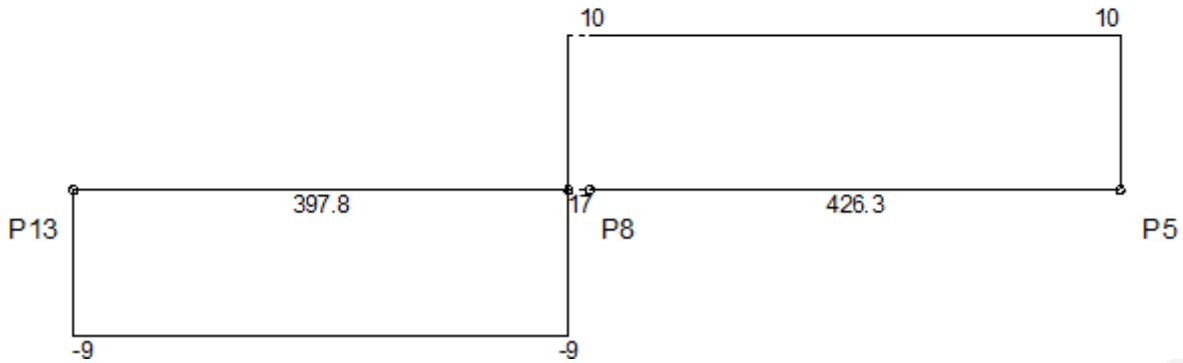
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



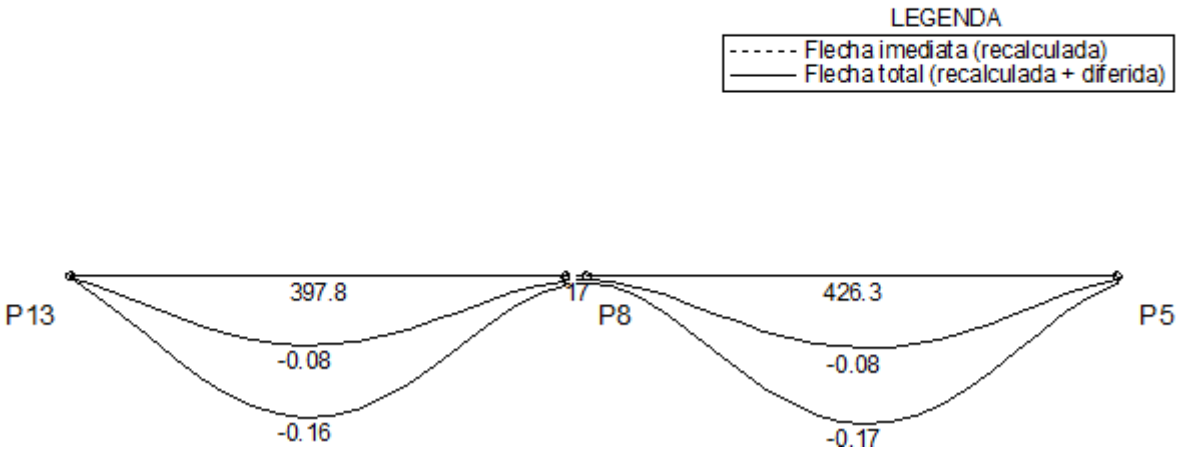
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

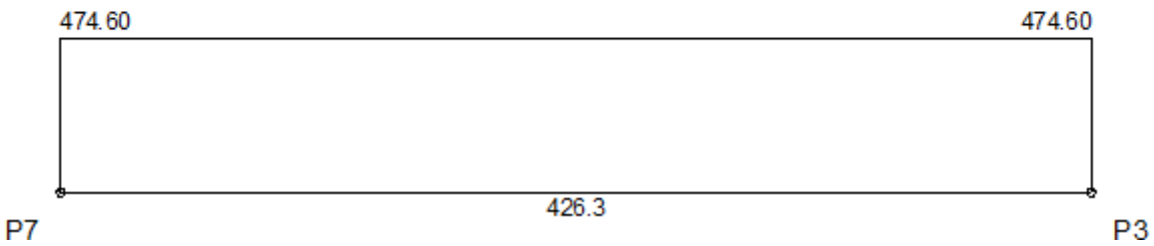


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.08	188.4	-0.08	223.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	188.4	-0.08	223.3
Flecha diferida	-0.08	188.4	-0.09	223.3
Flecha total	-0.16	188.4	-0.17	223.3

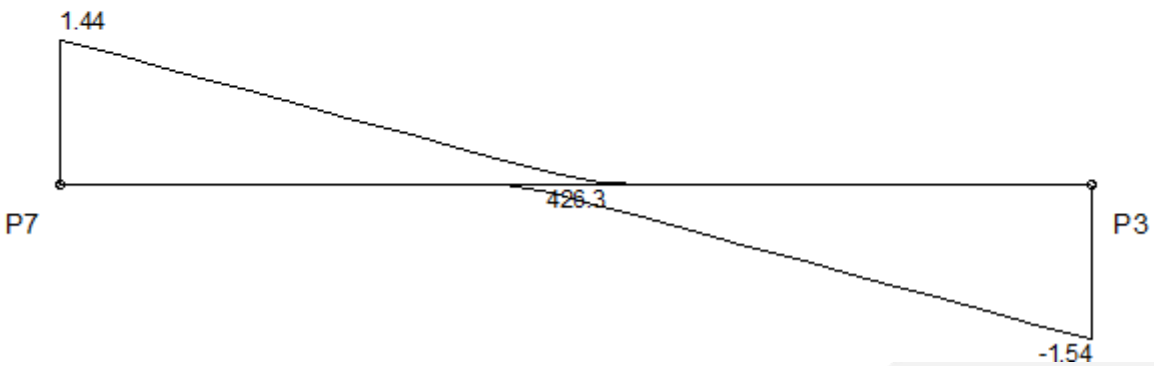
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Momento de fissuração (kgf.m)	912	912	912	912	912	912
Momento em serviço (kgf.m)	-623	505	-1130	-1130	505	-716
Comprimento do sub-trecho (cm)	62.85	253.83	81.07	101.51	253.90	70.84
Inércia equivalente (m4 E-4)	2.91			2.86		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V5 - Térreo

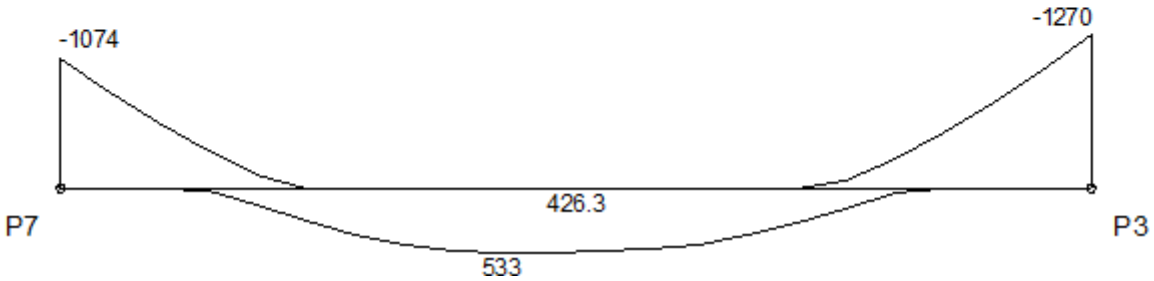
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



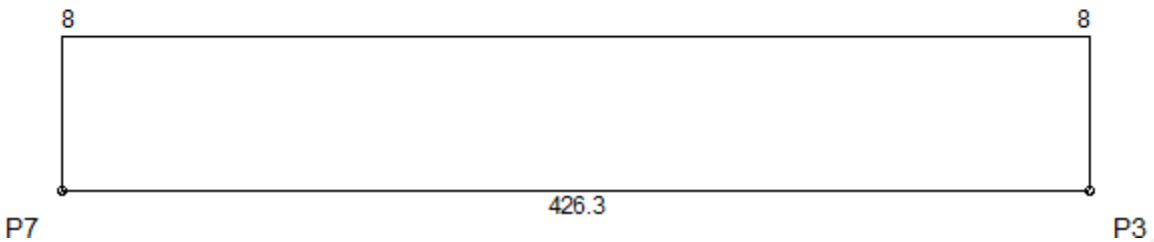
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



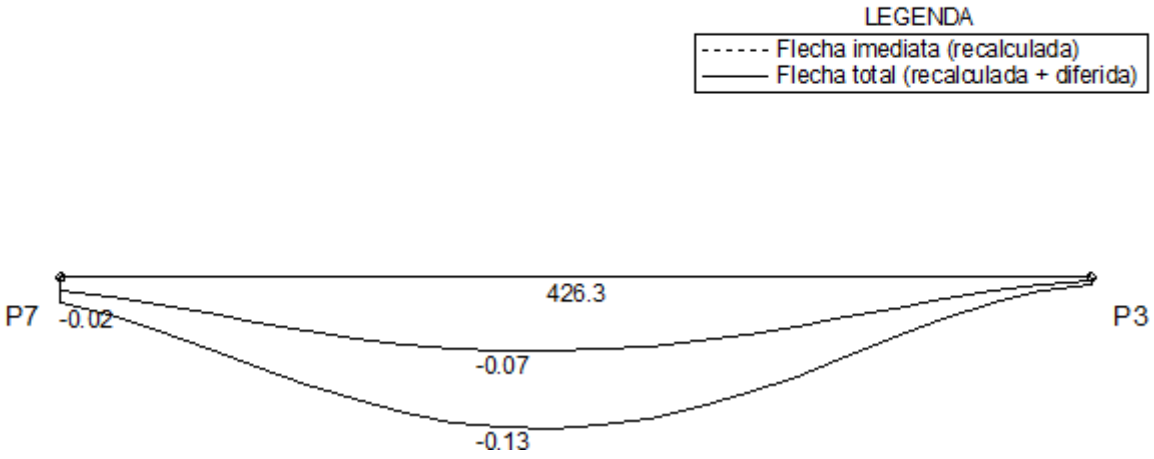
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	182.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	182.7
Flecha diferida	-0.07	182.7
Flecha total	-0.13	182.7

Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	3.15	3.15	3.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.67	0.67	0.67
Momento de fissuração (kgf.m)	912	912	912
Momento em serviço (kgf.m)	-576	396	-793
Comprimento do sub-trecho (cm)	73.56	257.65	95.04
Inércia equivalente (m4 E-4)	3.15		
Multiplicador flecha total	2.06		

Pavimento Cobertura

Resultados dos Pilares

Cobertura	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 1.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf)**	**MBd topo MBd base (kgf.m)**	**MHd topo MHd base (kgf.m)**	**As b Armaduras As h % armad total**	**Estribo Topo Base cota**	**Esb b Esb h**
P1 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	350.00 RR 350.00 RR	3.06 1.47	698 523	604 325	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	86.50 34.60
P2 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	8.27 5.27	717 23	639 380	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	105.04 34.60
P3 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	350.00 RR 350.00 RR	3.01 1.60	128 128	1094 325	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	86.50 34.60
P4 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	4.16 2.69	277 16	338 260	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	105.04 34.60
P5 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	350.00 RR 350.00 RR	2.12 1.02	165 154	834 591	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	86.50 34.60
P6 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	11.11 7.21	763 73	1001 504	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.5 6 ø 12.5	ø 5.0 c/14 ø 5.0 c/14 45	105.04 34.60
P7 1:20	16.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	26.39 17.96	304 52	504 607	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.9 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 45	91.91 34.60

P8 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	6.84 4.73	279 32	637 379	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	105.04 34.60
P9 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	350.00 RR 350.00 RR	1.38 0.32	185 185	824 510	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	86.50 34.60
P10 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	9.54 6.13	601 81	965 666	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	105.04 34.60
P12 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	425.00 RR 350.00 RR	7.35 4.44	310 23	922 694	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	105.04 34.60
P13 1:20	14.00 X 35.00	350.00 350.00	350.00 RR 350.00 RR	1.36 0.31	361 345	268 134	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 45	86.50 34.60

Cálculo do Pilar P1

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 86.50	Msdtopo = 698 kgf.m Msdbase = 523 kgf.m	Ndmax = 3.83 tf Ndmin = 1.83 tf ni = 0.04 Gama-n = 1.25 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 604 kgf.m Msdbase = 325 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 698 Msdcentro = 279 Msdbase = 520 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 137 Mcd = 9	M1d,mín = 58 M2d,mín = 110	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V3+0.6D3 Msd(x) = 873 kgf.m Msd(y) = 593 kgf.m Mrd(x) = 1149 kgf.m Mrd(y) = 780 kgf.m Mrd/Msd=1.32
H	Msdtopo = 474 Msdcentro = 193 Msdbase = 229 lambda1 =	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 53 Mcd = 1	M1d,mín = 77 M2d,mín = 0		

	75.15				

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.35 tf VBd base = 0.35 tf VHd topo = 0.26 tf VHd base = 0.26 tf Gama-n = 1.25	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.35 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02
H	Vd = 0.26 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.10 Vc = 3.86 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.33 Vc = 5.27 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

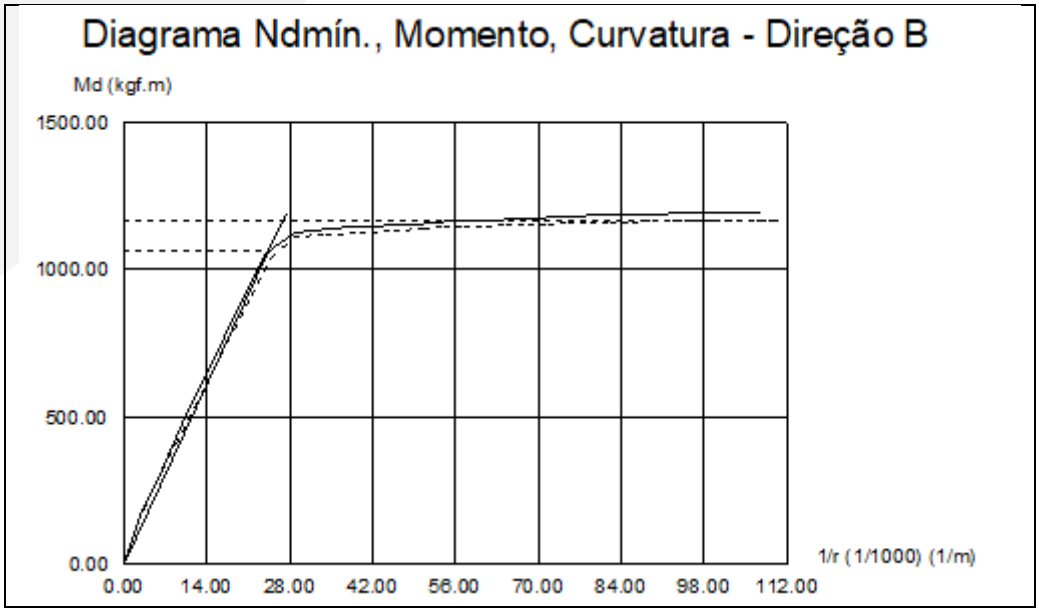


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

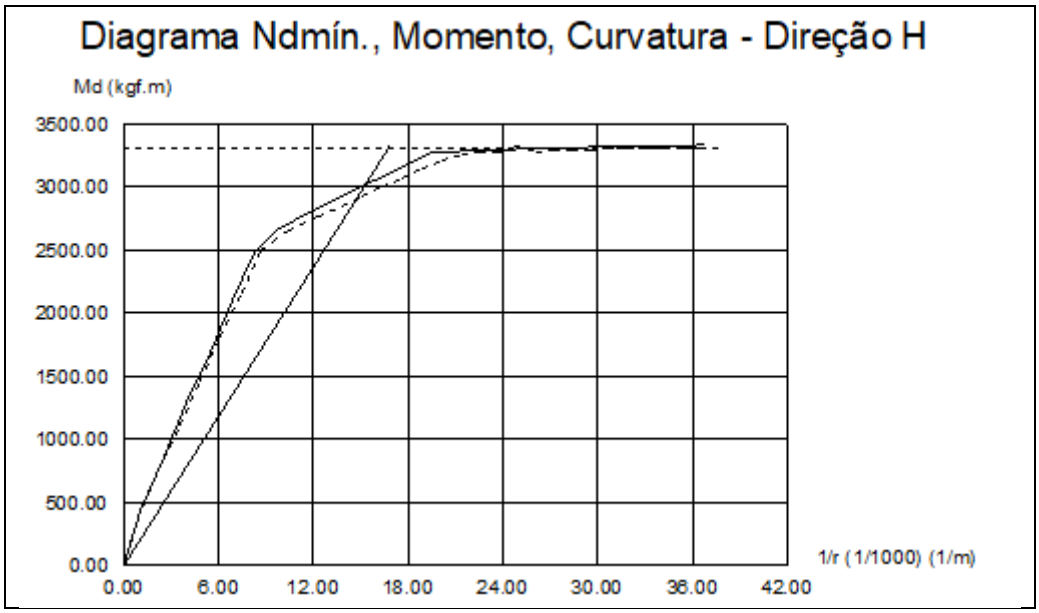


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

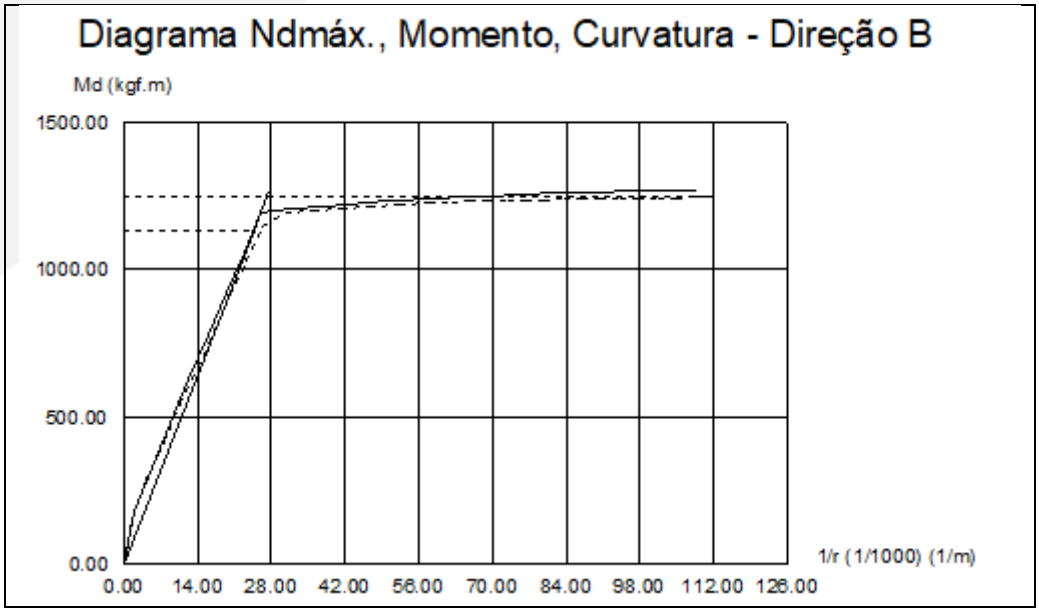


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

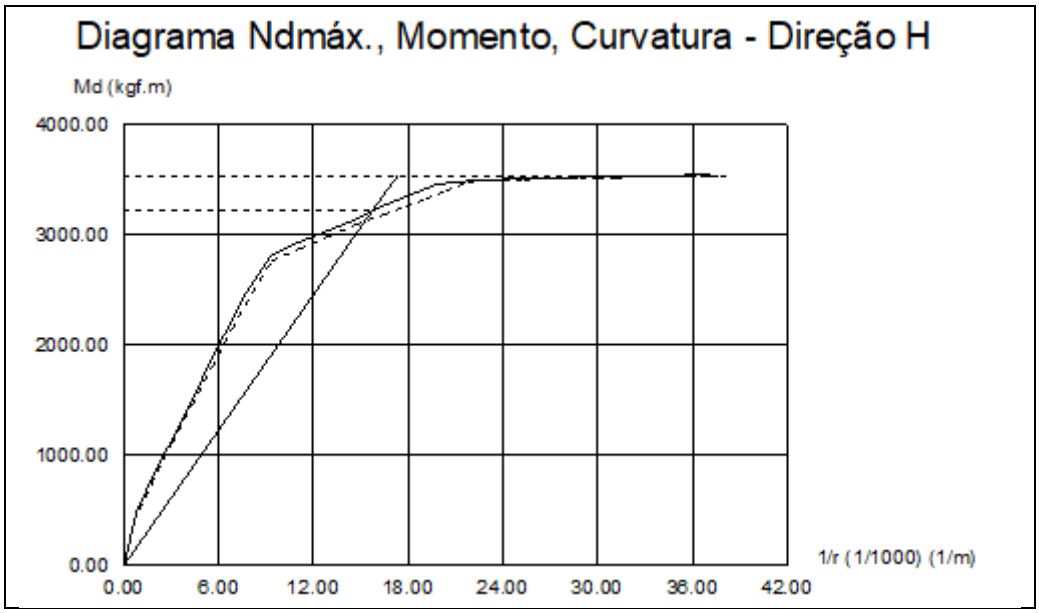


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P2

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 717 kgf.m Msdbase = 23 kgf.m	Ndmax = 10.33 tf Ndmin = 6.58 tf ni = 0.10 Gama-n = 1.25 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 639 kgf.m Msdbase = 380 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 717 Msdcentro = 439 Msdbase = 22 lambda1 = 53.51	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 136 M2d = 536 Mcd = 76	M1d,mín = 158 M2d,mín = 489	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V3+0.6D3 Msd(x) = 1314 kgf.m Msd(y) = 417 kgf.m Mrd(x) = 1483 kgf.m Mrd(y) = 471 kgf.m Mrd/Msd=1.13
H	Msdtopo = 473 Msdcentro = 189 Msdbase = 260 lambda1 =	Madtopo = 0 Madcentro = 21 Madbase = 0 M2d = 144 Mcd = 4	M1d,mín = 210 M2d,mín = 0		

	67.63				

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.20 tf VBd base = 0.20 tf VHd topo = 0.29 tf VHd base = 0.29 tf Gama-n = 1.25	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.20 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.29 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.27 Vc = 4.45 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.93 Vc = 7.62 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

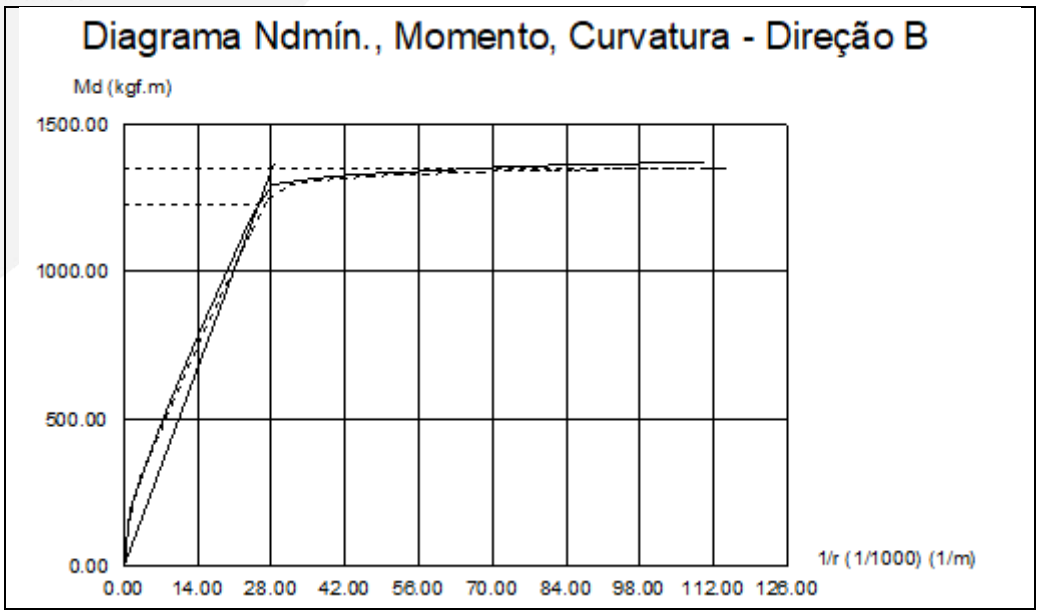


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

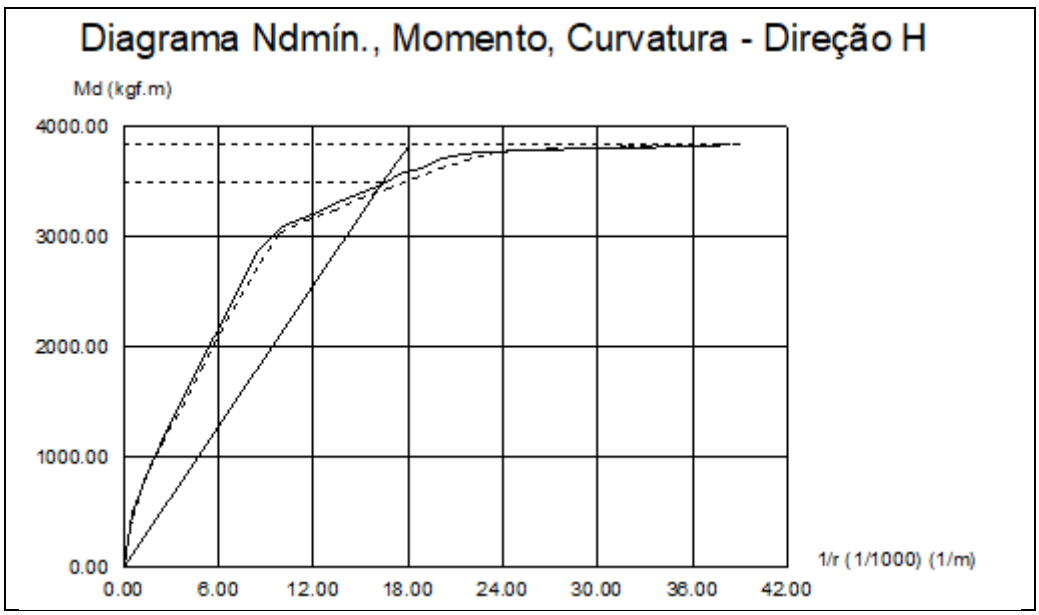


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

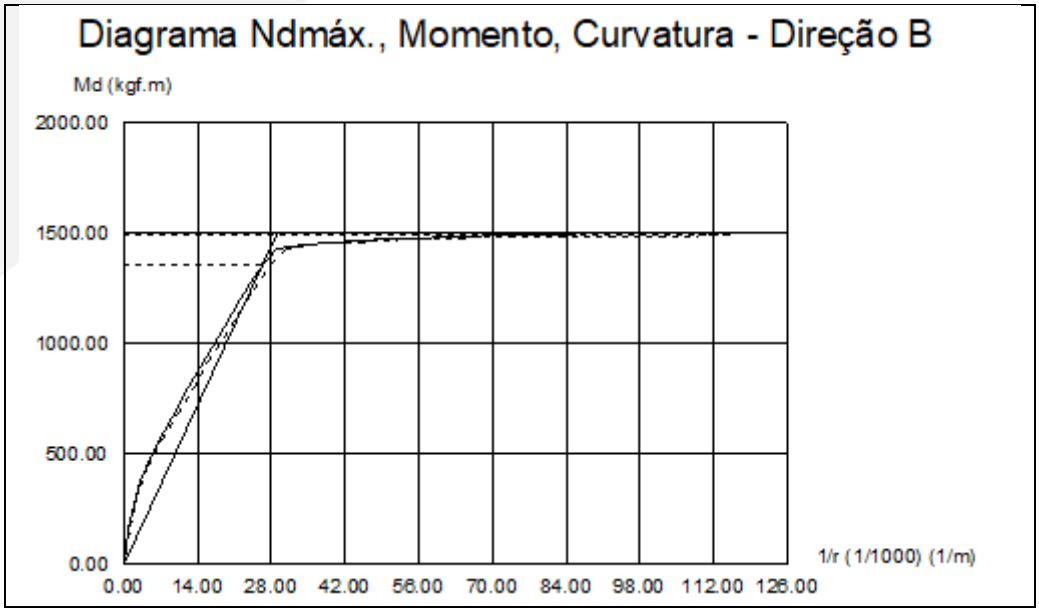


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
126.00
1/r (1/1000) (1/m)

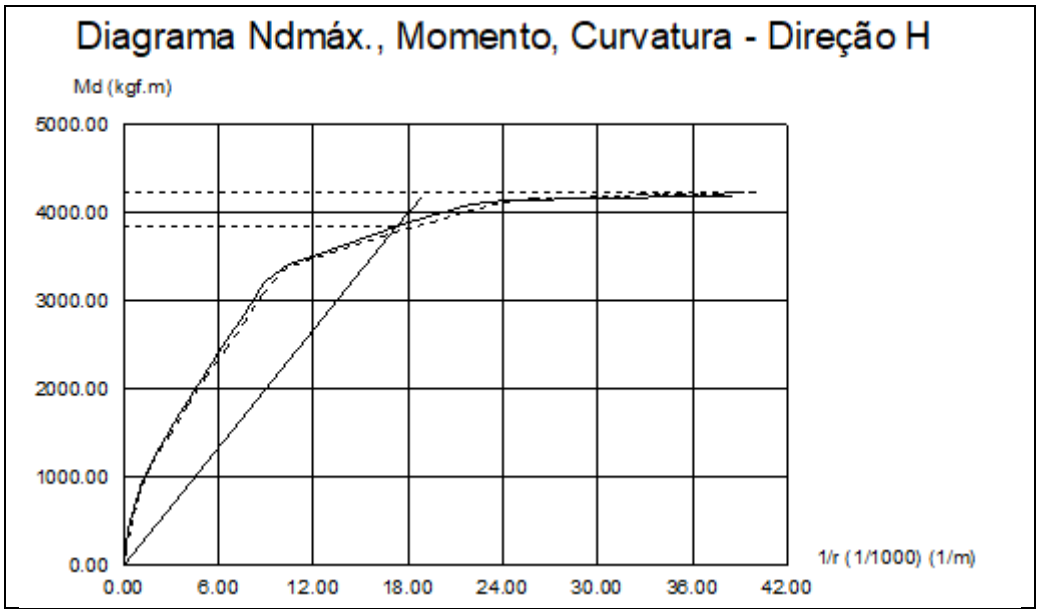


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P3

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 86.50	Msdtopo = 128 kgf.m Msdbase = 128 kgf.m	Ndmax = 3.76 tf Ndmin = 2.00 tf ni = 0.04 Gama-n = 1.25 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 1094 kgf.m Msdbase = 325 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 76 Msdcentro = 32 Msdbase = 80 lambda1 = 68.47	Madtopo = 0 Madcentro = 26 Madbase = 0 M2d = 131 Mcd = 2	M1d,mín = 58 M2d,mín = 109	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+V3+0.6D3 Msd(x) = 95 kgf.m Msd(y) = 1367 kgf.m Mrd(x) = 247 kgf.m Mrd(y) = 3562 kgf.m Mrd/Msd=2.60
H	Msdtopo = 1094 Msdcentro = 527 Msdbase = 325 lambda1 = 78.94	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 53 Mcd = 2	M1d,mín = 77 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.07 tf VBd base = 0.07 tf VHd topo = 0.40 tf VHd base = 0.40 tf Gama-n = 1.25	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.07 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.00
H	Vd = 0.40 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.71 Vc = 6.00 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.19 Vc = 4.69 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

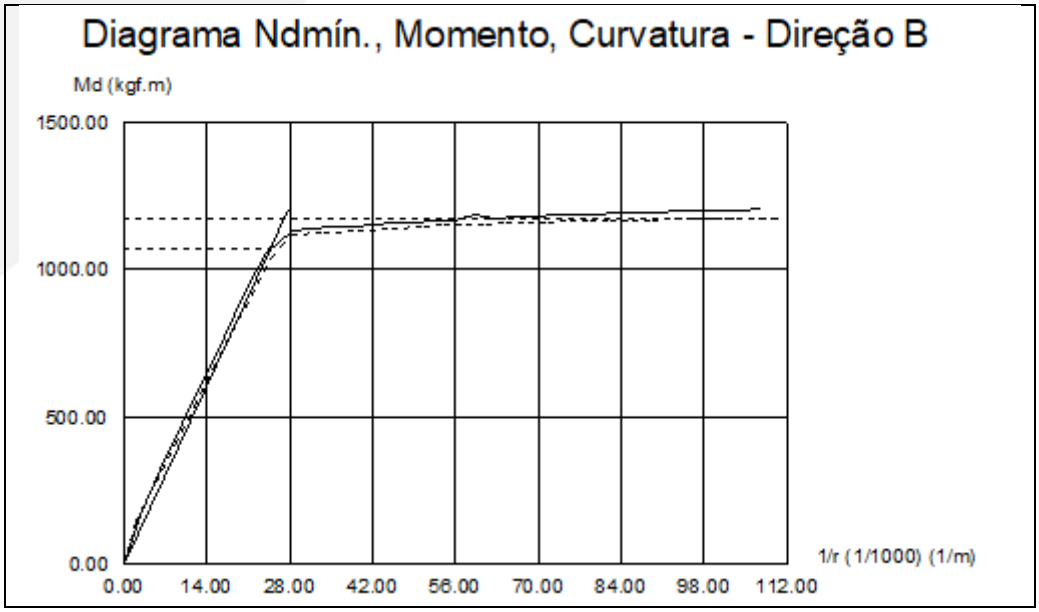


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

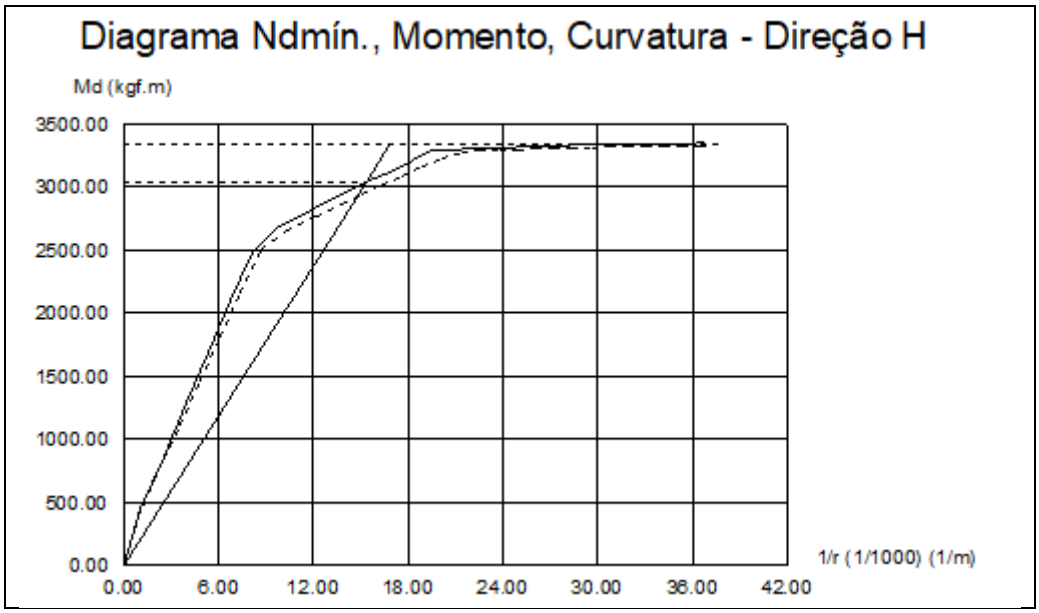


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

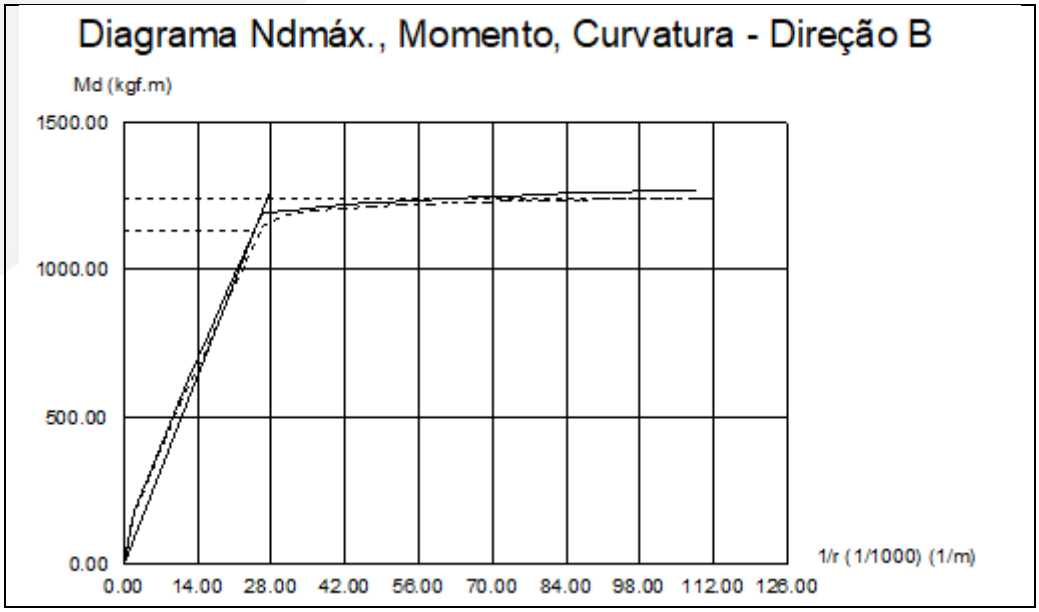


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

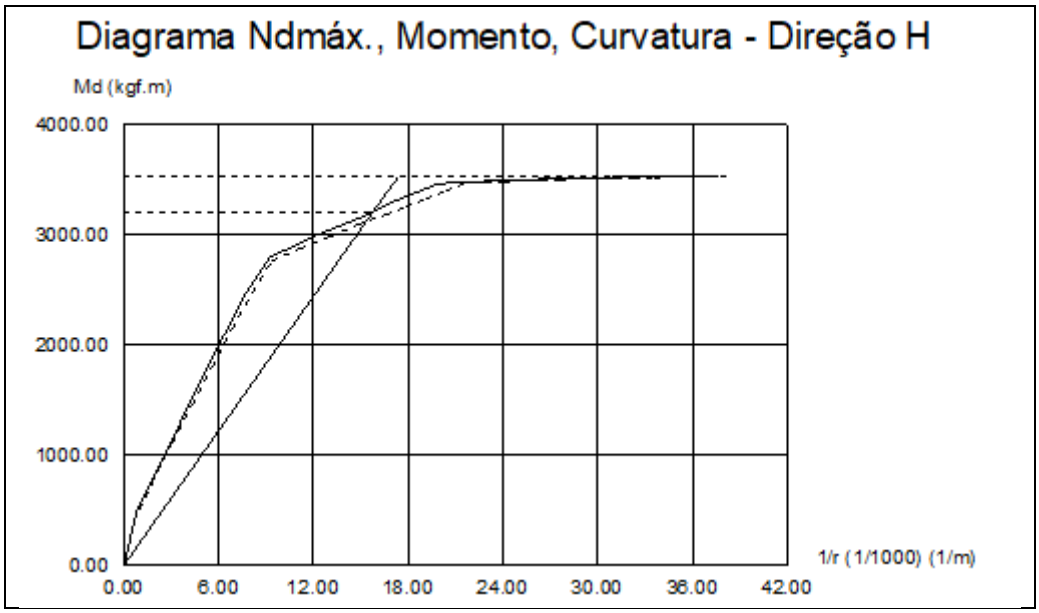


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P4

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 277 kgf.m Msdbase = 16 kgf.m	Ndmax = 5.20 tf Ndmin = 3.36 tf ni = 0.05 Gama-n = 1.25 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 338 kgf.m Msdbase = 260 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 277 Msdcentro = 167 Msdbase = 0 lambda1 = 51.57	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 80 M2d = 268 Mcd = 14	M1d,mín = 80 M2d,mín = 247	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+V3+0.6D3 Msd(x) = 561 kgf.m Msd(y) = 159 kgf.m Mrd(x) = 1280 kgf.m Mrd(y) = 363 kgf.m Mrd/Msd=2.28
H	Msdtopo = 136 Msdcentro = 54 Msdbase = 113 lambda1 = 65.42	Madtopo = 0 Madcentro = 52 Madbase = 0 M2d = 73 Mcd = 1	M1d,mín = 106 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.08 tf VBd base = 0.08 tf VHd topo = 0.17 tf VHd base = 0.17 tf Gama-n = 1.25	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.08 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.17 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.38 Vc = 4.83 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 2.00 Vc = 7.91 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

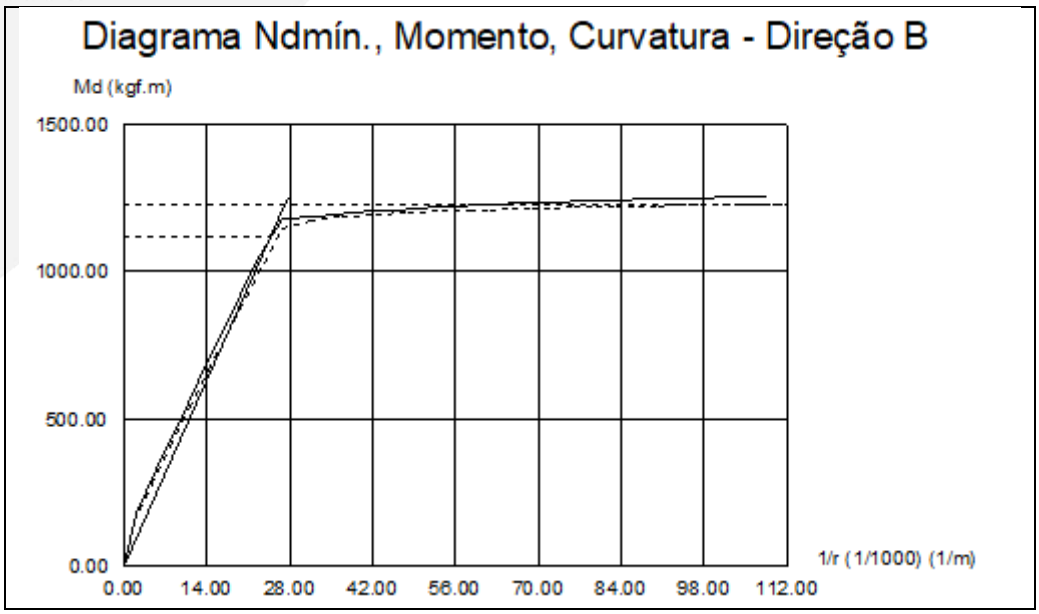


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

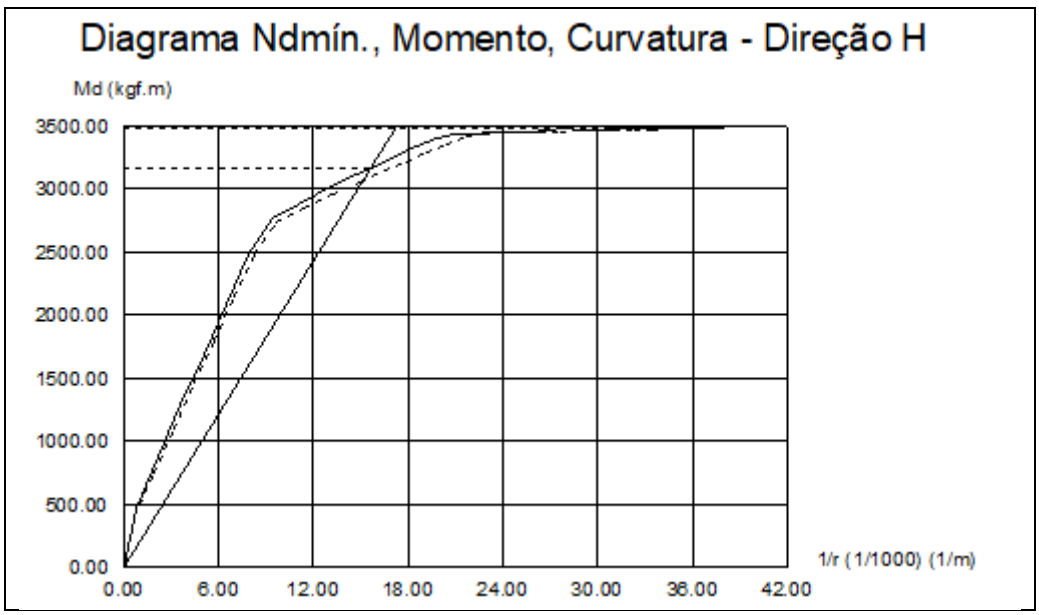


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

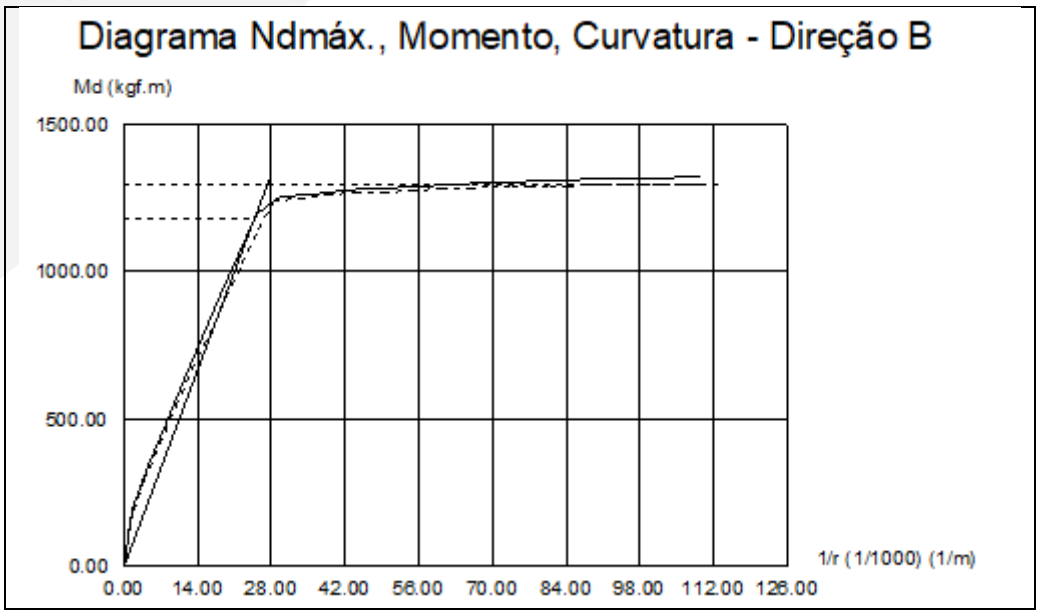


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

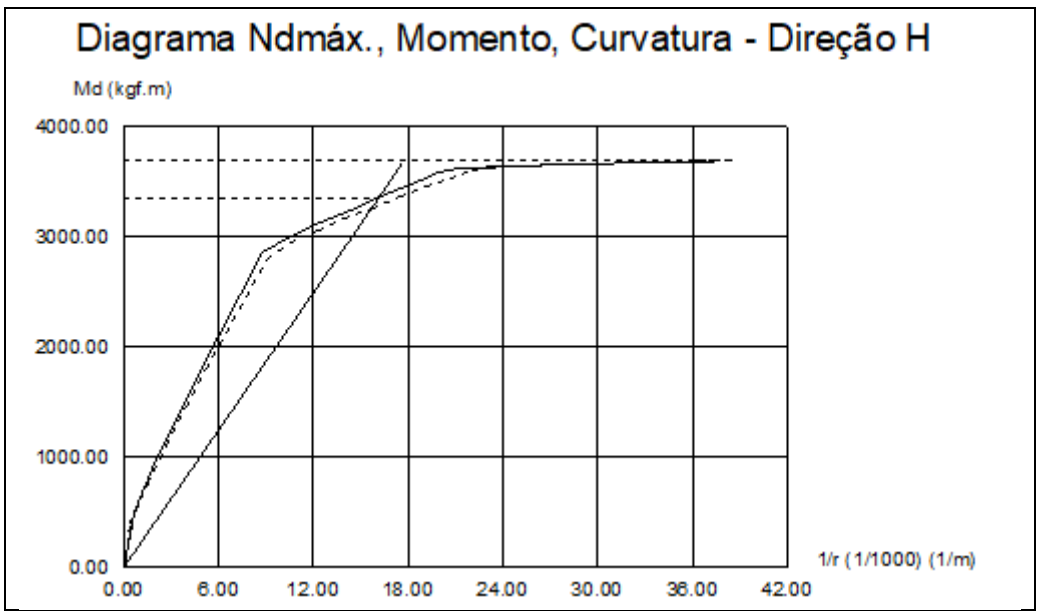


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P5

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 86.50	Msdtopo = 165 kgf.m Msdbase = 154 kgf.m	Ndmax = 2.65 tf Ndmin = 1.28 tf ni = 0.03 Gama-n = 1.25 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 834 kgf.m Msdbase = 591 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 114 Msdcentro = 46 Msdbase = 112 lambda1 = 74.52	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 93 Mcd = 2	M1d,mín = 41 M2d,mín = 77	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+V3+0.6D3 Msd(x) = 143 kgf.m Msd(y) = 1043 kgf.m Mrd(x) = 448 kgf.m Mrd(y) = 3270 kgf.m Mrd/Msd=3.14
H	Msdtopo = 834 Msdcentro = 334 Msdbase = 591 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 37 Mcd = 1	M1d,mín = 54 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.09 tf VBd base = 0.09 tf VHd topo = 0.41 tf VHd base = 0.41 tf Gama-n = 1.25	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.09 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.41 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.36 Vc = 4.76 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.18 Vc = 4.67 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

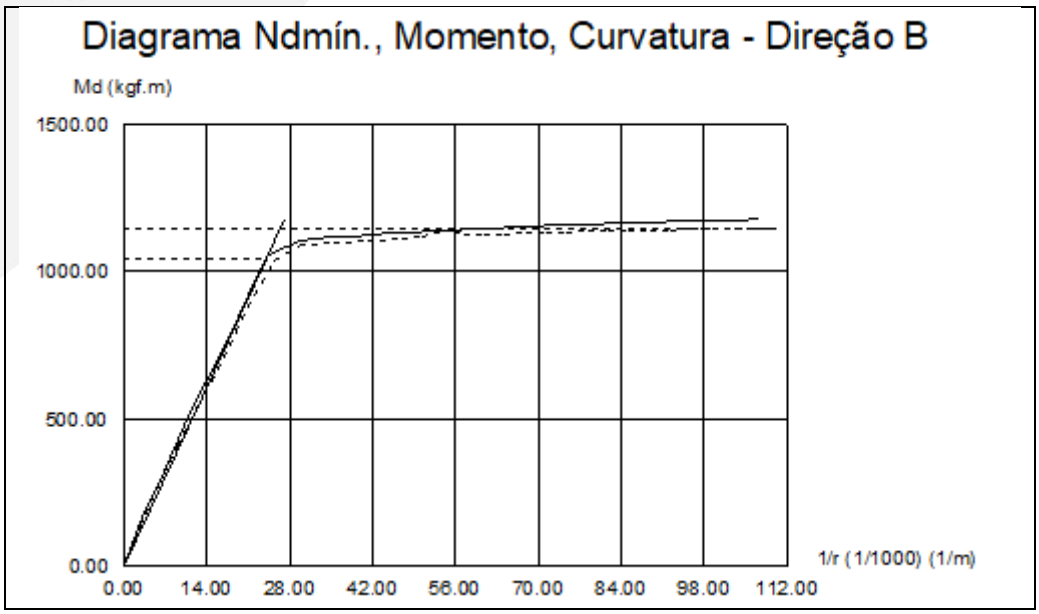


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

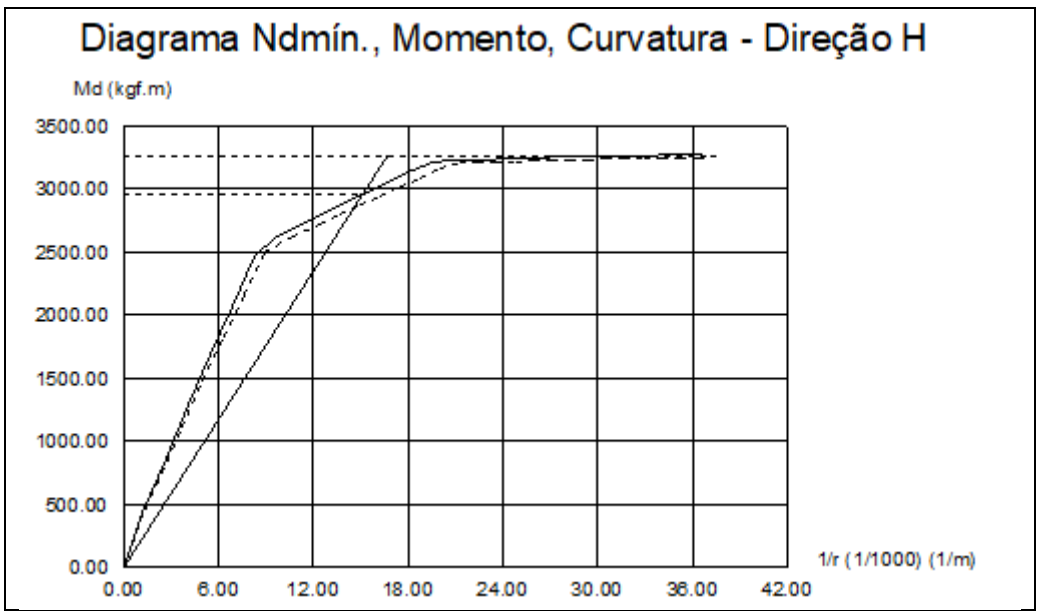


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

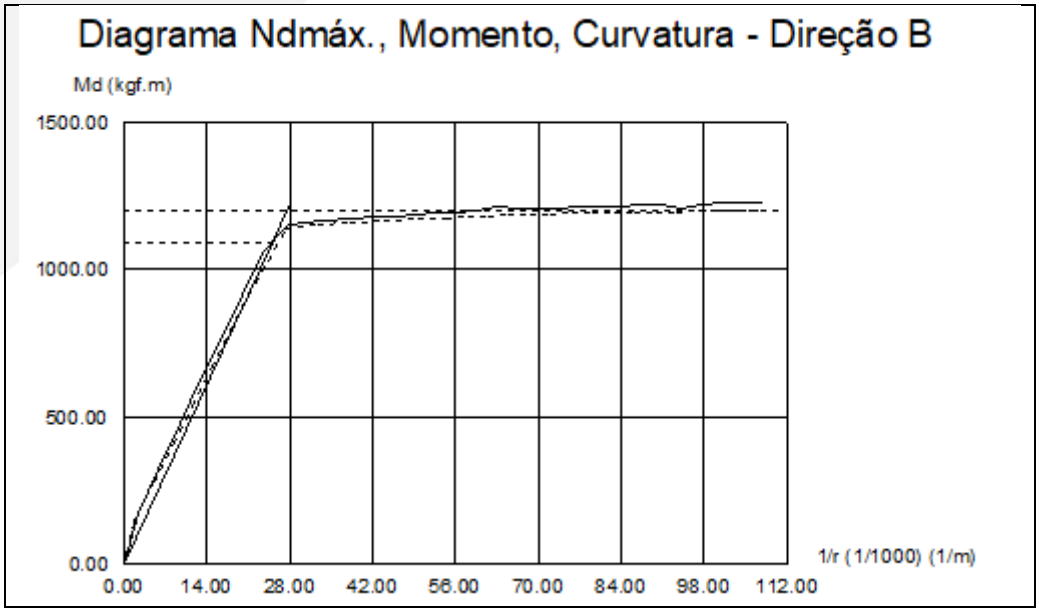


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

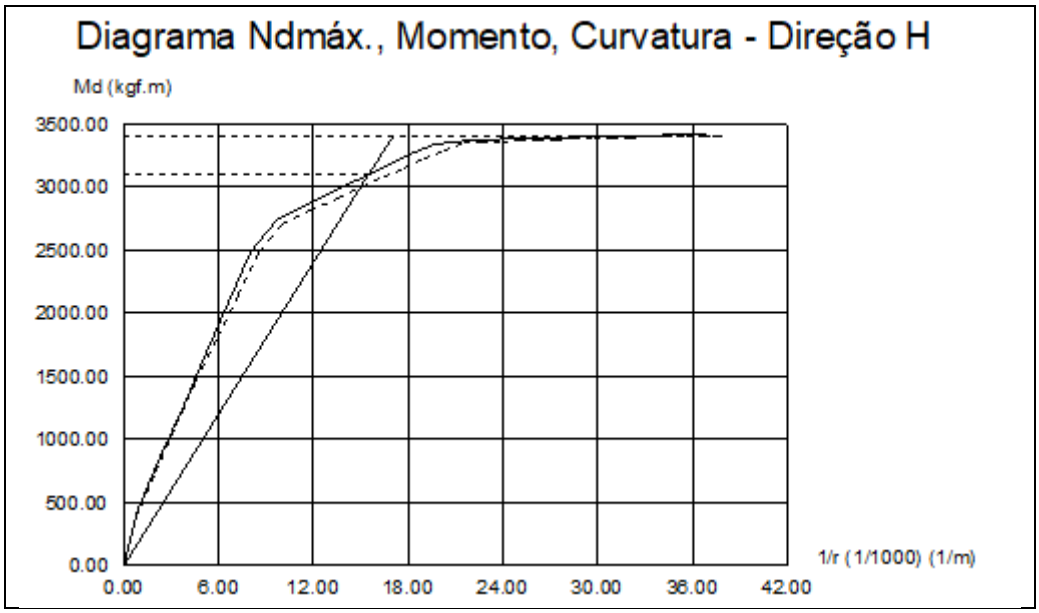


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P6

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 763 kgf.m Msdbase = 73 kgf.m	Ndmax = 13.89 tf Ndmin = 9.01 tf ni = 0.13 Gama-n = 1.25 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 1001 kgf.m Msdbase = 504 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 753 Msdcentro = 478 Msdbase = 66 lambda1 = 48.95	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 146 M2d = 712 Mcd = 125	M1d,mín = 212 M2d,mín = 654	2 ø 12.5 3 ø 12.5 6ø12.5 7.36 cm² 1.5 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 1643 kgf.m Msd(y) = 745 kgf.m Mrd(x) = 1990 kgf.m Mrd(y) = 902 kgf.m Mrd/Msd=1.21
H	Msdtopo = 979 Msdcentro = 403 Msdbase = 461 lambda1 = 68.41	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 193 Mcd = 8	M1d,mín = 281 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.20 tf VBd base = 0.20 tf VHd topo = 0.43 tf VHd base = 0.43 tf Gama-n = 1.25	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.20 tf VRd2 = 20.27 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1227 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.43 tf VRd2 = 23.08 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1227 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.38 cm Vc0 = 3.46 tf k = 1.34 Vc = 4.64 tf	Vmin = 0.72 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.38 cm Vc0 = 3.94 tf k = 1.83 Vc = 7.19 tf	Vmin = 2.05 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 260.31 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/14	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/14

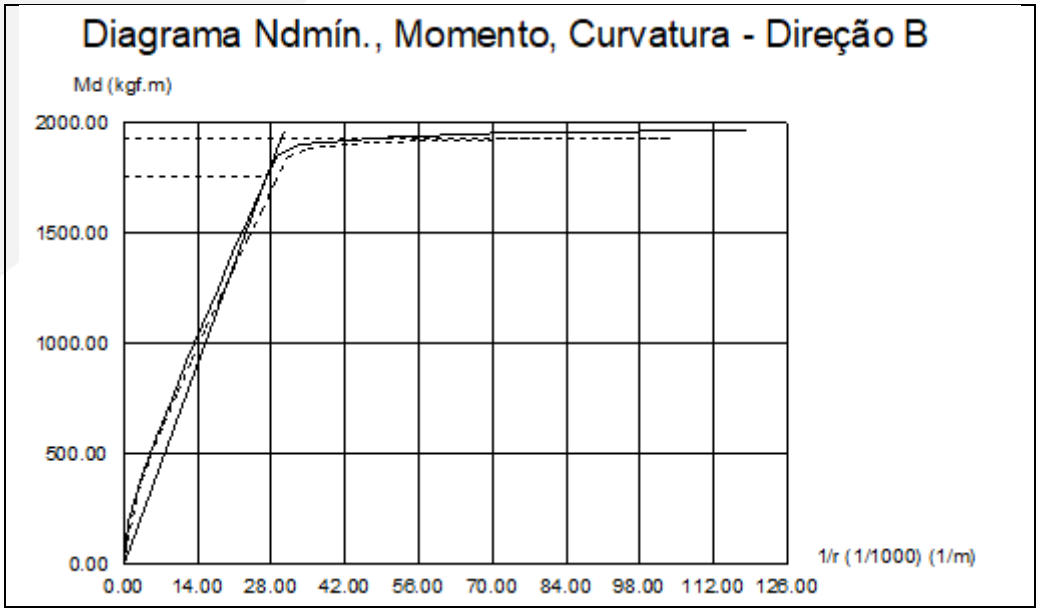


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
126.00
1/r (1/1000) (1/m)

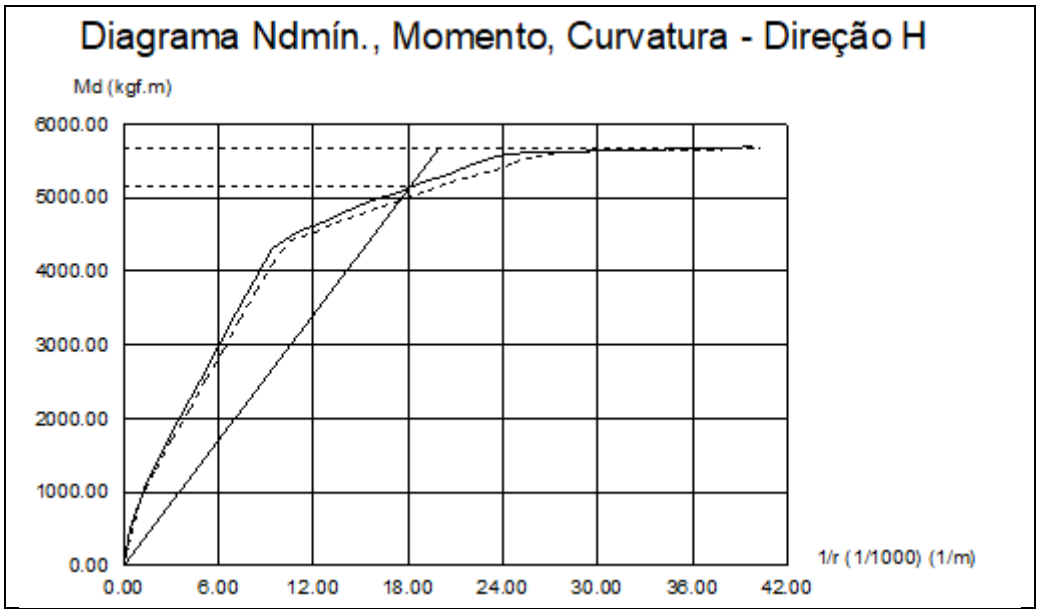


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

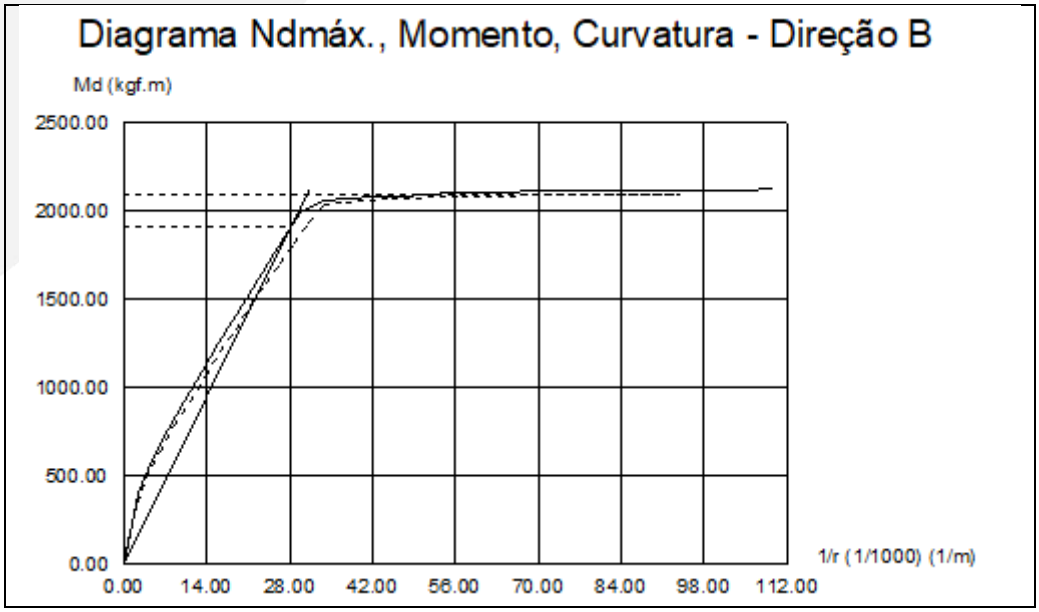


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

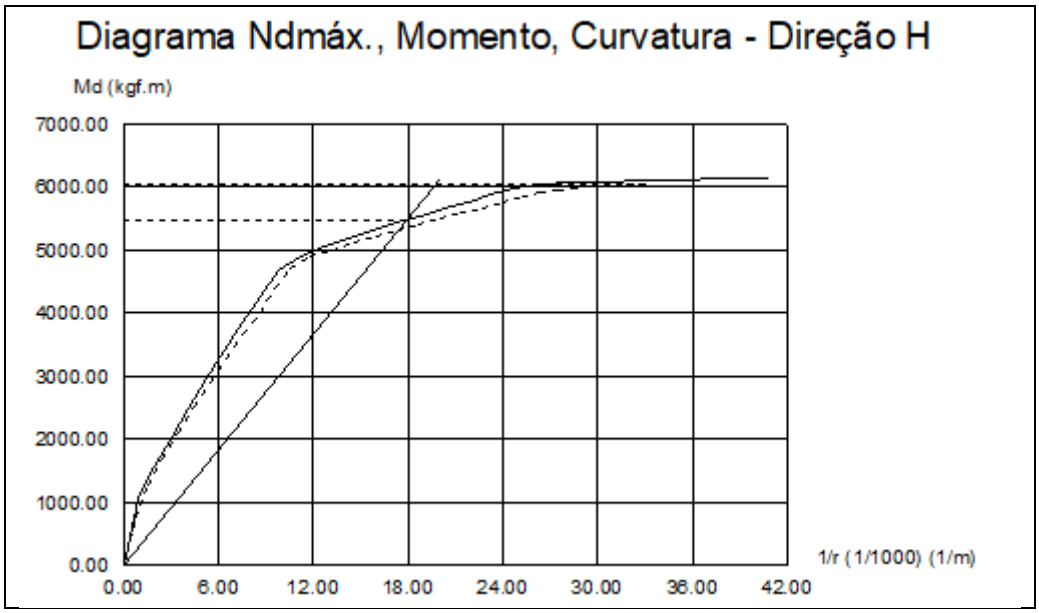


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
7000.00
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P7

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 16.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.61

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 91.91	Msdtopo = 304 kgf.m Msdbase = 52 kgf.m	Ndmax = 30.35 tf Ndmin = 20.65 tf ni = 0.25 Gama-n = 1.15 Td = 6 kgf.m (Asl = 0.02 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 504 kgf.m Msdbase = 607 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 287 Msdcentro = 287 Msdbase = 44 lambda1 = 35.00	Madtopo = 235 Madcentro = 333 Madbase = 479 M2d = 1489 Mcd = 206	M1d,mín = 522 M2d,mín = 1260	2 ø 12.5 2 ø 12.5 4ø12.5 4.91 cm² 0.9 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 2280 kgf.m Msd(y) = 1131 kgf.m Mrd(x) = 2463 kgf.m Mrd(y) = 1222 kgf.m Mrd/Msd=1.08
H	Msdtopo = 21 Msdcentro = 522 Msdbase = 522 lambda1 =	Madtopo = 651 Madcentro = 351 Madbase = 151 M2d = 462	M1d,mín = 673 M2d,mín = 0		

	35.00	Mcd = 30			

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.07 tf VBd base = 0.07 tf VHd topo = 0.25 tf VHd base = 0.25 tf Gama-n = 1.15	Td = 6 kgf.m Gama-n = 1.15

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.07 tf VRd2 = 23.83 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 1605 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.25 tf VRd2 = 26.37 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 1605 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 13.38 cm Vc0 = 4.07 tf k = 2.00 Vc = 8.14 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.38 cm Vc0 = 4.50 tf k = 2.00 Vc = 9.00 tf	Vmin = 0.00 tf Aswmin = 0.00 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.49 cm Ae = 310.14 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15	Asw = 0.05 cm²/m ø 5.0 c/15

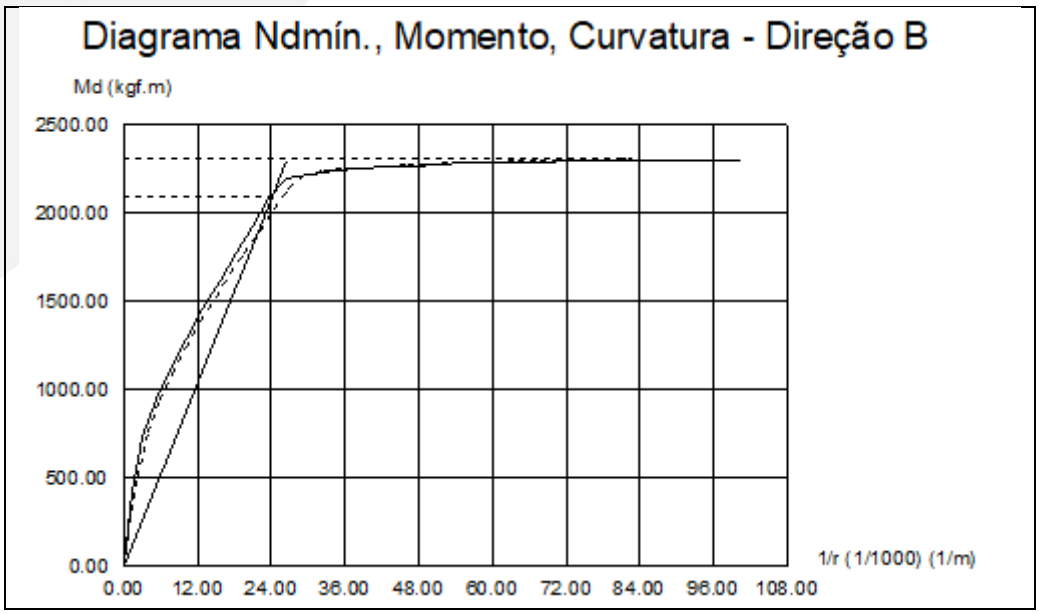


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
12.00
24.00
36.00
48.00
60.00
72.00
84.00
96.00
108.00
1/r (1/1000) (1/m)

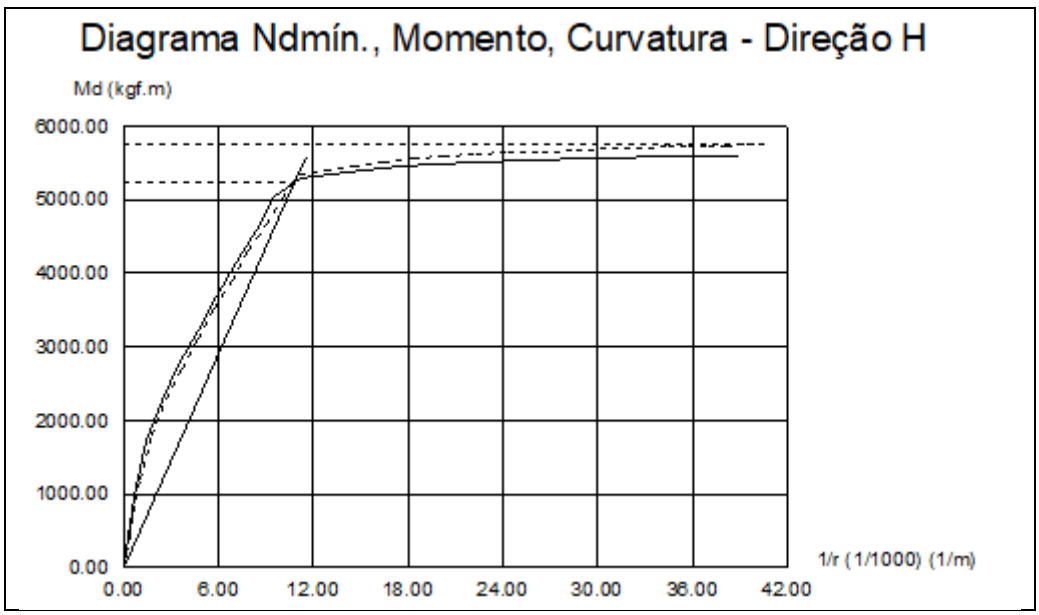


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

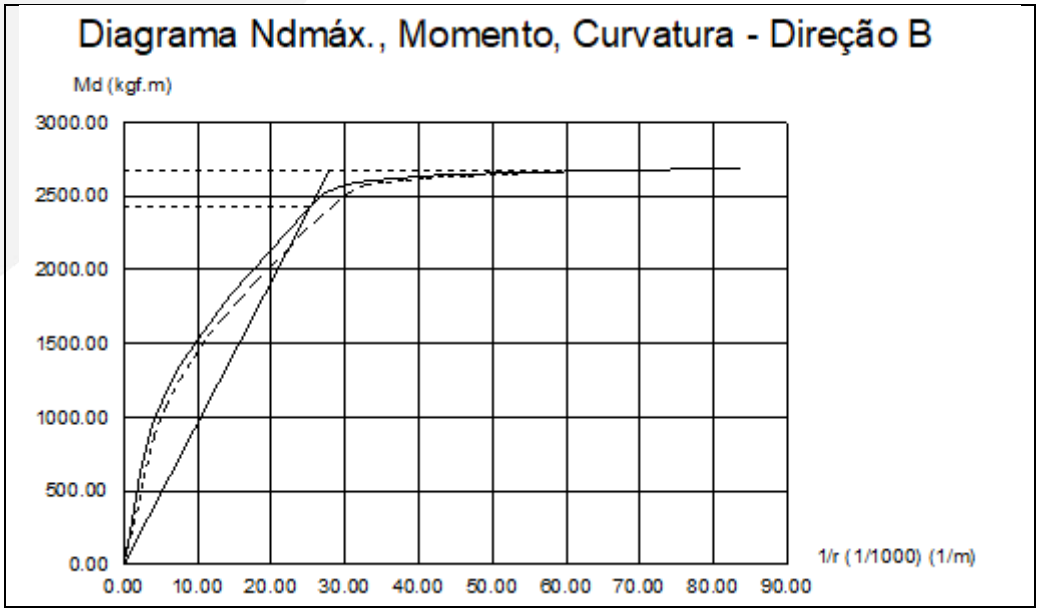


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
1/r (1/1000) (1/m)

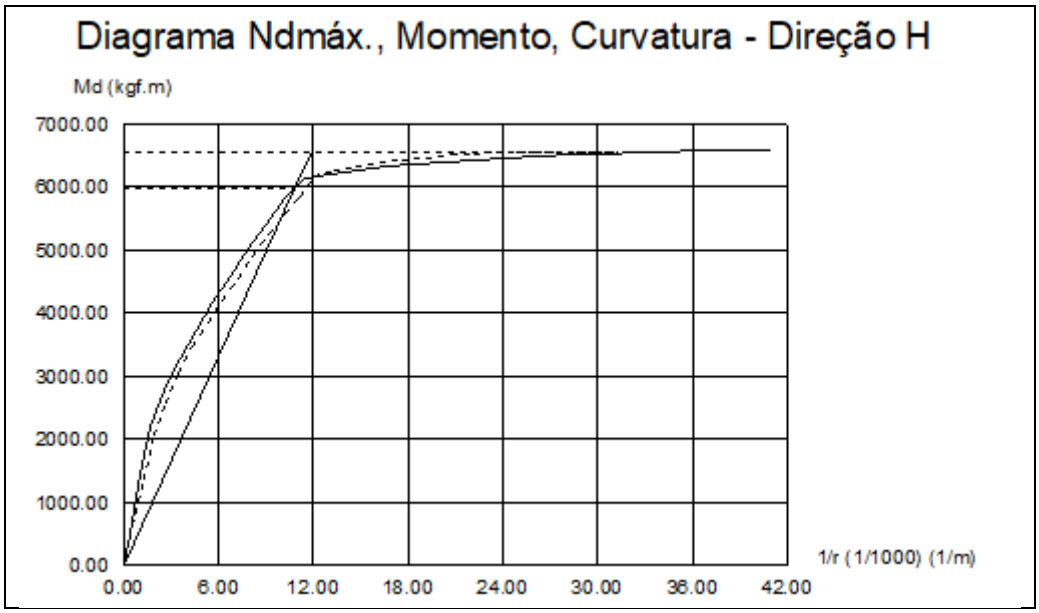


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
7000.00
6000.00
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P8

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 279 kgf.m Msdbase = 32 kgf.m	Ndmax = 8.56 tf Ndmin = 5.91 tf ni = 0.08 Gama-n = 1.25 Td = 3 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 637 kgf.m Msdbase = 379 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 263 Msdcentro = 167 Msdbase = 22 lambda1 = 44.83	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 109 M2d = 442 Mcd = 31	M1d,mín = 131 M2d,mín = 406	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V4+0.6D4 Msd(x) = 799 kgf.m Msd(y) = 467 kgf.m Mrd(x) = 1350 kgf.m Mrd(y) = 789 kgf.m Mrd/Msd=1.69
H	Msdtopo = 635 Msdcentro = 254 Msdbase = 379 lambda1 =	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 120 Mcd = 2	M1d,mín = 175 M2d,mín = 0		

	70.78				

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.07 tf VBd base = 0.07 tf VHd topo = 0.29 tf VHd base = 0.29 tf Gama-n = 1.25	Td = 3 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.07 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.29 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.59 Vc = 5.57 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.97 Vc = 7.81 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

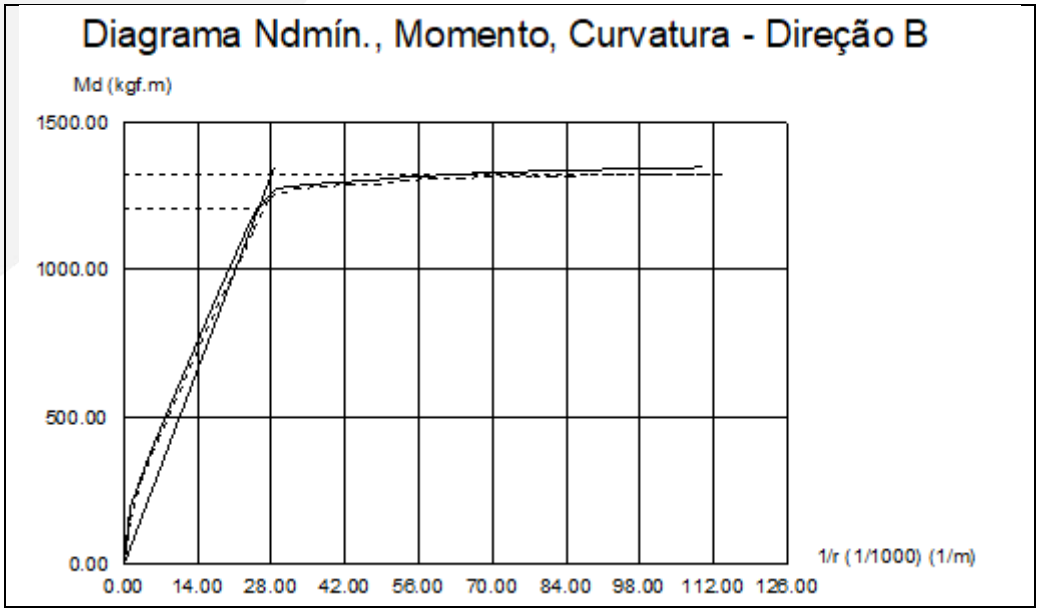


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

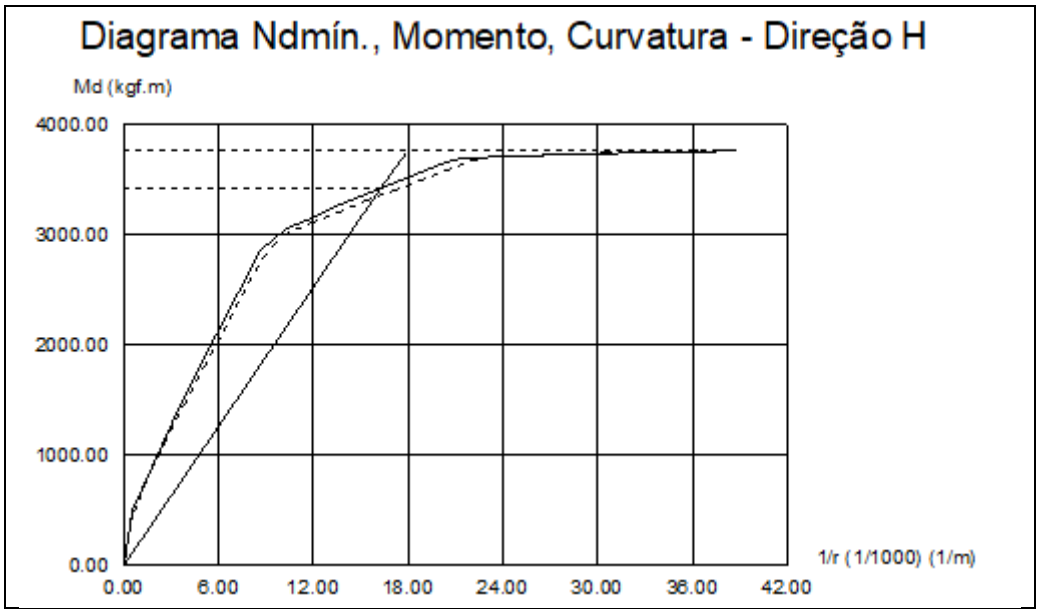


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

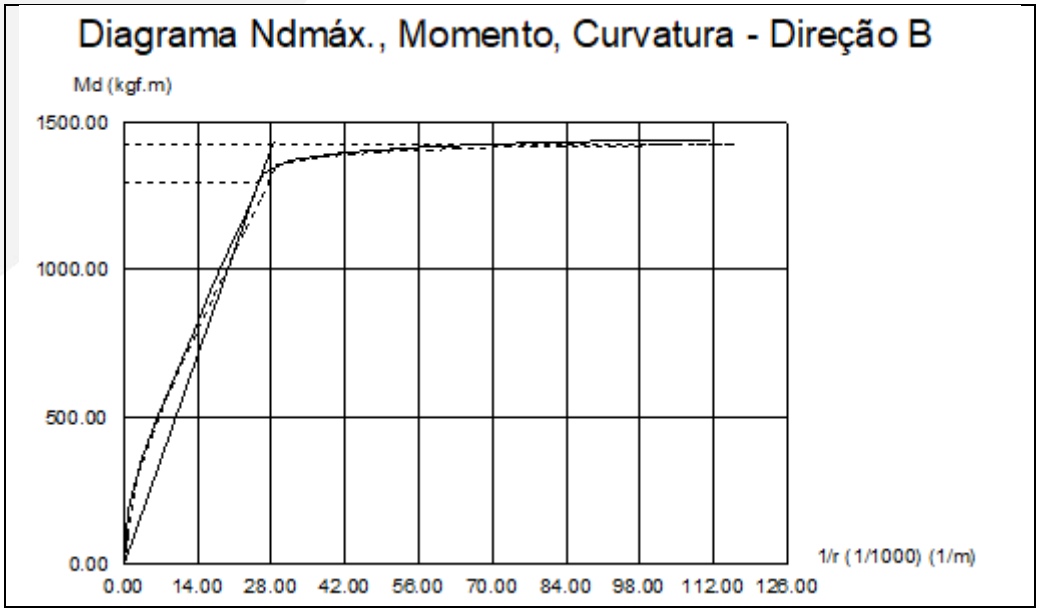


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
126.00
1/r (1/1000) (1/m)

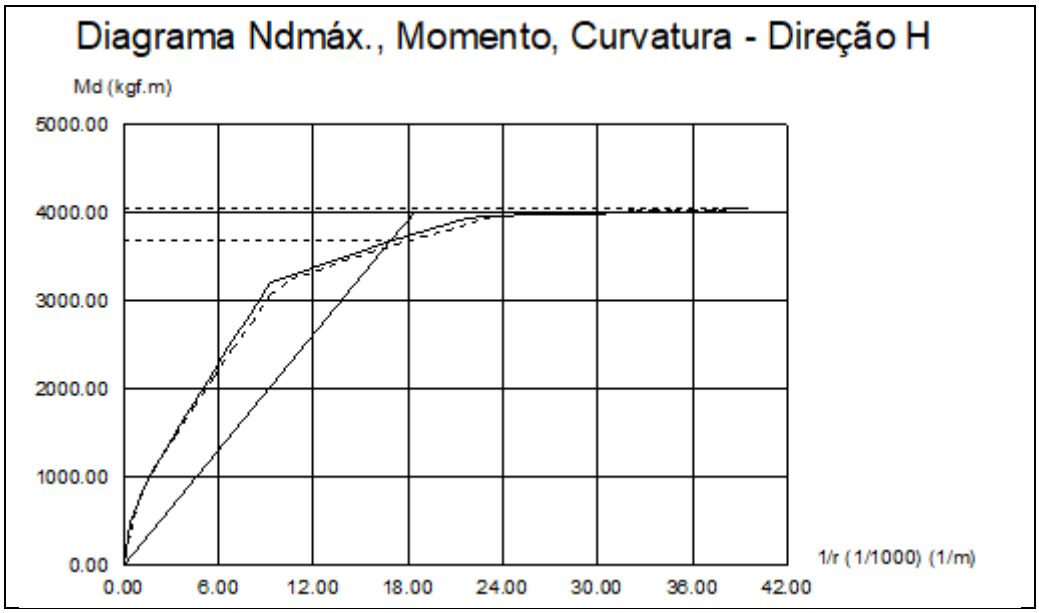


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P9

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 86.50	Msdtopo = 185 kgf.m Msdbase = 185 kgf.m	Ndmax = 1.72 tf Ndmin = 0.40 tf ni = 0.02 Gama-n = 1.25 Td = 1 kgf.m (Asl = 0.00 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 824 kgf.m Msdbase = 510 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 135 Msdcentro = 59 Msdbase = 147 lambda1 = 86.34	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 60 Mcd = 1	M1d,mín = 26 M2d,mín = 50	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+V4+0.6D4 Msd(x) = 169 kgf.m Msd(y) = 1030 kgf.m Mrd(x) = 504 kgf.m Mrd(y) = 3078 kgf.m Mrd/Msd=2.99
H	Msdtopo = 824 Msdcentro = 330 Msdbase = 510 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 24 Mcd = 1	M1d,mín = 35 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.11 tf VBd base = 0.11 tf VHd topo = 0.38 tf VHd base = 0.38 tf Gama-n = 1.25	Td = 1 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.11 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.38 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 1 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.19 Vc = 4.15 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.11 Vc = 4.40 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.00 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

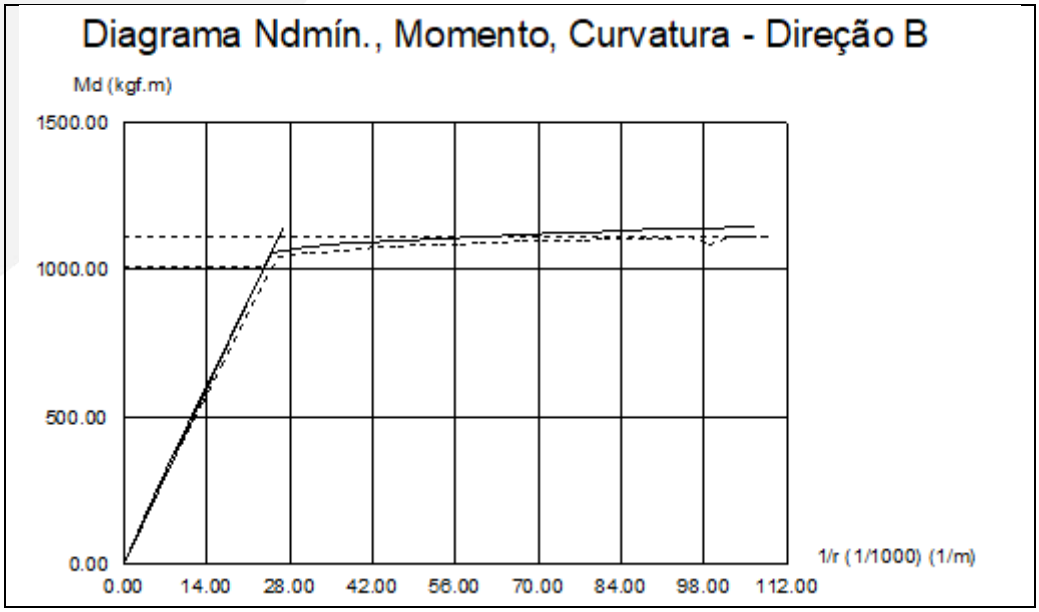


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

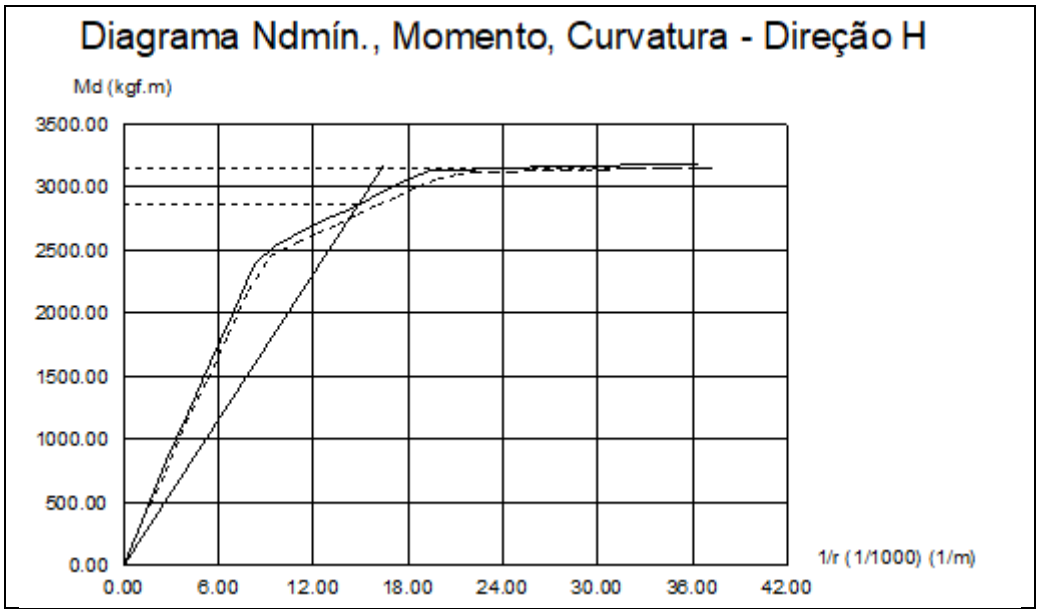


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

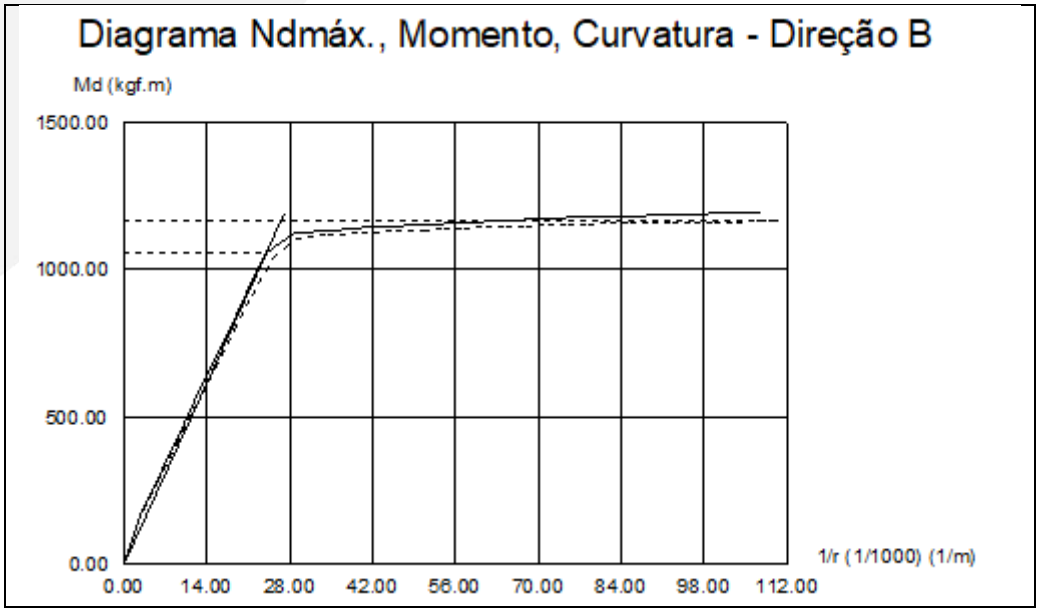


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

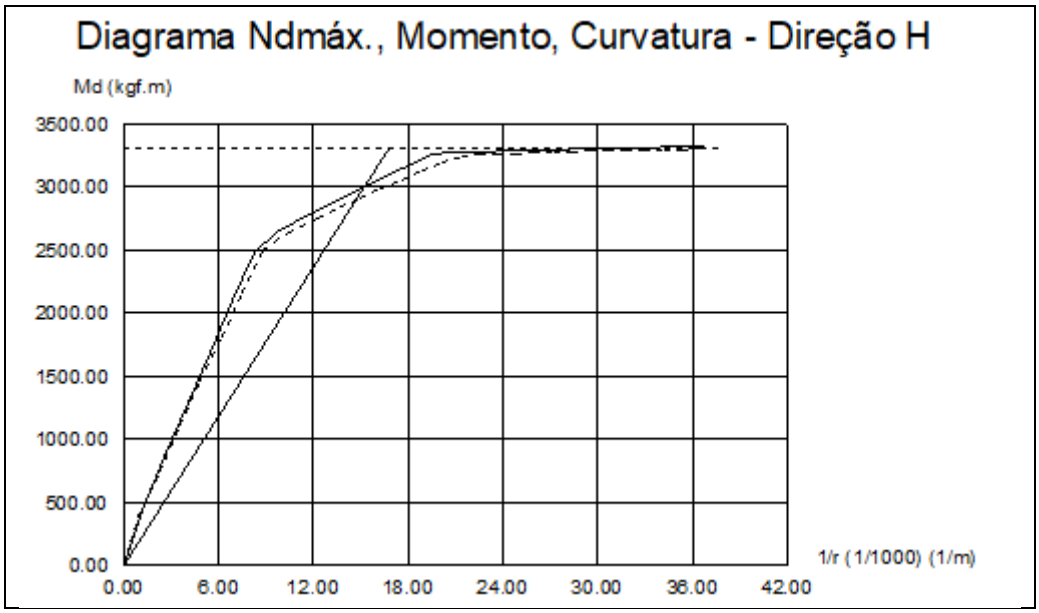


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P10

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 601 kgf.m Msdbase = 81 kgf.m	Ndmax = 11.93 tf Ndmin = 7.67 tf ni = 0.11 Gama-n = 1.25 Td = 4 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 965 kgf.m Msdbase = 666 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 601 Msdcentro = 392 Msdbase = 78 lambda1 = 46.96	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 105 M2d = 615 Mcd = 84	M1d,mín = 183 M2d,mín = 566	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 1363 kgf.m Msd(y) = 630 kgf.m Mrd(x) = 1504 kgf.m Mrd(y) = 695 kgf.m Mrd/Msd=1.10
H	Msdtopo = 843 Msdcentro = 337 Msdbase = 575 lambda1 =	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 167 Mcd = 7	M1d,mín = 243 M2d,mín = 0		

	70.39				

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.15 tf VBd base = 0.15 tf VHd topo = 0.46 tf VHd base = 0.46 tf Gama-n = 1.25	Td = 4 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.15 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.46 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.37 Vc = 4.80 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.65 Vc = 6.53 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.02 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

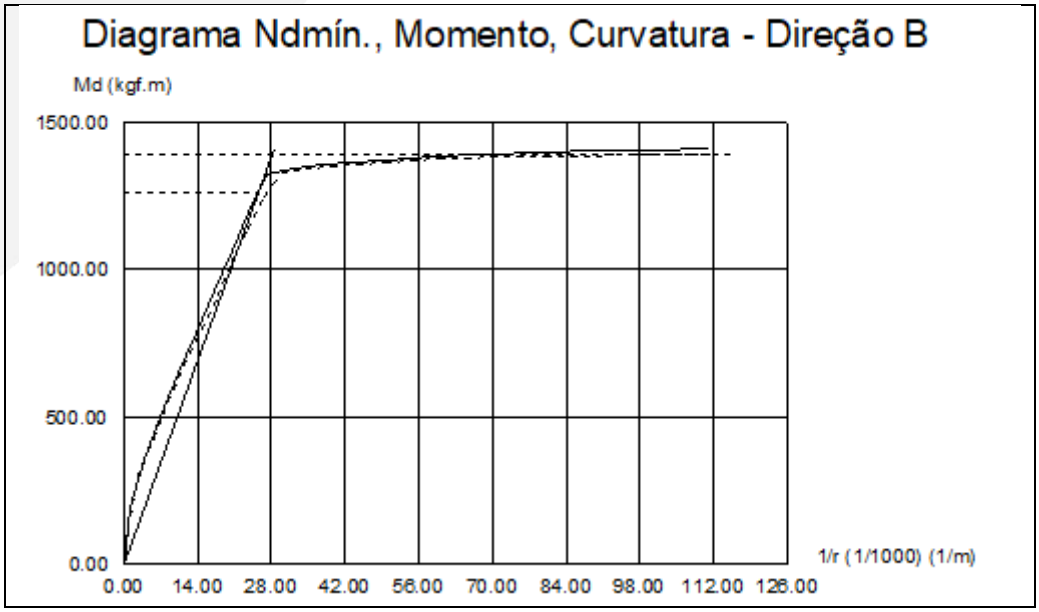


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
126.00
1/r (1/1000) (1/m)

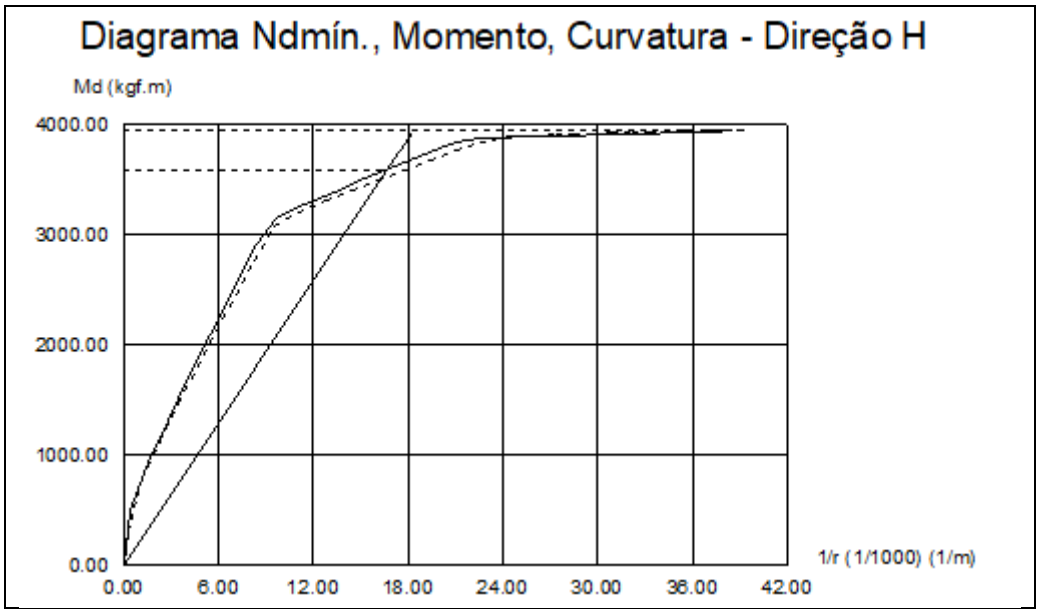


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

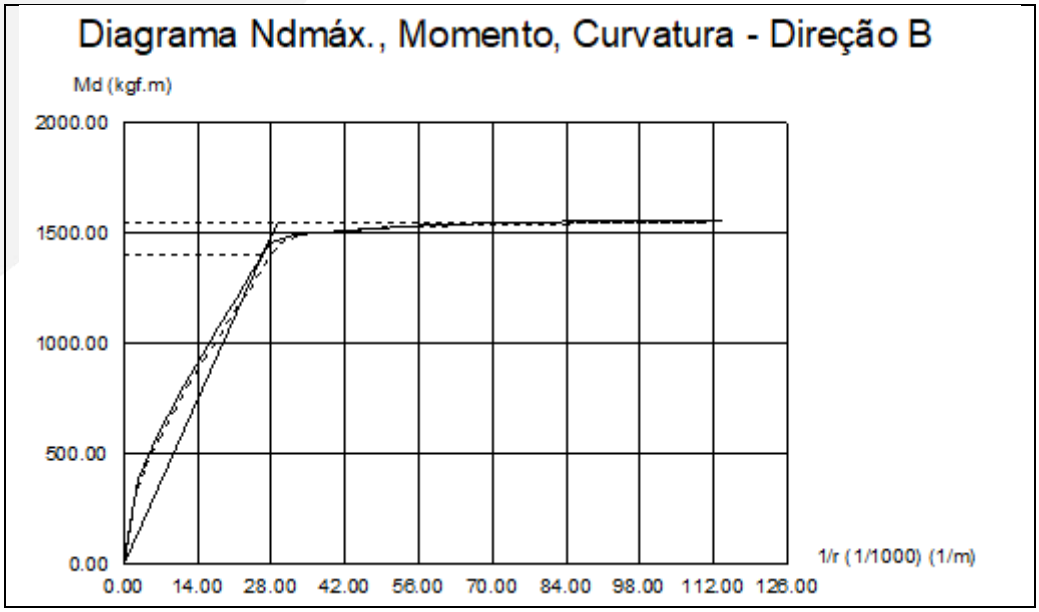


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
126.00
1/r (1/1000) (1/m)

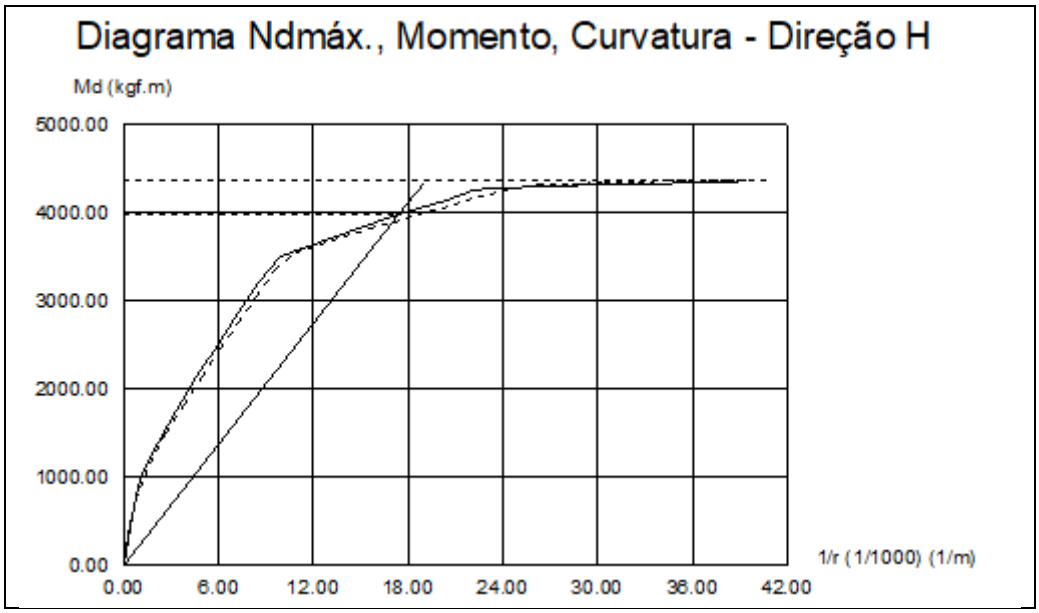


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P12

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 425.00 cm Esbeltez = 105.04	Msdtopo = 310 kgf.m Msdbase = 23 kgf.m	Ndmax = 9.18 tf Ndmin = 5.55 tf ni = 0.09 Gama-n = 1.25 Td = 8 kgf.m (Asl = 0.03 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 922 kgf.m Msdbase = 694 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de centro

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 304 Msdcentro = 191 Msdbase = 20 lambda1 = 45.86	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 120 M2d = 470 Mcd = 33	M1d,mín = 140 M2d,mín = 432	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+1.4Q+0.6V4+0.6D4 Msd(x) = 867 kgf.m Msd(y) = 554 kgf.m Mrd(x) = 1357 kgf.m Mrd(y) = 867 kgf.m Mrd/Msd=1.57
H	Msdtopo = 789 Msdcentro = 315 Msdbase = 588 lambda1 =	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 128 Mcd = 5	M1d,mín = 186 M2d,mín = 0		

	72.16				

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.08 tf VBd base = 0.08 tf VHd topo = 0.46 tf VHd base = 0.46 tf Gama-n = 1.25	Td = 8 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.08 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.46 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 8 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.55 Vc = 5.43 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.52 Vc = 6.01 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.04 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

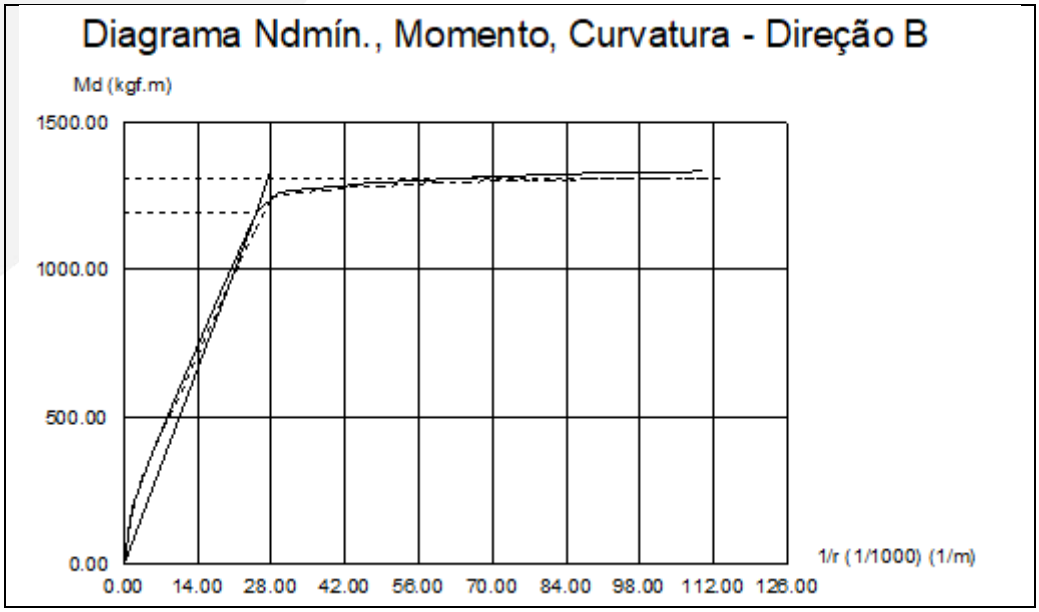


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

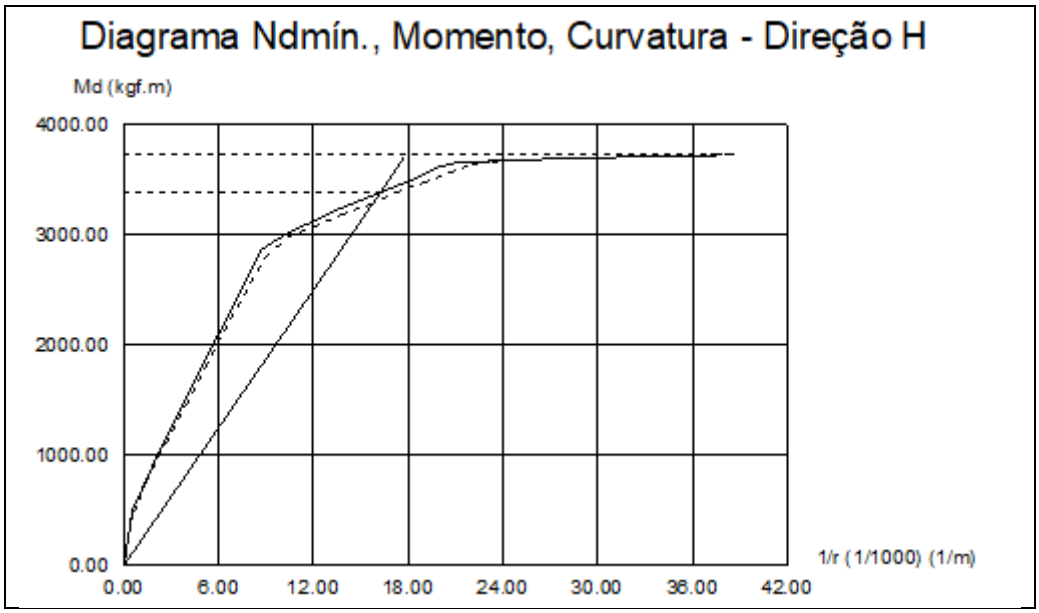


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

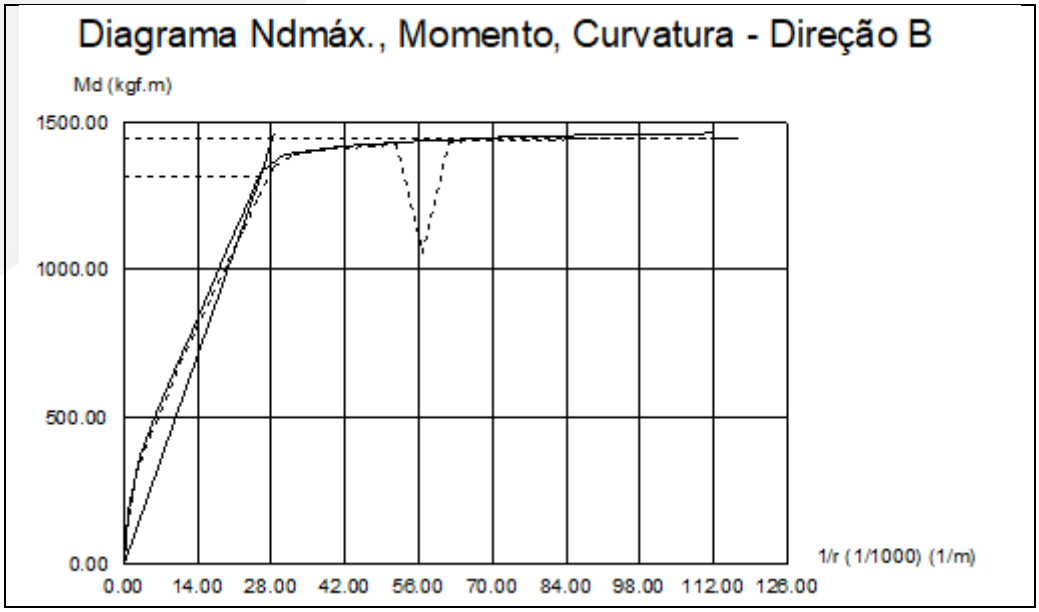


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00 14.00 28.00 42.00 56.00 70.00 84.00 98.00 112.00 126.00
1/r (1/1000) (1/m)

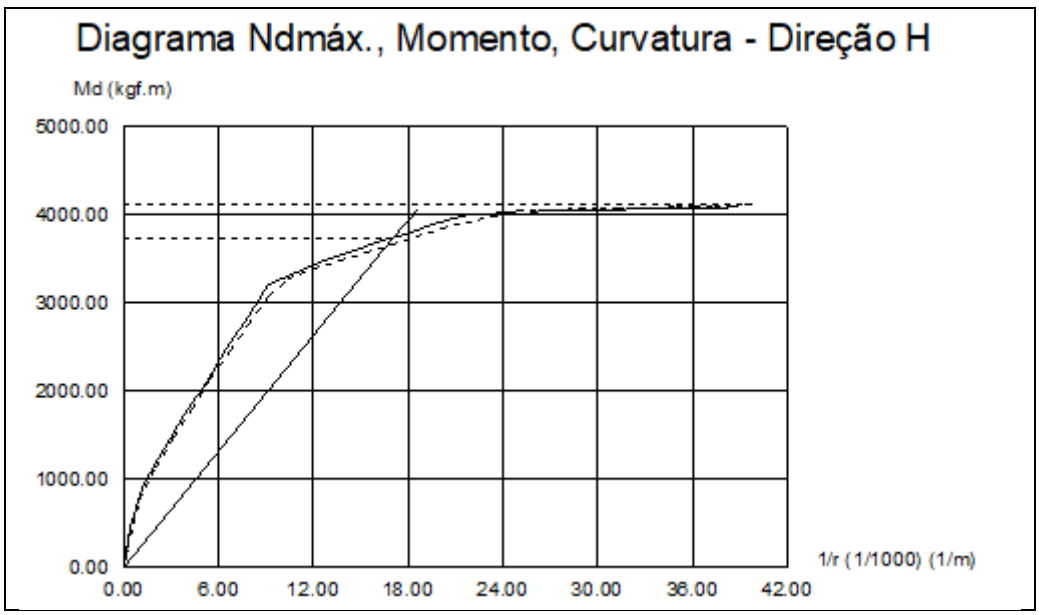


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
5000.00
4000.00
3000.00
2000.00
1000.00
0.00
0.00 6.00 12.00 18.00 24.00 30.00 36.00 42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo do Pilar P13

Pavimento Cobertura - Lance 2

Dados da seção transversal	Dados do concreto
Seção retangular b = 14.00 cm h = 35.00 cm Cobrimento = 1.50 cm	fck = 300.00 kgf/cm² Ecs = 268384 kgf/cm² Peso específico = 2500.00 kgf/m³ Fi = 2.63

Dimensionamento da armadura longitudinal

Direção	Cálculo da esbeltez	Esforços máximos	
B	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 86.50	Msdtopo = 361 kgf.m Msdbase = 345 kgf.m	Ndmax = 1.70 tf Ndmin = 0.39 tf ni = 0.02 Gama-n = 1.25 Td = 2 kgf.m (Asl = 0.01 cm²)
H	Vínculo = RR le = 350.00 cm Esbeltez = 34.60	Msdtopo = 268 kgf.m Msdbase = 134 kgf.m	

Dimensionamento por: Seção de topo

Direção	Momentos (kgf.m)			Armadura longitudinal	Verificação longitudinal
	Iniciais	Adicionais	Mínimos	Final	
B	Msdtopo = 361 Msdcentro = 144 Msdbase = 345 lambda1 = 90.00	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 0 M2d = 57 Mcd = 2	M1d,mín = 23 M2d,mín = 44	2 ø 10.0 3 ø 10.0 6ø10.0 4.71 cm² 1.0 %	1.3G1+1.4G2+0.7Q+V4+0.6D4 Msd(x) = 451 kgf.m Msd(y) = 116 kgf.m Mrd(x) = 1122 kgf.m Mrd(y) = 289 kgf.m Mrd/Msd=2.49
H	Msdtopo = 93 Msdcentro = 48 Msdbase = 20 lambda1 = 53.76	Madtopo = 0 Madcentro = 0 Madbase = 11 M2d = 21 Mcd = 0	M1d,mín = 31 M2d,mín = 0		

Dimensionamento da armadura transversal

Modelo cálculo Inclinação bielas	Esforços	
	Cisalhamento	Torção
I 45	VBd topo = 0.20 tf VBd base = 0.20 tf VHd topo = 0.11 tf VHd base = 0.11 tf Gama-n = 1.25	Td = 2 kgf.m Gama-n = 1.25

Verificação de esforços limites			
Direção	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
B	Vd = 0.20 tf VRd2 = 20.49 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01
H	Vd = 0.11 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.01

Direção	Armadura de cisalhamento		
	Dados	Armadura mínima	Armadura cisalhamento
B	d = 11.50 cm Vc0 = 3.50 tf k = 1.09 Vc = 3.83 tf	Vmin = 0.73 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m
H	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.43 Vc = 5.66 tf	Vmin = 2.06 tf Aswmin = 1.62 cm²/m	Vsw = 0.00 tf Asw = 0.00 cm²/m

Armadura de torção		Armadura de fretagem		Armadura final	
Dados	Armadura torção	Topo	Base	Topo	Centro/Base
he = 5.00 cm Ae = 270.00 cm²	A90 = 0.01 cm²	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Zr = 0.00 tf Zs = 0.00 tf	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12	Asw = 1.62 cm²/m ø 5.0 c/12

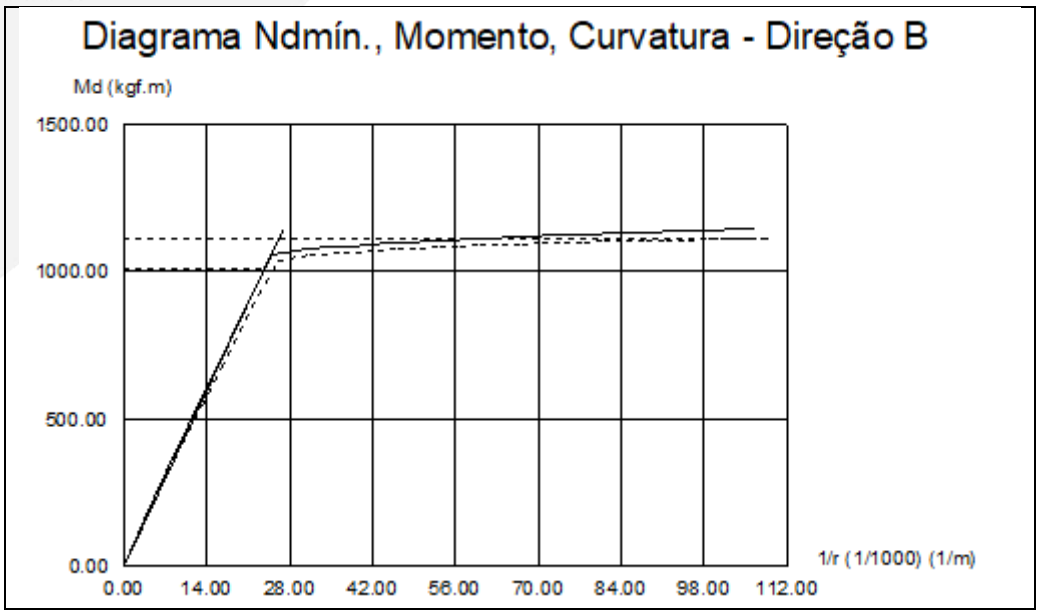


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

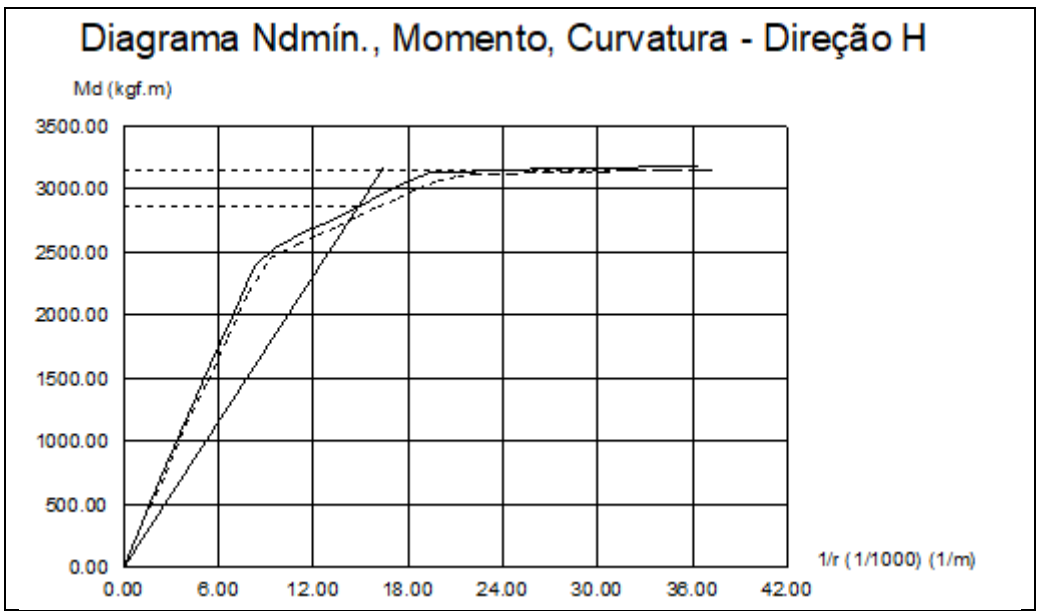


Diagrama Ndmín., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

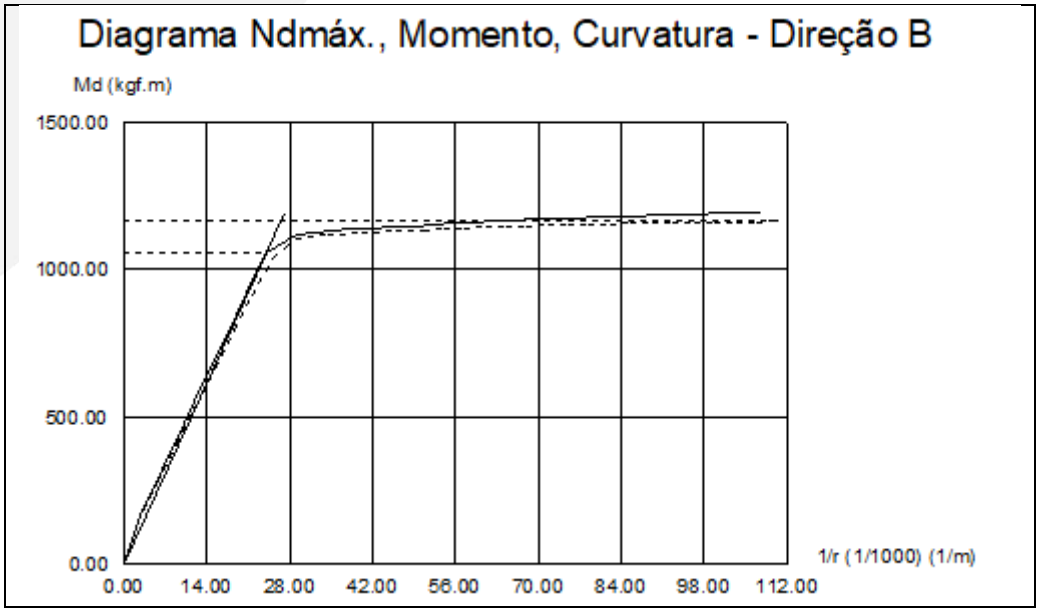


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção B
Md (kgf.m)
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
14.00
28.00
42.00
56.00
70.00
84.00
98.00
112.00
1/r (1/1000) (1/m)

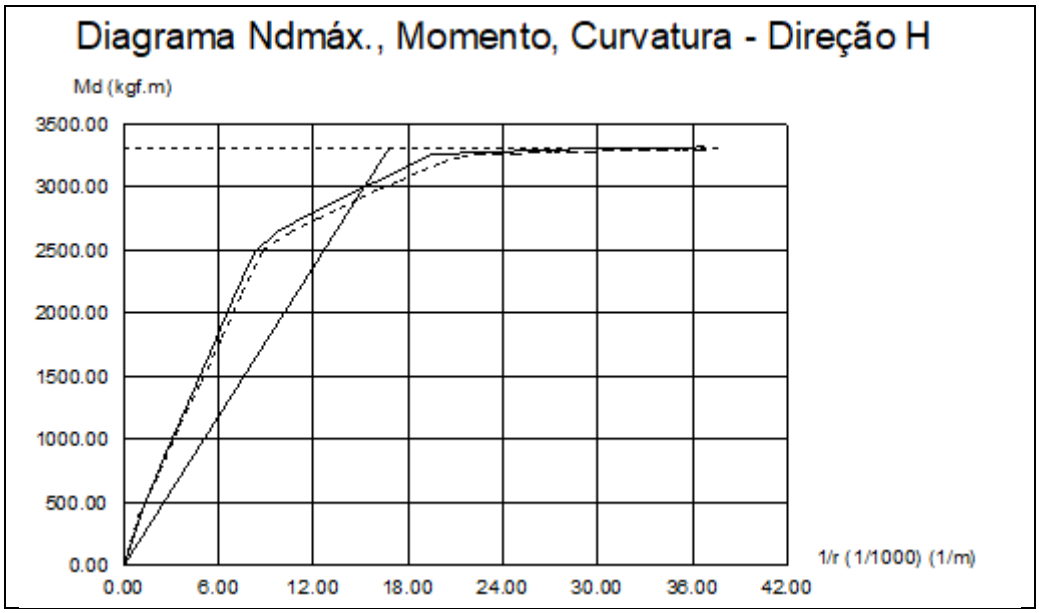


Diagrama Ndmáx., Momento, Curvatura - Direção H
Md (kgf.m)
3500.00
3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
0.00
6.00
12.00
18.00
24.00
30.00
36.00
42.00
1/r (1/1000) (1/m)

Cálculo dos Pilares

Cobertura	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 1.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (tf)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P1	14.00 X 35.00	RR 86.50 RR 34.60	3.83 1.83	873 593	1149 780	1.32	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P2	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 34.60	10.33 6.58	1314 417	1483 471	1.13	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P3	14.00 X 35.00	RR 86.50 RR 34.60	3.76 2.00	95 1367	247 3562	2.60	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P4	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 34.60	5.20 3.36	561 159	1280 363	2.28	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P5	14.00 X 35.00	RR 86.50 RR 34.60	2.65 1.28	143 1043	448 3270	3.14	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P6	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 34.60	13.89 9.01	1643 745	1990 902	1.21	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P7	16.00 X 35.00	RR 91.91 RR 34.60	30.35 20.65	2280 1131	2463 1222	1.08	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P8	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 34.60	8.56 5.91	799 467	1350 789	1.69	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P9	14.00 X 35.00	RR 86.50 RR 34.60	1.72 0.40	169 1030	504 3078	2.99	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P10	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR 34.60	11.93 7.67	1363 630	1504 695	1.10	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P12	14.00 X 35.00	RR 105.04 RR	9.18 5.55	867 554	1357 867	1.57	1.57 (2 ø 10.0) 2.36

		34.60					(3 ø 10.0)
P13	14.00 X 35.00	RR 86.50 RR 34.60	1.70 0.39	451 116	1122 289	2.49	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

Quadro de Cargas e Taxa de Compressão Permanente nos Pilares

Cobertura						
Pilares	**Seção (cm)**	**Nmáx (tf)**	**Nmin (tf)**	**Nperm (tf)**	**Taxa de compressão (bruta)**	**Taxa de compressão (homogeneizada)**
P1	14x35	2.31	0.00	2.78	0.03	0.02
P2	14x35	6.27	0.00	8.06	0.08	0.07
P3	14x35	2.35	0.00	3.18	0.03	0.03
P4	14x35	3.21	0.00	4.45	0.04	0.04
P5	14x35	1.65	0.00	2.17	0.02	0.02
P6	14x35	8.42	0.00	10.78	0.10	0.08
P7	16x35	20.00	0.00	25.94	0.22	0.18
P8	14x35	5.28	0.00	7.30	0.07	0.06
P9	14x35	1.10	0.00	1.40	0.01	0.01
P10	14x35	7.21	0.00	9.23	0.09	0.08
P12	14x35	5.56	0.00	6.98	0.07	0.06
P13	14x35	1.08	0.00	1.32	0.01	0.01

Vigas do pavimento Cobertura

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V1	988.81 328.36 151.86 377.62	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-626.82 -1397.71 -526.03 -445.90 -142.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V2	6863.30 3626.24	4 ø 12.5 2 ø 12.5		-871.70 -9025.63 -330.83	2 ø 10.0 5 ø 12.5 2 ø 10.0		
V3	512.00 1557.14 199.26	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-131.23 -2667.95 -2298.35 -149.60	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V4	539.20 1318.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-700.17 -2285.46 -650.36	2 ø 8.0 2 ø 12.5 2 ø 8.0		
V5	2531.35 3249.97	2 ø 10.0 2 ø 12.5		-737.97 -730.71 -847.38	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V6	1968.54 1317.24	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-3264.81 -1018.14	2 ø 12.5 2 ø 10.0		38
V7	1782.25 1564.15	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-358.14 -1898.54 -337.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
V8	765.53 816.67	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-329.08 -1691.65 -778.64	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		

Esforços da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P1		35.00						
1	299.50 272.50	272.50	157.50	0.00	647.51	106.45		
P2		35.00						
2	293.00 272.50	272.50	157.50	0.00	398.64	12.34		
P3		14.00						
3	228.50 208.00	208.00	157.50	0.00	305.55	0.55		
P4		35.00						
4	228.50 208.00	208.00	157.50	0.00	266.35	0.05		
P5		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P1				0.84			
1	0.21	0.00	2.51		988.81		-626.82 -1397.71
P2				3.09			
2	0.07	-0.07	1.87		328.36		-941.51 -526.03
P3				0.79			
3	0.05	0.00	0.89		151.86		-487.02 -445.90
P4				1.33			
4	0.03	-0.06	1.00		377.62		-303.32 -142.19

P5				0.29			

Esforços da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P6		14.00						
1		301.50	225.00	0.00	55.95	27.78		
		19.00						
2		279.50	225.00	0.00	474.52	48.21		
P7		16.00						
3	465.00 450.00	215.00	225.00	0.00	830.82	124.03		
		19.00						
4		216.00	225.00	0.00	-3.94	-5.19		
P8		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P6				3.71			
1	0.21	0.00	5.16			6782.54	-871.70
2	0.07	0.00	9.33			6863.30	-9025.63
P7				13.03			
3	0.03	-0.01	8.60			3626.24	-8746.74
4	0.10	0.00	2.76			3572.57	-330.83
P8				2.11			

Esforços da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P9		14.00						
1	314.00 293.50	293.50	157.50	0.00	429.67	21.91		
P10		35.00						
2		271.50	157.50	0.00	532.16	84.96		
		16.00						
3		207.00	157.50	0.00	462.41	78.03		
P12		35.00						
4	214.00 187.00	187.00	157.50	0.00	411.57	22.62		
P13		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P9				0.10			
1	0.04	-0.16	2.54		512.00		-131.23 -1829.58
P10				4.43			
2	0.24	0.00	3.78			1557.14	-2667.95
3	0.22	0.00	3.16			1531.70	-2298.35
P12				3.53			
4	0.02	-0.16	1.97			199.26	-1577.56 -149.60
P13				0.00			

311 AIRPORTS

Esforços da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P9		35.00						
1	381.75 360.75	360.75	122.50	0.00	400.35	-1.60		
P6		35.00						
2	446.75 429.25	429.25	122.50	0.00	547.30	92.81		
P1		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P9				0.54			
1	0.30	-0.06	2.20		539.20		-700.17 -1718.10
P6				3.85			
2	0.23	0.00	3.39		1318.82		-2285.46 -650.36
P1				0.87			

Esforços da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Larg Barra (cm)**	**Carga distribuída - Viga**		**Carga distribuída - Lajes (*)**		**Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)**	**Retração (‰)**
			Perm. (kgf/m)	**Acid. (kgf/m)**	**Perm. (kgf/m)**	**Acid. (kgf/m)**		
P10		14.00						
1	406.25 389.25	389.25	213.75	0.00	1113.94	106.81		
V2		20.00						
2	453.75 436.75	436.75	213.75	0.00	1117.29	113.33		
P2		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	**Esforço axial**		**Vd (tf)**	**Rmáx (tf)**	**Mdmáx (kgf.m)**	**Md+ (kgf.m)**	**Md- (kgf.m)**
	Nd (tf)	**Rd (tf)**					
P10				1.98			
1	0.17	0.00	4.98		2531.35		-737.97 -704.11
V2				7.39			
2	0.20	0.00	5.28		3249.97		-730.71 -847.38
P2				2.45			

Esforços da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
V3		14.00						
1	402.25 381.75	381.75	180.00	0.00	768.59	143.50		
P7		35.00						
2	435.25 408.25	408.25	180.00	0.00	629.80	-4.75		
P3		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
V3				1.17			
1	0.02	-0.02	4.19		1968.54	82.03	-3264.81
P7				5.35			
2	0.29	0.00	3.34		1317.24		-3113.07 -1018.14
P3				1.14			

Esforços da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P12		14.00						
1	406.25 389.25	389.25	213.75	0.00	757.03	49.30		
V2		20.00						
2	453.75 436.75	436.75	213.75	0.00	658.95	-3.16		
P4		14.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P12				1.27			
1	0.11	-0.01	3.74		1782.25		-358.14 -1846.15
V2				5.30			
2	0.10	0.00	3.32		1564.15		-1898.54 -337.11
P4				1.42			

Esforços da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados								
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Larg Barra (cm)	Carga distribuída - Viga		Carga distribuída - Lajes (*)		Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração (‰)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)	Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)		
P13		14.00						
1	402.25 381.75	381.75	157.50	0.00	301.43	5.11		
P8		35.00						
2	435.25 408.25	408.25	157.50	0.00	366.03	-4.06		
P5		35.00						

* A carga distribuída proveniente das lajes apresentada no relatório é uma média das reações das barras da grelha ligadas ao trecho, e não é usada pelo programa no dimensionamento da viga. Para o dimensionamento, o programa usa os esforços obtidos a partir da análise da estrutura.

Envoltória							
Pilar Trecho	Esforço axial		Vd (tf)	Rmáx (tf)	Mdmáx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
	Nd (tf)	Rd (tf)					
P13				0.60			
1	0.09	-0.05	1.77		765.53		-329.08 -1370.27
P8				2.70			
2	0.32	0.00	1.99		816.67		-1691.65 -778.64
P5				0.90			

Resultados da Viga V1

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P1	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.01
1	272.50	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.02
P2	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.04
2	272.50	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.00
P3	14.00			2 ø 10.0 0.95					0.01
3	208.00	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.00
P4	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.00
4	208.00	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.00
P5	14.00			2 ø 10.0 0.95					0.00

Resultados da Viga V2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P6	14.00			2 ø 10.0 1.35					0.02
1	600.00	20.00 x 45.00	4 ø 12.5 3.94			ø 5.0 c/ 17			0.13
P7	16.00			5 ø 12.5 5.39					0.07
2	450.00	20.00 x 45.00	2 ø 12.5 2.03			ø 5.0 c/ 17			0.18
P8	14.00			2 ø 10.0 1.35					0.00

Resultados da Viga V3

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	14.00			2 ø 10.0 0.95					0.00
1	293.50	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.01
P10	35.00			2 ø 10.0 1.49					0.15
2	494.50	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.05
P12	35.00			2 ø 10.0 1.28					0.11
3	187.00	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.00
P13	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.00

Resultados da Viga V4

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P9	35.00			2 ø 8.0 0.74					0.03
1	360.75	14.00 x 35.00	2 ø 10.0 0.74			ø 5.0 c/ 19			0.01
P6	35.00			2 ø 12.5 1.70					0.10
2	429.25	14.00 x 35.00	2 ø 10.0 0.96			ø 5.0 c/ 19			0.06
P1	14.00			2 ø 8.0 0.74					0.03

Resultados da Viga V5

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P10	14.00			2 ø 10.0 1.28					0.01
1	389.25	19.00 x 45.00	2 ø 10.0 1.40			ø 5.0 c/ 18			0.14
V2	20.00			2 ø 10.0 1.28					0.01
2	436.75	19.00 x 45.00	2 ø 12.5 1.81			ø 5.0 c/ 18			0.13
P2	14.00			2 ø 10.0 1.28					0.02

Resultados da Viga V6

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
V3	14.00								0.00
1	381.75	16.00 x 45.00	2 ø 10.0 1.09			ø 5.0 c/ 20			0.08
P7	35.00			2 ø 12.5 1.83					0.12
2	408.25	16.00 x 45.00	2 ø 10.0 1.08			ø 5.0 c/ 20			0.04
P3	35.00			2 ø 10.0 1.08					0.02

Resultados da Viga V7

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P12	14.00			2 ø 10.0 1.28					0.00
1	389.25	19.00 x 45.00	2 ø 10.0 1.28			ø 5.0 c/ 18			0.07
V2	20.00			2 ø 10.0 1.28					0.09
2	436.75	19.00 x 45.00	2 ø 10.0 1.28			ø 5.0 c/ 18			0.06
P4	14.00			2 ø 10.0 1.28					0.00

Resultados da Viga V8

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P13	14.00			2 ø 10.0 0.95					0.00
1	381.75	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.01
P8	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.07
2	408.25	14.00 x 45.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 20			0.02
P5	35.00			2 ø 10.0 0.95					0.01

Cálculo da viga V1

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 43 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.96 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 674 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 14 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.04 tf M = 244 kgf.m fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25

						F = 0.00 tf M = 104 kgf.m fiss = 0.00 mm
4 4-4	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 6 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.36 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.03 tf M = 280 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 43 kgf.m As = 0.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.62 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 392 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.16 tf situação: GE Meq = 32 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.04 tf M = 964 kgf.m fiss = 0.04 mm
3	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 14 kgf.m As = 0.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 395 kgf.m fiss = 0.01 mm
4	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.05 tf situação: GE Meq = 11 kgf.m As = 0.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.03 tf M = 293 kgf.m

				fiss = 0.00 mm
5	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 6 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 84 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.51 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 48 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
2 2-2	Vd = 1.87 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 83 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
3 3-3	Vd = 0.89 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 26 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
4 4-4	Vd = 1.00 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 34 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
2 2-2	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
3	d = 42.50 cm		Vmin = 3.44 tf			

3-3	Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
4 4-4	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			

Cálculo da viga V2

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 6863 kgf.m As = 3.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.71 cm		Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 3.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.74 cm		As = 3.94 cm² (4ø12.5 - 4.91 cm²) d = 42.38 cm % armad. = 0.55 F = 0.00 tf M = 4941 kgf.m fiss = 0.13 mm
2 3-4	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 3626 kgf.m As = 2.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.42 cm		Fd = 0.10 tf situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.43 cm		As = 2.03 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 42.38 cm % armad. = 0.27 F = 0.00 tf M = 2752 kgf.m fiss = 0.18 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2033 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.21 tf situação: GE Meq = 41 kgf.m As = 0.45 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.59 cm		As = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 tf M = 623 kgf.m fiss = 0.02 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 9026 kgf.m As = 5.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.43 cm	Fd = 0.07 tf situação: GE Meq = 13 kgf.m As = 5.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.44 cm		As = 5.39 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) d = 41.73 cm % armad. = 0.68 F = 0.00 tf M = 6559 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
5	Md = 2033 kgf.m As = 1.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.10 tf situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.23 cm		As = 1.35 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.17 F = 0.00 tf M = 245 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 9.33 tf VRd2 = 43.15 tf	Td = 103 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 3-4	Vd = 8.60 tf VRd2 = 43.15 tf	Td = 63 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 42.38 cm Vc0 = 7.36 tf k = 1.00		Vmin = 4.03 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17			
2 3-4	d = 42.38 cm Vc0 = 7.36 tf k = 1.00		Vmin = 4.03 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17			

Cálculo da viga V3

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.04 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.48 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.10 tf M = 394 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-3	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1557 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.46 cm		Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 49 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 1039 kgf.m fiss = 0.05 mm
3 4-4	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.02 tf situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25

						F = 0.10 tf M = 89 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.04 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.13 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 78 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2668 kgf.m As = 1.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.54 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 49 kgf.m As = 1.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm		As = 1.49 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.10 tf M = 1839 kgf.m fiss = 0.15 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
4	Md = 2298 kgf.m As = 1.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.18 cm	Fd = 0.22 tf situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.22 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.10 tf M = 1555 kgf.m fiss = 0.11 mm
5	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.02 tf situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.14 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.04 tf M = 34 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.54 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 74 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 2-3	Vd = 3.78 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 64 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.16
3 4-4	Vd = 1.97 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 33 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
2 2-3	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
3 4-4	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			

Cálculo da viga V4

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 35.00 cm	Md = 861 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.06 cm		Fd = 0.30 tf situação: GE Meq = 44 kgf.m As = 0.35 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.71 cm		As = 0.74 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 32.50 cm % armad. = 0.32 F = 0.03 tf M = 403 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 35.00 cm	Md = 1319 kgf.m As = 0.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		Fd = 0.23 tf situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.68 cm		As = 0.96 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 32.50 cm % armad. = 0.32 F = 0.00 tf M = 908 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 861 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm	Fd = 0.30 tf situação: GE Meq = 45 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm		As = 0.74 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 32.60 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 tf M = 437 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 2285 kgf.m As = 1.70 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.90 cm	Fd = 0.23 tf situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.94 cm		As = 1.70 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 32.38 cm % armad. = 0.50 F = 0.03 tf M = 1576 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 861 kgf.m As = 0.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.05 cm	Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 29 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm		As = 0.74 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 32.60 cm % armad. = 0.21 F = 0.00 tf M = 432 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.20 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 60 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-2	Vd = 3.39 tf VRd2 = 23.17 tf	Td = 49 kgf.m TRd2 = 1273 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.77 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 32.50 cm Vc0 = 3.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.77 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga V5

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 19.00 cm h = 45.00 cm	Md = 2531 kgf.m As = 1.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.76 cm		Fd = 0.17 tf situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.78 cm		As = 1.40 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 1815 kgf.m fiss = 0.14 mm
2 2-2	retangular bw = 19.00 cm h = 45.00 cm	Md = 3250 kgf.m As = 1.81 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.28 cm		Fd = 0.20 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 1.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.31 cm		As = 1.81 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 42.38 cm % armad. = 0.29 F = 0.00 tf M = 2325 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.17 tf situação: GE Meq = 34 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 521 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.04 tf situação: GE Meq = 7 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.50 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 531 kgf.m fiss = 0.01 mm
3	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.20 tf situação: GE Meq = 40 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 599 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I
Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 4.98 tf VRd2 = 41.11 tf	Td = 54 kgf.m TRd2 = 2973 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 2-2	Vd = 5.28 tf VRd2 = 40.99 tf	Td = 29 kgf.m TRd2 = 2973 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.50 cm Vc0 = 7.02 tf k = 1.00		Vmin = 3.82 tf Aswmin = 2.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18			
2 2-2	d = 42.38 cm Vc0 = 7.00 tf k = 1.00		Vmin = 3.81 tf Aswmin = 2.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18			

Cálculo da viga V6

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 16.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1969 kgf.m As = 1.09 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		Fd = 0.02 tf situação: GE Meq = 4 kgf.m As = 1.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		As = 1.09 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.22 F = 0.01 tf M = 1338 kgf.m fiss = 0.08 mm
2 2-2	retangular bw = 16.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1627 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.29 tf situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.13 cm		As = 1.08 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.22 F = 0.00 tf M = 992 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 3265 kgf.m As = 1.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.73 cm	Fd = 0.08 tf situação: GE Meq = 16 kgf.m As = 1.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm		As = 1.83 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 42.38 cm % armad. = 0.34 F = 0.01 tf M = 2272 kgf.m fiss = 0.12 mm
3	Md = 1627 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.29 tf situação: GE Meq = 59 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.88 cm		As = 1.08 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.22 F = 0.00 tf M = 668 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 4.19 tf VRd2 = 34.62 tf	Td = 26 kgf.m TRd2 = 2197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
2 2-2	Vd = 3.34 tf VRd2 = 34.62 tf	Td = 31 kgf.m TRd2 = 2197 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 42.50 cm		Vmin = 3.44 tf			

1-1	Vc0 = 5.91 tf k = 1.00		Aswmin = 1.85 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
2 2-2	d = 42.50 cm Vc0 = 5.91 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.85 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			

Cálculo da viga V7

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 19.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.11 tf situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.97 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 1267 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 19.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.10 tf situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.09 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 1195 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.11 tf situação: GE Meq = 21 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 252 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.03 tf situação: GE Meq = 6 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 1400 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 1932 kgf.m As = 1.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.10 tf situação: GE Meq = 20 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm		As = 1.28 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.18 F = 0.00 tf M = 238 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.74 tf VRd2 = 41.11 tf	Td = 39 kgf.m TRd2 = 2973 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
2 2-2	Vd = 3.32 tf VRd2 = 41.11 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 2973 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.50 cm Vc0 = 7.02 tf k = 1.00		Vmin = 3.82 tf Aswmin = 2.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18			
2 2-2	d = 42.50 cm Vc0 = 7.02 tf k = 1.00		Vmin = 3.82 tf Aswmin = 2.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18			

Cálculo da viga V8

Pavimento Cobertura - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²	Ecs = 268384 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.73 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.02 tf M = 574 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 14.00 cm h = 45.00 cm	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.82 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 602 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 19 kgf.m As = 0.17 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 208 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 1692 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.59 cm	Fd = 0.14 tf situação: GE Meq = 28 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.62 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.02 tf M = 1203 kgf.m fiss = 0.07 mm
3	Md = 1423 kgf.m As = 0.78 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm	Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 64 kgf.m As = 0.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 0.95 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 42.50 cm % armad. = 0.25 F = 0.00 tf M = 475 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

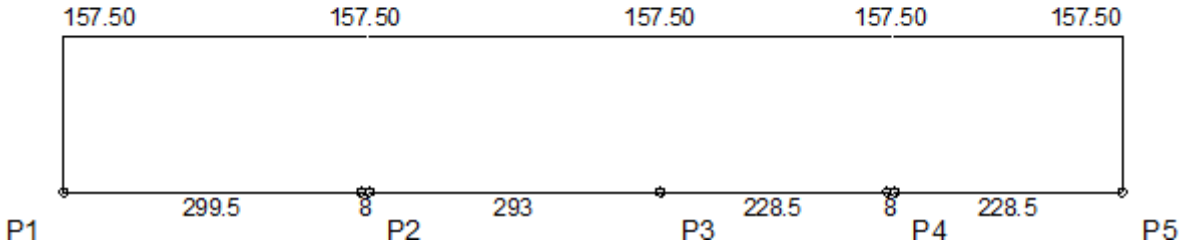
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.77 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 29 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 1.99 tf VRd2 = 30.29 tf	Td = 23 kgf.m TRd2 = 1729 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

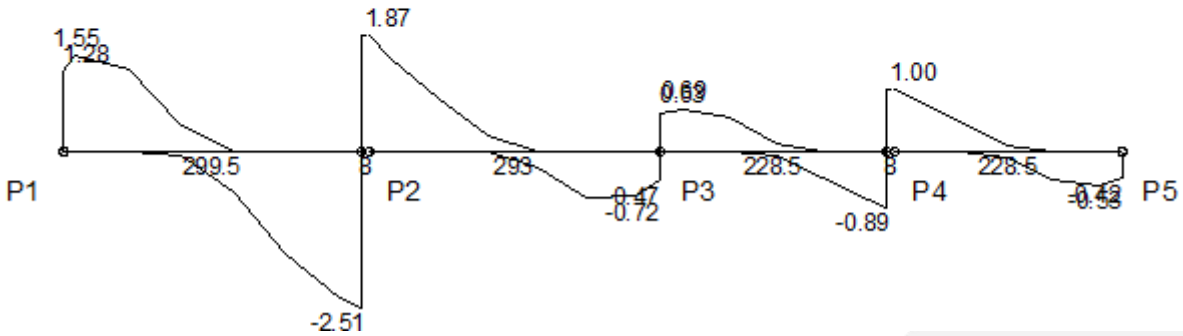
Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			
2 2-2	d = 42.50 cm Vc0 = 5.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.44 tf Aswmin = 1.62 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 20			

Diagramas: VIGA V1 - Cobertura

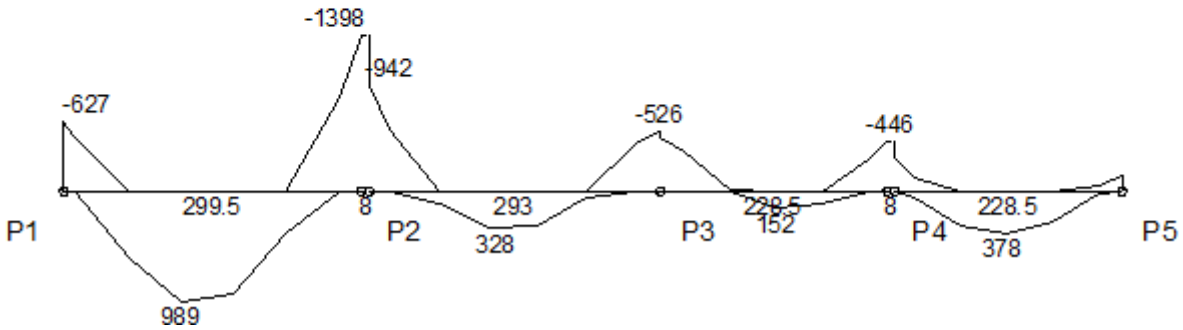
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



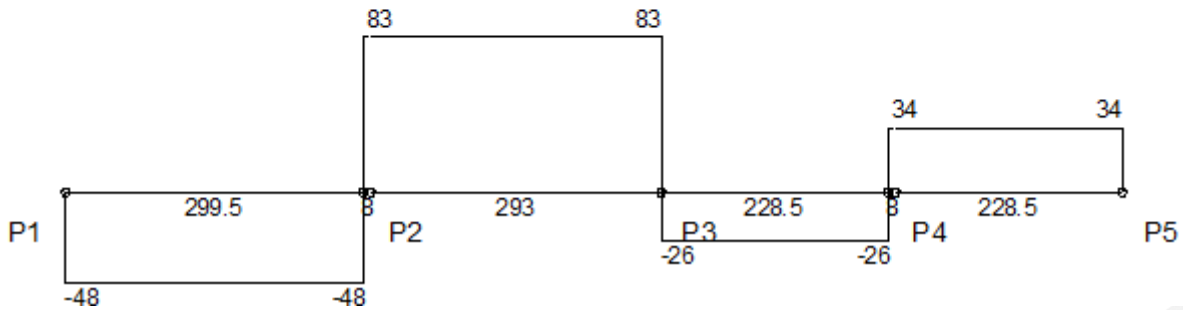
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



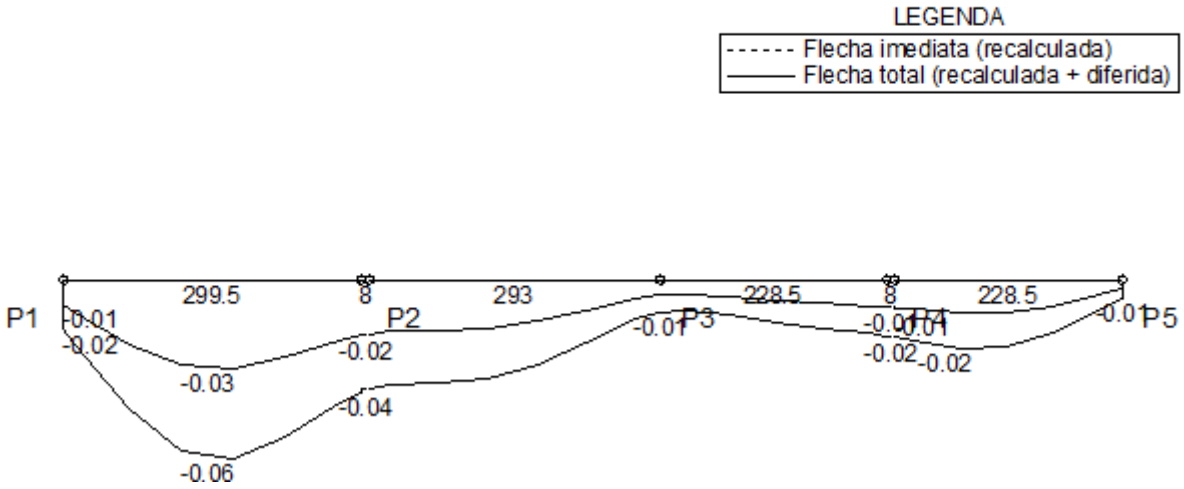
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

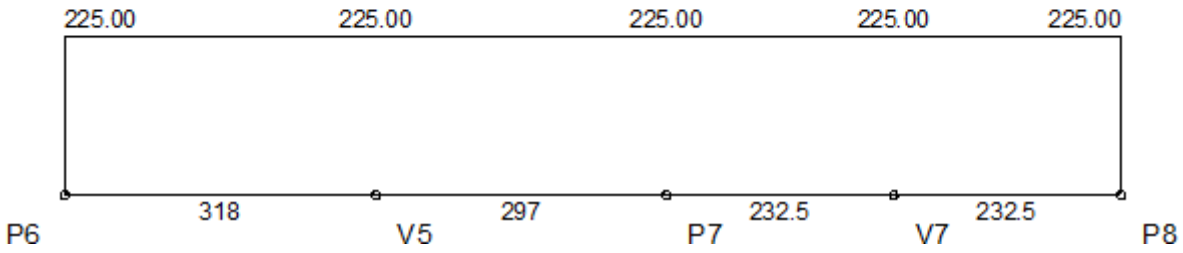


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.03	144.5	-0.02	0	-0.01	228.5	-0.01	30.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.03	144.5	-0.02	0	-0.01	228.5	-0.01	30.9
Flecha diferida	-0.03	144.5	-0.02	0	-0.01	228.5	-0.01	30.9
Flecha total	-0.07	144.5	-0.04	0	-0.02	228.5	-0.03	54.1

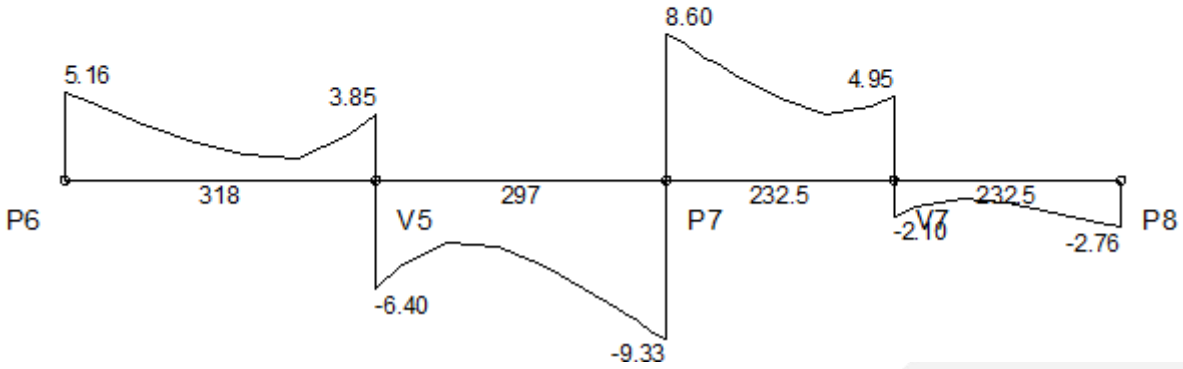
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
Momento de fissuração (kgf.m)	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053
Momento em serviço (kgf.m)	-128	620	-684	-684	222	-466	-466	62	-199	-199	279	-7
Comprimento do sub-trecho (cm)	14.54	232.02	52.94	62.01	162.60	68.39	90.27	88.35	49.88	12.49	213.85	2.16
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.63			10.63			10.63			10.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V2 - Cobertura

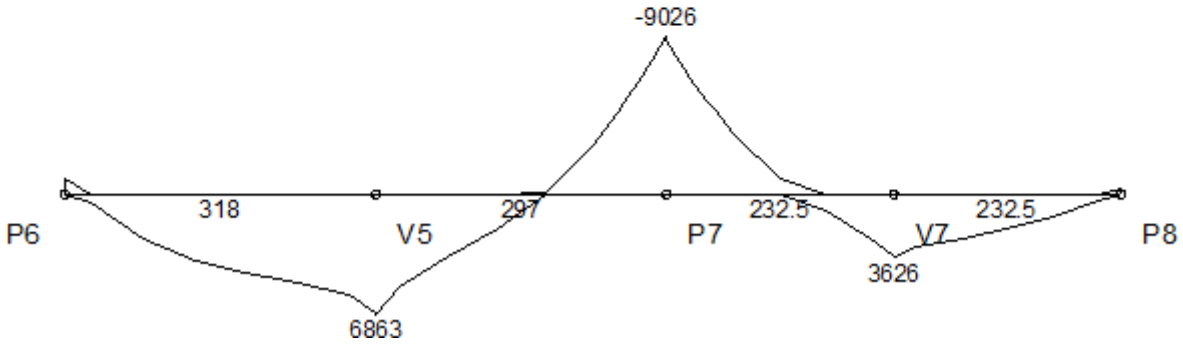
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



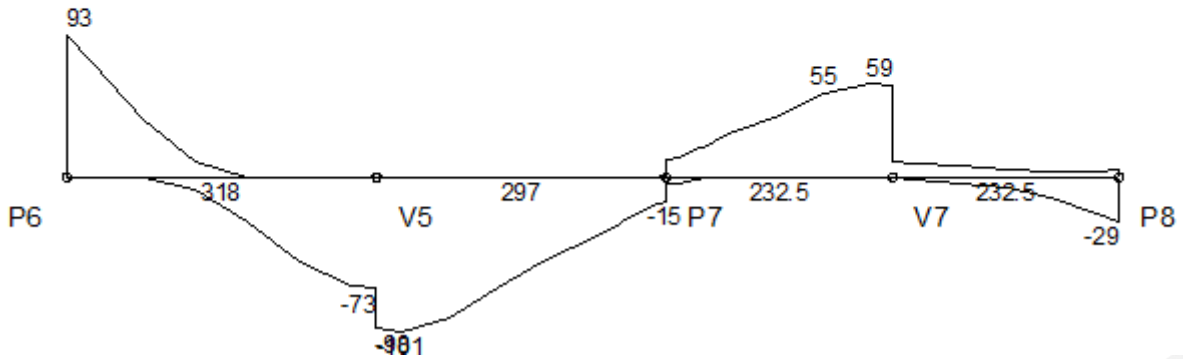
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



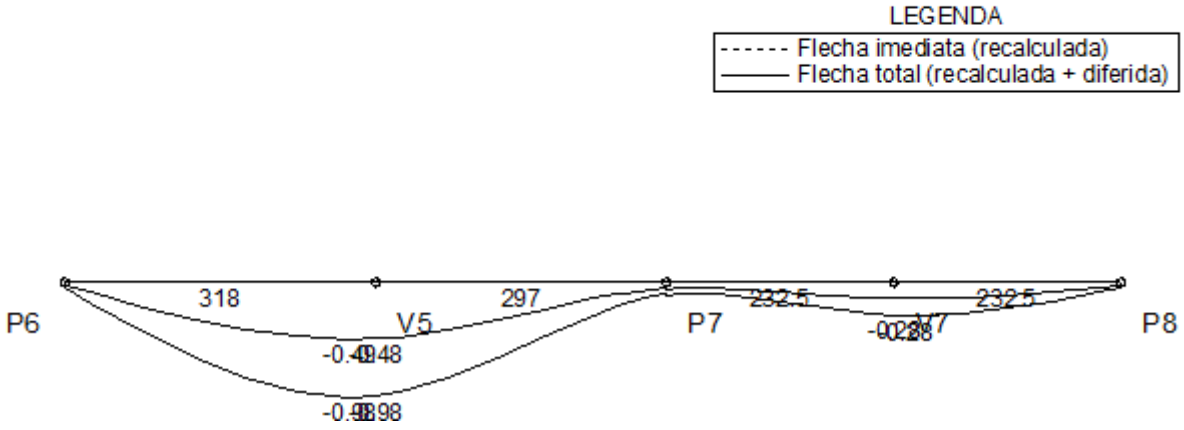
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

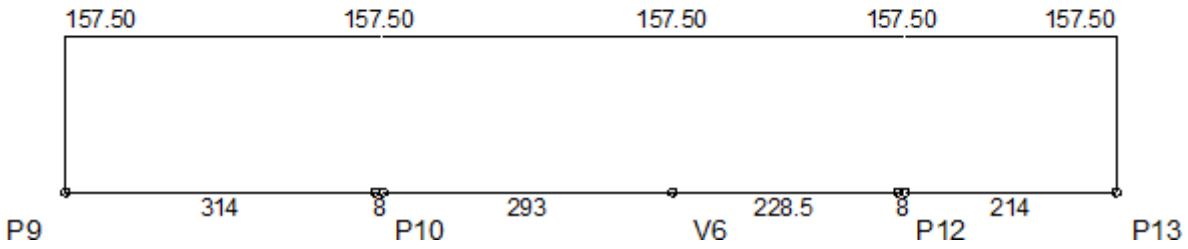


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.52	291.5	-0.13	244.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.49	291.5	-0.14	244.1
Flecha diferida	-0.50	291.5	-0.15	244.1
Flecha total	-0.98	291.5	-0.28	244.1

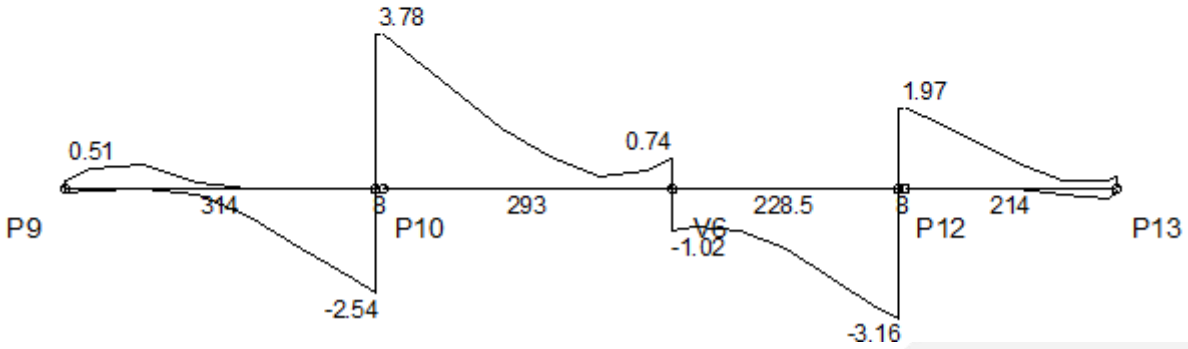
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.78	4.67	5.39	5.39	2.61	1.78
Momento de fissuração (kgf.m)	2933	2933	2933	2933	2933	2933
Momento em serviço (kgf.m)	-734	4727	-5649	-5649	3051	-271
Comprimento do sub-trecho (cm)	22.94	462.00	130.06	133.23	318.62	13.15
Inércia equivalente (m4 E-4)	7.39			11.81		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V3 - Cobertura

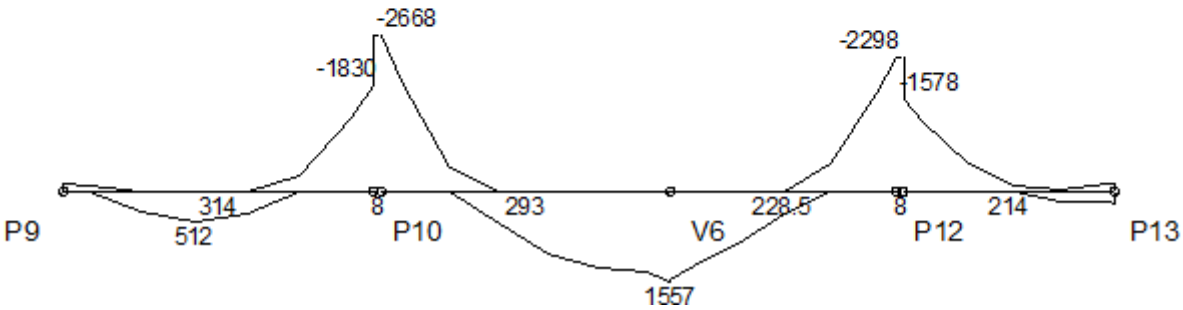
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



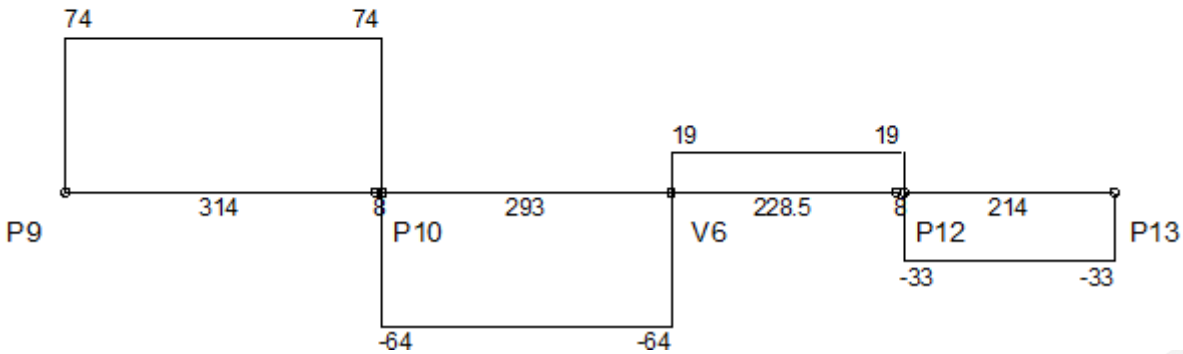
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



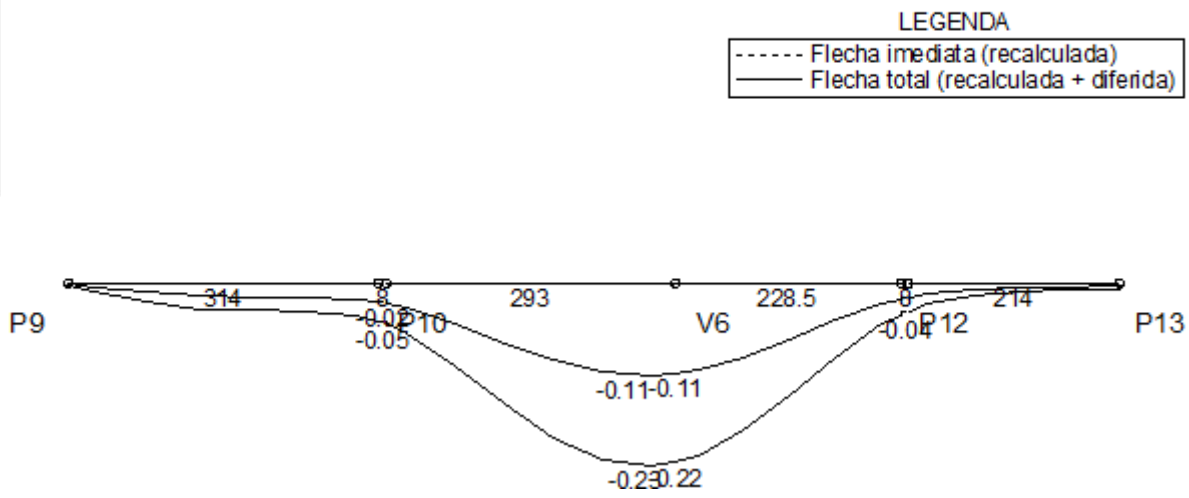
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

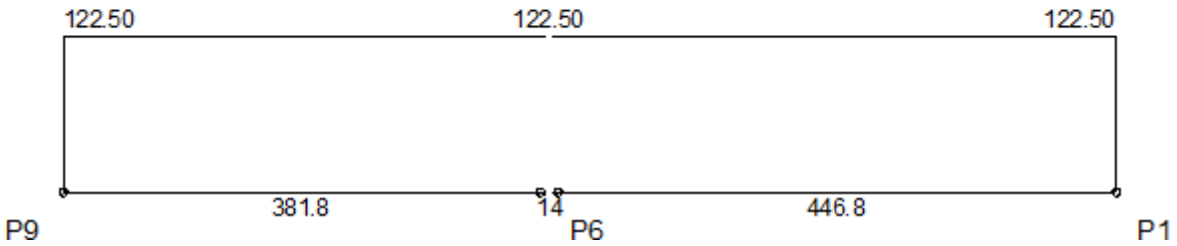


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	314	-0.11	243.5	-0.02	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	314	-0.11	243.5	-0.02	0
Flecha diferida	-0.02	314	-0.11	243.5	-0.02	0
Flecha total	-0.05	314	-0.23	255.9	-0.04	0

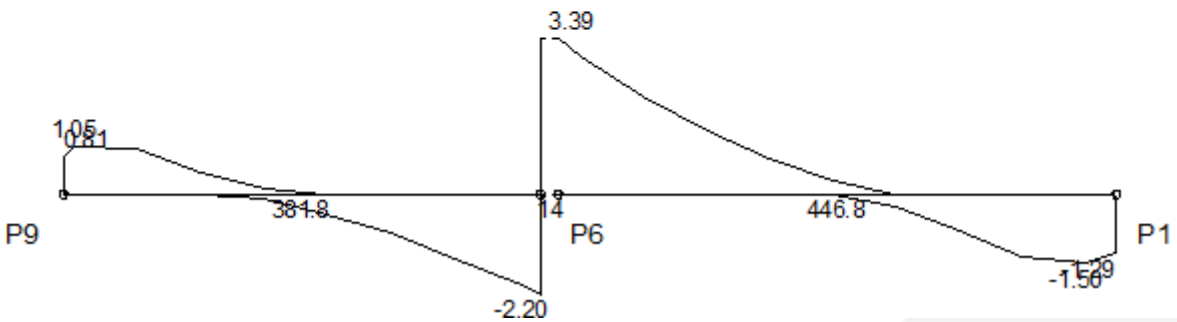
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
Momento de fissuração (kgf.m)	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2053
Momento em serviço (kgf.m)	0	295	-1843	-1843	1427	-1706	-1706	8	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	202.10	111.90	91.52	339.01	90.97	198.12	15.88	0.00
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.63			10.63			10.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V4 - Cobertura

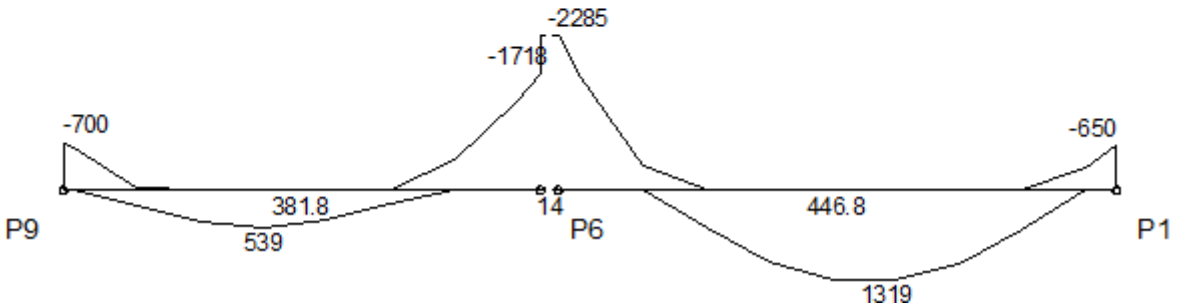
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



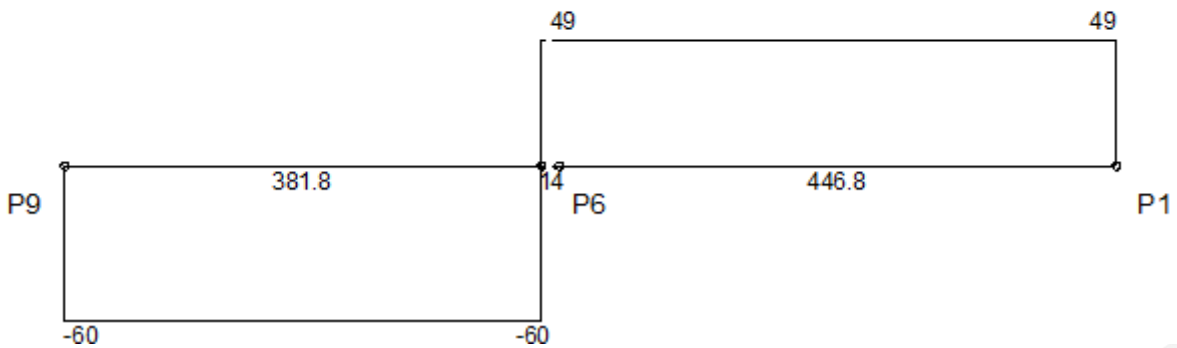
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



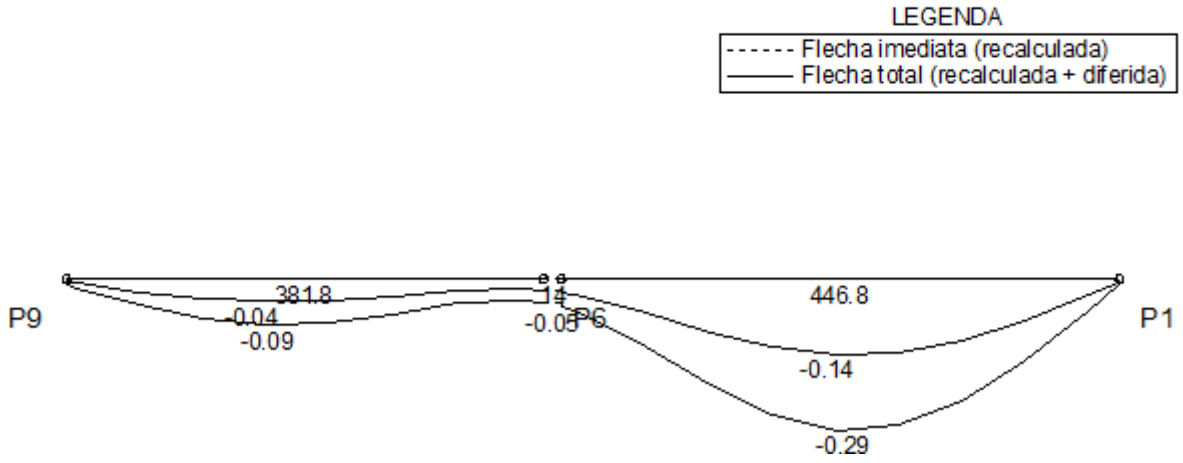
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

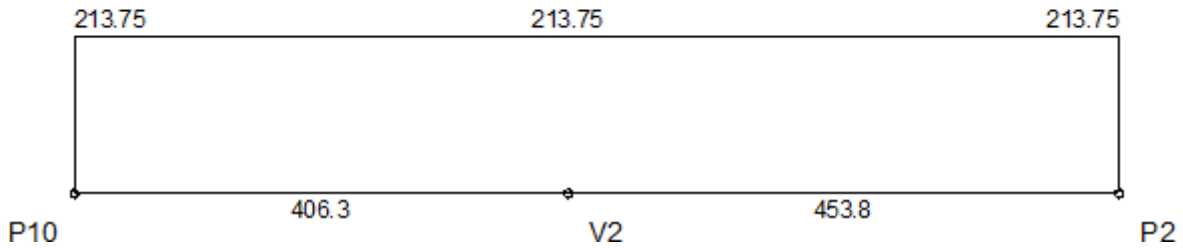


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	147.5	-0.15	219.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	147.5	-0.14	219.9
Flecha diferida	-0.05	147.5	-0.14	219.9
Flecha total	-0.09	160.2	-0.29	232.5

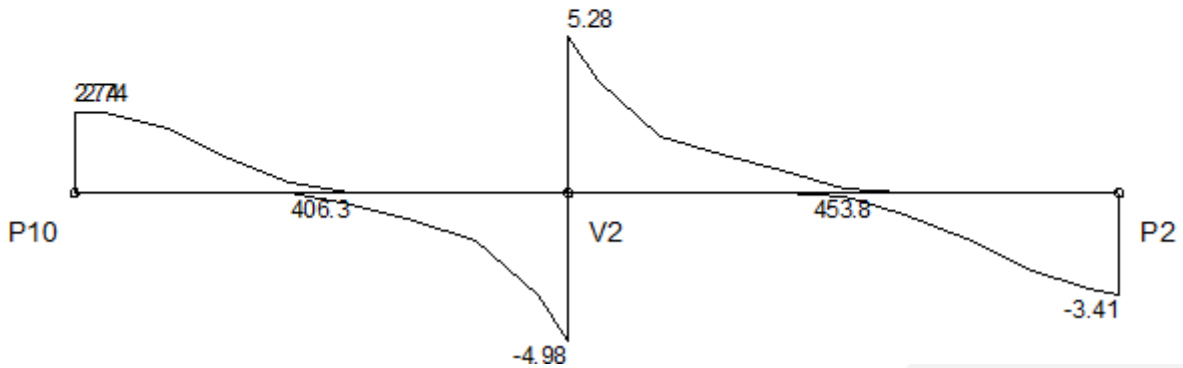
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	0.66	0.96	1.38	1.38	0.96	0.66
Momento de fissuração (kgf.m)	1242	1242	1242	1242	1242	1242
Momento em serviço (kgf.m)	-179	388	-1485	-1485	943	-191
Comprimento do sub-trecho (cm)	30.45	243.42	107.88	84.98	340.01	21.76
Inércia equivalente (m4 E-4)	4.58			4.72		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V5 - Cobertura

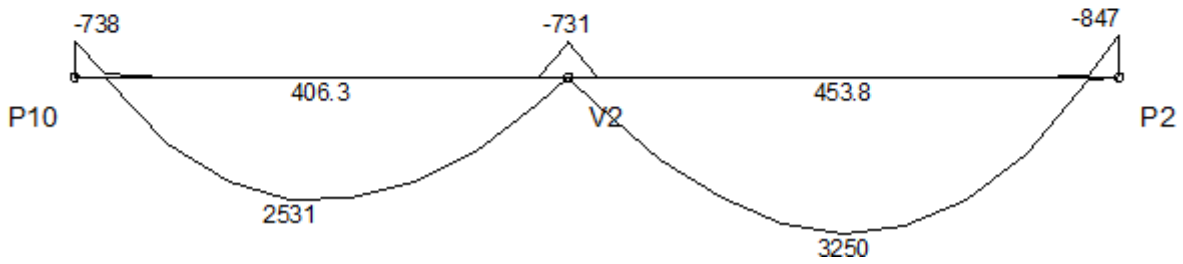
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



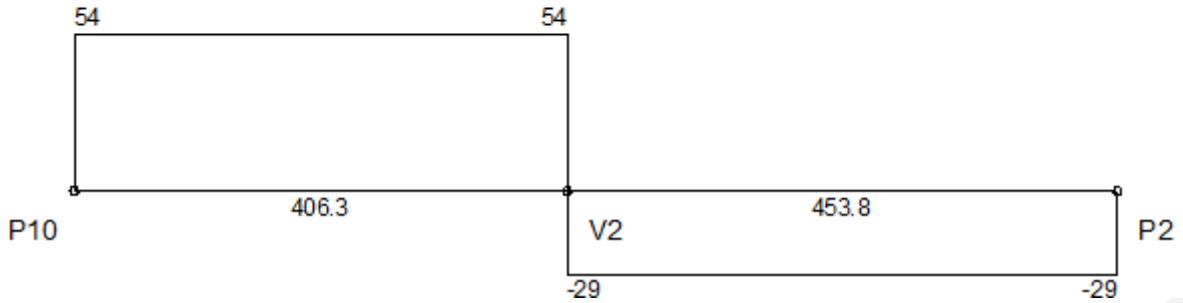
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



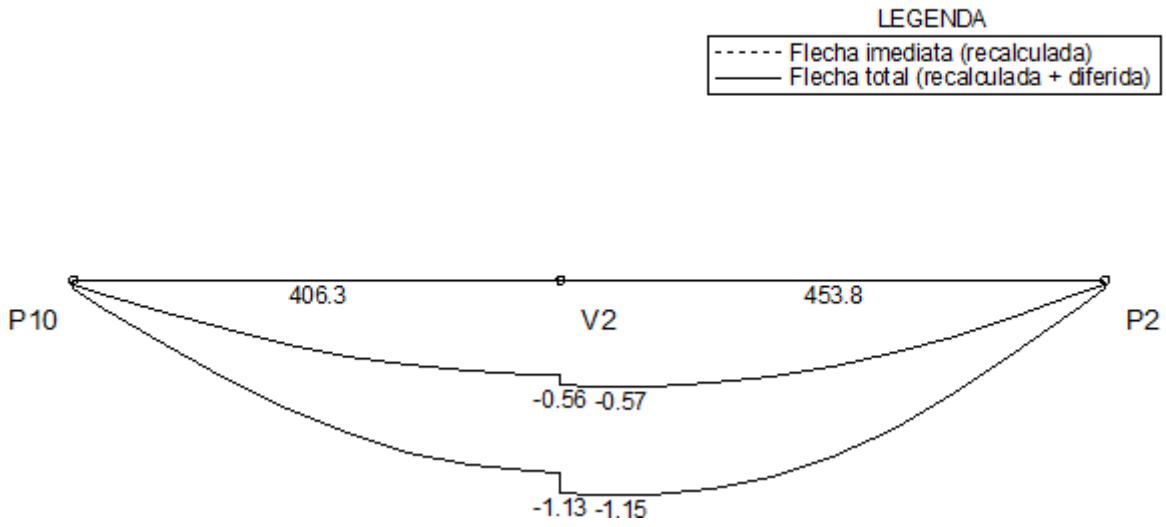
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

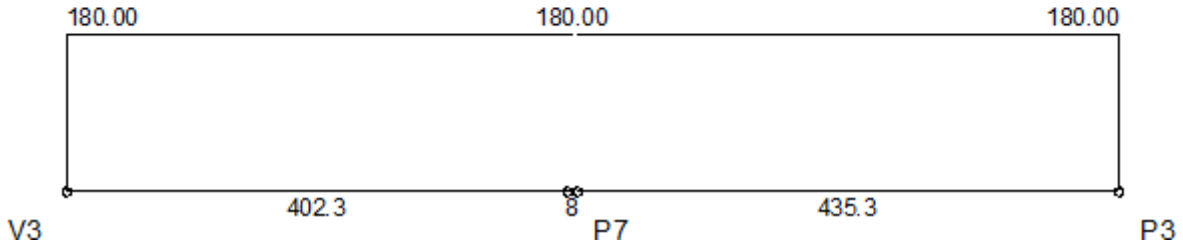


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.51	406.3	-0.52	63
Flecha imediata (recalculada)	-0.51	406.3	-0.57	50.4
Flecha diferida	-0.52	406.3	-0.58	63
Flecha total	-1.03	406.3	-1.15	50.4

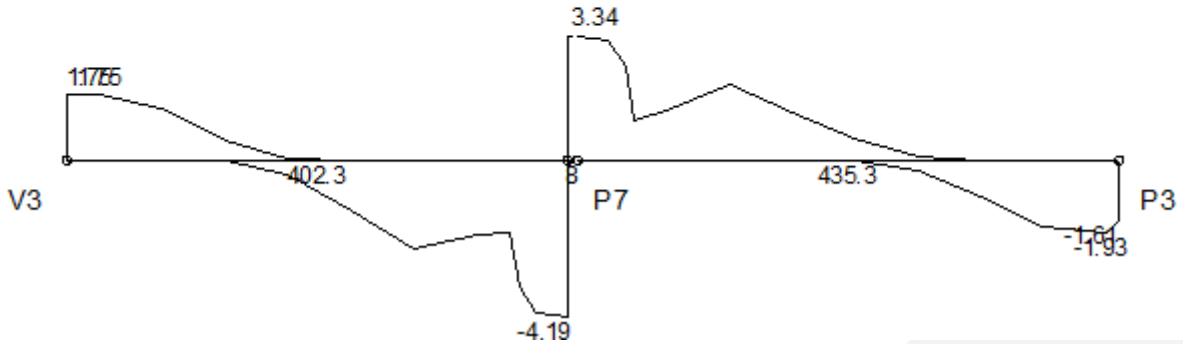
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	14.43	14.43	14.43	14.43	14.43	14.43
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.77	1.77	1.77	1.77	2.59	1.77
Momento de fissuração (kgf.m)	2786	2786	2786	2786	2786	2786
Momento em serviço (kgf.m)	-709	2466	-146	-146	2901	-738
Comprimento do sub-trecho (cm)	31.77	373.37	1.11	2.27	424.28	27.20
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.43			13.17		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V6 - Cobertura

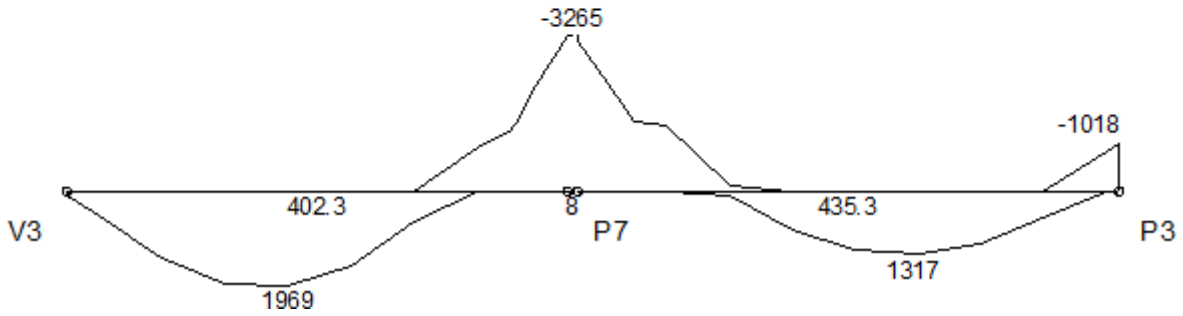
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



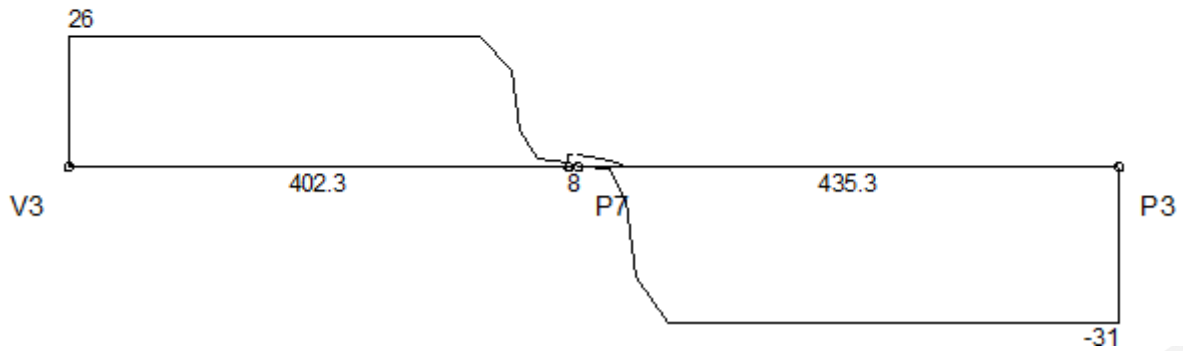
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



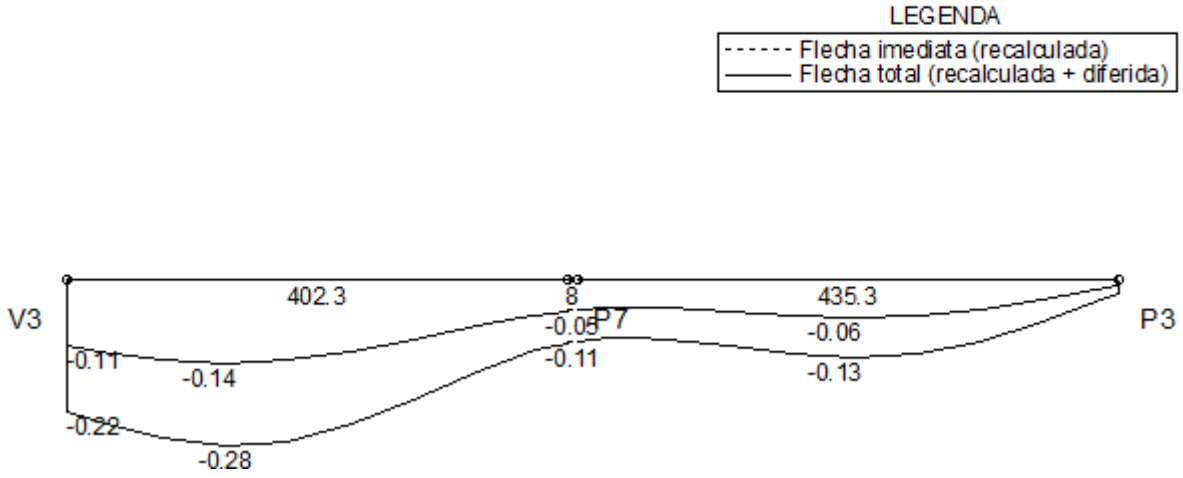
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

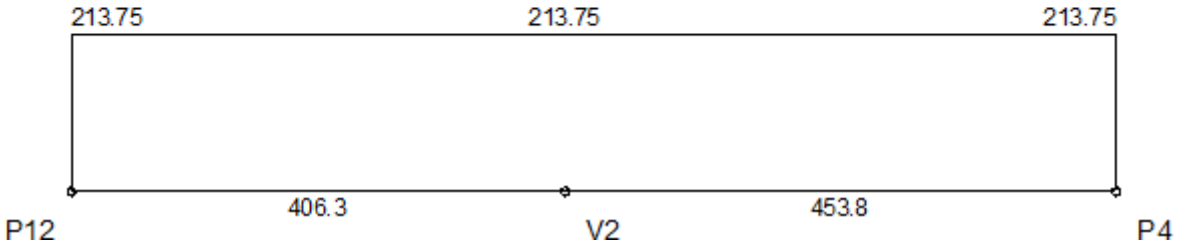


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.14	114.3	-0.06	210.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.14	114.3	-0.06	210.3
Flecha diferida	-0.14	114.3	-0.07	210.3
Flecha total	-0.28	127	-0.13	210.3

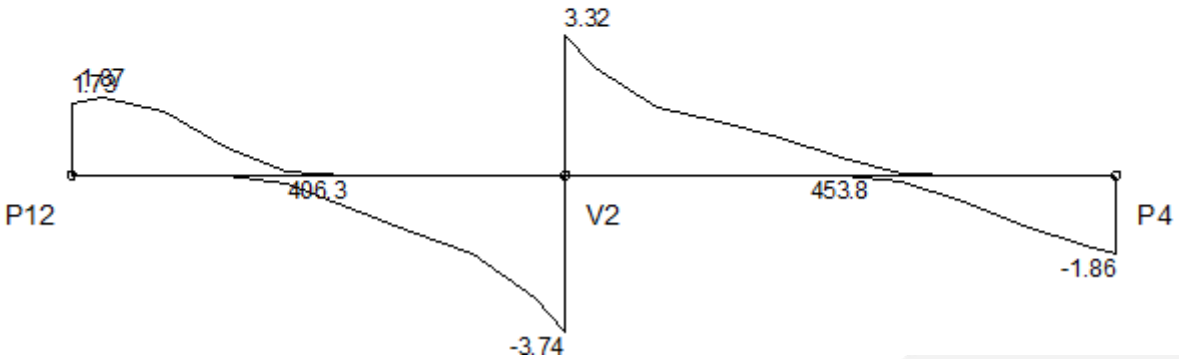
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	1.73	2.53	2.53	1.73	1.73
Momento de fissuração (kgf.m)	-	2346	2346	2346	2346	2346
Momento em serviço (kgf.m)	-	1300	-2229	-2229	914	-283
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	295.78	106.47	127.53	282.01	25.70
Inércia equivalente (m4 E-4)	12.15			12.15		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V7 - Cobertura

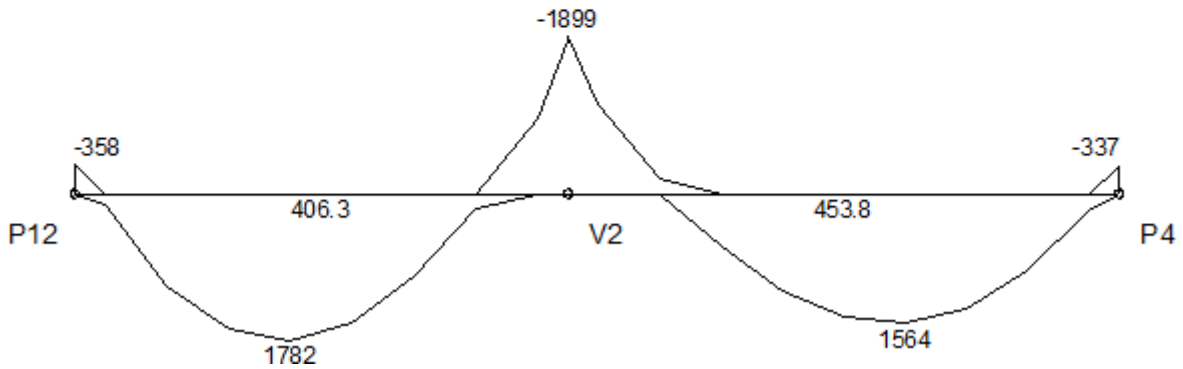
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



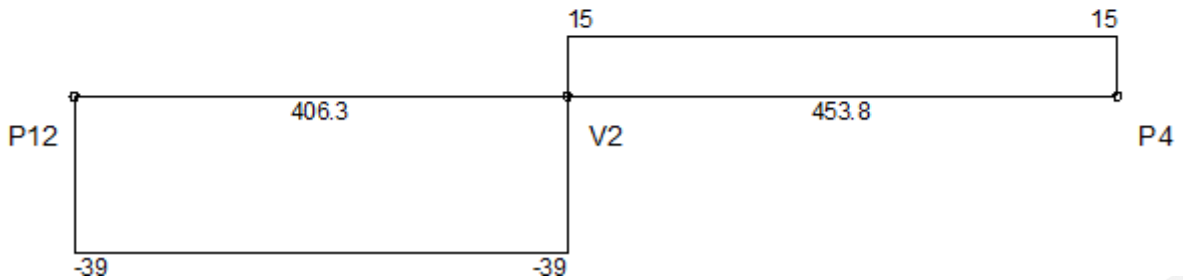
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



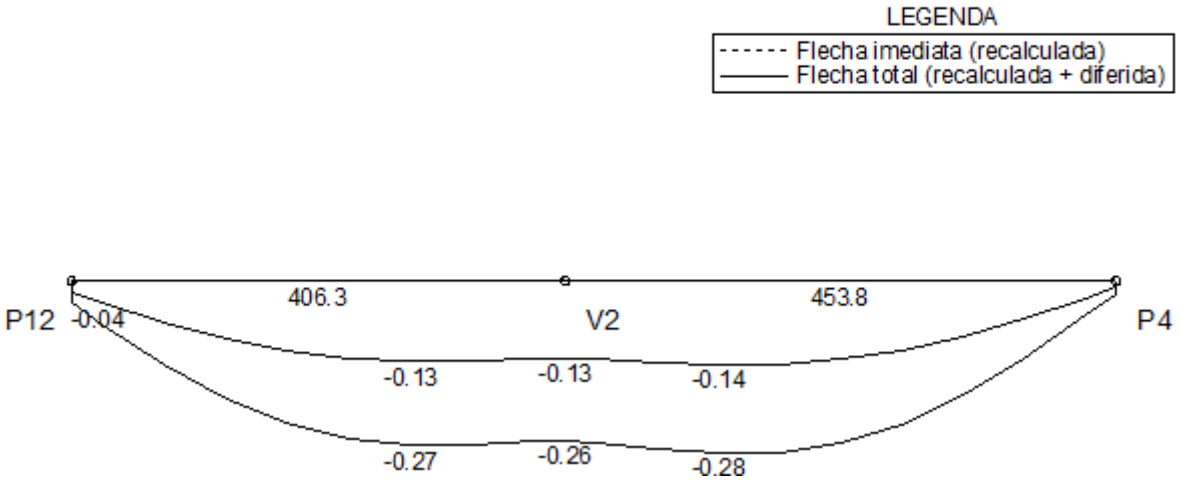
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

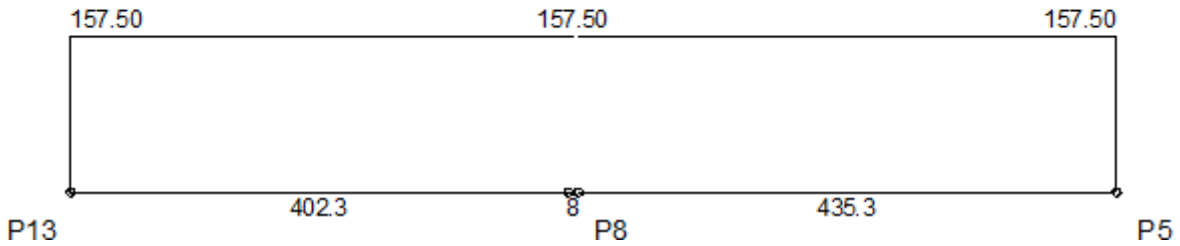


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.13	279.3	-0.14	126
Flecha imediata (recalculada)	-0.13	279.3	-0.14	126
Flecha diferida	-0.14	279.3	-0.15	126
Flecha total	-0.27	279.3	-0.28	126

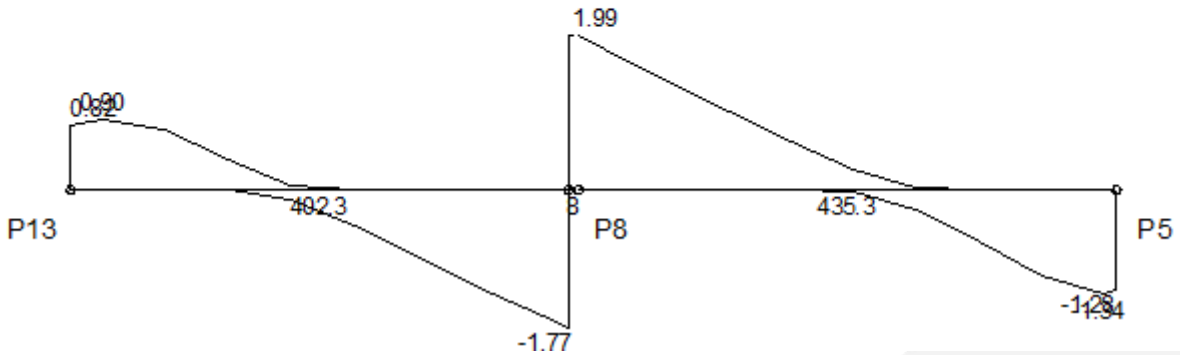
Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	14.43	14.43	14.43	14.43	14.43	14.43
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
Momento de fissuração (kgf.m)	2786	2786	2786	2786	2786	2786
Momento em serviço (kgf.m)	-240	1251	-1337	-1337	1213	-257
Comprimento do sub-trecho (cm)	21.95	332.45	51.84	62.18	373.68	17.89
Inércia equivalente (m4 E-4)	14.43			14.43		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Diagramas: VIGA V8 - Cobertura

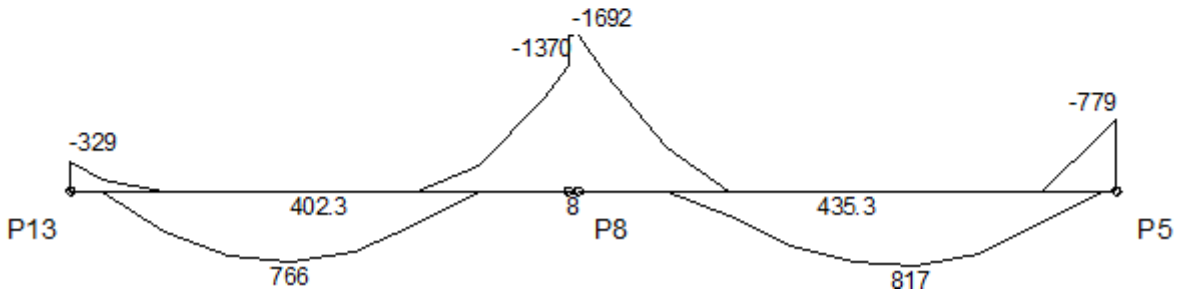
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



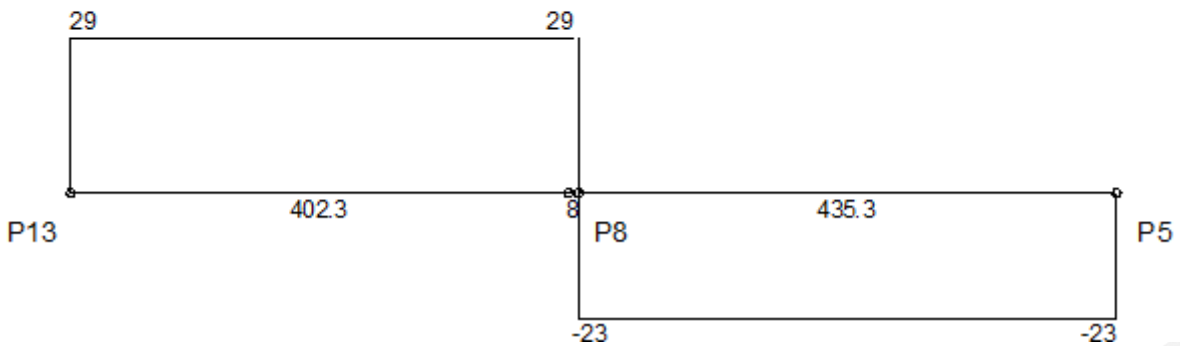
ESFORCOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



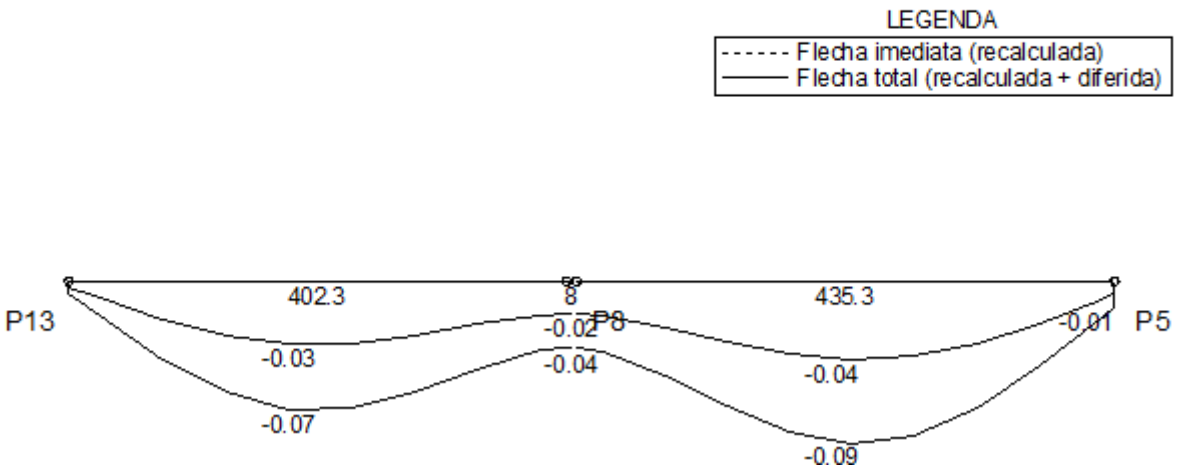
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]



Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	177.7	-0.04	210.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	177.7	-0.04	210.3
Flecha diferida	-0.04	177.7	-0.05	210.3
Flecha total	-0.07	177.7	-0.09	210.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4			
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
Momento de fissuração (kgf.m)	2053	2053	2053	2053	2053	2053
Momento em serviço (kgf.m)	-73	545	-1075	-1075	593	-257
Comprimento do sub-trecho (cm)	13.28	299.96	89.00	96.98	306.49	31.78
Inércia equivalente (m4 E-4)	10.63			10.63		
Multiplicador flecha total	2.06			2.06		

Dados das Lajes

Cobertura	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 1.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (ºC)	Retração Deform. X Deform. Y (‰)
Laje	**Tipo**	**H**	**eec**	**enxeny**	**eexeey**	**Peso Próprio**	**Acidental Revestimento**	**Paredes Outras**	**Total**		
L1	Maciça	15				375.00	100.00 181.50	0.00 0.00	656.50		
L2	Maciça	15				375.00	0.00 0.00	0.00 0.00	375.00		
L3	Maciça	15				375.00	0.00 0.00	0.00 0.00	375.00		
L4	Maciça	15				375.00	0.00 0.00	0.00 0.00	375.00		
L5	Maciça	15				375.00	0.00 0.00	0.00 0.00	375.00		
L6	Maciça	15				375.00	100.00 181.50	0.00 0.00	656.50		
L7	Maciça	15				375.00	100.00 181.50	0.00 0.00	656.50		
L8	Maciça	15				375.00	0.00 0.00	0.00 0.00	375.00		
Cap-P7	Maciça	16				400.00	100.00 181.50	0.00 0.00	681.50		

Resultados da Laje

Cobertura	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 1.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L1	15	656.50	754	581	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L2	15	375.00	617	544	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L3	15	375.00	265	272	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L4	15	375.00	222	372	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L5	15	375.00	565	715	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L6	15	656.50	651	553	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L7	15	656.50	296	382	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)
L8	15	375.00	252	366	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)	As = 1.51 cm²/m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm²/m)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf/m)	Reação 2 (kgf/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm²)
V2	1	L1	L5	102	-35	-681	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V2	2	L2	L6	191	311	-869	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V2	4	L4	L8	-26	21	-282	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)
V2	3	L3	L7	378	512	-843	As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)

Cálculos das Lajes

Cobertura	fck = 300.00 kgf/cm²	E = 268384 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 1.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	**Direção**	**Momento positivo**				**Momento negativo**				**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Seção	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			
L1	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 tf Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 539.73 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.08 mm		vsd = 3.18 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.30 tf Situação: GE As = 1.03 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.02 tf Situação: GE As = 1.08 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 402.56 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.05 mm		vsd = 2.70 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L2	X	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 757 kgf.m/m As =	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 1.08 cm²/m	Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 1.09 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.	Md = 533 kgf.m/m As =	Fd = 0.08 tf Situação: GE As = 0.77 cm²/m	Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.78 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m	A's = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m	vsd = 2.53 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo

		0 cm	1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	0 cm	0.78 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m	) M = 445.94 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.06 mm	) M = 388.70 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.14 mm	I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 tf Situação: GE As = 0.99 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 838 kgf.m/m As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 tf Situação: GE As = 1.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 392.11 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.05 mm	A's = 2.37 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 602.34 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.11 mm	vsd = 3.13 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L3	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 0.45 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 814 kgf.m/m As = 1.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.15 tf Situação: GE As = 1.42 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 200.95 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.01 mm	A's = 2.25 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 582.58 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.10 mm	vsd = 3.01 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 0.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.02 tf Situação: GE As = 0.50 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 523 kgf.m/m As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.05 tf Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.02 tf Situação: GE As = 0.80 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 208.94 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.01 mm	A's = 1.58 cm²/m ø6.3 c/19 (1.64 cm²/m) M = 379.96 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.14 mm	vsd = 2.42 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

L4	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.24 tf Situação: GE As = 0.36 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.01 tf Situação: GE As = 0.39 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 169.45 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 1.25 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.11 tf Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.03 tf Situação: GE As = 0.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 283.05 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.03 mm		vsd = 1.76 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L5	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.20 tf Situação: GE As = 0.97 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.01 tf Situação: GE As = 1.00 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 407.53 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.05 mm		vsd = 2.15 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m	Fd = 0.12 tf Situação: GE As = 1.31 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.09 tf Situação: GE As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 516.99		vsd = 2.94 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw =

			A's = 0.00 cm²/m							kgf.m/m F = 0.05 tf fiss = 0.09 mm		0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L6	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.21 tf Situação : GE As = 1.12 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 483 kgf.m/m As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.21 tf Situação : GE As = 0.68 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 464.88 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.06 mm		vsd = 2.76 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.10 tf Situação : GE As = 1.01 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 869 kgf.m/m As = 1.62 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.10 tf Situação : GE As = 1.60 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 398.58 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.05 mm	A's = 2.37 cm²/m ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 620.82 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.11 mm	vsd = 3.36 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L7	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.20 tf Situação : GE As = 0.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 495 kgf.m/m As = 0.72 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.20 tf Situação : GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 222.68 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 1.99 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100	Md = 757	Fd = 0.07 tf Situação		bw = 100	Md = 843	Fd = 0.07 tf Situação		As = 1.51 cm²/m	A's = 2.37 cm²/m	vsd = 3.24 tf/m

		.0 cm h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	: GE As = 0.70 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		.0 cm h = 15.0 cm	kgf.m/m As = 1.57 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	: GE As = 1.56 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 262.62 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.02 mm	ø8.0 c/20 (2.51 cm²/m) M = 599.69 kgf.m/m F = 0.00 tf fiss = 0.10 mm	vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
L8	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.34 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.21 tf Situação: GE As = 0.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.02 tf Situação: GE As = 0.44 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 179.35 kgf.m/m F = 0.01 tf fiss = 0.01 mm		vsd = 1.19 tf/m vrd1 = 8.74 tf/m Modelo I vrd2 = 64.58 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 757 kgf.m/m As = 1.41 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.07 tf Situação: GE As = 0.67 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.11 tf Situação: GE As = 0.69 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.51 cm²/m ø6.3 c/20 (1.56 cm²/m) M = 279.26 kgf.m/m F = 0.06 tf fiss = 0.03 mm		vsd = 1.72 tf/m vrd1 = 8.38 tf/m vrd2 = 61.38 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm²/m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga	**Laje 1**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
Trecho	**Laje 2**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
V2 1	L1 L5	bw = 100.0 cm h = 15.0	Md = 1130 kgf.m/m	Fd = 0.23 tf Situação: GE As = 1.18 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0				As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)

		cm	As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	A's = 0.00 cm²/m		cm				fiss = 0.03 mm
V2 2	L2 L6	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 1.54 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.06 mm
V2 4	L4 L8	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.14 tf Situação: GE As = 0.48 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.01 mm
V2 3	L3 L7	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1130 kgf.m/m As = 2.02 cm²/m A's = 0.00 cm²/m	Fd = 0.06 tf Situação: GE As = 1.49 cm²/m A's = 0.00 cm²/m		bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.25 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m) fiss = 0.05 mm

Verificação de incêndio

Vigas

TRRF = 30 min

Legenda

bw, h, bf, hf - dimensões da viga

Ac - área da seção transversal da alma da viga

c1 - distância do centro das armaduras inferiores à face inferior

c1L - distância do centro das armaduras longitudinais inferiores à lateral

Lajes

TRRF = 30 min

Legenda

h - espessura da laje

c1 - distância do centro das armaduras inferiores à face inferior da capa ou fundo (maciça)

ec - espessura da capa

c1n - distância do centro das armaduras da nervura à face inferior

en - largura da nervura crítica

Pilares

TRRF = 30 min

Legenda

u,fi - relação entre esforço solicitante em situação de incêndio e força normal resistente de cálculo à temperatura ambiente

b' - largura efetiva

e - excentricidade de primeira ordem em situação de incêndio

c1 - distância entre o eixo da armadura longitudinal e a face do concreto exposta ao fogo

Lef,fi - comprimento equivalente em situação de incêndio

As - área de aço

Ac - área de concreto

TRF - tempo de resistência ao fogo

Pavimento Térreo

Vigas

Viga	Trecho	Seção Vinculação (Incêndio)	bw (cm)	h (cm)	bf (cm)	hf (cm)	Ac (cm²)	c1 (mm)	Aviso
V1	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	3 - 3	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	4 - 4	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
V2	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	3 - 3	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
V3	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
V4	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	35.0 (min = 0.0)	Ok
V5	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	30.0 (min = 5.0)	-	-	420.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok

Pilares

Pilar	u,fi	b' (cm)	e (mm)	c1 (mm)	Lef,fi (cm)	As/Ac (%)	TRF (min)	Aviso
P1	0.56	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	75.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	201.7 (min = 30.0)	Ok
P2	0.59	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	128.4 (min = 30.0)	Ok
P3	0.21	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	75.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	272.8 (min = 30.0)	Ok
P4	0.35	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	166.6 (min = 30.0)	Ok

P5	0.25	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	75.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	263.9 (min = 30.0)	Ok
P6	0.73	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	66.3 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	1.50 (max = 4,00%)	110.6 (min = 30.0)	Ok
P7	0.81	19.2 (min = 19.0)	0.0 (max = 24.0)	66.3 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.88 (max = 4,00%)	83.2 (min = 30.0)	Ok
P8	0.59	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	128.4 (min = 30.0)	Ok
P9	0.35	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	75.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	243.0 (min = 30.0)	Ok
P10	0.70	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	111.1 (min = 30.0)	Ok
P12	0.56	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	132.0 (min = 30.0)	Ok
P13	0.56	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	65.0 (max = 80.0)	75.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	201.7 (min = 30.0)	Ok

Pavimento Cobertura

Vigas

Viga	Trecho	Seção Vinculação (Incêndio)	bw (cm)	h (cm)	bf (cm)	hf (cm)	Ac (cm^2)	c1 (mm)	Aviso
V1	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	3 - 3	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	4 - 4	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
V2	1 - 2	Retangular Contínua	20.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	900.0 (min = 0.0)	26.3 (min = 0.0)	Ok
	3 - 4	Retangular Contínua	20.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	900.0 (min = 0.0)	26.3 (min = 0.0)	Ok
V3	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min =	45.0 (min =	-	-	630.0 (min =	25.0 (min =	Ok

			5.0)	5.0)			0.0)	0.0)	
	2 - 3	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	4 - 4	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
V4	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	35.0 (min = 5.0)	-	-	490.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	35.0 (min = 5.0)	-	-	490.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
V5	1 - 1	Retangular Contínua	19.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	855.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	19.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	855.0 (min = 0.0)	26.3 (min = 0.0)	Ok
V6	1 - 1	Retangular Contínua	16.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	720.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	16.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	720.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
V7	1 - 1	Retangular Contínua	19.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	855.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	19.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	855.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
V8	1 - 1	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok
	2 - 2	Retangular Contínua	14.0 (min = 5.0)	45.0 (min = 5.0)	-	-	630.0 (min = 0.0)	25.0 (min = 0.0)	Ok

Lajes

Laje	Tipo Vinculação (Incêndio)	h (cm)	c1 (mm)	ec (cm)	c1n (mm)	en (cm)	Aviso
L1	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L2	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L3	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L4	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L5	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L6	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok
L7	Maciça	15.0	18.1	-	-	-	Ok

	Apoiada	(min = 4.5)	(min = 10.0)				
L8	Maciça Apoiada	15.0 (min = 4.5)	18.1 (min = 10.0)	-	-	-	Ok

Pilares

Pilar	u,fi	b' (cm)	e (mm)	c1 (mm)	Lef,fi (cm)	As/Ac (%)	TRF (min)	Aviso
P1	0.56	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	350.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	76.9 (min = 30.0)	Ok
P2	0.69	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	53.2 (min = 30.0)	Ok
P3	0.23	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	350.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	122.8 (min = 30.0)	Ok
P4	0.27	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	104.5 (min = 30.0)	Ok
P5	0.19	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	350.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	129.2 (min = 30.0)	Ok
P6	0.63	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	41.3 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	1.50 (max = 4,00%)	62.3 (min = 30.0)	Ok
P7	0.60	19.2 (min = 19.0)	0.0 (max = 24.0)	41.3 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.88 (max = 4,00%)	52.4 (min = 30.0)	Ok
P8	0.38	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	88.9 (min = 30.0)	Ok
P9	0.22	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	350.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	123.3 (min = 30.0)	Ok
P10	0.69	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	53.2 (min = 30.0)	Ok
P12	0.40	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	425.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	86.1 (min = 30.0)	Ok
P13	0.26	16.8 (min = 19.0)	0.0 (max = 21.0)	40.0 (min = 25.0)	350.0 (max = 600.0)	0.96 (max = 4,00%)	117.8 (min = 30.0)	Ok

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

2.2.1. 93567 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MES)

			QTD
	=1*6	6,00000000	6,00
			6,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 6,00

Observações:
PARA O ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DA OBRA, FOI PREVISTA A PRESENÇA DE UM ENGENHEIRO CIVIL DURANTE OS SEIS MESES DE EXECUÇÃO.

2.2.2. 93572 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MES)

			QTD
	=1*6	6,00000000	6,00
			6,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 6,00

Observações:
PARA O ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DA OBRA, FOI PREVISTA A PRESENÇA DE UM ENCARREGADO DURANTE OS SEIS MESES DE EXECUÇÃO

2.2.3. 00007592 TOPOGRAFO (HORISTA) (H)

			QTD
	=(5*8)*2+40	120,00000000	120,00
			120,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 120,00

Observações:
SE TRATANDO DO TOPOGRAFO E AUXILIAR, FORAM CONSIDERADOS 2 SEMANAS PARA LOCAÇÃO DE TODO O BALIZAMENTO DO AEROPORTO, INCLUNDO A LOCAÇÃO DA BIRUTA E FAROL, TOTALIZANDO ASSIM MAIS 80 HORAS. TAMBÉM FORAM CONSIDERADAS 1 SEMANA DE TRABALHO – 40 HORAS, PARA A LOCAÇÃO DAS CAIXAS DO PAPI EM AMBAS AS CABECEIRAS, SERVIÇO TAMBÉM A SER EXECUTADO POR UM TOPÓGRAFO E UM AUXILIAR DE TOPOGRAFIA.

2.2.4. 00000244 AUXILIAR DE TOPOGRAFO (HORISTA) (H)

			QTD
	=(5*8)*2+40	120,00000000	120,00
			120,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 120,00

Observações:
SE TRATANDO DO TOPOGRAFO E AUXILIAR, FORAM CONSIDERADOS 2 SEMANAS PARA LOCAÇÃO DE TODO O BALIZAMENTO DO AEROPORTO, INCLUNDO A LOCAÇÃO DA BIRUTA E FAROL, TOTALIZANDO ASSIM MAIS 80 HORAS. TAMBÉM FORAM CONSIDERADAS 1 SEMANA DE TRABALHO – 40 HORAS, PARA A LOCAÇÃO DAS CAIXAS DO PAPI EM AMBAS AS CABECEIRAS, SERVIÇO TAMBÉM A SER EXECUTADO POR UM TOPÓGRAFO E UM AUXILIAR DE TOPOGRAFIA.

2.3.2. M0039 GASOLINA COMUM - DESLOCAMENTO CHAPECÓ/SC - DIONÍSIO CERQUEIRA/SC (L)

			QTD
	=55*4	220,00000000	220,00
			220,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 220,00

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

3.1. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 (M2)

			QTD
ABERTURA TOTAL PROJETO X LARGURA CONSIDERADA PARA LIMPEZA	=5646,75*1	5.646,75000000	5.646,75
			5.646,75

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 5.646,75

3.2. 102298 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 (M3)

			QTD
ESCAVAÇÃO PROJETO X AREA DA VALA (0,50MX0,50M)	=5646,75*0,25	1.411,69000000	1.411,69
			1.411,69

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1.411,69

3.3. 100323 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA) 5CM (M3)

			QTD
TOTAL ABERTURA X ÁREA (5CM DE LASTRO)	=5646,75*(0,50*0,05)	141,17000000	141,17
			141,17

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 141,17

3.4. 94327 ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023 (M3)

			QTD
ABERTURA TOTAL X AREA DE REATERRO	=5646,75*0,25	1.411,69000000	1.411,69
			1.411,69

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1.411,69

3.5. 93382 COMPACTAÇÃO DE SOLOS DE PERCUSSÃO (M3)

			QTD
MATERIAL ESCAVADO - LASTRO DE AREIA	=1411,69-141,17	1.270,52000000	1.270,52
			1.270,52

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1.270,52

3.6. 4413200 PLANTIO DE GRAMA COMERCIAL EM PLACAS (M²)

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

			QTD
	=5646,75*1	5.646,750000000	5.646,75
			5.646,75

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 5.646,75

4.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. PARA INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM 0,50X0,50X0,50 (M3)

			QTD
ÁREA X NUMERO DE CAIXAS	=(0,50*0,50*0,50)*87*1,1	11,96000000	11,96
			11,96

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 11,96

4.2. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. PARA INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM 0,50X0,50X1,00M (M3)

			QTD
ÁREA X NUMERO DE CAIXAS	=(0,50*0,50*1,00)*2*1,1	0,55000000	0,55
			0,55

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 0,55

4.3. 2003850 LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL (M³)

			QTD
ÁREA DAS CAIXAS X 0,10CM DE LASTRO X QDE. DE CAIXAS+10%	=(0,50*0,50*0,1)*89*1,1	2,45000000	2,45
			2,45

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2,45

4.6. INS-21129263 TAMPÃO CIRCULAR ARTICULADO Ø600MM CLASSE 125 + FRETE DIONISIO CERQUEIRA SC (UN)

			QTD
	=87+2	89,00000000	89,00
			89,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 89,00

4.7. 1116127 CONCRETO FCK = 25 MPA PARA PRÉ-MOLDADOS (MOURÕES) - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS - MACIÇO DE CONCRETO (M³)

			QTD
0,30 X 0,35 X 0,16= 0,0168M³	= 0,0168 *77*1,1	1,42000000	1,42
			1,42

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,42

Observações:
CONCRETO = 0,30 X 0,35 X 0,16 = 0,0168M³ X 77UN = 1,2936 M³ + 10% = 1,42M³

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

4.8. 96538 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA - MACIÇO DE CONCRETO (M2)

			QTD
	= 0,2765 *77*1,1	23,42000000	23,42
			23,42

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 23,42

Observações:
FORMA = (0,30 X 0,35)X 2 LADOS = 0,21M² + (0,35 X 0,19) = 0,0665 M²
TOTAL 1 UN DE FORMA = 0,21 M² + 0,0665 M² = 0,2765 M² X 77UN DE MACIÇO = 21,2905M² + 10% = 23,42 M² DE FORMAS

5.2. INS-40096019 CABO UNIPOLAR - BALIZAMENTO - HEPR 3,6/6KV, SEÇÃO 10MM², ISOLAÇÃO EM PVC, SEM BLINDAGEM (M)

			QTD
DISTANCIA PROJETO + 30%	=6297,2+2698,8	8.996,000000000	8.996,00
			8.996,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 8.996,00

5.3. INS-13876282 CABO DE COBRE NU 25 MM² (M)

			QTD
DISTANCIA PROJETO + 30%	=3648,60 + 1349,40	4.998,000000000	4.998,00
			4.998,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4.998,00

6.2. INS-13876282 CABO DE COBRE NU 25 MM² (M)

			QTD
VALOR PROJETO = 63 M	=63+27	90,00000000	90,00
			90,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 90,00

Observações:
VALOR PROJETO = 63 M MARGEM DE SEGURANÇA - ADIÇÃO DE 30%= 90 M

6.3. 00039260 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2 (M)

			QTD
ADIÇÃ DE 30% MARGEM DE SEGURANÇA	=63+27	90,00000000	90,00
			90,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 90,00

6.6. INS-37429243 DUTO CORRUGADO 2 POL PRETO PEAD 680N METROS LINEARES (M)

			QTD
QTDE. DE PROJETO + 30%	=49,26*0,30+49,26	64,04000000	64,04
			64,04

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 64,04

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

6.10. 96616 LASTRO DE CONCRETO 3:1 (M3)

			QTD
	=1,40 * 0,10 * 1,40 * 1,1	0,22000000	0,22
			0,22

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 0,22

6.12. M0538 ESCADA METÁLICA TIPO MARINHEIRO PARA ANDAIME - CAMINHÃO CARROCERIA 15 T (M)

			QTD
	=1+1+2,21+2,21+2,21+1+1+0,95+0,7	12,28000000	12,28
			12,28

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,28

6.13. 99862 GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019 (M2)

			QTD
	=1,5*1,5	2,25000000	2,25
			2,25

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2,25

7.1.1. 93358 ESCAVAÇÃO MANUAL (M3)

			QTD
TOTAL DAS ÁREAS + 10%	=1,39+0,23*1,1	1,64000000	1,64
			1,64

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,64

Observações:
ESCAVAÇÃO MANUAL = 1,39 + 0,23 + 10% = (0,3 X 1) + (0,7 X 0,5) = 0,3 + 0,35 * CORRIGIR

7.1.2. 100576 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 (M2)

			QTD
ÁREA DA BASE X ÁREA DO CIRCULO DA BIRUTA + 10%	=(0,70*0,70)+(15*1,20)*1,1	20,29000000	20,29
			20,29

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,29

7.1.3. 94965 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 (M3)

			QTD
VOLUME DE CONCRETO + 10%	=(0,7*0,3*1,00)*1,1	0,23000000	0,23
			0,23

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

Observações:
DADOS DE PROJETO - SND6-NAV-710-3000-00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 0,23

7.1.4. 103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 (M3)

			QTD
	=(0,7*0,3*1,00)*1,1	0,23000000	0,23
			0,23

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 0,23

7.1.5. 94974 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021 (M3)

			QTD
VOLUME DE CONCRETO - FAIXA BIRUTA	=15*1,20*0,07*1,1	1,39000000	1,39
			1,39

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,39

Observações:
LASTRO CONCRETO = 15 X 1,20 X 0,07 = 1,26 + 10%

7.1.6. 103670 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 (M3)

			QTD
	=15*1,20*0,07*1,1	1,39000000	1,39
			1,39

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,39

7.1.7. 4800400 PREPARO E REGULARIZAÇÃO DE TERRENO EM DESNÍVEL (M²)

		²		QTD
X R² + 10%	3,14159*(7,50)²*1,1	0,00000000	0,00000000	194,39
				194,39

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 194,39

Observações:
X R² + 10%

7.1.8. 4413200 PLANTIO DE GRAMA COMERCIAL EM PLACAS (M²)

			QTD
RAIO INTERNO + 10%	=3,14159*(6,3)²*1,1	137,16000000	137,16
			137,16

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 137,16

Observações:
X R² + 10%

7.1.9. 100754 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 (M2)

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

			QTD
ÁREA DO CIRCULO BIRUTA + 10%	=15*1,20*1,1	19,80000000	19,80
			19,80

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 19,80

7.1.10. 92884 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

			QTD
	=(4,00 + 1,98 + 3,08) *0,617	5,59000000	5,59
			5,59

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 5,59

Observações:
FERRO BASE = 4 UN DE BARRA DE 10MM - 4 X 1,00 M =4 METROS + ADIÇÃO DAS 4 BORDAS (0,7 - 0,25) = 0,45 X 4 = 1,8 METROS + 10 % = 1,98 METROS 0,70 X 4 LADOS = 2,8 METROS + 10% = 3,08M TOTAL = 4,00 + 1,98 + 3,08 = 9,06 M PESO CONSIDERADO = 0,617 KG PESO TOTAL = 5,59002 KG/M

7.1.11. 00043054 ACO CA-25, 10,0 MM (KG)

			QTD
	= (4,00 + 1,98 + 3,08)* 0,617	5,59000000	5,59
			5,59

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 5,59

Observações:
FERRO BASE = 4 UN DE BARRA DE 10MM - 4 X 1,00 M =4 METROS + ADIÇÃO DAS 4 BORDAS (0,7 - 0,25) = 0,45 X 4 = 1,8 METROS + 10 % = 1,98 METROS 0,70 X 4 LADOS = 2,8 METROS + 10% = 3,08M TOTAL = 4,00 + 1,98 + 3,08 = 9,06 M PESO CONSIDERADO = 0,617 KG PESO TOTAL = 5,59002 KG/M

7.1.12. 92767 ARMAÇÃO DE AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

			QTD
	=(0,30 + 0,30 + 0,30 + 0,30)*7*1,1*0,109	1,01000000	1,01
			1,01

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,01

Observações:
7 ESTRIBOS (PROJETO)= 0,30 + 0,30 + 0,30 + 0,30 = 1,2 METROS X 7 UN = 8,40 + 10% = 9,24M PESO KG: 0,109 KG PESO TOTAL: 9,24 X 0,109 = 1,00716 KG/M

7.1.13. 00043059 ACO CA-60, 4,2 MM (KG)

			QTD
	=(0,30 + 0,30 + 0,30 + 0,30)*7*1,1*0,109	1,01000000	1,01
			1,01

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1,01

Observações:
7 ESTRIBOS (PROJETO)= 0,30 + 0,30 + 0,30 + 0,30 = 1,2 METROS X 7 UN = 8,40 + 10% = 9,24M PESO KG: 0,109 KG PESO TOTAL: 9,24 X 0,109 = 1,00716 KG/M

7.1.14. 3106119 FÔRMAS DE TÁBUAS DE PINHO - UTILIZAÇÃO DE 1 VEZ - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA (M²)

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

			QTD
	= (2,8 + 30) * 0,30*1,1	10,82000000	10,82
			10,82

Observações:
FORMAS = 0,70 + 0,70 + 0,70 + 0,70 = 2,8M PERIMETRO CONE = 15M + 15 M = 30 METROS CONSIDERADO TABUA DE 0,30 CM LOGO= (2,8 + 30) X 0,30 = 9,84 M² + 10% = 10,82 M²

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 10,82

7.1.15. 00011964 PARAFUSO DE ACO ZINCADO, TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM (UN)

			QTD
	=1*4	4,00000000	4,00
			4,00

Observações:
CHUMBADORES DE AÇO 4 LADOS

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,00

7.2.1. INS-13876282 CABO DE COBRE NU 25 MM² (M)

			QTD
DISTANCIA PROJETO + 10%	=(175-52,5)+52,5	175,00000000	175,00
			175,00

Observações:
VALOR PROJETO = 122,5M MARGEM DE SEGURANÇA - ADIÇÃO DE 30%= 175 M

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 175,00

7.2.2. 00039260 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6 MM2 (M)

			QTD
	=(175-52,5)+52,5	175,00000000	175,00
			175,00

Observações:
VALOR PROJETO = 122,5M MARGEM DE SEGURANÇA - ADIÇÃO DE 30%= 175 M

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 175,00

8.1.3. 92271 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020 (M2)

			QTD
	=1,8*0,90*4*1,1	7,13000000	7,13
			7,13

Observações:
DADOS: 1,80 DE COMPRIMENTO X 0,90 DE LARGURA X 4 BASES + 10%

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 7,13

8.1.4. 00043680 CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 20 MM (M2)

			QTD
	=2,42*8	19,36000000	19,36
			19,36

Observações:
SND6-NAV-401-3002-00 ÁREA DO MADEIRITE: 1,10 X 2,20 = 2,42 M²
ÁREA DA BASE : 1,62 M² LOGO: 2,42 / 1,62 + 10% =

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 19,36

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

1,64 , ARREDONDADO PARA 2UN DE CHAPAS 2UN DE CHAPAS DE MADEIRITE DE 1,10 X 2,20 PARA CADA BASE LOGO = 2 X 4 = 8 UN CHAPAS DE MADEIRITE =1,10 X 2,20 = 2,42 M² X 8UN =19,36 M²

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 19,36

8.1.5. 00004491 PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA (M)

			QTD
	=35*3*1,1	115,50000000	115,50
			115,50

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 115,50

Observações:
CONSIDERADO 35 PONTALETE DE PINUS DE 5CM - CADA BARRA COM 3 METROS LOGO= 35 X 3 = 105 METROS DE PONTALETE + 10% DE PERCAS.

8.1.6. 00004517 SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA (M)

			QTD
	=35*3*1,1	115,50000000	115,50
			115,50

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 115,50

Observações:
CONSIDERADO 35 SARRAFO DE PINUS DE 5CM - CADA BARRA COM 3 METROS LOGO= 35 X 3 = 105 METROS DE SARRAFO + 10% DE PERCAS.

8.1.7. 00005068 PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11) (KG)

			QTD
	=1*4*1,1	4,40000000	4,40
			4,40

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,40

Observações:
CONSIDERADO 1 KG POR BASE LOGO = 1 X 4 = 4KG + 10% CONSIDERANDO EVENTUAIS PERCAS.

8.1.8. M0082 AREIA MÉDIA LAVADA - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (M³)

			QTD
	=2,29*8*1,1	20,15000000	20,15
			20,15

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,15

Observações:
AREIA MÉDIA LAVADA: CÁLCULO DETALHADO: TRAÇO: 1:2:4 (CIMENTO:AREIA:BRITA), O QUE SIGNIFICA QUE PARA CADA PARTE DE CIMENTO, TEMOS DUAS PARTES DE AREIA E QUATRO PARTES DE BRITA. VOLUME TOTAL DE CONCRETO: 8 M³ RELAÇÃO DE AREIA: 2 PARTES PARA CADA PARTE DE CIMENTO. CÁLCULO DA AREIA: (2 / (1+2+4)) * 8 M³ = (2/7) * 8 M³ = 2,29 M³ DE AREIA POR METRO CÚBICO DE CONCRETO. TOTAL DE AREIA: 2,29 M³/M³ * 8 M³ = 18,32 M³ DE AREIA + 10% = 20,15 M³

8.1.9. M0191 BRITA 1 - CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (M³)

			QTD
	=8*0,84*1,1	7,39000000	7,39
			7,39

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 7,39

Observações:
VOLUME TOTAL DE CONCRETO: 8 M³ TRAÇO: 1:2:4 (CIMENTO:AREIA:BRITA) FATOR DE AJUSTE PARA BRITA: 0,84 (ESTE FATOR É UMA ESTIMATIVA E PODE VARIAR LIGEIRAMENTE DEPENDENDO DA DENSIDADE DA BRITA E DO TIPO DE CONCRETO.) CÁLCULO DA BRITA: 8 M³ X 0,84 +10% = 7,39M³

8.1.10. 00000032 ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO (KG)

			QTD
	=5*4*1,1	22,00000000	22,00
			22,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 22,00

Observações:
DE ACORDO COM O PROJETO PARA O AÇO 6,3, TEREMOS UM TOTAL DE 5KG POR BASE. LOGO: 5 X 4 BASES = 20KG + 10% = 22 KG

8.1.11. 92916 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)

			QTD
	=5*4*1,1	22,00000000	22,00
			22,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 22,00

Observações:
DE ACORDO COM O PROJETO PARA O AÇO 6,3, TEREMOS UM TOTAL DE 5KG POR BASE. LOGO: 5 X 4 BASES = 20KG + 10% = 22 KG

8.1.12. 00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M) (KG)

			QTD
	=1*4	4,00000000	4,00
			4,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,00

Observações:
CONSIDERADO 1KG DE ARAME POR BASE. SERÃO 4 BASES DE PAPI. LOGO: 4 X 1 = 4KG

8.1.13. 00001379 CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 - 56 SACOS 50KG (KG)

			QTD
	=56*50	2.800,00000000	2.800,00
			2.800,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2.800,00

Observações:
1 M³ DE CONCRETO REQUER APROXIMADAMENTE 7 SACOS DE CIMENTO DE 50KG, DE ACORDO COM UM GUIA DE CONSTRUÇÃO. PORTANTO, PARA 3,3 M³ DE CONCRETO, VOCÊ PRECISARÁ DE 8 * 7 = 56 SACOS DE CIMENTO DE 50KG. CONSIDERANDO QUE CADA SACO TEM 50KG, VOCÊ PRECISARÁ DE 56 * 50 = 2800 DE CIMENTO.

8.1.14. 00000124 ADITIVO ACELERADOR DE PEGA E ENDURECIMENTO PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS (L)

			QTD
	=1*4	4,00000000	4,00
			4,00

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

Observações:
1L PARA CADA BASE

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,00

8.1.15. 00002692 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA (L)

			QTD
	=1*4	4,00000000	4,00
			4,00

Observações:
1L PARA CADA BASE

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,00

8.1.16. 00004750 PEDREIRO (HORISTA) (H)

			QTD
	=5*8	40,00000000	40,00
			40,00

Observações:
1 SEMANA DE TRABALHO = 5 DIAS 8 HORAS TRABALHADAS.

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,00

8.1.17. 88242 AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

			QTD
	=5*8	40,00000000	40,00
			40,00

Observações:
1 SEMANA DE TRABALHO = 5 DIAS 8 HORAS TRABALHADAS.

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,00

8.1.18. 88242 AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

			QTD
	=5*8	40,00000000	40,00
			40,00

Observações:
1 SEMANA DE TRABALHO = 5 DIAS 8 HORAS TRABALHADAS.

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,00

8.1.19. 93233 BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L (CHP)

			QTD
	=5*8	40,00000000	40,00
			40,00

Observações:
1 SEMANA DE TRABALHO = 5 DIAS 8 HORAS TRABALHADAS.

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,00

8.1.20. 91533 COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO - SAPINHO (CHP)

			QTD
	=2*8	16,00000000	16,00
			16,00

Observações:
2 DIAS DE TRABALHO 8 HORAS TRABALHADAS.

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 16,00

8.1.21. 90585 VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2015 (H)

OBRA: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA - PAPI / BALIZAMENTO NOTURNO / FAROL ROTATIVO / BIRUTA - REV01
DESCRIÇÃO: ORÇAMENTO
LOCAL: SND6
CLIENTE: AEROPORTO DE DIONÍSIO CERQUEIRA
DATA: 01/08/2025

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

			QTD
	=2*8	16,00000000	16,00
			16,00

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 16,00

Observações:
2 DIÁRIA 8 HORAS TRABALHADAS.